



TESIS RC-142501

**ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA OPERASI DAN
PEMELIHARAAN IRIGASI UNTUK MEWUJUDKAN
BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
PADA DAERAH IRIGASI DELTA BRANTAS**

**WIDHIE ARZY RESTUANTI
3113207801**

**DOSEN PEMBIMBING :
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc.
Ir. Retno Indryani, MT**

**PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**



THESIS RC-142501

**ANALYSIS OF OPERATING AND MAINTENANCE COST
OF IRRIGATION TO PERFORM WATER RESOURCES
MANAGEMENT SERVICE COST IN DELTA BRANTAS
IRRIGATION AREA**

**WIDHIE ARZY RESTUANTI
3113207801**

SUPERVISORS :
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc.
Ir. Retno Indryani, MT

**MAGISTER PROGRAM
INFRASTRUCTURE ASSET MANAGEMENT SPECIALTY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2016**

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T.)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

WIDHIE ARZY RESTUANTI

NRP. 3113207801

Tanggal Ujian : 12 Januari 2016

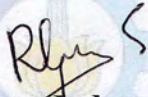
Periode Wisuda : Maret 2016

Disetujui oleh:



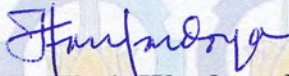
1. Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc
NIP. 195401131980101001

(Pembimbing I)



2. Ir. Retno Indryani, MT
NIP. 195911061985012001

(Pembimbing II)



3. Dr. Ir. Wasis Wardoyo, M.Sc
NIP. 19610927198711001

(Penguji)



4. Dr. Ir. Edijatno, DEA
NIP. 195203111980031003

(Penguji)



5. Ir. Theresia Sri S., MT
NIP. -

(Penguji)



6. Ir. Bahmid Toharly, M.Eng
NIP. -

(Penguji)

Direktur Program Pascasarjana,



Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc., Ph.D
NIP. 196012021987011001

ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA OPERASI DAN PEMELIHARAAN IRIGASI UNTUK MEWUJUDKAN BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR PADA DAERAH IRIGASI DELTA BRANTAS

Nama Mahasiswa : Widhie Arzy Restuanti
NRP : 3113207801
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc
Ir. Retno Indryani, MT

ABSTRAK

Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas merupakan salah satu daerah irigasi terluas di provinsi Jawa Timur dengan luas total area irigasi seluas 21.984 Ha. Agar kebutuhan air irigasi selalu terpenuhi, diperlukan kegiatan pengelolaan sumber daya air, yang menimbulkan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA). BJPSDA dihitung dengan prinsip pemulihan biaya operasi dan pemeliharaan pengelolaan sumber daya air. Ada dua metode perhitungan BJPSDA yaitu sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPERA) No. 18/PRT/M/2015, serta menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi. BJPSDA harus dihitung dan ditetapkan oleh pengelola sumber daya air, sehingga dibutuhkan analisis perhitungan dan penetapan nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas.

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPERA) No. 18/PRT/M/2015, serta BJPSDA irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi. Hasil dari perhitungan BJPSDA akan dibandingkan dan dianalisis secara deskriptif. Analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP) dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan kemauan petani dalam membayar air irigasi. Nilai BJPSDA ditetapkan berdasarkan hasil perhitungan dan memperhitungkan ATP-WTP.

Nilai BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015 adalah Rp. 255,-/m³, sedangkan nilai BJPSDA irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME air pertanian adalah Rp. 338,-/m³. Hasil analisa nilai ATP petani lebih besar daripada WTP petani, dengan nilai ATP Rp. 99,-/m³, dan nilai WTP adalah Rp. 64,-/m³. Penetapan nilai BJPSDA irigasi DI Delta Brantas dengan menggunakan prinsip *cost recovery* adalah Rp. 311,-/m³ atau Rp. 2.376.351,-/Ha. Sedangkan penetapan nilai BJPSDA irigasi DI Delta Brantas dengan menggunakan prinsip nilai air adalah Rp. 276,-/m³ atau sebesar Rp. 2.108.916,-/Ha, dengan NME atas kontribusi air maksimal yang mampu dibayarkan oleh petani kepada pengelola sumber daya air sampai dengan batas ATP, yaitu Rp. 99,-/m³ atau Rp. 756.459,-/Ha.

Kata kunci : irigasi, biaya pengelolaan, BJPSDA irigasi, ATP, WTP, DI Delta Brantas

ANALYSIS OF OPERATING AND MAINTENANCE COST OF IRRIGATION TO PERFORM WATER RESOURCES MANAGEMENT SERVICE COST IN DELTA BRANTAS IRRIGATION AREA

Name : Widhie Arzy Restuanti
Student's Number : 3113207801
Supervisors : Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc
Ir. Retno Indryani, MT

ABSTRACT

Delta Brantas Irrigation Area is one of the largest irrigated area in the East Java province with a total covering irrigated area of 21.984 hectares. A proper function of irrigation system needs sustainable water resource management, supported by Water Resources Management Service Costs (BJPSDA). BJPSDA is calculated by cost recovery principle of operation and maintenance for water resources management. There are two methods of BJPSDA calculation which is BJPSDA irrigation in accordance with the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 18/PRT/M/2015, as well as BJPSDA irrigation using basic service costs by considering the quality of service and value of economic benefits modelling. BJPSDA must be calculated and set by the management of water resources, it requires analysis of calculation and determination for BJPSDA of irrigation in DI Delta Brantas.

This study was conducted by calculating BJPSDA of irrigation in accordance with the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 18/PRT/M/2015, along BJPSDA calculation using basic service costs by considering the quality of service and value of economic benefits modelling. The results of the BJPSDA calculation will be analyzed descriptively. Analysis Ability To Pay (ATP) and Willingness To Pay (WTP) used to determine the ability and willingness of farmers to pay the water irrigation fees. BJPSDA value determined based on the calculation and consider ATP-WTP value.

BJPSDA value based on the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 18/PRT/M/2015 is Rp. 255,-/m³, whereas BJPSDA value using basic service fee by considering the quality of service and value of economic benefit modelling is Rp. 338,-/m³. The result of farmers ATP greater than farmers WTP, with ATP value is Rp. 99,-/m³ and WTP value is Rp. 56,-/m³. Based on cost recovery, BJPSDA of irrigation in Delta Brantas is Rp. 311,-/m³ or Rp. 2.376.351,-/Ha. While Based on water value, BJPSDA of irrigation in DI Delta Brantas is Rp. 276,-/m³ or Rp. 2.108.916,-/Ha, with value of economic benefit for water contribution of agriculture that farmers can pay amounted Rp. 99,-/m³ or Rp. 756.459,-/Ha, which is the boundary of ATP.

Keywords : irrigation, management service cost, BJPSDA of irrigation, ATP, WTP, Delta Brantas Irrigation Area

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Pascasarjana Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk peran dan jasa mereka yang sangat berarti bagi penulis, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Ayah, Ibu, dan Adik beserta keluarga besar atas segala cinta, semangat, dukungan, dan doa serta pengorbanan yang diberikan.
2. Bapak Prof. Dr.Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc dan Ibu Ir. Retno Indryani, MT selaku dosen pembimbing, atas segala arahan dan petunjuk selama penyusunan tesis.
3. Bapak Dr. Ir. Wasis Wardoyo, M.Sc, Bapak Dr. Ir. Edijatno, DEA, Ibu Ir. Theresia Sri S., MT, dan Bapak Ir. Bahmid Tohari, M.Eng selaku penguji atas segala saran dan arahan dalam perbaikan penyusunan tesis ini.
4. Para Dosen Jurusan Manajemen Aset Infrastruktur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sepuluh Nopember Surabaya atas bimbingan, pengalaman, pengetahuan dan semangat serta inspirasi yang telah dibagikan selama penyelesaian studi.
5. Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang telah memberikan beasiswa dan mendukung administrasi untuk mengikuti pendidikan Program Magister Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya..
6. Keluarga Besar Inspektorat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat atas dukungan selama penulis mengikuti studi.

7. Dosen dan seluruh staf sekretariat Program Pasca Sarjana Jurusan Teknik Sipil, FTSP ITS Surabaya atas dukungan dan kerjasamanya.
8. Balai Besar Wilayah Sungai Brantas, Dinas PU Pengairan Provinsi Jawa Timur, Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo, Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, dan Perum Jasa Tirta I atas kemudahan dan bantuannya dalam mendapatkan data penelitian untuk penyusunan tesis ini.
9. Temanku Novira Hariyanti dan Oni Priasta Eka Risti atas dukungan, doa, semangat dan bantuannya selama penyusunan tesis.
10. Teman-teman Manajemen Aset Infrastruktur 2014 untuk persahabatan, persaudaraan dan kebersamaannya.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tesis yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Besar harapan penulis agar tesis ini dapat memberi manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritikan dan saran sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

Surabaya, Januari 2016
Penulis,

Widhie Arzy Restuanti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
DAFTAR ISTILAH.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Irigasi.....	7
2.1.1 Sistem Irigasi.....	8
2.1.2 Jaringan Irigasi.....	8
2.1.3 Pengelolaan Sistem Irigasi.....	10
2.2 Biaya.....	11
2.2.1 Biaya Tetap.....	12
2.2.2 Biaya Variabel.....	13
2.2.3 Biaya Semi Variabel.....	14
2.3 Komponen Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air.....	15
2.4 Metode Perhitungan Tarif.....	18
2.5 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA).....	20
2.6 Metode Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi.....	22

2.6.1	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015	22
2.6.2	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).....	23
2.6.3	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Sebagai Pemulihan Biaya (<i>Cost Recovery</i>) Pengelolaan Sumber Daya Air.....	27
2.7	Uji Validitas dan Reliabilitas	29
2.7.1	Uji Validitas	29
2.7.2	Uji Reliabilitas	30
2.8	<i>Ability To Pay</i> (ATP) dan <i>Willingness To Pay</i> (WTP)	30
2.9	Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		43
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian	43
3.2	Bagan Alir Penelitian.....	44
3.3	Data Penelitian.....	46
3.4	Populasi dan Sampel.....	47
3.4.1	Populasi.....	47
3.4.2	Sampel.....	48
3.5	Variabel Penelitian <i>Ability To Pay</i> (ATP) dan <i>Willingness To Pay</i> (WTP)	49
3.6	Analisis Data	50
3.6.1	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015.....	50
3.6.2	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).....	51

3.6.3	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	52
3.6.4	Analisis <i>Ability To Pay</i> (ATP) dan <i>Willingness To Pay</i> (WTP)	52
3.6.5	Penetapan Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi	54
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Gambaran Umum Kabupaten Sidoarjo	55
4.1.1	Letak Geografis dan Wilayah Administrasi	55
4.1.2	Demografi	57
4.1.3	Perekonomian	59
4.2	Uraian Daerah Irigasi Delta Brantas	60
4.2.1	Lokasi dan Batas Area	60
4.2.2	Jaringan Irigasi	61
4.2.3	Pengelolaan Irigasi	63
4.2.4	Kelembagaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA) / Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air (GHIPPA)	68
4.3	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi	70
4.3.1	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015	71
4.3.1.1	Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Brantas	72
4.3.1.1.1	Biaya Sistem Informasi	74
4.3.1.1.2	Biaya Perencanaan	75
4.3.1.1.3	Biaya Pelaksanaan Konstruksi	76
4.3.1.1.4	Biaya Operasi dan Pemeliharaan	77
4.3.1.1.5	Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat	79
4.3.1.1.6	Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Sungai	80

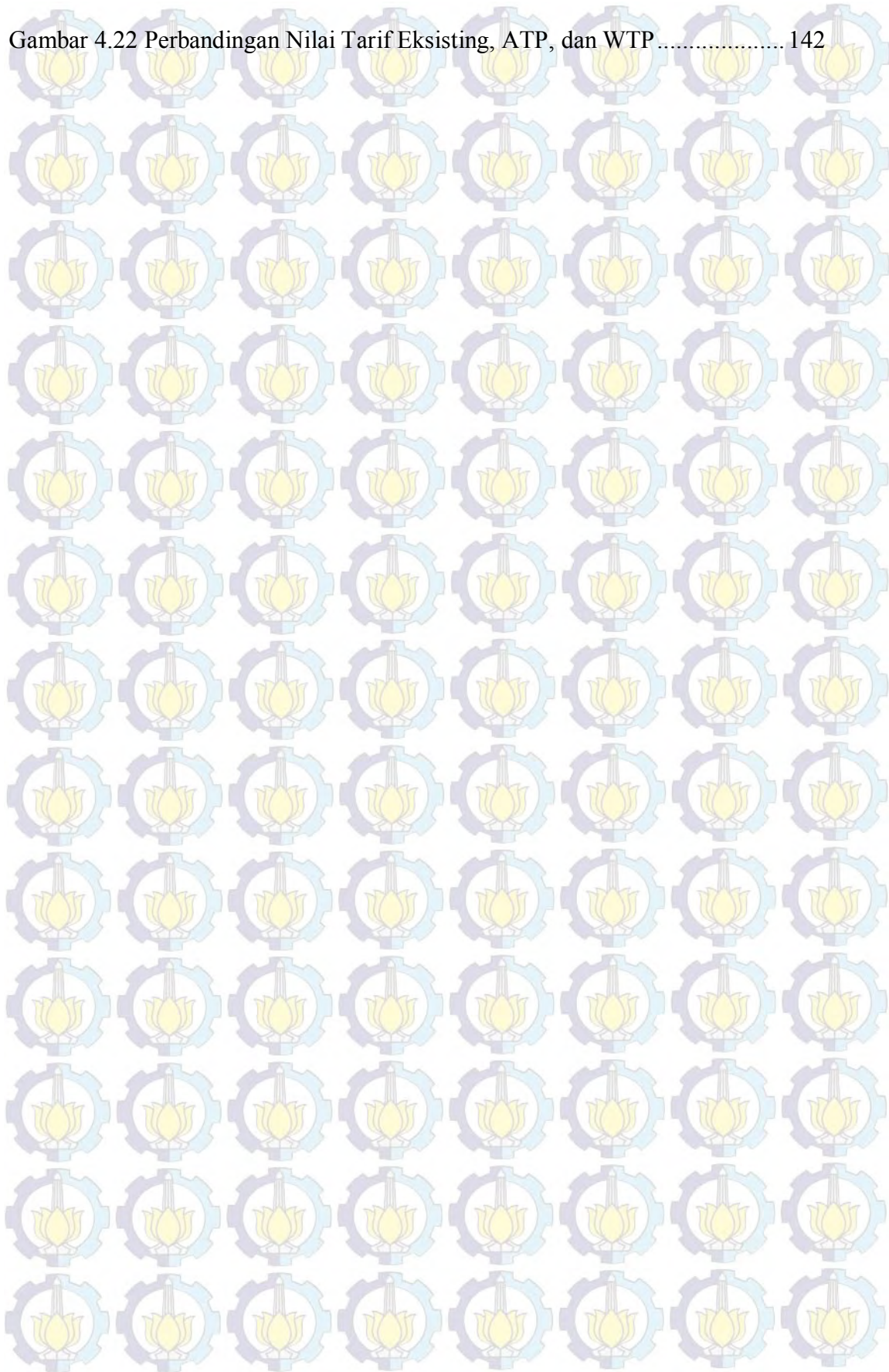
4.3.1.1.7	Total Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Brantas.....	81
4.3.1.2	Nilai Manfaat Ekonomi (NME).....	82
4.3.1.2.1	Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian	82
4.3.1.2.2	Nilai Manfaat Ekonomi Pengendalian Banjir.....	91
4.3.1.2.3	Nilai Manfaat Ekonomi Penggelontoran..	92
4.3.1.2.4	Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Air Minum	93
4.3.1.2.5	Nilai Manfaat Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Air.....	95
4.3.1.2.6	Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Industri ...	97
4.3.1.3	Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 201599	
4.3.2	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).....	104
4.3.2.1	Biaya Jasa Dasar	105
4.3.2.2	Faktor Kualitas Layanan	107
4.3.2.3	Nilai Manfaat Ekonomi (NME) Pertanian	109
4.3.2.4	Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME.....	112
4.3.3	Analisis Perbandingan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME.....	113
4.4	Analisis <i>Ability To Pay</i> (ATP) dan <i>Willingness To Pay</i> (WTP).....	117
4.4.1	Tarif IPAIR Eksisting di DI Delta Brantas.....	118
4.4.2	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	119

4.4.3	Karakteristik Responden.....	121
4.4.4	<i>Ability To Pay</i> (ATP).....	131
4.4.5	<i>Willingness To Pay</i> (WTP).....	137
4.4.6	Perbandingan Nilai ATP dan WTP.....	142
4.5	Analisis Penetapan Nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi DI Delta Brantas.....	143
4.6	Pembahasan.....	146
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		147
5.1.	Kesimpulan.....	147
5.2.	Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....		149
LAMPIRAN.....		153
BIOGRAFI PENULIS.....		211

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Biaya Untuk Pengelolaan Air	28
Gambar 2.2 Zona ATP dan WTP Terhadap Tarif	36
Gambar 3.1 Lokasi Daerah Irigasi Delta Brantas	44
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Sidoarjo	56
Gambar 4.2 PDRB Kabupaten Sidoarjo Tahun 2011-2013	59
Gambar 4.3 Lokasi Daerah Irigasi Delta Brantas	61
Gambar 4.4 Struktur Organisasi BBWS Brantas	65
Gambar 4.5 Struktur Organisasi Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo	67
Gambar 4.6 Komposisi NME di WS Brantas	101
Gambar 4.7 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	122
Gambar 4.8 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin ..	123
Gambar 4.9 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Lokasi	124
Gambar 4.10 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Keanggotaan HIPPA/GHIPPA	125
Gambar 4.11 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan	126
Gambar 4.12 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga	127
Gambar 4.13 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga	128
Gambar 4.14 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bertani ..	129
Gambar 4.15 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan	130
Gambar 4.16 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Lahan ..	131
Gambar 4.17 Komposisi Rata-rata Pendapatan Setiap Panen	132
Gambar 4.18 Komposisi IPAIR Yang Dibayarkan Setiap Panen	134
Gambar 4.19 Komposisi Air Yang Digunakan	135
Gambar 4.20 Diagram ATP Responden	137
Gambar 4.21 Diagram Distribusi WTP	141

Gambar 4.22 Perbandingan Nilai Tarif Eksisting, ATP, dan WTP..... 142

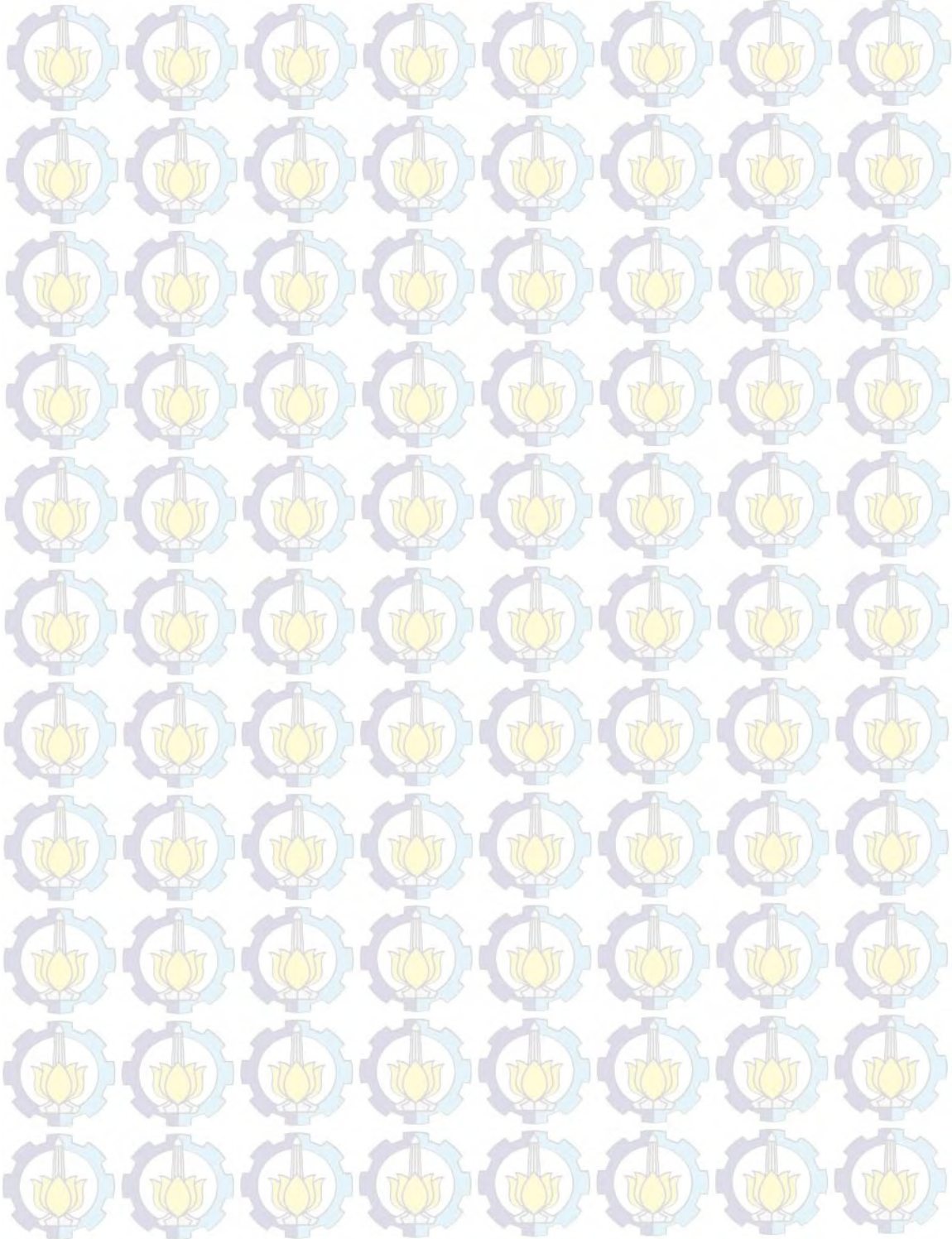


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 3.1 Variabel Penelitian ATP dan WTP	49
Tabel 4.1 Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan.....	56
Tabel 4.2 Penggunaan Lahan Kabupaten Sidoarjo.....	57
Tabel 4.3 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Sidoarjo.....	58
Tabel 4.4 Panjang dan Luas Area Sistem Jaringan Irigasi DI Delta Brantas.....	62
Tabel 4.5 Daftar GHIPPA di DI Delta Brantas.....	69
Tabel 4.6 Biaya Sistem Informasi Pada WS Brantas.....	74
Tabel 4.7 Biaya Perencanaan Pada WS Brantas.....	76
Tabel 4.8 Biaya Pelaksanaan Konstruksi Pada WS Brantas	77
Tabel 4.9 Biaya Operasi dan Pemeliharaan Pada WS Brantas.....	79
Tabel 4.10 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pempaerdayaan Masyarakat Pada WS Brantas.....	80
Tabel 4.11 Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Brantas	81
Tabel 4.12 Total Kebutuhan Biaya Pengelolaan SDA di WS Brantas	82
Tabel 4.13 Data Pertanaman Padi di WS Brantas Tahun 2014.....	83
Tabel 4.14 Jumlah Panen Padi di WS Brantas Tahun 2014.....	84
Tabel 4.15 Penerimaan Pertanian Padi di WS Brantas Tahun 2014.....	85
Tabel 4.16 NME Padi di WS Brantas Tahun 2014.....	85
Tabel 4.17 Data Pertanaman Jagung di WS Brantas Tahun 2014.....	86
Tabel 4.18 Jumlah Panen Jagung di WS Brantas Tahun 2014.....	87
Tabel 4.19 Penerimaan Pertanian Padi di WS Brantas Tahun 2014.....	87
Tabel 4.20 NME Jagung di WS Brantas Tahun 2014.....	88
Tabel 4.21 Data Pertanaman Kedelai di WS Brantas Tahun 2014.....	89
Tabel 4.22 Jumlah Panen Kedelai di WS Brantas Tahun 2014.....	89
Tabel 4.23 Penerimaan Pertanian Kedelai di WS Brantas Tahun 2014	90
Tabel 4.24 NME Kedelai di WS Brantas Tahun 2014.....	91
Tabel 4.25 NME Pertanian di WS Brantas	91
Tabel 4.26 Data PDAM yang Mengambil Air di WS Brantas Tahun 2014	93

Tabel 4.27 Pengambilan Air oleh PDAM per Kabupaten / Kota Tahun 2014.....	94
Tabel 4.28 Perhitungan NME Usaha Air Minum di WS Brantas Tahun 2014	95
Tabel 4.29 Data PLTA dan Jumlah Produksi Listrik Tahun 2014	96
Tabel 4.30 Perhitungan NME PLTA di WS Brantas Tahun 2014	96
Tabel 4.31 Jumlah Industri dan Nilai Output Industri di Jawa Timur Tahun 2014	97
Tabel 4.32 Perhitungan NME Usaha Industri di WS Brantas Tahun 2014	99
Tabel 4.33 Rekapitulasi Satuan NME dan Volume atau Produksi di WS Brantas.....	100
Tabel 4.34 Perhitungan Nilai BJPSDA di WS Brantas Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015	102
Tabel 4.35 Konversi Nilai BJPSDA WS Brantas.....	104
Tabel 4.36 Penggunaan Air di WS Brantas.....	106
Tabel 4.37 Perhitungan NME Pertanian di DI Delta Brantas	110
Tabel 4.38 Penggunaan Air Untuk Industri dan PDAM di Delta Brantas	111
Tabel 4.39 Perbandingan Metode Perhitungan BJPSDA.....	116
Tabel 4.40 Tarif IPAIR di UPTD Prambon	118
Tabel 4.41 Hasil Uji Validitas Kuesioner	120
Tabel 4.42 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner.....	121
Tabel 4.43 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	122
Tabel 4.44 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	123
Tabel 4.45 Karakteristik Responden Berdasarkan Lokasi	123
Tabel 4.46 Karakteristik Responden Berdasarkan Keanggotaan HIPPA/GHIPPA	124
Tabel 4.47 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan	125
Tabel 4.48 Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga ...	126
Tabel 4.49 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	127
Tabel 4.50 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bertani.....	128
Tabel 4.51 Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan.....	129
Tabel 4.52 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Lahan.....	130
Tabel 4.53 Pendapatan Rata-rata Setiap Panen	132
Tabel 4.54 Pengeluaran Biaya Irigasi.....	133

Tabel 4.55 Air yang Digunakan Setiap Panen	135
Tabel 4.56 Distribusi ATP Individual.....	136
Tabel 4.57 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner WTP.....	138
Tabel 4.58 Distribusi WTP Individual.....	140





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner ATP dan WTP	153
Lampiran 2 Skema Jaringan Irigasi Delta Brantas	159
Lampiran 3 Peta Wilayah Sungai Brantas	161
Lampiran 4 Perhitungan Empiris Biaya Operasi dan Pemeliharaan Untuk Bangunan SDA.....	163
Lampiran 5 Biaya Operasi dan Pemeliharaan 42 Sungai di WS Brantas	165
Lampiran 6 Daftar Industri Yang Mengambil Air di WS Brantas	167
Lampiran 7 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	171
Lampiran 8 Rekapitulasi Hasil Survei Atribut Karakteristik Responden	175
Lampiran 9 Rekapitulasi Perhitungan ATP Individual.....	181
Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Survei Atribut WTP.....	193
Lampiran 11 Perhitungan WTP Individual.....	201

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber kehidupan yang penting bagi manusia. Saat ini ketersediaan air di Indonesia mencapai 15.000 m³ per kapita per tahun, masih diatas rata-rata dunia yang hanya 8.000 m³ per tahun (*World Water Forum II*, 2000 dalam Dharma, (2006)). Penggunaan air dikategorikan menjadi 3 bagian, yaitu penggunaan untuk domestik yaitu air untuk pemenuhan kegiatan sehari-hari atau rumah tangga, kebutuhan non domestik antara lain institusional, komersial, industri dan fasilitas umum, sedangkan yang terakhir yaitu kebutuhan untuk irigasi. Di Indonesia, kebutuhan air untuk keperluan irigasi mencapai 74,1% dari total kebutuhan air. Dimana sektor pertanian dengan irigasi teknis dan non teknis adalah pemakai terbesar air yang diambil dari sumber air sungai, danau, dan air tanah. Seluruh jaringan irigasi di Indonesia saat ini telah mengairi area pertanian seluas 6,7 juta hektar, dan area irigasi terbesar berada di pulau Jawa seluas 48,32% (Dharma, 2006).

Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas merupakan salah satu DI terluas di provinsi Jawa Timur. DI Delta Brantas memiliki luas total area irigasi seluas 21.984 Ha, diairi dengan dua sistem jaringan irigasi yaitu Jaringan Irigasi (JI) Porong Kanal dengan luas daerah pengairan 10.594 hektar dan JI Mangetan Kanal dengan luas daerah pengairan 11.390 hektar. DI Delta Brantas secara hidrologis berada di Wilayah Sungai (WS) Brantas, Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006, WS Brantas ditetapkan sebagai wilayah sungai strategis nasional dan pengelolaannya menjadi kewenangan pemerintah pusat dibawah Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas.

Pelaksanaan pengelolaan sumber daya air harus dilakukan secara baik dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat. Pengelolaan sumber daya air untuk penyelenggaraan irigasi berkaitan dengan keberlangsungan sistem irigasi dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan yang terus meningkat. Untuk menjaga keberlangsungan sistem irigasi memerlukan biaya pengelolaan sumber daya air

irigasi untuk mendukung kegiatan pengelolaan irigasi. Biaya pengelolaan sumber daya air untuk irigasi tersebut terdiri dari biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya konservasi sumber daya air, biaya operasi dan pemeliharaan prasarana sumber daya air, dan biaya pemeliharaan sumber-sumber air, biaya monitoring evaluasi dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor. Komponen biaya yang paling penting adalah biaya operasi dan pemeliharaan karena berkaitan langsung dengan pengelolaan sumber daya air (Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015, (2015).

Penyediaan dana untuk pengelolaan sumber daya air irigasi sampai saat ini masih disediakan oleh pemerintah. Penyediaan dana irigasi di Indonesia tahun 2006-2009 dari pemerintah pusat sebesar Rp. 12,836 milyar, dari provinsi Rp. 45,695 milyar, dan dari kabupaten Rp. 254,175 milyar, sehingga alokasi rata-rata hanya sebesar Rp. 46.675,- per hektar. Kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan irigasi sebesar Rp. 150.000,- sampai dengan Rp. 250.000,- per hektar, jadi penyediaan dana irigasi oleh pemerintah hanya sekitar 25% dari kebutuhan (Supardi, 2009 dalam Sangkawati (2014)). Pengeluaran terbesar dari anggaran sebesar 57,55% digunakan untuk pemeliharaan, dan 21,29% untuk pemeliharaan saluran 25,06% untuk kegiatan operasi. Keterbatasan dana yang dimiliki pemerintah tersebut juga menjadi salah satu faktor penghambat kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi secara maksimal. Untuk itu perlunya keterlibatan masyarakat, yaitu petani pada khususnya sebagai penerima manfaat air irigasi untuk ikut serta dalam pengelolaan sumber daya air irigasi.

Bentuk peran serta petani dalam pengelolaan irigasi adalah berupa iuran yang dikelola oleh Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA) / Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A). Apabila peran serta petani ini diperhitungkan sebagai bagian dari BJPSDA maka akan menjadi pengurang subsidi pemerintah dalam sektor pertanian. Peran serta petani dalam pengelolaan irigasi di DI Delta Brantas yang sudah berjalan saat ini adalah dalam bentuk Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR) yang dibayarkan oleh petani kepada HIPPA. Besarnya IPAIR yang dibayarkan oleh petani di DI Delta Brantas saat ini hanya merupakan kesepakatan antara petani dengan HIPPA sebesar Rp. 24.000/Ha atau Rp. 56,-/m³.

Menurut Sangkawati (2009), untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya air dengan prinsip *demand-side management* dan meningkatkan penerimaan BJPSDA, maka perlu dilakukan analisis korelasi antara biaya jasa pengelolaan dengan penerima manfaat sesuai dengan peraturan yang berlaku, komitmen bersama, dan besarnya kontribusi biaya yang akan ditetapkan perlu memperoleh kesepakatan dari pihak-pihak yang berkepentingan dengan kriteria yang harus dipenuhi. Anwar dan Utomo (2013) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa dalam menghitung BJPSDA dipengaruhi oleh faktor kualitas layanan penyediaan air dan nilai manfaat ekonomi dari pemanfaat air. Sedangkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 juga dijelaskan bahwa dalam menghitung BJPSDA memperhitungkan bobot nilai manfaat ekonomi dari pemanfaat air.

Penelitian ini mencoba menganalisis hasil perhitungan BJPSDA sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18/PRT/M/2015, dan model perhitungan BJPSDA dengan metode biaya jasa dasar yang mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi. Analisis juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan kemauan petani dalam membayar BJPSDA.

Sehingga hasil dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh besaran BJPSDA irigasi, sesuai dengan biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan manfaat air irigasi yang diterima petani untuk menjamin kualitas pelayanan irigasi, dengan tetap memperhatikan kemampuan dan kemauan para petani sebagai pengguna air untuk membayar BJPSDA.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015?
2. Berapa besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi?

3. Berapa tingkat *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP) petani dalam melakukan pembayaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi?
4. Berapa nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi DI Delta Brantas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015.
2. Mendapatkan nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi.
3. Mendapatkan nilai *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP) petani dalam melakukan pembayaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi.
4. Menetapkan nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi DI Delta Brantas.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Mengetahui besaran BJPSDA irigasi pada Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas.
2. Sebagai bahan masukan bagi pimpinan Satuan Kerja Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas sebagai pengelola jaringan irigasi, dalam menghitung Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi terutama pada Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas.

1.5 Batasan Penelitian

Agar tercapainya tujuan penelitian ini diperlukan suatu batasan-batasan dari pembahasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini penekanannya pada perhitungan, analisa, dan penetapan biaya operasi dan pemeliharaan irigasi untuk menunjang pengelolaan sumber daya air juga disebut BJPSDA dengan lokasi penelitian DI Delta Brantas.
2. Perhitungan BJPSDA tidak memperhitungkan biaya investasi, hanya biaya yang berkaitan dengan kegiatan operasi dan pemeliharaan sumber daya air.
3. Daerah penelitian adalah DI Delta Brantas yang berada pada DAS Brantas di WS Brantas, dimana dalam pengelolaannya merupakan kewenangan Balai Besar Wilayah Sungai Brantas (>3.000 Ha).
4. Perhitungan kebutuhan air di pengambilan utama (intake).
5. Dalam perhitungan air irigasi dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME), hanya dihitung NME untuk kepentingan irigasi (padi, tebu, palawija), dalam hal ini dihitung hanya untuk padi dan palawija.
6. Neraca air untuk kebutuhan non irigasi (industri, PLTA, PDAM) dengan didasarkan atas surat ijin penggunaan air (SIPA) dari yang berwenang.

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Irigasi

Irigasi berasal dari istilah *irrigate* dalam bahasa Belanda atau *irrigation* dalam bahasa Inggris. Irigasi adalah Upaya pemberian air dalam bentuk lengas (kelembaban) tanah sebanyak keperluan untuk tumbuh dan berkembang bagi tanaman (Najiyati, 1993). Pengertian lain dari irigasi adalah penambahan kekurangan kadar air tanah secara buatan yakni dengan memberikan air secara sistematis pada tanah yang diolah. Kebutuhan air irigasi untuk pertumbuhan tergantung pada banyaknya atau tingkat pemakaian dan efisiensi jaringan irigasi yang ada (Kartasaputra, 1991).

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015 Tahun (2015) tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi, diartikan bahwa irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa dan irigasi tambak. Dapat ditarik kesimpulan bahwa irigasi merupakan bangunan air yang berupa saluran dan berfungsi menyalurkan air dari bendung ke petak secara periodik, guna mencukupi kebutuhan air bagi tanaman di petak sawah.

Irigasi berfungsi untuk mendukung produktivitas usaha tani guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani, yang diwujudkan melalui keberlanjutan sistem irigasi.

Beberapa manfaat irigasi antara lain :

1. Untuk membasahi tanah, yaitu pembasahan tanah pada daerah yang curah hujannya kurang atau tidak menentu
2. Untuk mengatur pembasahan tanah, agar daerah pertanian dapat diairi sepanjang waktu pada saat dibutuhkan, baik pada musim kemarau maupun musim penghujan

3. Untuk menyuburkan tanah, dengan mengalirkan air yang mengandung lumpur dan zat-zat hara penyubur tanaman pada daerah pertanian tersebut, sehingga tanah menjadi subur
4. Untuk kolmatase, yaitu meninggikan tanah yang rendah / rawa dengan pengendapan lumpur yang dikandung oleh air irigasi

2.1.1 Sistem Irigasi

Sistem irigasi didefinisikan sebagai suatu set elemen-elemen fisik sosial yang digunakan untuk mendapatkan air dari sumber terkonsentrasi alami, memfasilitasi dan mengendalikan gerakan air dari sumber terkonsentrasi alami, memfasilitasi dan mengendalikan gerakan air dari suatu sumber ke lahan atau lahan lain yang diusahakan untuk produksi pertanian atau tanaman lain, dan menyebarkan ke lahan yang dialiri, dengan demikian dapat dikatakan bahwa manajemen sistem irigasi adalah suatu kegiatan mengelola suatu daerah irigasi untuk mencapai tujuan sistem secara efektif dan efisien (Small & Svendsen, 1992).

Untuk mengetahui tujuan dan sasaran manajemen sistem irigasi dapat dipakai definisi Small dan Svendsen (1992), bahwa sistem irigasi merupakan suatu sistem yang saling berhubungan (*nested system*), dalam sistem tersebut diketahui bahwa tujuan manajemen sistem irigasi adalah sebagai berikut :

1. Sistem irigasi adalah penyediaan air untuk produksi tanaman
2. Sistem pertanian beririgasi adalah tercapainya produksi pertanian
3. Subsistem ekonomi pertanian
4. Perkembangan masyarakat pedesaan
5. Tercapainya tujuan politik nasional

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015, sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi dan sumber daya manusia.

2.1.2 Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi merupakan prasarana irigasi yang terdiri atas bangunan dan saluran air beserta perlengkapannya (Kartasaputra, 1991). Sedangkan definisi

lain dari jaringan irigasi menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 tahun 2006 adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Dengan adanya saluran irigasi, kebutuhan akan air untuk sawah / ladang para petani akan terjamin. Karena saluran irigasi akan menyalurkan air irigasi dan air yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien, dibagi dan didistribusikan secara adil dan merata, diberikan ke petak-petak lahan tersier dengan tepat cara, waktu, dan jumlah, sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman yang cepat dan dapat menghindari akibat negatif yang timbul oleh air yang berlebihan.

Berdasarkan fungsi saluran, jaringan irigasi dibagi menjadi 3 (tiga) antara lain :

1. Jaringan irigasi primer, yaitu bagian dari jaringan irigasi yang terdiri atas bangunan utama, saluran induk / primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, dan bangunan pelengkap.
2. Jaringan irigasi sekunder, bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari saluran sekunder, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan bagi sadap dan bangunan pelengkap.
3. Jaringan irigasi tersier, adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan irigasi dalam petak tersier yang terdiri atas saluran tersier, saluran kuarter dan saluran pembuang, boks tersier, boks kuarter, serta bangunan pelengkap.

Suatu kesatuan untuk mendapatkan air dari suatu jaringan irigasi disebut sebagai Daerah Irigasi.

Jaringan irigasi menurut kelengkapan bangunannya dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu :

1. Jaringan irigasi sederhana, jaringan ini diusahakan secara mandiri oleh suatu kelompok petani pemakai air, sehingga kelengkapan maupun kemampuan dalam mengukur dan mengatur masih sangat terbatas. Jaringan irigasi sederhana sangat mudah diorganisasikan karena menyangkut pemakai air yang berlatar belakang sosial sama. Sedangkan kelemahan dari jaringan

irigasi sederhana ini antara lain terjadi pemborosan air karena banyak air yang terbuang, air yang didistribusikan tidak selalu mencapai lahan dibawahnya yang kadang-kadang lebih subur, bangunan penyadap bersifat sementara sehingga tidak bertahan lama.

2. Jaringan Irigasi semi teknis, memiliki bangunan sadap permanen maupun semi permanen yang sudah memiliki bangunan pengambil dan pengukur. Sistem pembagiannya belum sepenuhnya mampu mengatur dan mengukur, sehingga pengorganisasiannya lebih rumit.
3. Jaringan irigasi teknis, mempunyai bangunan sadap maupun bangunan pembagi sudah mampu mengatur dan mengukur. Terdapat pemisahan antara saluran pemberi dan pembuang. Pengaturan dan pengukuran dilakukan dari bangunan penyadap sampai ke petak tersier.

2.1.3 Pengelolaan Sistem Irigasi

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015 pasal 7, menyebutkan bahwa dalam menyelenggarakan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder, Menteri mempunyai wewenang dan tanggung jawab dalam :

1. Menyusun pokok-pokok kebijakan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi.
2. Memfasilitasi penyelesaian sengketa antar provinsi dalam pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi.
3. Menetapkan norma, standar, kriteria, dan pedoman pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi.
4. Menjaga efektivitas, efisiensi, dan ketertiban pelaksanaan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya lebih dari 3.000 Ha, atau pada daerah irigasi lintas provinsi, daerah irigasi lintas negara, dan daerah irigasi strategis nasional.
5. Memberikan bantuan teknis dalam pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi kepada pemerintah daerah provinsi dan pemerintah daerah kabupaten / kota.

6. Memberikan bantuan kepada masyarakat petani dalam pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi yang menjadi tanggung jawab masyarakat petani atas permintaannya berdasarkan prinsip kemandirian.
7. Memberikan izin pembangunan, pemanfaatan, pengubahan, dan/atau pembongkaran bangunan dan/atau saluran irigasi pada jaringan irigasi primer dan sekunder dalam daerah irigasi lintas provinsi, daerah irigasi lintas negara, dan daerah irigasi strategis nasional.
8. Melakukan penyuluhan dan penyebarluasan teknologi bidang irigasi hasil penelitian dan pengembangan kepada masyarakat petani.

Masyarakat petani / P3A / GP3A / IP3A juga ikut berpartisipasi dalam pengembangan sistem irigasi. Masyarakat petani / P3A / GP3A / IP3A dapat berpartisipasi mulai dari pemikiran awal, pengambilan keputusan, dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan dan peningkatan jaringan irigasi. Partisipasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk sumbangan pemikiran awal, gagasan, waktu, tenaga, material, dan dana. Partisipasi masyarakat petani/P3A/GP3A/IP3A dilaksanakan berdasarkan prinsip :

1. Sukarela dengan berdasarkan hasil musyawarah dan mufakat.
2. Kebutuhan, kemampuan, dan kondisi ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat petani/P3A/GP3A/IP3A pada DI yang bersangkutan.
3. Bukan bertujuan untuk mencari keuntungan.

2.2 Biaya

Biaya merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam menunjang pelaksanaan kegiatan dalam usaha mencapai tujuan. Tujuan tersebut dapat tercapai jika biaya yang dikeluarkan sebagai bentuk suatu pengorbanan telah diperhitungkan secara tepat.

Menurut Mulyadi (2005) biaya adalah harga perolehan yang dikorbankan atau yang digunakan dalam rangka memperoleh penghasilan (*revenue*) dan akan dipakai sebagai pengurang penghasilan. Dalam arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis, yang diukur dalam satuan uang, yang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam arti sempit diartikan sebagai pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh aktiva yang di

sebut dengan istilah harga pokok, atau dalam pengertian lain biaya merupakan bagian dari harga pokok yang dikorbankan di dalam suatu usaha untuk memperoleh penghasilan. Dari pengertian-pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa biaya adalah pengorbanan ekonomis, yang diukur dengan nilai uang untuk memperoleh barang atau jasa.

Biaya dapat digolongkan sesuai dengan tendensi perubahannya terhadap aktivitas terutama untuk tujuan perencanaan dan pengendalian biaya serta pengambilan keputusan. Beberapa jenis biaya bervariasi secara proporsional terhadap perubahan dalam volume produksi atau output, sementara yang lain tetap relatif konstan dalam jumlah. Kecenderungan biaya untuk bervariasi terhadap output harus dipertimbangkan jika ingin berhasil dalam merencanakan dan mengendalikan biaya.

2.2.1 Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap dalam kisaran perubahan volume kegiatan tertentu. Biaya tetap memiliki karakteristik antara lain sebagai berikut :

1. Biaya yang jumlah totalnya tetap konstan tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai dengan tingkatan tertentu.
2. Pada biaya tetap, biaya satuan (*unit cost*) akan berubah berbanding terbalik dengan perubahan volume penjualan, semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan, semakin rendah volume kegiatan semakin tinggi biaya satuan.

Mulyadi (2005) menyatakan bahwa biaya tetap dalam hubungannya untuk perencanaan dan pengawasan biaya, dapat dibedakan menjadi :

1. *Committed fixed cost*

Committed fixed cost adalah biaya yang tetap dikeluarkan, yang tidak dapat dikurangi guna mempertahankan kemampuan perusahaan di dalam memenuhi tujuan-tujuan jangka panjang. Contoh *committed fixed cost* adalah biaya depresiasi, pajak bumi dan bangunan, sewa, asuransi dan gaji karyawan utama. Kebijakan menjadi *committed fixed cost* terutama dipengaruhi oleh rencana kegiatan jangka panjang.

2. *Discretionary fixed cost*

Discretionary fixed cost adalah biaya yang timbul dari keputusan penyediaan anggaran secara berkala (biasanya tahunan), yang secara langsung mencerminkan kebijakan manajemen puncak mengenai jumlah maksimum biaya yang diizinkan untuk dikeluarkan, dan yang tidak dapat menggambarkan hubungan yang optimum antara masukan dengan keluaran (yang diukur dengan volume penjualan, jasa atau produk). Contoh *discretionary fixed cost* adalah biaya riset dan pengembangan, biaya iklan, biaya promosi penjualan, biaya program latihan karyawan, biaya konsultan.

2.2.2 **Biaya Variabel**

Biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Contohnya adalah biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya variabel memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Biaya yang jumlah totalnya akan berubah secara sebanding (proporsional) dengan perubahan volume kegiatan, semakin besar volume kegiatan semakin tinggi jumlah total biaya variabel, semakin rendah volume kegiatan semakin rendah jumlah biaya variabel.
2. Pada biaya variabel, biaya satuan tidak dipengaruhi oleh volume kegiatan, jadi biaya semakin konstan.

Untuk tujuan perencanaan dan pengawasan, biaya variabel dibedakan menjadi :

1. *Engineered variabel cost*

Engineered variabel cost adalah biaya yang memiliki hubungan fisik tertentu dengan ukuran kegiatan tertentu atau biaya yang antara masukan dan keluarannya mempunyai hubungan yang erat dan nyata, contohnya adalah biaya bahan baku.

2. *Discretionary variabel cost*

Discretionary variabel cost adalah biaya-biaya yang jumlah totalnya sebanding dengan perubahan volume kegiatan sebagai akibat

kebijakan/keputusan manajemen, contohnya biaya iklan yang ditetapkan oleh manajemen.

2.2.3 Biaya Semi Variabel

Biaya semi variabel adalah biaya yang didalamnya terdiri dari kelompok biaya tetap dan biaya variabel. Sehingga biaya yang masuk dalam kategori ini tetap hingga titik tertentu (porsi biaya tetap) dan meningkat seiring dengan peningkatan aktivitas setelahnya (porsi biaya variabel).

Biaya semi variabel memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Biaya yang jumlah totalnya akan berubah sesuai dengan perubahan volume kegiatan, akan tetapi sifat perubahannya tidak sebanding. Semakin tinggi volume kegiatan semakin besar jumlah biaya total, semakin rendah volume kegiatan semakin rendah biaya, tetapi perubahannya tidak sebanding.
2. Pada biaya semi variabel, biaya satuan akan berubah terbalik dihubungkan dengan perubahan volume kegiatan tetapi sifatnya tidak sebanding. Sampai dengan tingkatan kegiatan tertentu semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan, semakin rendah volume kegiatan semakin tinggi biaya satuan.

Untuk memisahkan biaya semi variabel ke dalam elemen biaya tetap dan biaya variabel, ada dua pendekatan yang digunakan yaitu :

1. Pendekatan analisis (*Analytical approach*)
Dalam pendekatan ini diadakan kerjasama antara bagian teknik dengan bagian penyusunan anggaran untuk mengadakan penyelidikan terhadap tiap-tiap kegiatan atau pekerjaan, untuk menentukan perlu tidaknya suatu biaya, jumlah biaya pada berbagai kegiatan untuk pekerjaan tertentu, metode pelaksanaan pekerjaan yang paling efisien, dan jumlah biaya yang bersangkutan dengan pelaksanaan pekerjaan tersebut pada berbagai tingkat kegiatan.
2. Pendekatan historis (*Historical approach*)
Pendekatan ini mencoba menentukan fungsi biaya dengan cara menganalisis tingkah laku biaya yang terjadi di masa lalu dalam hubungannya dengan volume kegiatan. Dalam pendekatan historis, data biaya selama beberapa

periode dikumpulkan dan di hitung biaya tetap dan biaya variabelnya dengan menggunakan metode tertentu.

2.3 Komponen Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air

Untuk memelihara dan menjaga ketersediaan air diperlukan adanya kegiatan pengelolaan sumber daya air. Kegiatan pengelolaan sumber daya air terdiri dari kegiatan merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Untuk melakukan kegiatan pengelolaan sumber daya air tersebut diperlukan adanya biaya yang disebut biaya pengelolaan sumber daya air.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 42 Tahun 2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 tahun (2015), bahwa pembiayaan pengelolaan sumber daya air ditetapkan berdasarkan kebutuhan nyata pengelolaan sumber daya air.

Pembiayaan pengelolaan tersebut mencakup jenis pembiayaan untuk :

1. Biaya sistem informasi

Merupakan biaya yang dibutuhkan untuk pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebarluasan informasi sumber daya air. Yang terdiri dari :

a. Pengadaan sarana dan prasarana sistem informasi :

- 1) Pembuatan / rehabilitasi kantor
- 2) Pengadaan komputer dan perlengkapannya
- 3) Pembuatan web dan sewa provider
- 4) Pengadaan software

b. Personalia sistem informasi SDA :

- 1) Gaji / upah staf
- 2) Honor tenaga ahli
- 3) Lembur dan insentif lainnya

c. Pengumpulan data termasuk perjalanan dinas :

- 1) Biaya perjalanan dinas
- 2) Biaya sewa kendaraan / transportasi

- d. Pemeliharaan dan pengembangan sistem, penambahan fitur, pendidikan dan pelatihan :
 - 1) Pemeliharaan sistem
 - 2) Penambahan fitur
 - 3) Pendidikan dan pelatihan operator pemeliharaan jaringan
2. Biaya perencanaan
Merupakan biaya yang diperuntukkan kegiatan penyusunan kebijakan, pola, dan rencana pengelolaan sumber daya air adalah sebagai berikut :
 - a. Biaya penyusunan pola dan rencana pengelolaan SDA
 - b. Biaya penyusunan rencana alokasi air
 - c. Biaya rencana pelaksanaan operasi dan pemeliharaan SDA
 - d. Biaya perencanaan konservasi SDA, rencana monitoring kualitas air.
3. Biaya pelaksanaan konstruksi
Mencakup biaya untuk pelaksanaan fisik dan nonfisik kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.
4. Biaya operasi dan pemeliharaan
Merupakan biaya untuk operasi prasarana sumber daya air serta pemeliharaan sumber daya air dan prasarana sumber daya air, yang terdiri dari :
 - a. Biaya operasi dan pemeliharaan prasarana sumber daya air, antara lain jaringan irigasi, bangunan pengendali banjir, bangunan pengatur tinggi muka air.
 - b. Biaya pemeliharaan sumber-sumber air, antara lain danau, sungai, situ, embung dari sampah dan tumbuhan gulma pengganggu.
5. Biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat
Merupakan biaya yang dibutuhkan untuk pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan sumber daya air serta biaya untuk pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air, diantaranya mengenai penghematan penggunaan air, penataan dan pemanfaatan sempadan sumber air.

6. Biaya operasional kantor pengelola SDA Wilayah Sungai

Biaya operasional kantor ini meliputi merencanakan, melaksanakan, dan melakukan operasi dan pemeliharaan prasarana SDA.

Sedangkan Suyanto, dkk (2001) mengemukakan bahwa dalam pembangunan irigasi dikenal komponen biaya yaitu antara lain :

1. Biaya konstruksi, termasuk biaya *access road*, *basecamp*, *main construction work* (*headworks*, *dam*, *gates*, *canal*, *drains*).
2. Biaya *engineering*, termasuk biaya supervisi oleh konsultan pengawas, biaya survei, investigasi, desain, penyediaan foto udara, peta, survei topografi, survei tanah, penyelidikan hidrologi dan geologi, *detil model test*, studi pendukung (sosial-ekonomi, lingkungan, dan yang lainnya), DED, dokumen pengadaan, dokumen pelaksanaan pekerjaan. Biasanya besarnya biaya *engineering* ini berkisar antara 5%-10% dari *capital cost*.
3. Biaya operasi dan pemeliharaan,, biasanya dihitung berdasarkan atas biaya tahunan yang diperlukan untuk operasi dan pemeliharaan (OP) per hektar. Biaya OP termasuk biaya upah untuk staf, buruh, biaya perlengkapan dan perlatan, mesin, biaya OP gedung, dan biaya listrik.
4. Biaya penggantian (*replacement cost*), yaitu biaya-biaya yang akan diperlukan untuk mengganti bagian-bagian proyek yang rusak atau aus selama umur ekonomisnya.
5. Biaya administrasi, yaitu biaya lain untuk administrasi, training, *physycal contingencies* dan *price contingencies*.

Sumber dana untuk pembiayaan pengelolaan sumber daya air dapat berasal dari :

1. Anggaran pemerintah, diperuntukkan pembiayaan pengelolaan sumber daya air wilayah sungai.
2. Anggaran swasta, merupakan anggaran keikutsertaan swasta dalam pembiayaan pengelolaan sumber daya air.
3. Hasil penerimaan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA), merupakan dana yang dipungut dari pengguna sebagai pemegang izin penggunaan sumber daya air yang wajib membayar biaya jasa pengelolaan sumber daya air terhadap penggunaan atau pengusahaan sumber daya air.

2.4 Metode Perhitungan Tarif

Terdapat beberapa metode dalam menentukan tarif atau harga terhadap pelayanan publik (Mahmudi, 2010), yaitu :

1. *Gross Margin Pricing*

Metode penentuan harga jual dengan gross margin pricing pada umumnya digunakan oleh perusahaan dagang, yaitu perusahaan yang tidak membuat sendiri produk yang dijual, tetapi hanya membeli dari pemasok (supplier) kemudian menjualnya kepada pelanggan. Penentuan harga dengan metode gross margin pricing dilakukan dengan cara menambahkan presentasi tertentu di atas harga pokok produk yang dibeli. Presentase ini disebut mark up atau margin. Presentase mark up meliputi dua komponen, yaitu bagian untuk menutup biaya operasi dan bagian yang merupakan laba yang diinginkan.

2. *Full Cost Pricing*

Metode ini digunakan dengan mempertimbangkan seluruh jenis biaya, baik biaya tetap maupun biaya variabel untuk menghasilkan barang atau jasa. Harga jual ditetapkan dengan menghitung semua biaya produksi ditambah dengan biaya operasi dan presentase keuntungan.

3. *Direct Cost Pricing*

Metode direct cost pricing menetapkan harga jual hanya dengan memperhitungkan biaya variabel saja. Oleh karena itu metode direct cost pricing juga disebut variable cost pricing. Metode ini pada umumnya diterapkan pada produk yang diproduksi tetapi melebihi daya serap pasar karena over produksi atau bisa juga karena memanfaatkan kapasitas yang menganggur. Produk tersebut kemudian dipasarkan pada pasar yang berbeda namun dengan tidak merusak pasaran produk di pasaran bebas. Metode ini dikenal juga dengan nama marginal income pricing karena hanya memperhitungkan biaya-biaya yang berhubungan secara proporsional dengan volume / penjualan sehingga menghasilkan tambahan pendapatan (*marginal income*).

4. *Time and Material Pricing*

Metode ini biasanya digunakan pada perusahaan jasa, seperti pada perusahaan servis kendaraan, notaris, percetakan, konsultan dan sebagainya. Dalam

metode ini, penetapan harga jual tarif pelayanan atau harga jual ditentukan dari upah tenaga kerja langsung, biaya bahan baku dan bahan penolong yang digunakan untuk menghasilkan pelayanan ditambah dengan margin tertentu untuk menutup biaya *overhead* dan memperoleh laba.

5. *Subsidized Cost Pricing*

Metode harga jual produk barang atau pelayanan dengan *subsidized cost pricing* adalah penentuan harga jual dengan mempertimbangkan seluruh biaya dikurangi dengan subsidi yang diberikan. Jika pada metode yang lain pada umumnya harga jual dihitung dengan menambahkan *margin* atau *mark up* atas biaya yang terjadi, pada metode ini justru dikurangi atau dilakukan *mark down* terhadap total biaya produksi atau pelayanan. *Subsidized cost pricing* banyak dilakukan pemerintah, misalnya dalam penentuan harga jual pelayanan kesehatan, pelayanan pendidikan, harga pupuk dan produk pertanian, listrik untuk penduduk miskin, transportasi kereta api kelas ekonomi, harga bensin, dan sebagainya.

6. *Target Profit Pricing*

Target pricing adalah penentuan harga barang atau pelayanan publik yang sudah ditentukan terlebih dahulu, sehingga justru biayanya yang harus ditekan melalui efisiensi. Target pricing bisa terjadi karena dua sebab, yaitu :

- a. Adanya persaingan yang tajam dalam pasar persaingan sempurna, sehingga harga pelayanan ditentukan oleh harga pasar. Satu penyedia layanan tidak dapat mempengaruhi harga pasar
- b. Adanya kebijakan pemerintah yang mewajibkan penyedia layanan publik menjual harga pelayanan pada tingkat tertentu

7. *Marginal Pricing*

Metode *marginal cost pricing* adalah penentuan harga jual atau tarif yang dipungut harus sama dengan biaya untuk melayani tambahan konsumen (*marginal cost*). *Marginal cost pricing* memperhatikan biaya operasi variabel dan biaya *overhead* semivariabel yang terjadi ditambah dengan biaya penggantian aset modal yang sudah usang, dan biaya penambahan aset modal untuk meningkatkan kapasitas produksi yang digunakan untuk memenuhi tambahan permintaan. Dalam prakteknya, metode penentuan harga dengan

marginal cost pricing menemui beberapa kesulitan. Kesulitan tersebut antara lain disebabkan ketidakmampuan menghitung secara tepat *marginal cost* untuk jenis pelayanan tertentu. Data biaya kadang sulit diperoleh dalam memperhitungkan *marginal cost*, misalnya data biaya penggantian aset modal lama (*historic capital cost*). Pendekatan marginal dapat digunakan sebagai dasar harga jual, dengan menyamakan antara *marginal cost* (MC) dengan *marginal revenue* (MR).

2.5 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA)

Setiap penyediaan pelayanan publik sebenarnya membutuhkan biaya pelayanan (*cost of service production*). Biaya penyediaan pelayanan publik pada prinsipnya dapat didanai melalui dua sumber, yaitu penarikan pajak dan penjualan pelayanan tersebut kepada masyarakat sebagai pengguna jasa publik (*charging for service*). Terdapat beberapa kriteria dalam menentukan suatu pelayanan tersebut cocok dibiayai melalui pajak, atau pembebanan langsung ke pengguna pelayanan. Suatu pelayanan dapat dibiayai melalui penarikan pajak apabila penentuan harga pelayanan tersebut tidak mungkin dilakukan. Suatu pelayanan publik dapat dijual apabila terdapat harga publiknya, terdapat kemudahan dalam pengumpulannya, terdapat manfaat yang diterima langsung dari pembeli layanan. Beberapa pelayanan publik yang dapat dijual antara lain :

1. Pelayanan penyediaan air bersih
2. Pelayanan transportasi publik
3. Pelayanan pos
4. Pelayanan telekomunikasi
5. Pelayanan listrik dan energi
6. Pelayanan penyediaan perumahan rakyat
7. Pelayanan tempat rekreasi
8. Pelayanan pendidikan
9. Pelayanan jalan tol
10. Pelayanan irigasi
11. Pelayanan pemadam kebakaran
12. Pelayanan kesehatan

13. Pelayanan pengolahan sampah

14. Pelayanan administrasi kependudukan

15. Pelayanan perizinan.

Pembiayaan pengelolaan sumber daya air diperlukan untuk mendukung terselenggaranya pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan, maka penerima manfaat layanan air pada prinsipnya wajib menanggung biaya-biaya pengelolaan sesuai dengan manfaat yang diperoleh melalui Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA).

Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) bukan merupakan pembayaran atas harga air, melainkan merupakan penggantian sebagian biaya yang diperlukan untuk pengelolaan operasi dan pemeliharaan sumber daya air. Pembebanan biaya jasa pengelolaan sumber daya air dimaksudkan sebagai instrumen agar masyarakat berhemat dalam penggunaan air serta menumbuhkan peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara sumber daya air ataupun prasarana sumber daya air.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 (2015), penerima manfaat layanan air yang menanggung dan bisa dipungut BJPSDA antara lain adalah :

1. Industri
2. Air minum
3. Pembangkit listrik tenaga air

Sedangkan untuk kegiatan pertanian, pengendalian banjir, pengendalian kualitas air, dan penggelontoran tidak dikenakan pungutan BJPSDA tetapi tetap dilakukan perhitungan.

Beban Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) kepada penerima manfaat tergantung beberapa faktor penting, antara lain kebijakan pemulihan biaya pengelolaan yang akan diterapkan, penerima manfaat, dan nilai manfaat yang diperoleh masing-masing penerima manfaat (Sangkawati, 2009). Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai BJPSDA irigasi, yaitu BJPSDA yang berkaitan dengan kegiatan pertanian.

2.6 Metode Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi

Dalam menghitung Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) dapat digunakan beberapa pendekatan. Dalam penelitian ini akan digunakan pendekatan dua metode perhitungan. Metode pertama adalah menghitung BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPERA) No. 18/PRT/M/2015, dan pendekatan kedua menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi berdasarkan hasil penelitian Anwar dan Utomo (2013).

2.6.1 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) adalah salah satu jenis pembiayaan pengelolaan sumber daya air yang dikenakan kepada pengguna yang mendapatkan manfaat atas sumber daya air sesuai dengan perhitungan rasional dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemerintah telah mengeluarkan pedoman untuk menghitung Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015. Jenis kegiatan yang dihitung nilai BJPSDA meliputi penggunaan sumber daya air antara lain untuk kegiatan industri, air minum, pembangkit listrik tenaga air, dan pertanian. Besaran BJPSDA dihitung sesuai dengan pengguna / penerima manfaat sumber daya air. Untuk kegiatan pertanian, maka diperlukan perhitungan BJPSDA irigasi, dengan petani sebagai pengguna / penerima manfaat air irigasi.

Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi yang dihitung berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 tahun 2015, menggunakan rumusan sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA} = \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \text{Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas produksi pertanian}} \quad (2.1)$$

Dimana :

a. Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA adalah jumlah keseluruhan pembiayaan pengelolaan sumber daya air yang ditetapkan berdasarkan kebutuhan nyata pengelolaan sumber daya air pada masing-masing wilayah sungai. Jenis pembiayaan pengelolaan SDA terdiri dari biaya :

- 1) Sistem informasi
- 2) Perencanaan
- 3) Pelaksanaan konstruksi
- 4) Operasi dan Pemeliharaan prasarana SDA
- 5) Pemantauan, valuasi, dan pemberdayaan masyarakat
- 6) Operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai

Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA merupakan biaya total atau *total cost* (TC). Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA dihitung dalam satuan rupiah (Rp).

b. Nilai Manfaat Ekonomi (NME) adalah suatu manfaat yang diperoleh dari penggunaan air di wilayah sungai untuk kegiatan usaha pertanian, diperoleh dari perhitungan keuntungan hasil pertanian (jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi). NME yang digunakan dalam perhitungan ini merupakan bobot NME pertanian dari total NME dalam suatu wilayah sungai. NME ditetapkan dalam satuan persen (%).

c. Luas produksi pertanian adalah luas area yang dihasilkan atau luas area panen untuk usaha pertanian, ditetapkan dalam satuan hektar area (Ha).

d. Nilai BJPSDA irigasi, ditetapkan dalam satuan rupiah/hektar (Rp/Ha).

2.6.2 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME)

Anwar dan Utomo (Anwar & Utomo, 2013) telah melakukan penelitian mengenai konsep, perhitungan dan simulasi dalam menghitung Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA). Dalam penelitian tersebut dihasilkan beberapa model perhitungan BJPSDA sebagai berikut :

1. *Full Cost Pricing*

Metode ini menggunakan *gross tarif* sebagai tarif dasar. Pada perhitungan tarif ini, seluruh variabel biaya diperhitungkan dalam *cost recovery*. Tarif ini mengikuti konsep sederhana *full cost pricing* sebagai biaya jasa dasar tanpa memperhitungkan variabel layanan maupun nilai manfaat ekonomi. BJPSDA dihitung dari total biaya yang dikeluarkan. Ini adalah pendekatan tarif yang paling umum dengan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{BJPSDA = TC} \quad (2.2)$$

atau

$$\mathbf{BJPSDA = FC + VC} \quad (2.3)$$

Untuk menghitung dalam satuan air yang digunakan, menggunakan persamaan :

$$\mathbf{BJPSDA = \frac{FC+VC}{jumlahairyangdigunakan}} \quad (2.4)$$

Dimana :

- a. FC = *Fixed cost* (biaya tetap), merupakan biaya tetap yang dikeluarkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air, ditetapkan dalam satuan rupiah (Rp).
- b. VC = *Variable cost* (biaya variabel), merupakan biaya variabel yang dikeluarkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air, ditetapkan dalam satuan rupiah (Rp).
- c. TC = *Total cost* (biaya total), yaitu total biaya pengelolaan sumber daya air, ditetapkan dalam satuan rupiah (Rp).
- d. Jumlah air yang digunakan, ditetapkan dalam satuan meter kubik/detik (m^3 /detik)
- e. Nilai BJPSDA, ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

Dalam model persamaan ini, semua pengguna/penerima manfaat air mendapatkan besaran satuan nilai BJPSDA yang sama tanpa membedakan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi yang diterima dari pengguna air.

2. *Subsidized Cost Pricing* pada biaya tetap

Metode perhitungan tarif ini hanya mempertimbangkan biaya variabel dalam *cost recovery*, dengan konsep bahwa biaya tetap adalah subsidi yang diberikan pemerintah. Rumus yang dapat digunakan untuk metode ini sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA} = \text{VC} \quad (2.5)$$

Untuk menghitung dalam satuan air yang digunakan, menggunakan persamaan :

$$\text{BJPSDA} = \frac{\text{VC}}{\text{jumlahairyangdigunakan}} \quad (2.6)$$

Dimana :

- a. VC = *Variable cost* (biaya variabel), merupakan biaya variabel yang dikeluarkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air, ditetapkan dalam satuan rupiah (Rp).
- b. Jumlah air yang digunakan, ditetapkan dalam satuan meter kubik/detik (m^3/detik).
- c. Nilai BJPSDA, ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

3. Biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan perbedaan layanan

Metode ini menggunakan *gross tarif* sebagai biaya jasa dasar, dan memperhitungkan variabel perbedaan layanan. Variabel perbedaan layanan ini akan membedakan tarif antara pelayanan penyedia jasa berdasarkan kualitas pelayanan yang diberikan. Biaya jasa dasar merupakan tarif dasar yang besarnya akan sama terhadap semua pemanfaat air. Pada perhitungan biaya jasa dasar, seluruh biaya (*total cost*) diperhitungkan. Rumus dari metode ini adalah :

$$\text{BJPSDA} = \text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan} \quad (2.7)$$

Dimana :

- a. Biaya jasa dasar = $\frac{\text{TC}}{\text{jumlahairyangdigunakan}}$ (2.8)

TC = *Total cost* (biaya total pengelolaan SDA)

Biaya jasa dasar adalah biaya total / *total cost* (TC) yang dihasilkan dari biaya pengelolaan SDA dibagi dengan seluruh jumlah air yang digunakan. Masing-masing pengguna akan menerima beban sesuai

dengan proporsi penggunaannya, namun dalam besaran nilai biaya yang sama. Biaya jasa dasar dihitung dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

b. Faktor kualitas layanan adalah tingkat pelayanan yang diberikan pengelola sumber daya air, meliputi kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air. Faktor kualitas layanan ditetapkan dalam satuan persen (%).

c. Nilai Penghitungan BJPSDA, ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

4. *Procentage Tarif*

Metode ini dihitung dengan mempertimbangkan Nilai Manfaat Ekonomi (NME) dari masing-masing pengguna / pemanfaat air. Metode ini dihitung dengan cara menambahkan variabel NME dari tarif dasar, dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA} = \text{biaya jasa dasar} + \text{NME} \quad (2.9)$$

Dimana :

a. Biaya jasa dasar = $\frac{TC}{\text{jumlahairyangdigunakan}}$ (2.8)

TC = *Total cost* (biaya total pengelolaan SDA)

Biaya jasa dasar adalah biaya total / *total cost* (TC) yang dihasilkan dari biaya pengelolaan SDA dibagi dengan seluruh jumlah air yang digunakan. Masing-masing pengguna akan menerima beban sesuai dengan proporsi penggunaannya, namun dalam besaran nilai biaya yang sama. Biaya jasa dasar dihitung dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

b. Nilai Manfaat Ekonomi (NME) adalah suatu manfaat yang diperoleh dari penggunaan air di wilayah sungai bagi setiap pemanfaatnya, diperoleh dari perhitungan keuntungan (jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi) dikalikan dengan faktor kontribusi air. NME ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

c. Nilai BJPSDA, ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m^3).

Dari keempat model perhitungan BJPSDA sesuai persamaan 2.2, 2.5, 2.7, dan 2.9 diatas, Anwar dan Utomo (2013) merumuskan satu model perhitungan BJPSDA dengan menggunakan prinsip *cost recovery* ditambah dengan nilai manfaat, dimana biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air ditanggung oleh pemanfaat air. Pemanfaat air membayar BJPSDA sesuai dengan kualitas pelayanan yang diterima ditambah nilai manfaat yang diperoleh atas penggunaan sumber daya air. Persamaan yang yang digunakan adalah :

$$\text{BJPSDA} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + \text{NME} \quad (2.10)$$

Dimana :

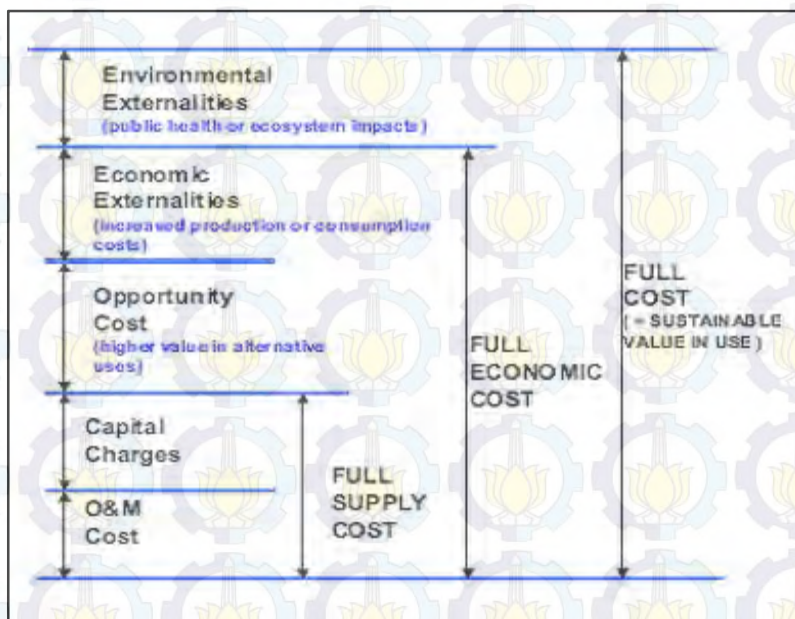
- a. Biaya jasa dasar adalah biaya total / *total cost* (TC) yang dihasilkan dari biaya pengelolaan SDA dibagi dengan seluruh jumlah air yang digunakan, untuk menghitung biaya jasa dasar dapat menggunakan persamaan 2.8. Masing-masing pengguna akan menerima beban sesuai dengan proporsi penggunaannya, namun dalam besaran nilai biaya yang sama. Biaya jasa dasar dihitung dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m³).
- b. Faktor kualitas layanan adalah tingkat pelayanan yang diberikan pengelola sumber daya air, meliputi kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air. Faktor kualitas layanan ditetapkan dalam satuan persen (%).
- c. Nilai Manfaat Ekonomi (NME) adalah suatu manfaat yang diperoleh dari penggunaan air di wilayah sungai bagi setiap pemanfaatnya, diperoleh dari perhitungan keuntungan (jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi) dikalikan dengan faktor kontribusi air. NME ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m³).
- d. Nilai BJPSDA ditetapkan dalam satuan Rupiah/meter kubik (Rp/m³).

2.6.3 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Sebagai Pemulihan Biaya (*Cost Recovery*) Pengelolaan Sumber Daya Air

Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) merupakan salah satu bentuk pemulihan biaya pengelolaan air, yang berkaitan erat dengan biaya, nilai air, dan harga air. Roger, dkk (2002) dan Shatanawi (2011) dalam Sangkawati (2014) memberikan definisi biaya, nilai air dan harga air sebagai berikut :

1. Biaya untuk memberikan layanan air didefinisikan sebagai biaya investasi, biaya operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana, *opportunity cost*, *economics externalities* dan *environmental externalities*.
2. Nilai air adalah besaran yang dinilai dari segi manfaat, dari para penerima manfaat dan meliputi nilai manfaat air, *benefits from returned flows*, *indirect benefits* dan *intrinsic values*.
3. Harga air adalah biaya yang dipungut dari penerima manfaat layanan air dan ditentukan oleh suatu sistem yang menyangkut aspek kebijakan sosial, pemerataan dan keberlanjutan, serta tidak termasuk subsidi.

Diagram yang mewakili tipikal utilitas dalam memberikan layanan penyediaan air ditunjukkan pada gambar 2.1 dibawah ini :



Sumber : Savenjie dan Zaag (2002)

Gambar 2.1 Diagram Biaya Untuk Pengelolaan Air

Pada gambar 2.1 diatas dapat dilihat bahwa untuk kondisi *full water supply cost*, biaya yang diperlukan untuk pengelolaan air meliputi biaya operasi dan pemeliharaan, serta biaya modal. Sedangkan untuk kondisi *full economic cost*, meliputi biaya kesempatan (*opportunity cost*) dan *economical externalities* sebagai pelengkap *full water supply cost*. Dan dalam kondisi *full cost* ditambahkan unsur biaya lingkungan (*environmental externalities*).

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015, disebutkan bahwa BJPSDA digunakan sebagai *cost recovery* atau pemulihan biaya hanya atas biaya operasi dan pemeliharaan. Sesuai konsep biaya pengelolaan air diatas, dimana *full water supply cost* adalah biaya operasi pemeliharaan ditambah dengan biaya modal atau biaya investasi, maka berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat bahwa biaya investasi tidak diperhitungkan dalam konsep pemulihan biaya, karena diberlakukan sebagai subsidi pemerintah.

2.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

2.7.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah pertanyaan didalam kuesioner mampu mengukur hal yang akan diukur dan data yang dikumpulkan valid atau tidak. Untuk instrument non tes yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi yaitu validitas konstruksi / *Construct validity* (Sugiyono, 2009).

Validitas konstruksi menentukan validitas alat pengukur dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh dari masing-masing item dengan skor totalnya. Skor total ini merupakan nilai yang diperoleh dari hasil penjumlahan semua skor item. Korelasi antara item dengan skor totalnya harus signifikan berdasarkan ukuran statistik tertentu. Bila ternyata skor semua pertanyaan atau pertanyaan yang disusun berdasarkan dimensi konsep berkorelasi dengan skor totalnya, maka dapat disimpulkan bahwa alat pengukur tersebut mempunyai validitas.

Pendekatan validitas konstruk dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment* (Singarimbun, 1996) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2.11)$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment* antara item dan total skor

n = jumlah responden

X = skor pertanyaan per butir

Y = skor total

XY = perkalian skor per butir dengan nilai skor totalnya

Tipe validitas konstruk dengan teknik korelasi *product moment*, hasil pengujian dianggap valid / tidak valid jika :

1. Jika $r \geq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuesioner adalah valid
2. Jika $r \leq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuesioner adalah tidak valid

2.7.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengukur konsistensi alat ukur dalam penggunaannya, atau dengan pengertian lain alat ukur tersebut akan mempunyai hasil yang konsisten apabila digunakan berkali-kali pada waktu yang berbeda. Menurut Sugiyono (2009), pengujian reliabilitas dengan konsistensi internal, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen satu kali, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan persamaan *Cronbach's Alpha* (α). Persamaan *Cronbach Alpha* (α) ditulis sebagai berikut :

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (2.12)$$

Dimana :

α = koefisien *Alpha Cronbach*

K = jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

σ_t^2 = jumlah varian total

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik (reliabel), jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* (α) \geq dari 0,70 (Sugiyono, 2009).

2.8 *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP)

Untuk suatu produk atau jasa tertentu, penetapan harga atau tarifnya harus disesuaikan dengan kemampuan masyarakat. Salah satu metode untuk mengukur kemampuan masyarakat adalah dengan survei *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP).

Kemampuan untuk membayar (*Ability To Pay*) adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterimanya berdasarkan

pengelolaannya (Permata, 2012). Prinsip *Ability To Pay* (ATP) didasarkan pada besarnya alokasi biaya dari pendapatan rutin yang diterimanya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis *ability to pay* untuk penelitian ini berdasarkan metode *household budget* (alokasi pendapatan).

Menurut Permata (2012), dengan menggunakan metode *household budget* untuk *travel cost*, nilai ATP individual yang dapat diterima oleh pengguna jasa dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.14 berikut :

$$ATP = \frac{I\%C}{D} \quad (2.13)$$

Dimana :

ATP = dalam rupiah (Rp)

I = pendapatan (income), dalam rupiah (Rp)

%C = persentase dari pendapatan untuk *travel cost*, dalam persen (%)

D = frekuensi perjalanan

Dengan metode *household budget*, untuk analisis ATP dalam penelitian ini, prinsip yang digunakan adalah total alokasi pendapatan yang digunakan untuk membayar iuran air dibandingkan dengan total pendapatan. Maka dengan menggunakan dasar rumusan yang sama dengan penelitian Permata (2012), rumus besaran ATP untuk penelitian ini adalah :

$$ATP = \frac{I\%C}{D} \quad (2.14)$$

Dimana :

ATP = ATP responden dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

I = pendapatan (income), dalam rupiah (Rp)

%C = persentase dari pendapatan untuk biaya air irigasi, dalam persen (%)

D = jumlah air yang digunakan, dalam meter kubik (m³)

Willingness To Pay (WTP) adalah kesediaan membayar dari pemakai atas imbalan terhadap suatu barang atau jasa yang dinikmatinya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP berdasarkan pada persepsi petani sebagai pemakai air terhadap pembayaran tarif air yang berupa BJPSDA irigasi. Nilai WTP yang diperoleh dari responden, dalam hal ini petani, berupa nilai maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh petani.

Untuk memperoleh nilai WTP, dapat digunakan pendekatan dengan menggunakan metode *Contingent Value* (CV), yaitu menjelaskan suatu skenario kebijakan tertentu secara hipotetik yang dituangkan kedalam sebuah kuesioner, dan kemudian ditanyakan atau diserahkan kepada konsumen untuk mengetahui WTP yang sebenarnya dari suatu barang atau jasa tertentu (Fernandez, et.al, 2004 dalam (Diana, 2014). Ada tiga format CV yang dapat dilakukan dan dituangkan dalam kuesioner, yaitu :

1. *Open-ended elicitation format*, atau pertanyaan terbuka, yaitu metode yang dilakukan dengan bertanya langsung kepada konsumen berapa jumlah atau nilai maksimum yang ingin dibayar terhadap suatu barang atau jasa. Kelebihan metode ini adalah konsumen tidak perlu diberi petunjuk yang bisa mempengaruhi nilai yang akan diberikan. Metode ini tidak menggunakan nilai awal yang ditawarkan sehingga tidak akan timbul bias data dari awal. Kekurangan metode ini adalah kurang tepatnya nilai yang diberikan konsumen, kadang terlalu besar atau terlalu kecil, sehingga tidak dapat menggambarkan nilai WTP yang sebenarnya.
2. *Close ended referendum elicitation format (bidding game format)*, atau pertanyaan tertutup, dimana konsumen ditanya apakah mau atau ingin membayar sejumlah uang tertentu yang dijadikan titik awal dengan memberikan pilihan ya atau tidak, ataupun setuju atau tidak setuju. Jika jawabannya ya, maka besarnya nilai tawaran akan dinaikkan sampai tingkat yang disepakati. Jika jawabannya tidak, maka nilai tawaran akan diturunkan sampai jumlah yang disepakati. Kelebihan metode ini adalah memberikan waktu berpikir lebih lama bagi konsumen untuk menentukan WTP, sedangkan kelemahannya adalah kemungkinan akan mengandung bias data dari awal.
3. *Payment card elicitation (sequential referendum method atau discrete choice method)*. Pada metode ini, konsumen diminta untuk memilih WTP yang realistis menurut preferensinya untuk beberapa hal yang ditawarkan dalam bentuk kartu. Untuk mengembangkan kualitas metode ini, dapat diberikan semacam nilai patokan (*benchmark*) yang menggambarkan nilai yang dikeluarkan seseorang dengan pendapatan tertentu bagi suatu barang atau

jasa. Kelebihan metode ini adalah dapat memberikan semacam rangsangan yang akan diberikan tanpa harus merasa terintimidasi dengan nilai tertentu. Kelemahannya adalah konsumen masih bisa terpengaruh oleh besaran nilai yang tertera pada kartu yang disodorkan.

Nilai WTP yang diperoleh dari masing-masing responden yaitu berupa maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh responden, diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) dari nilai WTP tersebut dengan persamaan :

$$MWTP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_i \quad (2.15)$$

Dimana :

MWTP = rata-rata WTP, dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

n = jumlah sampel

WTP_i = nilai WTP maksimum responden ke i

Beberapa studi terdahulu mengenai analisis ATP dan WTP, merumuskan bahwa ATP/WTP dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya :

1. Simanjuntak (2009) dalam Analisis *Willingness To Pay* Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih Dengan WSLIC (*Water Sanitation for Low Income Community*) (Studi Kasus Desa Situdaun, Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor), merumuskan faktor-faktor yang berpengaruh pada WTP adalah :
 - a. Umur responden
 - b. Tingkat pendidikan responden
 - c. Tingkat pendapatan responden
 - d. Penilaian responden terhadap pelayanan
 - e. Tingkat pengetahuan responden tentang iuran yang ditetapkan
 - f. Jumlah pemakaian air
2. Menurut Suhartono (2003) dalam Analisis Keterjangkauan Daya Beli Pengguna Jasa Angkutan Umum Dalam Membayar Tarif (Studi Kasus Pengguna Jasa Angkutan Kota di Kabupaten Kudus), faktor yang berpengaruh pada ATP adalah :
 - a. Karakteristik penumpang
 - b. Besar pendapatan

- Faktor-faktor yang mempengaruhi WTP adalah :
- Besaran tarif
 - Kualitas pelayanan
 - Persepsi terhadap tarif baru
 - Persepsi terhadap fluktuasi tarif
3. Menurut Guntoro (2003) dalam penelitian yang berjudul Analisis Model Kemampuan dan Kemampuan Bayar Petani Atas Iuran Pelayanan Air Irigasi (Studi Kasus Daerah Irigasi Sidorejo Kabupaten Grobogan), faktor-faktor yang berpengaruh pada ATP adalah :
- Luas lahan
 - Pendapatan bersih petani
- Sedangkan faktor-faktor yang berpengaruh pada WTP adalah :
- Tingkat pendidikan
 - Pengalaman bertani
 - Luas lahan
 - Pendapatan bersih petani
 - Volume air terpenuhi
 - Tersedianya sumber air alternatif
4. Dalam Evaluasi Penerapan Tarif Angkutan Umum Kereta Api (Studi Kasus Kereta Api Madiun Jaya Ekspres (Fricilia & Legowo, 2015), faktor-faktor yang mempengaruhi ATP adalah :
- Besar penghasilan
 - Kebutuhan transportasi
 - Total biaya transportasi
 - Prosentase penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi
- Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap WTP adalah :
- Kualitas dan kuantitas pelayanan yang disediakan
 - Utilitas pengguna terhadap angkutan tersebut
 - Perilaku pengguna.
5. Permata (2012) dalam penelitiannya yang berjudul *Analisis Ability To Pay dan Willingness To Pay* Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta - Manggarai, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi ATP adalah :

- a. Penghasilan keluarga
- b. Alokasi biaya untuk mendapatkan barang/jasa
- c. Intensitas untuk mendapatkan barang / jasa
- d. Jumlah anggota keluarga

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap WTP adalah :

- a. Produk yang ditawarkan
- b. Kualitas dan kuantitas pelayanan
- c. Utilitas atau manfaat kepada pengguna
- d. Penghasilan pengguna

Menurut Permata (2012), hasil nilai ATP dan WTP memiliki hubungan keterkaitan. Berikut ini merupakan penjelasan hubungan antara ATP dan WTP :

1. $ATP > WTP$

Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai ATP konsumen lebih besar dibandingkan dengan nilai WTP konsumen. Kondisi ini terjadi apabila konsumen memiliki penghasilan yang relatif lebih tinggi tapi utilitas (manfaat) terhadap jasa / barang relatif lebih rendah. Pengguna pada kondisi ini disebut *choiced riders*.

2. $ATP < WTP$

Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai ATP konsumen lebih rendah dibandingkan dengan nilai WTP konsumen. Kondisi ini terjadi apabila konsumen memiliki penghasilan yang relatif lebih rendah tetapi utilitas (manfaat) terhadap jasa / barang relatif lebih tinggi. Pengguna pada kondisi ini disebut *captive riders*.

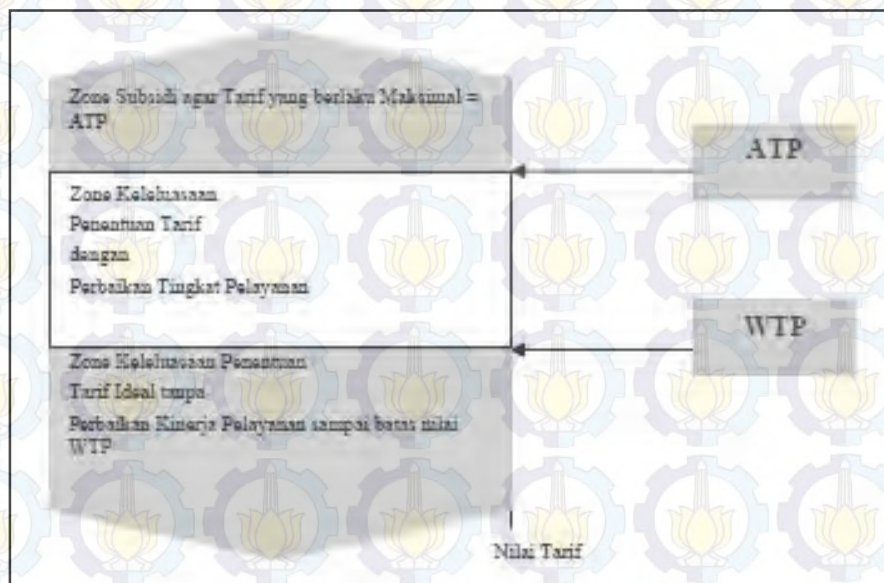
3. $ATP = WTP$

Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai ATP konsumen sama dengan nilai WTP konsumen. Kondisi ini terjadi apabila terjadi keseimbangan antara utilitas (manfaat) yang diterima konsumen, dengan biaya yang dikeluarkan oleh konsumen untuk membayar jasa / barang tersebut.

Bila parameter ATP dan WTP yang ditinjau, maka aspek pengguna yang dalam hal ini dijadikan subyek yang menentukan nilai tarif yang diberlakukan, dapat menggunakan prinsip sebagai berikut :

1. ATP merupakan fungsi dari kemampuan membayar, sehingga nilai tarif yang diberlakukan sedapat mungkin tidak melebihi nilai ATP kelompok masyarakat sasaran. Intervensi/campur tangan pemerintah dalam bentuk subsidi langsung atau subsidi silang dibutuhkan pada kondisi nilai tarif yang berlaku lebih besar dari ATP, sehingga didapat nilai tarif yang besarnya sama dengan nilai ATP.
2. WTP merupakan fungsi dari tingkat pelayanan, sehingga bila nilai WTP masih berada dibawah ATP maka masih dimungkinkan melakukan peningkatan nilai tarif dengan perbaikan kinerja pelayanan.
3. Bila perhitungan tarif berada jauh dibawah ATP dan WTP, maka terdapat keleluasaan dalam perhitungan/pengajuan nilai tarif baru.

Penjelasan diatas dapat digambarkan seperti pada gambar 2.2 sebagai berikut :



Sumber : Permata (2012)

Gambar 2.2 Zona ATP dan WTP Terhadap Tarif

2.9 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu mengenai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Masalah Yang Diteliti	Hasil Penelitian
FX. Pri Joewo Guntoro	(2003)	Analisis Model Kemauan dan Kemampuan Bayar Petani Atas Iuran Pelayanan Air Irigasi	Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemauan dan kemampuan bayar (ATP/WTP) dari petani	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sebagian besar responden mempunyai kemauan untuk membayar iuran pelayanan irigasi dilihat dari tingkat kedisiplinan dalam membayar IPAIR. 2) Secara umum, kemampuan petani membayar iuran irigasi masih rendah. 3) Penghasilan bersih merupakan faktor penentu kemauan petani dalam membayar IPAIR
Bambang Hernawan	(2007)	Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menghitung dan mengetahui harga pelayanan air irigasi berdasarkan biaya produksi jasa pelayanan sarana dan prasarana irigasi sebagai modal investasi dan biaya OP 2) Menginventarisir dan menghitung biaya modal aset 3) Mengetahui kontribusi masyarakat dalam pengelolaan jaringan irigasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Harga dasar minimum pelayanan penyediaan air irigasi dihitung berdasarkan total biaya pengadaan (biaya produksi) secara penuh (<i>full cost recovery</i>) adalah sebesar Rp. 29,45/m³, atau biaya beban yang harus ditanggung petani sebesar Rp. 413.908 /ha/tahun (setara 375 kg gabah kering giling). 2) Harga (tarif) pelayanan irigasi berdasar AKNOP adalah sebesar Rp.18.394/ha/tahun. 3) Rata-rata kontribusi petani dalam pemeliharaan jaringan irigasi tersier saat ini Rp. 20.133/ha/tahun. 4) Pembebanan biaya pelayanan air irigasi secara penuh (<i>full cost recovery</i>) akan menurunkan tingkat pendapatan petani pemilik penggarap, bagi hasil dan petani penyewa berturut-turut sebesar 5,25%; 26,37% dan 7,89%.

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Masalah Yang Diteliti	Hasil Penelitian
Gusty Elfa M. Simanjuntak	(2009)	Analisis Willingness To Pay Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih Dengan WSLIC (<i>Water Sanitation For Low Income Community</i>) (Studi Kasus Desa Situdaun, Kecamatan Tenjolaya, Kab. Bogor)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menganalisis karakteristik masyarakat yang memanfaatkan air bersih dengan proyek WSLIC 2) Mengestimasi besarnya nilai WTP masyarakat terhadap peningkatan pelayanan dan perbaikan aliran air dengan proyek WSLIC 3) MengAnalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat dalam membayar iuran WSLIC untuk peningkatan pelayanan BPS dalam mengelola WSLIC dan perbaikan air 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Karakteristik utama dari masyarakat pelanggan air dari proyek WSLIC adalah umur responden mayoritas berkisar antara 20-29 tahun, tingkat pendidikan relatif rendah, tingkat pendapatan mayoritas tersebar pada skala Rp. 750.000,00 - Rp 1.250.000,00. Tingkat penggunaan terhadap air tidak terlalu banyak, hanya sesuai dengan keperluan rumah tangga sehari-hari. 2) Nilai WTP rata-rata kelompok pertama adalah sebesar Rp. 1000, nilai rata-rata kelompok kedua adalah sebesar Rp. 703,0303 dan nilai rata-rata kelompok ketiga sebesar Rp. 498,7273. Dari ketiga kelompok masyarakat pengguna WSLIC di atas, maka rata-rata WTP dari keseluruhan responden adalah Rp 634,21053. 3) Faktor-faktor yang berpengaruh adalah faktor tingkat pendapatan dan faktor kelompok masyarakat pengguna air dengan proyek WSLIC. Masyarakat umumnya tidak mau membayar lebih terhadap adanya peningkatan pelayanan. Tarif air yang berlaku dinilai sudah sesuai dan tidak perlu ada peningkatan biaya lagi, dan WTP yang bersedia dibayarkan lebih kecil dari iuran yang telah berlaku.

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Masalah Yang Diteliti	Hasil Penelitian
Suharto Sarwan, Erwando Rachmadi, Anton Mardiyono	(2012)	Cara Perhitungan Tarif BJPSDA WS (Pelatihan BJPSDA di BBWS/BWS se Indonesia)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengetahui pihak-pihak yang harus menghitung BJPSDA 2) Rumusan dasar tarif tiap kelompok pengguna SDA dan komponen biaya pengelolaan SDA 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bahwa setiap BBWS/BWS harus mampu menghitung tarif penggunaan air untuk berbagai keperluan, karena BBWS/BWS adalah instansi terdepan di wilayah sungai yang diberikan mandat untuk bertanggung jawab mengelola SDA di wilayah sungai masing-masing, sehingga segala sesuatu mengenai pengelolaan SDA logikanya diketahui oleh BBWS/BWS 2) Nilai satuan BJPSDA = (biaya pengelolaan SDA x NME)/(volume air yang digunakan atau listrik yang dihasilkan). 3) Komponen biaya pengelolaan SDA yaitu biaya sistem informasi SDA, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi (termasuk konservasi SDA), biaya OP prasarana SDA dan pemeliharaan sumber-sumber air, biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor BBWS/BWS sebagai pengelola SDA Wilayah Sungai.
Nadjaji Anwar, dan Christiono Utomo	(2013)	Laporan Akhir Konsultasi Perorangan Tenaga Ahli Pengelolaan Sumber Daya Air (Konsep, Perhitungan, Simulasi) Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA)	Konsep dan simulasi perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) di seluruh BBWS dan BWS di Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dari pengolahan data dihasilkan nilai harga pokok produksi persatuan unit volume m³ dari yang terendah Rp. 2/m² hingga tertinggi Rp. 1.466/m² dengan rata-rata ATC seluruh BBWS dan BWS Rp. 104/m² (standar deviasi 299,7571438), rata-rata total anggaran terhadap total kebutuhan air Rp.29,4/m³.

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Masalah Yang Diteliti	Hasil Penelitian
				<p>2) Penetapan BJPSDA dipengaruhi dua karakteristik, yaitu Biaya Pertambahan Nilai (NME) yang akan membedakan biaya berdasarkan perbedaan konsumen, dan faktor kualitas layanan akan membedakan biaya jasa berdasarkan perbedaan kondisi penyedia jasa, dalam hal ini BBWS/BWS.</p> <p>3) Pendekatan dasar yang digunakan untuk menghitung BJPSDA adalah Nilai satuan BJPSDA = (biaya jasa dasar x faktor kualitas layanan) + nilai manfaat ekonomi</p>
Sri Sangkawati Sachro	(2014)	Studi Pendapat Publik dalam Penganggaran Operasi, Pemeliharaan dan Manajemen Sumber Daya Air	Mendapatkan deskripsi dan gambaran kegiatan OP&M sumber daya air untuk melengkapi data dan informasi pada saat identifikasi biaya operasi, pemeliharaan dan manajemen.	<p>1) Pengeluaran biaya O&M terbesar adalah untuk kegiatan pemeliharaan saluran (40,5%) dan bangunan (25,06%) sehingga sumber biaya untuk kedua kegiatan ini perlu ditingkatkan.</p> <p>2) Berdasarkan kategori, pengeluaran untuk gaji 28,06% dan untuk kontraktor 21,86%.</p> <p>3) Kebanyakan responden menyatakan biaya O&M masih dibawah biaya yang dibutuhkan. Jika ada keterbatasan dana, bahwa prioritas pertama adalah kegiatan operasi, dan prioritas kedua adalah pemeliharaan saluran dan bangunan</p> <p>4) Dari tujuh indikator untuk menentukan besarnya BJPSDA, pemulihan biaya pengelolaan SDA yang diharapkan terutama adalah pemulihan biaya O&M.</p>

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu yang telah dijabarkan pada tabel 2.2 diatas adalah :

1. Lokasi penelitian berada, yaitu Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas yang berada di Kabupaten Sidoarjo dan pengelolaannya termasuk didalam Wilayah Sungai Brantas dibawah Balai Besar Wilayah Sungai Brantas.
2. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besaran BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas, dengan cara melakukan Analisis BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 tahun 2015, dan menganalisis BJPSDA irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi. Selanjutnya dilakukan analisa perbedaan dan dipilih model nilai BJPSDA irigasi yang sesuai, dan menganalisa penetapan tarif IPAIR sebagai bentuk pembayaran atas nilai air dengan memperhatikan tingkat kemauan dan kemampuan petani dalam membayar IPAIR melalui analisis ATP dan WTP. Untuk memilih model dan menentukan nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas dilakukan dengan cara analisis deskriptif.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Objek Penelitian

Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas merupakan DI yang berada di kabupaten Sidoarjo. Wilayah kabupaten Sidoarjo berada didataran rendah. Sidoarjo dikenal dengan sebutan Kota Delta, karena berada diantara dua sungai besar pecahan sungai Brantas, yaitu Kali Mas dan kali Porong. Kabupaten Sidoarjo terletak antara $112^{0}5'$ dan $112^{0}9'$ bujur timur dan antara $7^{0}3'$ dan $7^{0}5'$ lintang selatan. Batas-batas administratif kabupaten Sidoarjo adalah :

1. Sebelah utara adalah kotamadya Surabaya dan kabupaten Gresik
2. Sebelah selatan adalah kabupaten Pasuruan
3. Sebelah timur adalah Selat Madura
4. Sebelah barat adalah kabupaten Mojokerto.

DI Delta Brantas mendapat pasokan air irigasi dari bendung Lengkong. Bendung Lengkong secara administratif terletak di desa Mliriprowo, kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo. DI Delta Brantas dialiri air yang bersumber dari intake bendung Lengkong yang berasal dari Kali Brantas, dengan luas area 21.984 Ha, dan meliputi 18 Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. DI Delta Brantas memiliki dua sistem jaringan irigasi utama, yaitu Jaringan Irigasi (JI) Porong Kanal dengan luas daerah pengairan 10.594 Ha dan JI Mangetan Kanal dengan luas pengairan 11.390 Ha.

Lokasi DI Delta Brantas dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :

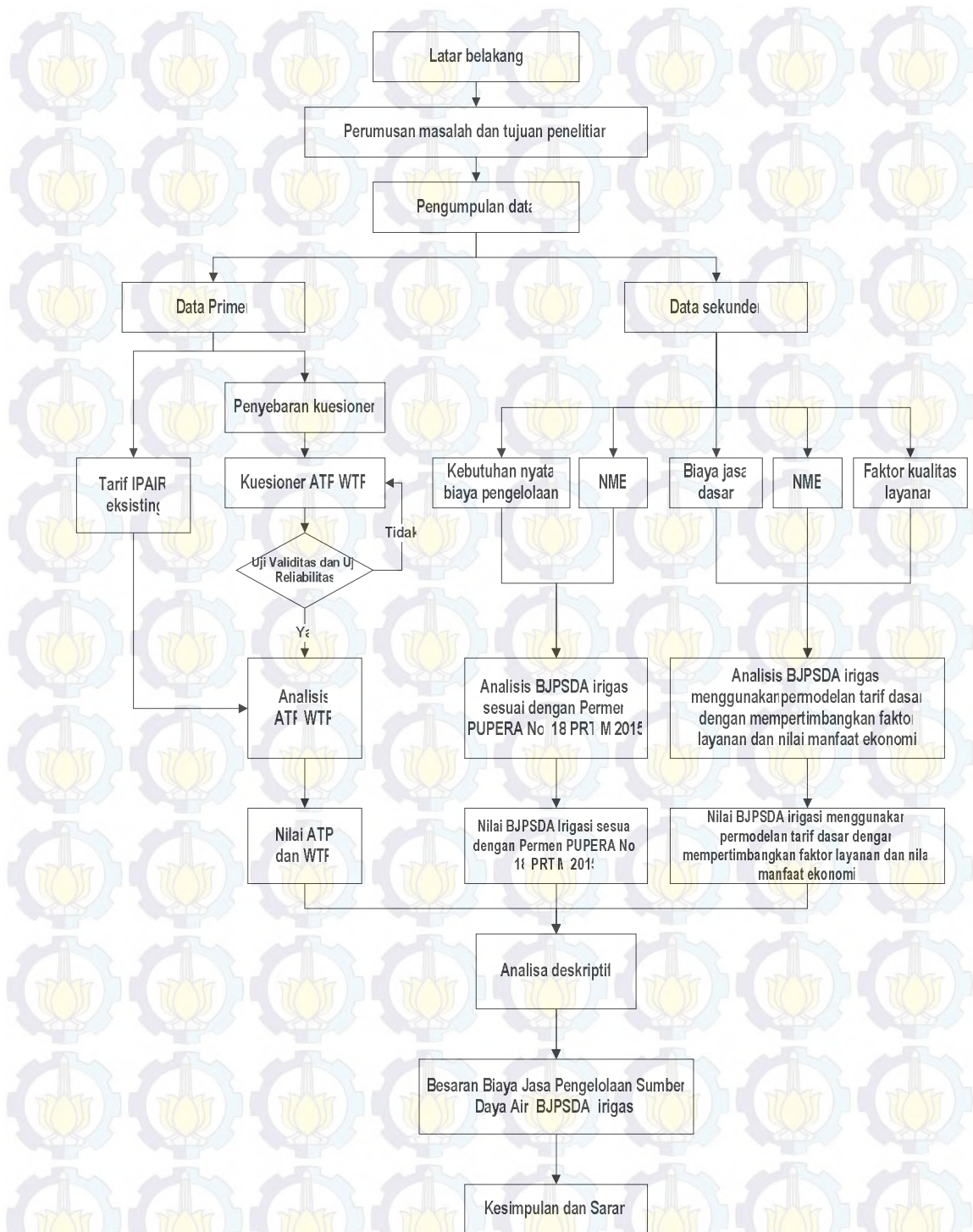


Sumber : Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo

Gambar 3.1 Lokasi Daerah Irigasi Delta Brantas

3.2 Bagan Alir Penelitian

Untuk mempermudah dalam melakukan penelitian, maka disusun diagram alir penelitian sebagai pedoman melaksanakan langkah-langkah mulai dari perumusan masalah, pengumpulan data, tahapan analisis, sampai dengan pengambilan keputusan dan merangkumnya dalam kesimpulan dan saran. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.3 Data Penelitian

Data adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis data, yaitu :

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak BBWS Brantas, Dinas PU Pengairan Provinsi Jawa Timur, Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo, Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, serta HIPPA/GHIPPA pada DI Delta Brantas. Data sekunder juga dapat diperoleh dari laporan jurnal atau hasil penelitian lain yang berkaitan dengan BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas. Data sekunder yang diperlukan tersebut antara lain :

- a. Struktur organisasi BBWS Brantas dan Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo.
- b. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA).
- c. Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara / Lembaga (RKAKL).
- d. Informasi umum DI Delta Brantas.
- e. Indeks Kinerja DI Delta Brantas.
- f. Data kebutuhan dan ketersediaan air di DI Delta Brantas
- g. Kualitas air di WS Brantas
- h. Data pertanaman, mencakup luas lahan, indeks pertanaman, produktivitas tanam, harga gabah, dan biaya satuan produksi.
- i. Jumlah penggunaan air di WS Brantas, mencakup penggunaan air untuk pertanian, penggelontoran, industri, PDAM, dan PLTA.
- j. Data PDAM yang mengambil air di WS Brantas, mencakup nama dan lokasi PDAM, rata-rata tarif, dan persentase kebocoran.
- k. Data PLTA di WS Brantas, mencakup nama PLTA, tarif provider, dan produksi listrik yang dihasilkan.
- l. Data industri di WS Brantas, mencakup nama, jenis industri, dan nilai output rata-rata.
- m. Data petani, mencakup jumlah petani, luas pemilikan lahan / garapan, keanggotaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA) / Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air (GHIPPA).

n. Data pembiayaan lain yang berkaitan dengan kegiatan pelayanan jaringan irigasi di DI Delta Brantas dan pengelolaan sumber daya air di WS Brantas.

2. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan selama penelitian di Daerah Irigasi Delta Brantas dengan cara pengamatan pada DI Delta Brantas, serta survei dan wawancara dengan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengelolaan irigasi di DI Delta Brantas pada BBWS Brantas, Dinas PU Pengairan Provinsi Jawa Timur, Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo, serta penyebaran kuesioner ATP dan WTP kepada petani. Data-data primer yang dikumpulkan antara lain :

- a. Pengamatan secara langsung, survei dan wawancara untuk mengetahui nilai IPAIR eksisting pada DI Delta Brantas
- b. Survei dan wawancara dengan cara penyebaran kuesioner ATP dan WTP dilakukan terhadap para petani yang berada di area wilayah kerja UPTD Prambon DI Delta Brantas.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi pada umumnya berarti seluruh objek yang diteliti atau unit yang akan dianalisis. Area populasi penelitian adalah semua petani yang merupakan pemanfaat air yang membayar IPAIR di DI Delta Brantas. Dari hasil pengamatan dan survei lapangan, diketahui bahwa dari 4 (empat) wilayah kerja yang ada di DI Delta Brantas yaitu UPTD Sumput, UPTD Trosobo, UPTD Porong dan UPTD Prambon, HIPPA yang paling aktif dengan pembayaran IPAIR yang masih berjalan berada di UPTD Prambon. Petani yang membayar IPAIR yang merupakan anggota HIPPA (Himpunan Petani Pemakai Air), baik sebagai pemilik, serta penyewa yang lahan garapan atau sawahnya berada di area yang mendapat layanan dari jaringan irigasi di wilayah kerja UPTD Prambon DI Delta Brantas.

Sehingga, berdasarkan penjelasan tersebut diatas, ditentukan populasi adalah petani pemilik atau penyewa lahan yang berada di wilayah kerja UPTD Prambon DI Delta Brantas.

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Sampel pada penelitian ini adalah para petani penyewa atau pemilik lahan sawah yang menempati suatu petak sawah tertentu.

Menurut Prasetyo dan Jannah (2005), rumusan yang dapat digunakan untuk menentukan besaran sampel yaitu rumus Slovin dengan formula sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N (\alpha)^2} \quad (3.1)$$

Dimana : n = besaran sampel

N = besaran populasi

α = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel) sebesar 5%

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara simple random sampling. Dimana jumlah populasi petani pemilik atau penyewa di wilayah kerja UPTD Prambon sebanyak 7.274 orang. Maka jumlah sampel yang harus diambil dengan menggunakan rumus Slovin adalah :

$$n = \frac{N}{1+N (\alpha)^2}$$
$$n = \frac{7274}{1+7274 (005)^2} = 379,15 \approx 379 \text{ responden}$$

Wilayah kerja UPTD Prambon dibagi menjadi 6 kejuron yang masing-masing kejuron memiliki 1 (satu) GHIPPA, yaitu :

1. Kejuron Kedung Ploso (hulu)
2. Kejuron Mergayu (hulu)
3. Kejuron Tarik / Cepiples (tengah)
4. Kejuron Kedung Kembar (tengah)
5. Kejuron Ngemplak (hilir)

6. Kejuron Gedang Rowo (hilir)

Pembagian responden dipilih pada 3 kejuron yaitu sebagai berikut :

1. Hulu : Kejuron Kedung Ploso 126 petani
2. Tengah : Kejuron Tarik/Cepiples 126 petani
3. Hilir : Kejuron Gedang Rowo 127 petani

3.5 Variabel Penelitian *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP)

Variabel penelitian untuk analisis ATP dan WTP digunakan untuk penyusunan kuesioner, yang diperoleh dari studi pustaka adalah pada tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Variabel Penelitian ATP dan WTP

Kriteria	Variabel	Referensi
ATP	Karakteristik responden	Suhartono (2003), Permata (2012)
	Pendapatan	Suhartono (2003), Guntoro (2003), Fricilia & Legowo (2015), Permata (2012)
	Luas lahan	Guntoro (2003)
	Biaya produksi	Fricilia & Legowo (2015)
	Prosentase penghasilan yang digunakan untuk produksi	Fricilia & Legowo (2015), Permata (2012)
	WTP	Karakteristik responden
Kualitas dan kuantitas pelayanan		Simanjuntak (2009), Suhartono (2003), Fricilia & Legowo (2015), Permata (2012)
Tarif/ iuran yang telah ditetapkan		Simanjuntak (2009), Suhartono (2003)
Jumlah pemakaian air		Simanjuntak (2009)
Persepsi terhadap tarif baru		Suhartono (2003)
Luas lahan		Guntoro (2003)
Pendapatan		Guntoro (2003), Permata (2012)
Volume air terpenuhi		Guntoro (2003), Permata (2012)
Tersedianya sumber air alternatif		Guntoro (2003)

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

3.6 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan setelah diperoleh data-data yang diperlukan, berupa data primer dan sekunder. Analisis dilakukan untuk mendapatkan nilai BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, mendapatkan nilai BJPSDA irigasi yang dihitung menggunakan permodelan tarif dasar dengan mempertimbangkan faktor layanan dan nilai manfaat ekonomi, mengetahui tingkat *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP), serta menetapkan nilai BJPSDA irigasi DI Delta Brantas yang layak.

3.6.1 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

Dalam analisis besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi yang dihitung berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 tahun 2015, menggunakan persamaan 2.1 sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA} = \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas area usaha pertanian}}$$

Dimana :

- a. Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA adalah jumlah keseluruhan pembiayaan pengelolaan sumber daya air yang ditetapkan berdasarkan kebutuhan nyata pengelolaan sumber daya air pada masing-masing wilayah sungai. Jenis pembiayaan pengelolaan SDA terdiri dari biaya sistem informasi, perencanaan, pelaksanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan prasarana SDA, pemantauan, valuasi, dan pemberdayaan masyarakat, operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai. Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA merupakan biaya total atau *total cost* (TC). Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
- b. Nilai Manfaat Ekonomi (NME) adalah suatu manfaat yang diperoleh dari penggunaan air di wilayah sungai untuk kegiatan usaha pertanian, diperoleh dari perhitungan keuntungan hasil pertanian (jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi). NME yang digunakan dalam perhitungan ini

merupakan bobot NME pertanian dari total NME dalam suatu wilayah sungai. NME ditetapkan dalam satuan persen (%).

- c. Luas produksi pertanian adalah luas area yang dihasilkan atau luas area panen untuk usaha pertanian, ditetapkan dalam satuan hektar area (Ha).
- d. Nilai BJPSDA irigasi, ditetapkan dalam satuan Rupiah/Hektar (Rp/Ha).

3.6.2 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME)

Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi yang dihitung menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor layanan dan nilai manfaat ekonomi, didasarkan pada penelitian yang dilakukan Anwar dan Utomo (2013). Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.10 sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + \text{NME}$$

Dimana :

- a. Biaya jasa dasar adalah biaya total / *total cost* (TC) yang dihasilkan dari biaya pengelolaan SDA dibagi dengan seluruh jumlah air yang digunakan, untuk menghitung biaya jasa dasar dapat menggunakan persamaan 2.8 sebagai berikut :

$$\text{Biaya jasa dasar} = \frac{TC}{\text{jumlah air yang digunakan}}$$

TC = *Total cost* (biaya total pengelolaan SDA)

Masing-masing pengguna akan menerima beban sesuai dengan proporsi penggunaannya, namun dalam besaran nilai biaya jasa dasar yang sama.

Biaya jasa dasar dihitung dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/ m³)

- b. Faktor kualitas layanan adalah tingkat pelayanan yang diberikan pengelola sumber daya air, meliputi kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air. Faktor kualitas layanan dihitung dalam satuan persen (%).
- c. Nilai Manfaat Ekonomi (NME) adalah suatu manfaat yang diperoleh dari penggunaan air di wilayah sungai bagi setiap pemanfaatnya. Untuk NME

kegiatan pertanian diperoleh dari perhitungan keuntungan hasil pertanian (jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi) dikalikan dengan faktor kontribusi air untuk pertanian. NME ditetapkan dalam satuan rupiah/meter kubik (Rp/m³).

d. Nilai BJPSDA irigasi, ditetapkan dalam satuan Rupiah/meter kubik (Rp/m³).

3.6.3 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji validitas dalam penelitian ini digunakan analisis item yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah dari tiap skor butir. Jika ada item yang tidak memenuhi syarat, maka item tersebut tidak akan diteliti lebih lanjut. Syarat tersebut menurut Sugiyono (2009), yang harus dipenuhi yaitu harus memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Jika $r \geq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuesioner adalah valid
2. Jika $r \leq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuesioner adalah tidak valid

Uji validitas dilakukan terhadap komponen pertanyaan ditinjau dari atribut reesponden, ATP, dan WTP.

Suatu instrumen alat ukur dikatakan reliabel dan bisa diproses pada tahap selanjutnya jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,7 (Sugiyono, 2009). Pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memperoleh reliabilitas instrumen. Uji reliabilitas dilakukan terhadap komponen pertanyaan dari atribut responden, ATP, dan WTP.

3.6.4 Analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP)

Kemampuan finansial dari masyarakat merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan dalam operasional BPJSDA terutama untuk menentukan besar tarif yang berlaku, karena bagaimanapun kita juga harus melihat kemampuan para pengguna air di DI Delta Brantas. Pendekatan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan kemauan pengguna air irigasi (petani) dalam membayar BJPSDA irigasi yaitu dengan analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP).

Metode analisis *Ability To Pay* (ATP) berdasarkan pada pendekatan alokasi pendapatan (*household budget*). Dalam penelitian ini, prinsip yang digunakan adalah total pendapatan dibandingkan dengan alokasi pendapatan yang digunakan untuk membayar iuran air yang berupa BJPSDA irigasi. Nilai besaran ATP individual petani dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.14 sebagai berikut :

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D} \quad (2.14)$$

Dimana :

ATP = dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

I = pendapatan (income), dalam rupiah (Rp)

%C = persentase dari pendapatan untuk biaya air irigasi, dalam persen (%)

D = jumlah air yang digunakan, dalam meter kubik (m³)

Analisis WTP dilakukan untuk mengetahui apakah petani sebagai responden mau membayar sejumlah uang sebagai pembayaran BJPSDA irigasi berdasarkan kondisi pelayanan irigasi melalui kuesioner. Pertanyaan kuesioner untuk WTP menggunakan pendekatan *bidding game*, dimana petani sebagai responden diberikan pertanyaan berupa berapa tarif BJPSDA irigasi maksimum yang mau mereka bayar. Nilai WTP yang diperoleh dari masing-masing responden yaitu berupa maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh responden, diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) dari nilai WTP tersebut dengan persamaan :

$$MWTP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_i \quad (2.15)$$

Dimana :

MWTP = rata-rata WTP, dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

n = jumlah sampel

WTP_i = nilai WTP maksimum responden ke i

Data yang diperoleh dari kuesioner ATP dan WTP kemudian dianalisis secara statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendiskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penyajian data yang telah diolah

pada analisis statistik deskriptif berbentuk tabel, grafik, diagram lingkaran, *pictogram*, modus, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran/variabilitas data melalui perhitungan rentangan (*range*), deviasi kuartil, standar deviasi serta perhitungan persentase. Kemudian disertai pula dengan analisis dan interpretasi terhadap data yang telah diolah tersebut

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan distribusi frekuensi kumulatif dari ATP dan WTP responden, serta ditampilkan dalam bentuk diagram ATP dan WTP. Selain itu, hasil survei juga akan memberikan informasi tambahan mengenai karakteristik petani sebagai responden.

3.6.5 Penetapan Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi

Hasil besaran nilai BJPSDA irigasi yang diperoleh dari analisis BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, BJPSDA irigasi yang dihitung menggunakan permodelan tarif dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi, serta hasil analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP), akan dibandingkan dan dianalisis kembali secara deskriptif.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kabupaten Sidoarjo

Gambaran umum Kabupaten Sidoarjo yang akan dijelaskan adalah mengenai letak geografis dan wilayah administrasi, demografi, dan perekonomian.

4.1.1 Letak Geografis dan Wilayah Administrasi

Wilayah kabupaten Sidoarjo berada didaerah dataran rendah. Sidoarjo dikenal dengan sebutan Kota Delta, karena berada diantara dua sungai besar pecahan sungai Brantas, yaitu Kali Mas dan kali Porong. Secara geografis Kabupaten Sidoarjo terletak antara $112^{05}'$ - $112^{09}'$ bujur timur dan $7^{03}'$ - $7^{05}'$ lintang selatan. Batas-batas administratif wilayah kabupaten Sidoarjo adalah :

1. Sebelah utara : Kotamadya Surabaya dan kabupaten Gresik
2. Sebelah selatan : Kabupaten Pasuruan
3. Sebelah timur : Selat Madura
4. Sebelah barat : Kabupaten Mojokerto.

Kabupaten Sidoarjo memiliki luas wilayah $714,25 \text{ km}^2$ yang terbagi menjadi 3 bagian topografi sesuai dengan ketinggianannya diukur dari permukaan laut yaitu :

1. 0-3 meter : Daerah pantai dan pertambakan yang berair asin/payau, berada di sebelah timur, 29,99% dari luas wilayah.
2. 3-10 meter : Meliputi daerah bagian tengah yang berair tawar, 40,81% dari luas wilayah merupakan daerah permukiman, perdagangan dan pemerintahan.
3. 10-25 meter : Terletak di daerah bagian barat, 29,20% dari luas wilayah merupakan daerah pertanian.

Peta administrsi Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



Sumber : Bappeda Kabupaten Sidoarjo (2014)

Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten Sidoarjo terdiri dari 18 (delapan belas) kecamatan, 322 desa dan 31 kelurahan. Rincian kecamatan dan luas masing-masing kecamatan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan

No.	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Porsentase (%)
1.	Tarik	62,56	8,76
2.	Prambon	41,03	5,74
3.	Krembung	40,67	5,69
4.	Porong	29,82	4,18
5.	Jabon	29,55	4,14
6.	Tanggulangin	31,21	4,37
7.	Candi	32,29	4,52
8.	Tulangan	81,00	11,34
9.	Wonoayu	32,50	4,55
10.	Sukodono	31,40	4,40
11.	Sidoarjo	33,92	4,75
12.	Buduran	36,06	5,05
13.	Sedati	34,23	4,79
14.	Waru	31,54	4,42
15.	Gedangan	30,32	4,25
16.	Taman	24,06	3,37
17.	Krian	79,43	11,12
18.	Balongbendo	32,68	4,58
Kabupaten Sidoarjo		714,25	100

Sumber : BPS Kabupaten Sidoarjo (2014)

Pusat pemerintahan Kabupaten Sidoarjo berada di Kecamatan Sidoarjo dengan luas wilayah 33,92 km². Kecamatan yang memiliki wilayah paling luas adalah Kecamatan Tulangan dengan luas daerah 81,00 km² atau 11,34% dari luas Kabupaten Sidoarjo. Kecamatan dengan luas wilayah paling kecil adalah Kecamatan Taman dengan luas 24,06 km² atau 3,37% dari luas Kabupaten Sidoarjo.

Penggunaan lahan di Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten Sidoarjo tahun 2009-2029 dibagi menjadi 10 (sepuluh) kategori seperti dijabarkan pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Penggunaan Lahan Kabupaten Sidoarjo

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Permukiman	19.037,99	26,65
2	Kebun	3.549,35	4,97
3	Industri	1.253,37	1,75
4	Lahan sawah	22.887,64	32,04
5	Pekarangan/tanah kosong	2.581,54	3,61
6	Tambak	18.672,80	26,14
7	Fasilitas umum	801,60	1,12
8	Bakau	1.010,67	1,42
9	RTH	475,19	0,67
10	Dan lain-lain	1.154,10	1,62
	Total	71.424,25	

Sumber : RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029 (2009)

Dari tabel 4.2 diatas, dapat diketahui bahwa penggunaan lahan terluas di Kabupaten Sidoarjo adalah untuk lahan sawah seluas 22.887,64 Ha dengan presentase terhadap luas Kabupaten Sidoarjo adalah 32,04%. Hal tersebut dikarenakan Kabupaten Sidoarjo berada di daerah delta dengan tanah yang subur.

4.1.2 Demografi

Jumlah penduduk di Kabupaten Sidoarjo berdasarkan data dari BPS Kabupaten Sidoarjo tahun 2014 mencapai 2.139.038 jiwa, yang terdiri dari 1.084.322 jiwa penduduk laki-laki dan 1.054.716 jiwa penduduk perempuan.

Dengan luas wilayah Kabupaten Sidoarjo sebesar 714,25 km², maka didapat

tingkat kepadatan penduduk sebesar 2.995 jiwa/km². Sebaran penduduk Kabupaten Sidoarjo berdasarkan kecamatan seperti pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Sidoarjo

No.	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Jumlah Penduduk	Rata-rata Penduduk per km ²
1.	Tarik	62,56	297.290	4.752,08
2.	Prambon	41,03	100.270	2.443,82
3.	Krembung	40,67	162.895	1.443,91
4.	Porong	29,82	63.827	2.140,41
5.	Jabon	29,55	58.724	1.987,28
6.	Tanggulangin	31,21	93.749	3.003,81
7.	Candi	32,29	88.519	2.741,38
8.	Tulangan	81,00	49.923	616,33
9.	Wonoayu	32,50	127.876	3.934,65
10.	Sukodono	31,40	68.439	2.179,59
11.	Sidoarjo	33,92	73.596	2.169,69
12.	Buduran	36,06	62.056	1.720,91
13.	Sedati	34,23	69.524	2.031,08
14.	Waru	31,54	221.518	7.023,40
15.	Gedangan	30,32	233.809	7.711,38
16.	Taman	24,06	139.809	5.810,85
17.	Krian	79,43	100.462	1.264,79
18.	Balombang	32,68	126.752	3.878,58
Kabupaten Sidoarjo		714,25	2.139.038	2.994,80

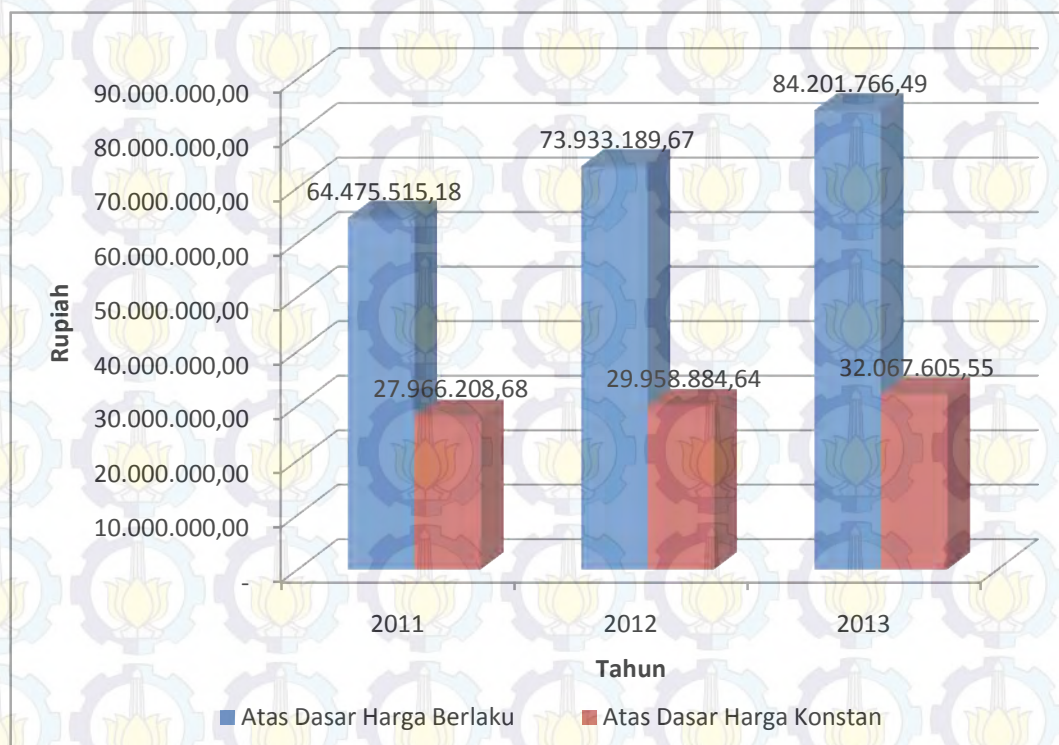
Sumber : BPS Kabupaten Sidoarjo (2014)

Dari tabel 4.3 diatas, diketahui kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kecamatan Gedangan yaitu 7.711 jiwa/km², dan kepadatan penduduk terendah terdapat di Kecamatan Tulangan yaitu 616,33 jiwa/km².

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sidoarjo tahun 2014, mayoritas penduduk Kabupaten Sidoarjo memiliki mata pencaharian sebagai pegawai swasta sebesar 57,23% dari total penduduk atau sebesar 1.224.171 jiwa. Hal ini disebabkan karena Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu daerah industri terbesar di Provinsi Jawa Timur. Sedangkan penduduk yang memiliki mata pencaharian sebagai petani dan buruh tani sebesar 8,26% dari total populasi atau sebesar 176.775 jiwa.

4.1.3 Perekonomian

Suatu wilayah atau daerah dikatakan mengalami perkembangan atau keberhasilan dalam pembangunan dapat dilihat dari pertumbuhan ekonominya. Indikator atau ukuran yang sering digunakan untuk menggambarkan tingkat perekonomian suatu wilayah adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Berdasarkan PDRB Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2011-2013, menunjukkan bahwa kinerja perekonomian Kabupaten Sidoarjo semakin meningkat. Pada tahun 2013, PDRB Kabupaten Sidoarjo atas dasar harga berlaku telah mencapai 84,201 triliun rupiah sedangkan PDRB atas dasar harga konstan 2000 pada tahun 2013 sebesar 32,067 triliun rupiah. Apabila dibandingkan dengan tahun 2012, PDRB Kabupaten Sidoarjo tahun 2013 atas harga berlaku telah mengalami perkembangan sebesar 12,20% sedangkan untuk harga konstan sebesar 2,50%. Grafik PDRB Kabupaten Sidoarjo tahun 2011-2013 seperti terlihat pada gambar 4.2 berikut ini :



Sumber : BPS Kabupaten Sidoarjo (2014)

Gambar 4.2 PDRB Kabupaten Sidoarjo Tahun 2011-2013

Dari gambar 4.2 diatas, PDRB Kabupaten Sidoarjo atas dasar harga berlaku dari tahun 2011-2013 berturut-turut adalah 64,475 triliun rupiah, 73,933 triliun rupiah dan 84,201 triliun rupiah. Sedangkan PDRB Kabupaten Sidoarjo atas dasar harga konstan dari tahun 2011-2013 berturut-turut adalah 27,966 triliun rupiah, 29,958 triliun rupiah dan 32,067 triliun rupiah. Dapat dilihat bahwa peningkatan PDRB menunjukkan semakin membaiknya kinerja perekonomian Kabupaten Sidoarjo.

Pada tahun anggaran 2013, realisasi penerimaan pemerintah daerah Kota Sidoarjo mencapai Rp. 2.724.559.756.856,00. Sampai dengan tahun 2013, sumber pendapatan terbesar pemerintah daerah Kota Sidoarjo masih berasal dari transfer pemerintah pusat berupa dana perimbangan melalui Dana Alokasi Umum (DAU) sebesar Rp. 1.104.580.340.000,00 atau 40,54% dari total pendapatan. Kontribusi Pendapatan Asli Daerah (PAD) terhadap total pendapatan pemerintah daerah Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013 sebesar 32,52% atau sebesar Rp. 887.723.269.409,00.

4.2 Uraian Daerah Irigasi Delta Brantas

Berikut ini akan dijelaskan mengenai Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas yang akan dibagi menjadi beberapa sub bab yaitu lokasi dan batas area, jaringan irigasi, pengelolaan irigasi, serta kelembagaan HIPPA/GHIPPA.

4.2.1 Lokasi dan Batas Area

Secara hidrologi, Daerah Irigasi (DI) Delta Brantas terletak di WS Brantas, DAS Brantas. Secara geografi DI Delta Brantas berada di kabupaten Sidoarjo. Wilayah kabupaten Sidoarjo berada didaerah dataran rendah. Sidoarjo dikenal dengan sebutan Kota Delta, karena berada diantara dua sungai besar pecahan sungai Brantas, yaitu Kali Mas dan kali Porong.

DI Delta Brantas memiliki luas area 21.984 Ha yang meliputi 17 kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. DI Delta Brantas mendapatkan pasokan air irigasi dari Bendung Lengkong yang berada di Kali Brantas. Bendung Lengkong secara administratif terletak di desa Miriprowo, kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo. DI Delta Brantas terhampar pada daerah yang termasuk dataran rendah,

yaitu berada pada ketinggian 10-25 meter diatas permukaan laut, dan sebagian besar terletak di wilayah bagian barat Kabupaten Sidoarjo.

Letak geografis DI Delta Brantas dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini :



Sumber : BBWS Brantas (2014)

Gambar 4.3 Lokasi Daerah Irigasi Delta Brantas

4.2.2 Jaringan Irigasi

DI Delta Brantas terbagi menjadi 2 (dua) Jaringan Irigasi (JI) besar yang berawal dari bangunan bagi Kepajaran dari Bendung Lengkong. Jaringan irigasi tersebut adalah JI Porong Kanal dengan luas daerah pengairan 10.594 Ha dan JI Mangetan Kanal dengan luas daerah Pengairan 11.390 Ha. JI Porong Kanal dikelola oleh 2 (dua) Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) dibawah Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo, yaitu UPTD Porong dan UPTD Prambon. Sedangkan JI Mangetan Kanal juga dikelola oleh 2 UPTD yaitu UPTD Sumput dan UPTD Trosobo. Skema jaringan irigasi pada DI Delta Brantas untuk tiap UPTD disajikan pada lampiran 2.

Rincian panjang dan luas sistem jaringan irigasi pada DI Delta Brantas dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Panjang dan Luas Area Sistem Jaringan Irigasi DI Delta Brantas

No	Saluran	Panjang Saluran (m)	Luas Sawah (Ha)
A	JI Porong Kanal		
1	Primer Porong Kanal	35.581	2.224
2	Sekunder Mindu Gading	7.020	116
3	Sekunder Kedung Ploso	8.122	757
4	Sekunder Cepiples	5.400	410
5	Sekunder Bokong	7.900	1.060
6	Sekunder Gedang Rowo	22.968	1.082
7	Sekunder Kebraon	1.730	264
8	Sekunder Bulang	4.872	265
9	Sekunder Krembung	6.427	840
10	Sekunder Bringin	6.111	424
11	Lossing Kana	-	166
12	Sekunder Pejarakan	5.250	426
13	Sekunder kedung Cangkring	8.045	822
14	Sekunder Permisian	3.283	108
15	Sekunder Putat	2.706	344
16	Sekunder Kedung Sumur	5.101	529
17	Sekunder Juwet	958	259
18	Sekunder Tambakrejo	525	166
19	Sekunder Rawan	8.122	259
20	Sekunder Besuki	-	73
B	JI Mangetan Kanal		
1	Primer Mangetan Kanal	40.671	2.112
2	Sekunder Pelayaran	20.365	560
3	Sekunder Botokan	8.699	306
4	Sekunder Durung	2.552	182
5	Sekunder Kedung Uling Kiri	4.363	89
6	Sekunder Sumokali	3.789	5
7	Sekunder Bligo	2.796	82
8	Sekunder Dungus	5.882	176
9	Sekunder Ketegan	3.300	48
10	Sekunder Kedung Turi	1.835	32
11	Sekunder Kemasan I	14.500	1.159
12	Sekunder Ketawang	8.185	718
13	Sekunder Bale Panjang	4.262	252
14	Sekunder Kedung Uling Kanan	3.800	74
15	Sekunder Gelam	2.300	74
16	Sekunder Pagerwojo	2.701	162
17	Sekunder Sruni	5.900	286
18	Sekunder Gedangan	1.805	232
19	Sekunder Sido Mukti	8.200	1.020
20	Sekunder Kemlaten	9.700	451
21	Sekunder Jati Punden	1.105	134
22	Sekunder Lengkong	6.100	236
23	Sekunder Kemasan II	3.655	316
24	Sekunder Purboyo III B	3.246	312
25	Sekunder Purboyo III A	2.200	242
26	Sekunder Purboyo I	14.000	1.458
27	Sekunder Gambir anom	6.658	672
	Total Keseluruhan	332.690	21.984

Sumber : Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo (2014)

JI Porong Kanal terdiri dari saluran primer Porong Kanal, 20 saluran sekunder, serta saluran tersier. Total panjang saluran primer Porong Kanal adalah 35.581 m, dan total panjang saluran sekunder adalah 104.540 m. JI Mangetan Kanal terdiri dari saluran primer Mangetan Kanal, 27 saluran sekunder, serta saluran tersier. Total panjang saluran primer Mangetan Kanal adalah 40.671 m, dan total panjang saluran sekunder adalah 151.898 m.

4.2.3 Pengelolaan Irigasi

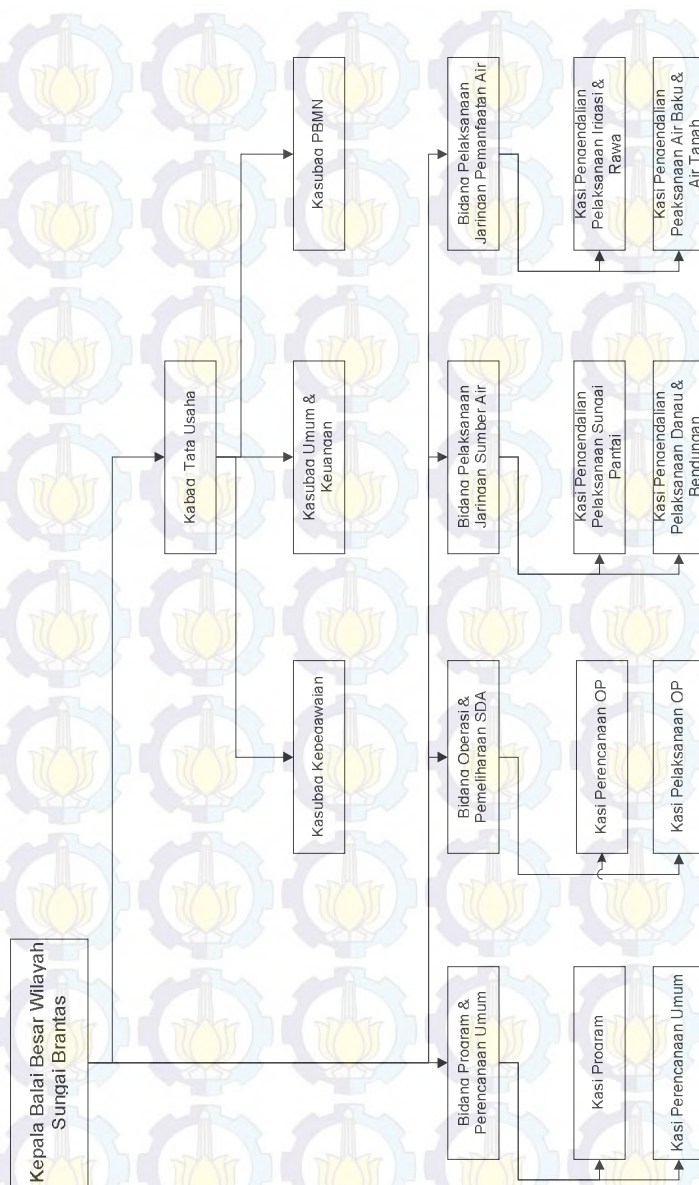
DI Delta Brantas memiliki luas 21.984 Ha. Dengan luas yang demikian, kewenangan pengelolaan DI Delta Brantas berada dibawah pemerintah pusat, yaitu Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPERA), dalam hal ini Direktorat Jenderal Sumber Daya Air yang operasionalnya dilaksanakan oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas di Surabaya. Sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 30/PRT/M/2015 tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi, pasal 7 ayat (1) yang menyebutkan bahwa Menteri mempunyai wewenang dan tanggung jawab dalam menjaga efektivitas, efisiensi, dan ketertiban pelaksanaan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya lebih dari 3000 ha, atau pada daerah irigasi lintas provinsi, daerah irigasi lintas negara, dan daerah irigasi strategis nasional.

BBWS Brantas berkedudukan di kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. BBWS Brantas memiliki tugas pokok yaitu merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air pada Wilayah Sungai (WS) Brantas. Hal tersebut sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 23/PRT/M/2008 Tahun (2008) tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar dan Balai di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Direktorat Jenderal Bina Marga. Sedangkan fungsi BBWS Brantas menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 23/PRT/M/2008 Tahun 2008 dijabarkan sebagai berikut :

1. Melakukan penyusunan pola dan rencana Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) pada WS Brantas.

2. Melakukan penyusunan rencana dan pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung SDA di WS Brantas.
3. Melakukan pengelolaan SDA yang meliputi konservasi SDA, pengembangan SDA, pendayagunaan SDA dan pengendalian daya rusak air.
4. Melakukan penyiapan rekomendasi teknis dalam pemberian ijin atas penyediaan, peruntukan, penggunaan dan pengusahaan SDA pada WS Brantas.
5. Melakukan kegiatan operasi dan pemeliharaan SDA pada WS Brantas
6. Melakukan kegiatan pengelolaan sistem hidrologi
7. Melakukan penyelenggaraan data dan informasi SDA
8. Memfasilitasi kegiatan Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) WS Brantas.
9. Melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan SDA.

BBWS Brantas dipimpin oleh Kepala Balai yang membawahi bagian tata usaha dan 4 (empat) bidang, yaitu bidang program dan perencanaan umum, bidang operasi dan pemeliharaan SDA, bidang pelaksanaan jaringan sumber air, dan bidang pelaksanaan jaringan pemanfaatan air. Struktur organisasi BBWS Brantas dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Sumber : BBWS Brantas (2014)

Gambar 4.4 Struktur Organisasi BBWS Brantas

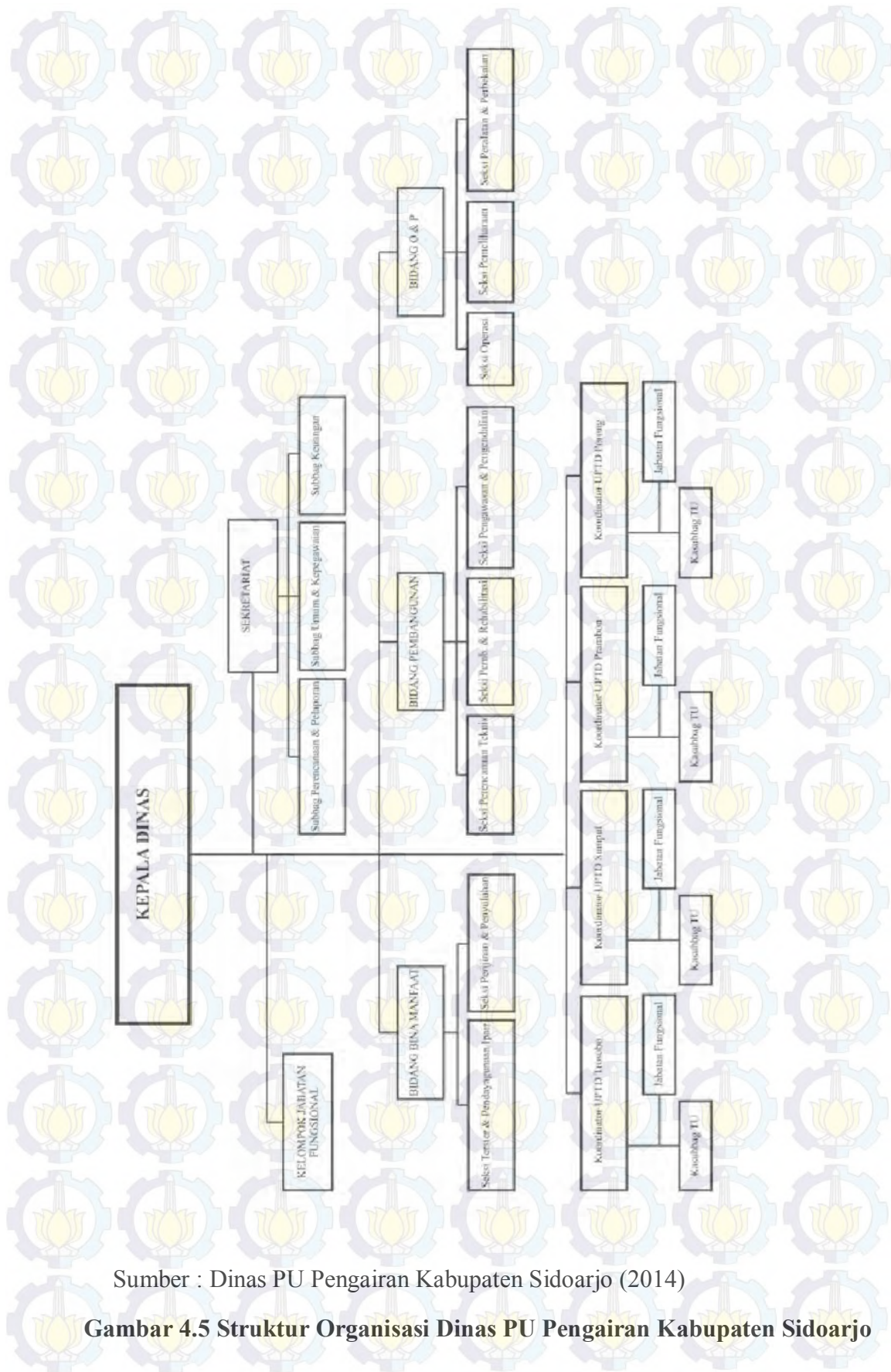
Dalam pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan rutin jaringan irigasi pada DI Delta Brantas dilaksanakan oleh Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo melalui Tugas Pembantuan Operasi dan Pemeliharaan (TP-OP) dari pemerintah pusat semenjak tahun 2014. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 30/PRT/M/2015 pasal 35 yang menyebutkan bahwa sebagian wewenang Menteri dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1), dapat diselenggarakan oleh pemerintah daerah provinsi, pemerintah daerah kabupaten/kota, atau pemerintah desa sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Tugas Pembantuan adalah penugasan dari Pemerintah Pusat kepada daerah atau desa untuk melaksanakan tugas tertentu yang disertai pembiayaan, prasarana dan sarana serta sumber daya manusia dengan kewajiban melaporkan pelaksanaannya dan mempertanggungjawabkannya kepada Pemerintah Pusat. Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo menjalankan tugas pembantuan dalam pengelolaan DI. Delta Brantas, dengan menggunakan dana yang diberikan oleh Kementerian PUPERA berupa Dana Alokasi Khusus (DAK), dana dekonsentrasi dan dana tugas pembantuan.

Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo mempunyai tugas melaksanakan urusan Pemerintah Daerah bidang pekerjaan umum pengairan. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud, Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo mempunyai fungsi seperti sebagai berikut :

1. Perumusan kebijakan teknis di bidang pekerjaan umum pengairan.
2. Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang pekerjaan umum pengairan.
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas di bidang pekerjaan umum pengairan.
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan bidang tugasnya.

Struktur organisasi Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.



Sumber : Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo (2014)

Gambar 4.5 Struktur Organisasi Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo

4.2.4 Kelembagaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA) / Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air (GHIPPA)

Kelembagaan pengelolaan irigasi di tingkat petani untuk mewujudkan tertib pengelolaan jaringan irigasi adalah Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA), GHIPPA, dan Induk HIPPA. HIPPA adalah suatu wadah perkumpulan petani yang dibentuk secara demokratis pada setiap daerah layanan petak tersier atau desa. Gabungan HIPPA atau yang biasa disebut sebagai GHIPPA, merupakan gabungan perkumpulan petani pemakai air pada daerah layanan / blok sekunder, gabungan beberapa blok sekunder, atau satu daerah irigasi. Sedangkan Induk HIPPA atau IHIPPA merupakan induk perkumpulan petani pemakai air pada daerah layanan / blok primer, gabungan beberapa blok primer, atau satu daerah irigasi. Anggota IHIPPA adalah GHIPPA, dan anggota GHIPPA adalah HIPPA. Sedangkan anggota HIPPA terdiri dari pemilik tanah, penyewa tanah, penggarap tanah, pemilik kolam ikan yang mendapatkan air irigasi, kepala desa dan perangkat desa lainnya yang memperoleh sawah bengkok, dan pemakai air irigasi lainnya.

HIPPA di DI Delta Brantas tergabung dalam 25 (dua puluh lima) GHIPPA. Rincian dan kondisi GHIPPA berdasarkan kondisi kelembagaannya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5 Daftar GHIPPA di DI Delta Brantas

No.	Saluran Sekunder	Nama GHIPPA	Status	Legalitas	Partisipasi HIPPA
I Saluran Primer Porong Kanal					
1	Kedung Ploso	Tirto Delta Mandiri	Sedang berkembang	Berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
2	Cepiples	Delta Sapta Tirta	Sedang berkembang	Berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
3	Krembung	Tirta Lancar	Sedang berkembang	Berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
4	Bokong	Maju Makmur	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
5	Kedung Sumur	Tirto Barokah	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
6	Juwet	Sumber Makmur	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
7	Pejarakan	Podo Rukun	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
8	Gedangrowo	Tirto Jaya	Sedang berkembang	Berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
9	Kedung Cangkring I	Mitra Tirta	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
10	Kedung Cangkring II	Sukur Lancar	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
II Saluran Primer Mangetan Kanal					
1	Ketawang	Tirto Lancar	Sedang berkembang	Belum berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
2	Sidomukti	Tirto Sidomukti Jaya	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
3	Gambiranom	Tirto Dwi Mulyo	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
4	Purboyo I	Tirto Sumber Makmur	Belum Berkembang	Berbadan hukum	Kurang aktif
5	Balepanjang	Tirto Garuda	Sedang berkembang	Belum berbadan hukum	HIPPA aktif mengikuti survey / penelusuran jaringan, perencanaan tata tanam, dan pengalokasian air irigasi.
6	Kemasan I	Tirto Agung	Belum Berkembang	Berbadan hukum	Kurang aktif
7	Kemasan II	Tirto Mulyo	Belum Berkembang	Berbadan hukum	Kurang aktif
8	Dungus	Dungus	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
9	Purboyo II	Tirto Makmur	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
10	Purboyo III, IIIA	Sumber Tirto Aji	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
11	Durung	Sumber Hidup	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
12	Kedunguling Kanan	Tirto Candi Jaya	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
13	Mangetan Kanal IA	Panca Tani	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
III Voor Kanal					
1		Tirto Gumilir	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif
2		Tirto Mulyo	Belum Berkembang	Belum berbadan hukum	Kurang aktif

Sumber : Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo (2014)

Dari Tabel 4.5, dapat dijelaskan bahwa dari 25 GHIPPA yang ada di DI Delta Brantas terdapat 17 GHIPPA dikategorikan belum berkembang, dan 9 GHIPPA dikategorikan sedang berkembang. Dalam hal ini, GHIPPA di DI Delta Brantas yang dikategorikan belum berkembang dapat disebabkan oleh :

1. Para pengurus GHIPPA kurang aktif dalam pengelolaan OP jaringan irigasi.
2. Banyak program kerja dari GHIPPA yang tidak terlaksana.
3. Iuran GHIPPA tidak berjalan lancar.
4. Operasi dan pemeliharaan khususnya di jaringan tersier belum berjalan dengan baik.

Sedangkan GHIPPA dikategorikan sedang berkembang karena beberapa hal sebagai berikut :

1. Badan pengurus sudah lengkap dan aktif dalam pengelolaan OP irigasi.
2. Rapat anggota dilakukan secara rutin.
3. Program kerja terealisasi.
4. Iuran GHIPPA berjalan lancar.
5. Sudah mampu melaksanakan OP jaringan irigasi di tingkat tersier dan jaringan utama.
6. Partisipasi dalam Rencana Tata Tanam (RTT).
7. Ada koordinasi dengan instansi pengelola irigasi terkait.

4.3 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi

Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Delta Brantas dihitung dengan menggunakan 2 (dua) pendekatan, yaitu dengan berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dan menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).

Pada perhitungan BJPSDA berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, biaya pengelolaan SDA merupakan biaya kebutuhan nyata yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan SDA di Wilayah Sungai (WS). Biaya pengelolaan SDA tersebut lalu dikalikan dengan bobot masing-masing NME dari pemanfaatan air di WS dan dibagi dengan volume atau produksi. Sedangkan perhitungan BJPSDA menggunakan permodelan biaya jasa

dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME dilakukan dengan menghitung biaya jasa dasar, yaitu rata-rata realisasi biaya pengelolaan SDA di WS, lalu dibagi dengan jumlah air yang dimanfaatkan dalam satu WS dan ditambahkan dengan NME sebagai keuntungan atas pemanfaatan air.

Analisis masing-masing metode perhitungan BJPSDA Irigasi dijelaskan pada sub bab berikutnya.

4.3.1 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

BJPSDA adalah salah satu jenis pembiayaan pengelolaan sumber daya air yang dikenakan kepada pengguna yang mendapatkan manfaat atas sumber daya air sesuai dengan perhitungan rasional dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemanfaatan sumber daya air antara lain untuk kegiatan industri, air minum, pembangkit listrik tenaga air, pengelontoran, pengendalian banjir, dan pertanian.

Dalam penelitian ini berfokus untuk menganalisis BJPSDA untuk pemanfaatan irigasi. BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1, yaitu jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA wilayah sungai dikalikan dengan bobot persentase NME pertanian atas total NME di wilayah sungai dan dibagi dengan luas produksi pertanian.

Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan merupakan biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air, yang terdiri dari biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya operasi dan pemeliharaan, biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai. Objek penelitian ini adalah DI Delta Brantas. DI Delta Brantas merupakan salah satu DI yang berada didalam wilayah sungai Brantas yang pengelolaannya dibawah BBWS Brantas. Jadi biaya pengelolaan sumber daya airnya adalah biaya pengelolaan sumber daya air WS Brantas yang dihitung dari data sekunder yang diperoleh dari BBWS Brantas.

Nilai Manfaat Ekonomi (NME) pada dasarnya merupakan suatu manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari penggunaan air di suatu wilayah sungai. Untuk BJPSDA irigasi, perhitungan NME yang digunakan adalah bobot persentase NME pertanian atas total NME di WS Brantas. Jadi NME harus dihitung atas keseluruhan pemanfaatan air di WS Brantas. NME yang dihitung atas penggunaan air di WS Brantas antara lain NME pertanian, pengendalian banjir, penggelontoran, usaha air minum, pembangkit listrik tenaga air, dan usaha industri. Data-data yang diperlukan untuk menghitung NME didapatkan dari data sekunder yang berasal dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, Perum Jasa Tirta I, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, dan Buku Kinerja PDAM 2014.

Luas produksi pertanian merupakan luas area yang dihasilkan atau luas area panen untuk usaha pertanian. Luas produksi pertanian dihitung dari luas area sawah dikalikan dengan indeks pertanaman di masing-masing daerah. Untuk menghitung luas produksi pertanian diperlukan data sekunder yang didapatkan dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur.

Perhitungan masing-masing biaya pengelolaan sumber daya air, NME, dan luas produksi pertanian akan dijelaskan pada sub bab berikut ini.

4.3.1.1 Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Brantas

Untuk menjaga ketersediaan air di WS Brantas perlu adanya pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai. Manajemen pengelolaan Wilayah Sungai (WS) Brantas menggunakan pendekatan pengelolaan sumber daya air secara menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan hidup dan melibatkan semua pihak, baik sebagai pengguna, pemanfaat maupun pengelola, memerlukan manajemen pengelolaan dengan pendekatan *one river basin, one plan and one integrated management*. *Integrated Water Resources Management* dapat dicapai melalui peningkatan koordinasi, pemberdayaan masyarakat dan membangun *networking*.

Wilayah Sungai Brantas merupakan wilayah sungai strategis nasional dan menjadi kewenangan Pemerintah Pusat berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 11A Tahun 2006. Sungai Brantas merupakan Sungai terbesar kedua di Pulau

Jawa yang terletak di Provinsi Jawa Timur. WS Brantas terdiri dari DAS Brantas seluas 11.988 km² dan 119 DAS kecil yang mengalir ke pantai selatan Pulau Jawa antara lain DAS Kali Tengah, DAS Ringin Bandulan, DAS Kondang Merak dan DAS kecil lainnya dengan total luas sekitar 2115 km².

Wilayah yang termasuk dalam lingkup WS Brantas meliputi 9 (sembilan) kabupaten dan 6 (enam) kota di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Nganjuk, Kota Kediri, Kota Blitar, Kota Malang, Kota Mojokerto, Kota Surabaya, dan Kota Batu, yang luasnya mencapai 26,5% dari luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Peta WS Brantas dapat dilihat pada lampiran 3.

Pengelolaan WS Brantas dilakukan oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas yang berkedudukan di kota Surabaya Provinsi Jawa Timur, dengan tugas pokok utamanya adalah merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air pada WS Brantas, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 23/PRT/M/2008 tahun 2008.

Biaya pengelolaan sumber daya air adalah biaya yang diperlukan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air. Kegiatan pengelolaan sumber daya air antara lain meliputi kegiatan merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

Untuk menghitung Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi, sebelumnya perlu dilakukan penghitungan komponen biaya pengelolaan sumber daya air. Komponen biaya pengelolaan sumber daya air meliputi biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya operasi dan pemeliharaan, biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai.

Biaya pengelolaan sumber daya air dihitung berdasarkan kebutuhan nyata untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air. Dalam menghitung biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya

pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai menggunakan data sekunder yang sudah ada pada BBWS Brantas. Sedangkan untuk biaya operasi dan pemeliharaan bangunan dan prasarana sumber daya air dihitung secara empiris, biaya operasi dan pemeliharaan 42 sungai, dan biaya operasi dan pemeliharaan prasarana lainnya merupakan data sekunder dari BBWS Brantas. Penjelasan dan perhitungan komponen biaya pengelolaan sumber daya air akan dijabarkan pada sub bab berikut.

4.3.1.1.1 Biaya Sistem Informasi

Biaya sistem informasi dalam rangka pengelolaan sumber daya air terdiri dari biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebarluasan informasi sumber daya air. Komponen biaya sistem informasi antara lain terdiri dari :

1. Biaya pengadaan sarana dan prasarana sistem informasi
2. Biaya personalia sistem informasi SDA
3. Biaya pengumpulan data yang termasuk perjalanan dinas
4. Biaya pemeliharaan dan pengembangan sistem, penambahan fitur, pendidikan dan pelatihan

Perhitungan biaya sistem informasi berdasarkan kebutuhan nyata yang dilakukan oleh BBWS Brantas sebagai pengelola WS Brantas telah dilakukan. Berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, rincian biaya sistem informasi yang dibutuhkan dalam 1 (satu) tahun dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Biaya Sistem Informasi Pada WS Brantas

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya pengadaan sarana dan prasarana sistem informasi	84.059.036.370
2	Biaya personalia sistem informasi SDA	11.397.835.440
3	Biaya pengumpulan data yang termasuk perjalanan dinas	17.096.753.160
4	Biaya pemeliharaan dan pengembangan sistem, penambahan fitur, pendidikan dan pelatihan	29.919.318.030
Total		142.472.943.000

Sumber : BBWS Brantas (2015)

Dari tabel 4.6 diatas, diperoleh total kebutuhan biaya sistem informasi pada WS Brantas adalah Rp. 142.472.943.000,-.

4.3.1.1.2 Biaya Perencanaan

Biaya perencanaan pengelolaan sumber daya air merupakan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan penyusunan kebijakan, pola, dan rencana pengelolaan sumber daya air di suatu wilayah sungai. BBWS Brantas sebagai institusi pengelola WS Brantas telah melakukan kegiatan penyusunan pola pengelolaan sumber daya air dan penyusunan rencana pengelolaan sumber daya air untuk WS Brantas pada tahun 2014. Pola pengelolaan sumber daya air dan rencana pengelolaan sumber daya air wilayah sungai disusun dan direncanakan untuk 25 tahun, dan dilakukan review setiap 5 tahun.

Kegiatan perencanaan pengelolaan sumber daya air yang dilakukan BBWS Brantas antara lain :

1. Penyusunan pola pengelolaan SDA
2. Penyusunan rencana pengelolaan SDA
3. Penyusunan rencana tata tanam
4. Penyusunan rencana alokasi air pada wilayah sungai
5. Penyusunan rencana operasi dan pemeliharaan prasarana sumber daya air pada wilayah sungai
6. Penyusunan rencana konservasi sumber daya air
7. Penyusunan rencana monitoring kualitas air.

Kegiatan-kegiatan tersebut mengakibatkan timbulnya biaya yang akan menjadi biaya perencanaan. Berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, rincian biaya perencanaan yang dibutuhkan dalam 1 (satu) tahun berdasarkan kegiatan perencanaan pengelolaan sumber daya air diatas dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4.7 Biaya Perencanaan Pada WS Brantas

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya penyusunan pola pengelolaan SDA	7.593.277.200
2	Biaya penyusunan rencana pengelolaan SDA	8.732.268.780
3	Biaya penyusunan rencana tata tanam	10.250.924.220
4	Biaya penyusunan rencana alokasi air	8.352.604.920
5	Biaya rencana pelaksanaan operasi dan pemeliharaan SDA	10.630.588.080
6	Biaya perencanaan konservasi SDA	9.111.932.640
7	Biaya rencana Monitoring kualitas air	21.261.176.160
	Total	75.932.772.000

Sumber : BBWS Brantas (2015)

Dari tabel 4.7 diatas, diperoleh total kebutuhan biaya perencanaan pada WS Brantas adalah Rp. 75.932.772.000,-.

4.3.1.1.3 Biaya Pelaksanaan Konstruksi

Dalam biaya pelaksanaan konstruksi, didalamnya mencakup biaya untuk pelaksanaan fisik dan non fisik kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, dalam perhitungan BJPSDA, biaya pelaksanaan konstruksi yang dihitung hanya biaya pelaksanaan konstruksi untuk kegiatan konservasi sumber daya air, antara lain :

1. Perlindungan dan pelestarian sumber air, seperti pengamanan garis sempadan, pembuatan sabuk hijau, dan pembangunan check dam.
2. Monitoring kualitas dan pencemaran air, seperti pengambilan sampel air, pembelian peralatan, dan perawatan peralatan laboratorium.
3. Pelaksanaan program pengawetan air, seperti pembuatan sumur resapan.
4. Pengamanan mata air, seperti pengadaan lahan disekitar mata air, dan pembangunan bangunan pengaman.

Sedangkan biaya-biaya konstruksi yang tidak dihitung dalam BJPSDA adalah biaya konstruksi yang merupakan investasi antara lain :

1. Pembangunan bendungan, embung, bangunan irigasi, serta pembangunan fasilitas air baku.

2. Kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai, serta pembangunan bangunan pengaman pantai.

Biaya-biaya yang tidak dihitung dalam BJPSDA tersebut ditanggung oleh pemerintah dan diperlakukan sebagai subsidi dari pemerintah.

Berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, rincian biaya pelaksanaan konstruksi yang dibutuhkan dalam 1 (satu) tahun berdasarkan kegiatan konservasi sumber daya air diatas dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Biaya Pelaksanaan Konstruksi Pada WS Brantas

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya perlindungan dan pelestarian sumber air	163.353.627.469
2	Biaya monitoring kualitas dan pencemaran air	44.241.607.440
3	Biaya pelaksanaan program pengawetan air	61.257.610.301
4	Biaya pengamanan mata air	71.467.212.018
	Total	340.320.057.228

Sumber : BBWS Brantas (2015)

Dari tabel 4.8 diatas, diperoleh total kebutuhan biaya pelaksanaan konstruksi pada WS Brantas adalah Rp. 340.320.057.227,-.

4.3.1.1.4 Biaya Operasi dan Pemeliharaan

Biaya operasi dan pemeliharaan merupakan biaya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan. Kegiatan operasi dan pemeliharaan dilakukan terhadap bangunan dan prasarana sumber daya air. Bangunan dan prasarana sumber daya air yang berada di WS Brantas antara lain :

1. Terowongan Neyama (1961)
2. Bendungan Selorejo (1972)
3. Bendungan Sutami (1973)
4. Bendungan Lahor (1977)
5. Bendungan Lengkong (1973)
6. Bendungan Wlingi Raya, Bendung Wlingi (1979) dan Bendung Lodoyo (1980)
7. Kali Surabaya (1980)

8. Bendungan Bening (1984)
9. Terowongan dan pintu air Tulungagung (1986)
10. Bendungan Sengguruh (1988)
11. Bendung Mrican (1991)
12. Bendung Wonokromo (1992)
13. Bendung Karet Gubeng (1992)
14. Bendung Wonorejo (2001), yang termasuk Bendung Segawe dan Bendung Tiudan.

Untuk menghitung kebutuhan nyata biaya operasi dan pemeliharaan bangunan sumber daya air, dilakukan dengan cara metode empiris (Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, (2015). Metode empiris ini menggunakan nilai presentase tertentu dari nilai aset infrastruktur pada saat dibangun dan umur manfaatnya dengan rincian sebagai berikut :

1. Biaya operasi = 0,9% dari nilai aset
2. Biaya pemeliharaan :
 - a. Umur aset < 5 tahun = 0,60% dari nilai aset
 - b. Umur aset 5-25 tahun = 1,30% dari nilai aset
 - c. Umur aset > 25 tahun = 1,90% dari nilai aset

Rincian perhitungan biaya operasi dan pemeliharaan untuk bangunan sumber daya air berdasar metode empiris dapat dilihat pada lampiran 4. Dari perhitungan secara empiris tersebut didapatkan biaya operasi dan pemeliharaan untuk bangunan dan prasarana sumber daya air di WS Brantas adalah Rp. 372.569.738.244,-.

Selain bangunan dan prasarana sumberdaya air, BBWS Brantas juga melakukan kegiatan operasi dan pemeliharaan terhadap 42 sungai utama yang berada di WS Brantas. Rincian 42 sungai serta biaya operasi dan pemeliharaan berdasarkan kebutuhan nyata berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, dapat dilihat pada lampiran 5. Total biaya yang diperlukan untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan 42 sungai dan bangunannya adalah Rp. 94.209.420.441,-. Sedangkan biaya operasi dan pemeliharaan untuk prasarana sumber daya air lainnya diketahui sebesar Rp. 111.390.027.000,-.

Dari hasil perhitungan empiris biaya operasi dan pemeliharaan untuk bangunan sumber daya air, serta kebutuhan nyata biaya operasi dan pemeliharaan sungai dijumlahkan untuk mengetahui total biaya operasi dan pemeliharaan yaitu sebesar Rp. 578.169.185.685, rekapitulasi kebutuhan nyata biaya operasi dan pemeliharaan dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Biaya Operasi dan Pemeliharaan Pada WS Brantas

No.	Jenis	Biaya OP (Rp)
1	Bangunan SDA	372.569.738.244
2	Sungai yang dikelola (42 sungai)	65.129.816.760
3	Sungai untuk keperluan PLTA	29.079.603.681
4	Operasi dan pemeliharaan prasarana lainnya	111.390.027.000
	Total	578.169.185.685

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

4.3.1.1.5 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat

Biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat merupakan biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan sumber daya air, serta biaya untuk pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air.

Kegiatan pemantauan dan evaluasi pengelolaan SDA merupakan alur dalam proses manajemen dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai. Pada intinya kegiatan ini adalah melakukan pengecekan terhadap semua kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan, apakah terdapat penyimpangan-penyimpangan. Dari hasil pengecekan selanjutnya dilakukan penilaian atau evaluasi, apabila terjadi penyimpangan ditelusuri penyebabnya dan bagaimana cara memperbaikinya, lalu dimasukkan dalam penyusunan program dan kegiatan pengelolaan sumber daya air yang akan datang.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat pada intinya yaitu mengajak masyarakat yang tinggal di wilayah sungai agar ikut peduli tentang sumber daya air, sehingga masyarakat dapat memberikan kontribusi dalam mewujudkan kemanfaatan sumber daya air untuk kepentingan bersama. Kegiatan pemberdayaan masyarakat di WS Brantas yang setiap tahun dilakukan antara lain melalui :

1. Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA), melalui kegiatan struktural (*gully plug, check dam, drainase, dll*) dan kegiatan non struktural (reboisasi, biogas).
2. Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA), dimana anggota TKPSDA terdiri dari pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), profesional, serta ikatan ahli teknik.
3. Pemberdayaan HIPPA
4. Pemberdayaan masyarakat di daerah kritis daya rusak air, antara lain di daerah sekitar DAS Brantas Hulu, Kali Konto Hulu, Kali Brantas Induk di Desa Tapen Kabupaten Jombang.

Berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, rincian biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat yang dibutuhkan dalam 1 (satu) tahun dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat Pada WS Brantas

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya pemantauan pengelolaan SDA	87.679.855.800
2	Biaya evaluasi pengelolaan SDA	36.533.273.250
3	Biaya pemberdayaan masyarakat	119.342.025.950
	Total	243.555.155.000

Sumber : BBWS Brantas (2015)

Dari tabel 4.10 diatas, diperoleh total biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat pada WS Brantas adalah Rp. 243.555.155.000,-.

4.3.1.1.6 Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Sungai

Biaya operasional kantor adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan administrasi pelaksanaan kegiatan pengelolaan sumber daya air di kantor pengelola wilayah sungai, yaitu BBWS Brantas. Yang termasuk biaya operasional kantor antara lain :

1. Biaya perjalanan dinas dalam rangka pelayanan SDA kepada masyarakat.

2. Biaya operasional kantor dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan.
3. Biaya operasional kendaraan dinas dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan.
4. Gaji / upah pegawai tenaga outsourcing atau honorer yang membantu pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan.

Berdasarkan data sekunder dari BBWS Brantas, rincian biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai yang dibutuhkan dalam 1 (satu) tahun dapat dilihat pada tabel 4.11 sebagai berikut :

Tabel 4.11 Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Brantas

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya perjalanan dinas dalam rangka pelayanan kepada masyarakat	5.903.863.380
2	Biaya operasional kantor dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan	5.247.878.560
3	Biaya operasional kendaraan dinas	6.887.840.610
4	Gaji / upah pegawai tenaga outsourcing atau honorer	14.759.658.450
	Total	32.799.241.000

Sumber : BBWS Brantas (2015)

Dari tabel 4.11 diatas, diperoleh total biaya operasional kantor pengelola SDA WS Brantas adalah Rp. 32.799.241.000,-.

4.3.1.1.7 Total Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Brantas

Dari penjelasan komponen biaya pengelolaan sumber daya air diatas, yang terdiri dari biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya operasi dan pemeliharaan, biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai. Maka total biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas berdasarkan kebutuhan nyata dalam 1 (tahun) adalah Rp. 1.301.859.326.911,73 seperti terlihat pada tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Total Kebutuhan Biaya Pengelolaan SDA di WS Brantas

No.	Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya sistem informasi	142.472.943.000
2	Biaya perencanaan	75.932.772.000
3	Biaya pelaksanaan konstruksi	340.320.057.227
4	Biaya operasi dan pemeliharaan	578.169.185.685
5	Biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat	243.555.155.000
6	Biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai	32.799.241.000
	Total	1.413.249.353.912

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

4.3.1.2 Nilai Manfaat Ekonomi (NME)

Nilai Manfaat Ekonomi (NME) pada dasarnya merupakan suatu manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari penggunaan air di suatu wilayah sungai. Untuk BJPSDA irigasi, perhitungan NME yang digunakan adalah bobot persentase NME pertanian atas total NME di WS Brantas. Jadi NME harus dihitung atas keseluruhan pemanfaatan air di WS Brantas. NME yang dihitung atas penggunaan air di WS Brantas antara lain NME pertanian, pengendalian banjir, penggelontoran, usaha air minum, pembangkit listrik tenaga air, dan usaha industri. Data-data yang diperlukan untuk menghitung NME didapatkan dari data sekunder yang berasal dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, Perum Jasa Tirta I, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, dan Buku Kinerja PDAM 2014. Perhitungan masing-masing NME akan disajikan dalam sub bab berikut ini.

4.3.1.2.1 Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian

Nilai manfaat ekonomi (NME) pertanian merupakan keuntungan atas kegiatan pertanian, yang dihitung dari penerimaan atas penjualan hasil pertanian dikurangi dengan total biaya produksi yang dikeluarkan. Wilayah yang termasuk dalam lingkup WS Brantas meliputi 9 (sembilan) kabupaten dan 6 (enam) kota di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Nganjuk, Kota Kediri, Kota Blitar, Kota Malang, Kota Mojokerto, Kota Surabaya, dan Kota Batu. Dalam penelitian

ini, NME pertanian yang dihitung dibatasi hanya untuk komoditas padi, jagung, dan kedelai saja, yang merupakan komoditas utama pertanian di Jawa Timur.

Berikut ini merupakan analisa NME pertanian untuk tanaman padi, jagung dan kedelai :

1. NME Padi

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, pada tabel 4.13 berikut adalah rincian luas lahan, indeks pertanaman dan produktivitas pertanian untuk tanaman padi di WS Brantas :

Tabel 4.13 Data Pertanaman Padi di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	233,58	5,97
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	271,05	6,12
3	Kabupaten Blitar	31.725	265,83	5,76
4	Kabupaten Kediri	47.641	227,03	5,59
5	Kabupaten Malang	49.519	231,04	6,75
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	277,00	6,67
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	237,40	5,93
8	Kabupaten Jombang	48.949	241,16	6,24
9	Kabupaten Nganjuk	43.026	291,59	5,72
10	Kota Kediri	2.024	184,54	5,60
11	Kota Blitar	1.104	133,42	6,42
12	Kota Malang	1.367	145,21	6,69
13	Kota Mojokerto	631	146,28	4,57
14	Kota Surabaya	1.712	198,77	5,59
15	Kota Batu	2.516	128,34	5,12
	Total	317.131		

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur (2015)

Dari tabel 4.13 diatas dapat diketahui total luas lahan padi di WS Brantas seluas 317.131 Ha, dengan indeks pertanaman paling rendah terdapat pada Kota Batu yaitu sebesar 128,34% dan yang tertinggi pada Kabupaten Nganjuk sebesar 291,59%. Sedangkan produktivitas tanam untuk padi yang tertinggi terdapat pada Kabupaten Malang sebesar 6,75 ton/Ha dan produktivitas tanam untuk padi yang terendah adalah Kota Mojokerto sebesar 4,57 ton/Ha.

Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual gabah. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam, perhitungan jumlah panen ditampilkan pada tabel 4.14 Berikut ini :

Tabel 4.14 Jumlah Panen Padi di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Jumlah Panen (Ton)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	233,58	28.403	5,97	169.562
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	271,05	74.853	6,12	458.080
3	Kabupaten Blitar	31.725	265,83	84.335	5,76	485.664
4	Kabupaten Kediri	47.641	227,03	108.159	5,59	605.147
5	Kabupaten Malang	49.519	231,04	114.409	6,75	772.462
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	277,00	64.893	6,67	432.581
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	237,40	56.297	5,93	333.906
8	Kabupaten Jombang	48.949	241,16	118.045	6,24	736.609
9	Kabupaten Nganjuk	43.026	291,59	125.460	5,72	717.999
10	Kota Kediri	2.024	184,54	3.735	5,60	20.926
11	Kota Blitar	1.104	133,42	1.473	6,42	9.464
12	Kota Malang	1.367	145,21	1.985	6,69	13.271
13	Kota Mojokerto	631	146,28	923	4,57	4.221
14	Kota Surabaya	1.712	198,77	3.403	5,59	19.013
15	Kota Batu	2.516	128,34	3.229	5,12	16.544
	Total	317.131		789.602		4.795.449

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.14 diatas, diketahui luas panen padi di WS Brantas pada tahun 2014 seluas 789.602 Ha sebesar 4.795.449 ton, dengan hasil terbanyak berasal dari Kabupaten Malang sebesar 772.462 ton dan hasil terkecil berasal dari Kota Mojokerto sebesar 4.221 ton.

Langkah selanjutnya adalah menghitung penerimaan pertanian dengan cara mengalikan jumlah panen dengan harga gabah di masing-masing daerah. Data harga gabah tahun 2014 didapat dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Rincian perhitungan penerimaan pertanian padi dapat dilihat pada tabel 4.15 dibawah ini :

Tabel 4.15 Penerimaan Pertanian Padi di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga Gabah (Rp/Ton)	Penerimaan Pertanian (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	169.562	6.500.000	1.102.152.727.596
2	Kabupaten Tulungagung	458.080	4.000.000	1.832.319.604.128
3	Kabupaten Blitar	485.664	4.250.000	2.064.073.630.965
4	Kabupaten Kediri	605.147	4.700.000	2.844.190.693.115
5	Kabupaten Malang	772.462	4.200.000	3.244.340.027.161
6	Kabupaten Sidoarjo	432.581	4.000.000	1.730.323.299.234
7	Kabupaten Mojokerto	333.906	3.700.000	1.235.453.361.057
8	Kabupaten Jombang	736.609	3.800.000	2.799.115.315.553
9	Kabupaten Nganjuk	717.999	4.200.000	3.015.594.193.765
10	Kota Kediri	20.926	3.085.000	64.557.039.786
11	Kota Blitar	9.464	3.300.000	31.230.284.054
12	Kota Malang	13.271	3.270.000	43.396.622.544
13	Kota Mojokerto	4.221	3.750.000	15.829.209.600
14	Kota Surabaya	19.013	5.600.000	106.472.855.620
15	Kota Batu	16.544	4.700.000	77.755.420.080
	Total	4.795.449		20.206.804.284.259

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Untuk mendapatkan nilai NME padi, dihitung dengan cara mengurangkan penerimaan pertanian dengan total biaya produksi. Total biaya produksi dihitung dengan cara mengalikan luas panen dengan biaya satuan produksi per hektar. Rincian perhitungan NME padi dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut ini :

Tabel 4.16 NME Padi di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian (Rp)	NME Padi (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	28.403	12.135.000	344.674.385.280	1.102.152.727.596	757.478.342.316
2	Kabupaten Tulungagung	74.853	18.462.500	1.381.976.614.200	1.832.319.604.128	450.342.989.928
3	Kabupaten Blitar	84.335	20.683.250	1.744.312.943.244	2.064.073.630.965	319.760.687.721
4	Kabupaten Kediri	108.159	21.904.000	2.369.122.671.819	2.844.190.693.115	475.068.021.296
5	Kabupaten Malang	114.409	18.422.000	2.107.637.027.187	3.244.340.027.161	1.136.702.999.974
6	Kabupaten Sidoarjo	64.893	14.940.000	969.498.282.600	1.730.323.299.234	760.825.016.634
7	Kabupaten Mojokerto	56.297	17.253.500	971.320.910.626	1.235.453.361.057	264.132.450.431
8	Kabupaten Jombang	118.045	19.567.000	2.309.794.506.163	2.799.115.315.553	489.320.809.391
9	Kabupaten Nganjuk	125.460	18.873.000	2.367.797.396.398	3.015.594.193.765	647.796.797.367
10	Kota Kediri	3.735	15.292.857	57.120.191.135	64.557.039.786	7.436.848.651
11	Kota Blitar	1.473	14.188.929	20.899.679.455	31.230.284.054	10.330.604.599
12	Kota Malang	1.985	9.085.000	18.033.913.060	43.396.622.544	25.362.709.485
13	Kota Mojokerto	923	16.418.500	15.154.715.516	15.829.209.600	674.494.084
14	Kota Surabaya	3.403	23.182.500	78.888.712.188	106.472.855.620	27.584.143.432
15	Kota Batu	3.229	18.465.000	59.624.120.196	77.755.420.080	18.131.299.884
	Total	789.602		14.815.856.069.067	20.206.804.284.259	5.390.948.215.191

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan pada tabel 4.16 diatas, didapatkan NME padi di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 5.390.948.215.191,- dan total luas panen adalah 789.602 Ha.

2. NME Jagung

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, pada tabel 4.17 berikut adalah rincian luas lahan, indeks pertanaman dan produktivitas pertanian untuk tanaman jagung di WS Brantas :

Tabel 4.17 Data Pertanaman Jagung di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	106,68	5,89
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	146,24	6,34
3	Kabupaten Blitar	31.725	156,99	6,46
4	Kabupaten Kediri	47.641	106,35	6,27
5	Kabupaten Malang	49.519	99,37	5,80
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	0,11	8,47
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	99,12	4,64
8	Kabupaten Jombang	48.949	62,39	7,64
9	Kota Kediri	2.024	43,63	6,27
	Total	266.775		

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur (2015)

Dari tabel 4.17 diatas dapat diketahui indeks pertanaman jagung paling rendah terdapat pada Kabupaten Sidoarjo yaitu sebesar 0,11% dan yang tertinggi pada Kabupaten Blitar sebesar 156,99%. Sedangkan produktivitas tanaman jagung yang tertinggi adalah Kabupaten Sidoarjo sebesar 8,47 ton/Ha dan yang terendah adalah Kabupaten Mojokerto sebesar 4,64 ton/Ha.

Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual jagung. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam, perhitungan jumlah panen ditampilkan pada tabel 4.18 Berikut ini :

Tabel 4.18 Jumlah Panen Jagung di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Jumlah Panen (Ton)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	106,68	12.972	5,89	76.405
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	146,24	40.387	6,34	256.054
3	Kabupaten Blitar	31.725	156,99	49.805	6,46	321.740
4	Kabupaten Kediri	47.641	106,35	50.664	6,27	317.663
5	Kabupaten Malang	49.519	99,37	49.209	5,80	285.412
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	0,11	26	8,47	220
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	99,12	23.506	4,64	109.068
8	Kabupaten Jombang	48.949	62,39	30.540	7,64	233.326
9	Kota Kediri	2.024	43,63	883	6,27	5.536
	Total	266.775		257.992		1.605.425

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.18 diatas, diketahui luas panen jagung di WS Brantas pada tahun 2014 seluas 257.992 Ha sebanyak 1.605.425 ton, dengan hasil terbanyak berasal dari Kabupaten Blitar sebesar 321.740 ton dan hasil terkecil berasal dari Kabupaten Sidoarjo sebesar 220 ton.

Langkah selanjutnya adalah menghitung penerimaan pertanian dengan cara mengalikan jumlah panen dengan harga jagung di masing-masing daerah. Data harga jagung tahun 2014 didapat dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Rincian perhitungan penerimaan pertanian jagung dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini :

Tabel 4.19 Penerimaan Pertanian Padi di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga Jagung (Rp/Ton)	Penerimaan Pertanian (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	76.405	3.000.000	229.215.240.000
2	Kabupaten Tulungagung	256.054	4.400.000	1.126.635.752.000
3	Kabupaten Blitar	321.740	4.600.000	1.480.005.380.000
4	Kabupaten Kediri	317.663	4.800.000	1.524.783.744.000
5	Kabupaten Malang	285.412	4.500.000	1.284.354.900.000
6	Kabupaten Sidoarjo	220	3.500.000	770.770.000
7	Kabupaten Mojokerto	109.068	4.300.000	468.991.712.000
8	Kabupaten Jombang	233.326	2.100.000	489.983.760.000
9	Kota Kediri	5.536	3.000.000	16.609.230.000
	Total	1.605.425		6.621.350.488.000

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Untuk mendapatkan nilai NME jagung, dihitung dengan cara mengurangkan penerimaan pertanian dengan total biaya produksi. Total biaya produksi dihitung dengan cara mengalikan luas panen dengan biaya satuan produksi per hektar. Rincian perhitungan NME jagung dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini :

Tabel 4.20 NME Jagung di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian (Rp)	NME Jagung (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	12.972	7.330.000	95.084.760.000	229.215.240.000	134.130.480.000
2	Kabupaten Tulungagung	40.387	11.482.349	463.737.629.063	1.126.635.752.000	662.898.122.937
3	Kabupaten Blitar	49.805	17.821.175	887.583.595.973	1.480.005.380.000	592.421.784.028
4	Kabupaten Kediri	50.664	24.160.000	1.224.042.240.000	1.524.783.744.000	300.741.504.000
5	Kabupaten Malang	49.209	14.995.000	737.888.955.000	1.284.354.900.000	546.465.945.000
6	Kabupaten Sidoarjo	26	11.577.000	301.002.000	770.770.000	469.768.000
7	Kabupaten Mojokerto	23.506	14.472.000	340.178.832.000	468.991.712.000	128.812.880.000
8	Kabupaten Jombang	30.540	14.575.000	445.120.500.000	489.983.760.000	44.863.260.000
9	Kota Kediri	883	9.010.000	7.955.830.000	16.609.230.000	8.653.400.000
	Total	257.992		4.201.893.344.036	6.621.350.488.000	2.419.457.143.965

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan pada tabel 4.20 diatas, didapatkan NME jagung di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 2.419.457.143.965,- dari total luas panen adalah 257.992 Ha.

3. NME Kedelai

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, pada tabel 4.21 berikut adalah rincian luas lahan, indeks pertanaman dan produktivitas pertanian untuk tanaman kedelai di WS Brantas :

Tabel 4.21 Data Pertanaman Kedelai di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	41,75	1,71
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	14,72	1,92
3	Kabupaten Blitar	31.725	33,71	0,99
4	Kabupaten Kediri	47.641	0,56	1,70
5	Kabupaten Malang	49.519	0,67	1,50
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	4,90	1,24
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	14,16	1,37
8	Kabupaten Jombang	48.949	12,26	2,50
9	Kota Mojokerto	631	8,24	1,78
	Total	265.382		

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur (2015)

Dari tabel 4.21 diatas dapat diketahui indeks pertanaman kedelai paling rendah terdapat pada Kabupaten Kediri yaitu sebesar 0,56% dan yang tertinggi pada Kabupaten Trenggalek sebesar 41,75%. Sedangkan produktivitas tanaman kedelai yang tertinggi terdapat pada Kabupaten Jombang sebesar 2,50 ton/Ha dan yang terendah adalah Kabupaten Blitar sebesar 0,99 ton/Ha.

Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual kedelai. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam, perhitungan jumlah panen ditampilkan pada tabel 4.22 Berikut ini :

Tabel 4.22 Jumlah Panen Kedelai di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Jumlah Panen (Ton)
1	Kabupaten Trenggalek	12.160	41,75	5.077	1,71	8.682
2	Kabupaten Tulungagung	27.616	14,72	4.066	1,92	7.807
3	Kabupaten Blitar	31.725	33,71	10.696	0,99	10.589
4	Kabupaten Kediri	47.641	0,56	265	1,70	451
5	Kabupaten Malang	49.519	0,67	333	1,50	500
6	Kabupaten Sidoarjo	23.427	4,90	1.149	1,24	1.425
7	Kabupaten Mojokerto	23.714	14,16	3.358	1,37	4.600
8	Kabupaten Jombang	48.949	12,26	5.999	2,50	14.998
9	Kota Mojokerto	631	8,24	52	1,78	93
	Total	265.382		30.995		49.143

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.22 diatas, diketahui luas panen kedelai di WS Brantas pada tahun 2014 seluas 30.995 Ha sebesar 49.143 ton, dengan hasil terbanyak berasal dari Kabupaten Jombang sebesar 14.998 ton dan hasil terkecil berasal dari Kota Mojokerto sebesar 93 ton.

Langkah selanjutnya adalah menghitung penerimaan pertanian dengan cara mengalikan jumlah panen dengan harga kedelai di masing-masing daerah. Data harga kedelai tahun 2014 didapat dari Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Rincian perhitungan penerimaan pertanian padi dapat dilihat pada tabel 4.23 dibawah ini :

Tabel 4.23 Penerimaan Pertanian Kedelai di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga Kedelai (Rp/Ton)	Penerimaan Pertanian (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	8.682	10.500.000	91.157.535.000
2	Kabupaten Tulungagung	7.807	7.200.000	56.208.384.000
3	Kabupaten Blitar	10.589	6.600.000	69.887.664.000
4	Kabupaten Kediri	451	6.000.000	2.703.000.000
5	Kabupaten Malang	500	7.000.000	3.496.500.000
6	Kabupaten Sidoarjo	1.425	7.900.000	11.255.604.000
7	Kabupaten Mojokerto	4.600	7.800.000	35.883.588.000
8	Kabupaten Jombang	14.998	7.200.000	107.982.000.000
9	Kota Mojokerto	93	7.800.000	721.968.000
	Total	84.162		

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Untuk mendapatkan nilai NME kedelai, dihitung dengan cara mengurangi penerimaan pertanian dengan total biaya produksi. Total biaya produksi dihitung dengan cara mengalikan luas panen dengan biaya satuan produksi per hektar. Rincian perhitungan NME kedelai dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut ini :

Tabel 4.24 NME Kedelai di WS Brantas Tahun 2014

No.	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian (Rp)	NME Kedelai (Rp)
1	Kabupaten Trenggalek	5.077	4.480.000	22.744.960.000	91.157.535.000	68.412.575.000
2	Kabupaten Tulungagung	4.066	2.836.000	11.531.176.000	56.208.384.000	44.677.208.000
3	Kabupaten Blitar	10.696	6.491.500	69.433.084.000	69.887.664.000	454.580.000
4	Kabupaten Kediri	265	10.147.000	2.688.955.000	2.703.000.000	14.045.000
5	Kabupaten Malang	333	3.890.000	1.295.370.000	3.496.500.000	2.201.130.000
6	Kabupaten Sidoarjo	1.149	8.075.000	9.278.175.000	11.255.604.000	1.977.429.000
7	Kabupaten Mojokerto	3.358	6.245.000	20.970.710.000	35.883.588.000	14.912.878.000
8	Kabupaten Jombang	5.999	13.629.000	81.760.371.000	107.982.000.000	26.221.629.000
9	Kota Mojokerto	52	10.147.000	527.644.000	721.968.000	194.324.000
	Total	30.995		220.230.445.000	379.296.243.000	159.065.798.000

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan pada tabel 4.24 diatas, didapatkan NME kedelai di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 159.065.798.000,- dari total luas panen adalah 30.995 Ha.

Dari perhitungan NME padi, jagung, dan kedelai diatas, maka dapat dihitung total NME pertanian di WS Brantas seperti pada tabel 4.25 berikut :

Tabel 4.25 NME Pertanian di WS Brantas

No.	Jenis	Luas Panen (Ha)	NME (Rp)
1	2	3	4
1	Padi	789.602	5.390.948.215.191
2	Jagung	257.992	2.419.457.143.965
3	Kedelai	30.995	159.065.798.000
	Total	1.078.589	7.969.471.157.156

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.25 diatas didapatkan total NME pertanian di WS Brantas sebesar Rp. 7.969.471.157.156,- dengan total luas panen 1.078.589 Ha, sehingga diperoleh satuan NME pertanian adalah Rp. 7.388.794,-/Ha.

4.3.1.2.2 Nilai Manfaat Ekonomi Pengendalian Banjir

Kegiatan pengendalian banjir dilakukan dengan tujuan untuk mengamankan lahan persawahan dan area penduduk dari serangan banjir. Untuk menghitung nilai manfaat ekonomi pengendalian banjir, menggunakan

pendekatan berapa luas areal persawahan yang dapat diamankan dari serangan banjir dalam suatu wilayah sungai. Total luas areal persawahan yang ada di WS Brantas yaitu seluas 317.131 Ha

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, satuan NME pengendalian banjir sama dengan satuan NME pertanian. Dimana nilai satuan NME pertanian adalah Rp. 7.388.794,-, sehingga nilai NME pengendalian banjir adalah Rp. 7.388.794,-.

4.3.1.2.3 Nilai Manfaat Ekonomi Penggelontoran

Kegiatan penggelontoran merupakan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kondisi kualitas air baku di wilayah sungai. Dalam kegiatan penggelontoran dilakukan pengaliran air dalam debit tertentu untuk meningkatkan kondisi kualitas air. Kegiatan penggelontoran yang dilakukan di WS Brantas dilakukan di Kali Surabaya dan Kali Mas. Dalam 1 (satu) tahun, volume air yang digunakan untuk kegiatan penggelontoran sebesar 116.640.000 m³.

Untuk menghitung nilai manfaat ekonomi penggelontoran, dilakukan dengan cara mengalikan volume air yang digunakan untuk penggelontoran dengan harga air baku untuk kegiatan penggelontoran. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Perum Jasa Tirta I, harga air baku yang dikenakan untuk kegiatan penggelontoran adalah Rp. 522,-. Dengan itu, nilai manfaat ekonomi penggelontoran dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{NME pengelontoran} &= \text{volume air penggelontoran} \times \text{harga air baku} \\ &= 116.640.000 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 522,-/ \text{ m}^3 \\ &= \text{Rp. } 60.886.080.000,- \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, didapatkan nilai manfaat ekonomi untuk kegiatan penggelontoran sebesar Rp. 60.886.080.000,-. Maka satuan nilai manfaat ekonomi penggelontoran dapat dihitung dengan cara nilai manfaat ekonomi penggelontoran dibagi dengan volume air yang digunakan untuk penggelontoran, didapatkan nilai satuan NME penggelontoran sebesar Rp. 522,-/m³.

4.3.1.2.4 Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Air Minum

Nilai manfaat ekonomi untuk kegiatan usaha air minum dihitung dengan cara menggunakan pendekatan pendapatan bruto yang diperoleh masing-masing PDAM sebagai pengusaha air minum yang mengambil air dengan izin resmi di wilayah WS Brantas. Pada tabel 4.26 berikut ini merupakan daftar PDAM yang mengambil air di WS Brantas pada tahun 2014 :

Tabel 4.26 Data PDAM yang Mengambil Air di WS Brantas Tahun 2014

No.	Nama PDAM	Lokasi PDAM	Volume Air Baku (m ³)
1	PDAM Kota Surabaya (IPA Karangpilang I)	Kota Surabaya	45.100.800
2	PDAM Kota Surabaya (IPA Karangpilang II)	Kota Surabaya	77.760.000
3	PDAM Kota Surabaya (IPA Ngagel I & II)	Kota Surabaya	87.091.200
4	PDAM Kota Surabaya (IPA Ngagel III)	Kota Surabaya	54.432.000
5	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Tawang Sari)	Kabupaten Sidoarjo	15.240.960
6	PDAM Kota Surabaya (IPA Karangpilang III)	Kota Surabaya	62.208.000
7	PDAM Kota Surabaya (Intake Jambangan & Bulakluyung)	Kota Surabaya	201.240
8	PDAM Kota Surabaya (Intake Kalong & Winong)	Kota Surabaya	171.072
9	PDAM Kota Surabaya (Intake Karangjati & Durensewu)	Kota Surabaya	762.048
10	PDAM Kota Surabaya (Intake Kesambi)	Kota Surabaya	93.312
11	PDAM Kota Surabaya (Intake Klampok I)	Kota Surabaya	93.312
12	PDAM Kota Surabaya (Intake Klampok II & III)	Kota Surabaya	202.176
13	PDAM Kota Surabaya (Intake Lamer & Blumbungan)	Kota Surabaya	155.520
14	PDAM Kota Surabaya (Intake Plintahan I)	Kota Surabaya	2.622.384
15	PDAM Kota Surabaya (Intake Plintahan II)	Kota Surabaya	388.176
16	PDAM Kota Surabaya (Intake Plintahan III)	Kota Surabaya	334.368
17	PDAM Kota Surabaya (Intake Toyoarang)	Kota Surabaya	2.040.744
18	PDAM Kab. Jombang	Kabupaten Jombang	248.832
19	PDAM Kab. Malang (IPA Poncokusumo)	Kabupaten Malang	1.555.200
20	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Krian II)	Kabupaten Sidoarjo	3.732.480
21	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Krian I)	Kabupaten Sidoarjo	1.555.200
22	PDAM Tirta Cahya Agung Kab. Tulungagung	Kabupaten Tulungagung	1.710.720
23	PDAM Tirta Cahya Agung Kab. Tulungagung	Kabupaten Tulungagung	311.040
24	PDAM Kab. Nganjuk (Intake Sawahan)	Kabupaten Nganjuk	559.872
25	PDAM Kota Gresik (IPA Legundi III)	Kota Gresik	7.464.960
26	PDAM Kota Gresik (IPA Krikilan)	Kota Gresik	12.441.600
27	PDAM Kota Gresik (IPA Legundi I & II)	Kota Gresik	18.662.400
28	PDAM Kota Mojokerto (IPA Wates)	Kota Mojokerto	1.036.800
29	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Mindi)	Kabupaten Sidoarjo	369.360
30	PDAM Kota Gresik (IPA Cangkir)	Kota Gresik	3.110.400
31	PDAM Kab. Malang (IPA Coban Rondo)	Kabupaten Malang	486.000
32	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Siwalan)	Kabupaten Sidoarjo	3.110.400
33	PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo (IPA Kedung Uling)	Kabupaten Sidoarjo	4.665.600
34	PDAM Kab. Kediri (IPA Siman)	Kabupaten Kediri	34.560
	Total		409.952.736

Sumber : Perum Jasa Tirta I (2015)

Dari tabel 4.26 diatas, dilakukan rekapitulasi pengambilan air untuk kegiatan air minum berdasarkan lokasi PDAM untuk setiap kabupaten / kota.

Rekapitulasi pengambilan air oleh PDAM per kota / kabupaten dapat dilihat pada tabel 4.27 berikut ini :

Tabel 4.27 Pengambilan Air oleh PDAM per Kabupaten / Kota Tahun 2014

No	Lokasi PDAM	Jumlah Air m ³
1	Kota Surabaya	333.656.352
2	Kabupaten Sidoarjo	28.674.000
3	Kabupaten Jombang	248.832
4	Kabupaten Malang	2.041.200
5	Kabupaten Tulungagung	2.021.760
6	Kabupaten Nganjuk	559.872
7	Kota Gresik	41.679.360
8	Kota Mojokerto	1.036.800
9	Kabupaten Kediri	34.560
	Total	409.952.736

Sumber : Perum Jasa Tirta I (2015)

Setelah dilakukan inventarisasi PDAM yang mengambil air di WS Brantas serta volume pengambilan airnya, maka dapat dilakukan perhitungan pendapatan bruto PDAM yang digunakan sebagai pendekatan nilai manfaat ekonomi. Pendapatan bruto dihitung dengan cara mengalikan volume air dimanfaatkan oleh masyarakat dengan rata-rata tarif air yang dikenakan. Volume air yang dimanfaatkan didapatkan dari volume air dikurangi dengan tingkat kebocoran. Data rata-rata tarif, serta tingkat kebocoran diperoleh dari Buku Kinerja PDAM 2014. Rincian perhitungan nilai manfaat ekonomi usaha air minum dapat dilihat pada tabel 4.28 berikut ini :

**Tabel 4.28 Perhitungan NME Usaha Air Minum di WS Brantas
Tahun 2014**

No	Lokasi PDAM	Rata-Rata Tarif (Rp/m ³)	Volume Air (m ³)	Presentase Kebocoran (%)	Presentase Termanfaatkan (%)	Volume Termanfaatkan (m ³)	NME PDAM (Rp)
1	Kota Surabaya	2.830	333.656.352	29,00	71,00	236.896.010	670.415.708.074
2	Kabupaten Sidoarjo	5.362	28.674.000	28,30	71,70	20.559.258	110.238.741.396
3	Kabupaten Jombang	2.825	248.832	27,30	72,70	180.901	511.044.941
4	Kabupaten Malang	2.712	2.041.200	30,10	69,90	1.426.799	3.869.478.346
5	Kabupaten Tulungagung	3.492	2.021.760	26,40	73,60	1.488.015	5.196.149.637
6	Kabupaten Nganjuk	2.785	559.872	20,40	79,60	445.658	1.241.157.842
7	Kota Gresik	3.361	41.679.360	30,90	69,10	28.800.438	96.798.271.311
8	Kota Mojokerto	2.383	1.036.800	58,30	41,70	432.346	1.030.279.565
9	Kabupaten Kediri	2.564	34.560	34,40	65,60	22.671	58.129.367
	Total		409.952.736				889.358.960.478

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan NME untuk usaha air minum pada tabel 4.28 diatas, diperoleh NME untuk kegiatan usaha air minum di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 889.358.960.478,- dengan total volume pengambilan air sebesar 409.952.736 m³ pada tahun 2014. Maka dapat dihitung satuan NME usaha air minum dengan cara membagi NME air minum dengan volume pengambilan, yaitu sebesar Rp. 2.169,-/m³.

4.3.1.2.5 Nilai Manfaat Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Air

Nilai manfaat ekonomi untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) diperoleh dari pendekatan pendapatan bruto, yaitu dengan mengalikan jumlah listrik yang dihasilkan dengan tarif jual provider atau penyedia listrik terhadap Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Perum Jasa Tirta I, tabel 4.29 dibawah ini menunjukkan rincian nama PLTA, jumlah produksi listrik setiap tahunnya serta tarif provider kepada PLN :

Tabel 4.29 Data PLTA dan Jumlah Produksi Listrik Tahun 2014

No	Nama PLTA	Jumlah Produksi Listrik (KwH/Tahun)	Tarif Provider (Rp/KwH)
1	PLTA Sengguruh	68.844.716	850
2	PLTA Sutami	424.542.357	885
3	PLTA Wlingi	136.529.734	876
4	PLTA Lodoyo	36.849.953	875
5	PLTA Tulungagung	140.761.885	895
6	PLTA Wonorejo	19.501.946	885
7	PLTA Selorejo	28.309.243	895
8	PLTA Mendalan	86.593.694	892
9	PLTA Siman	51.953.433	872
	Total	993.886.961	

Sumber : Perum Jasa Tirta I (2015)

Setelah diketahui PLTA, jumlah produksi listrik, serta tarif provider, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai manfaat ekonomi PLTA dengan cara mengalikan jumlah produksi listrik dengan tarif provider. Rincian perhitungan nilai manfaat ekonomi PLTA dapat dilihat pada tabel 4.30 berikut ini :

Tabel 4.30 Perhitungan NME PLTA di WS Brantas Tahun 2014

No	Nama PLTA	Jumlah Produksi Listrik (KwH/Tahun)	Tarif Provider (Rp/KwH)	NME PLTA (Rp)
1	PLTA Sengguruh	68.844.716	850	58.518.008.345
2	PLTA Sutami	424.542.357	885	375.719.985.680
3	PLTA Wlingi	136.529.734	876	119.600.046.896
4	PLTA Lodoyo	36.849.953	875	32.243.708.788
5	PLTA Tulungagung	140.761.885	895	125.981.887.344
6	PLTA Wonorejo	19.501.946	885	17.259.221.945
7	PLTA Selorejo	28.309.243	895	25.336.772.664
8	PLTA Mendalan	86.593.694	892	77.241.575.137
9	PLTA Siman	51.953.433	872	45.303.393.663
	Total	993.886.961		877.204.600.461

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan NME untuk PLTA pada tabel 4.30 diatas, diperoleh NME PLTA di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 877.204.600.461,- dengan total volume listrik yang dihasilkan sebesar 993.886.960 m³. Maka dapat dihitung satuan NME PLTA dengan cara membagi NME PLTA dengan jumlah listrik yang dihasilkan, yaitu sebesar Rp. 883,-/KwH.

4.3.1.2.6 Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Industri

Nilai manfaat ekonomi untuk usaha industri dihitung dengan cara mengalikan nilai kontribusi air untuk industri dengan jumlah industri yang ada di WS Brantas. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan nilai kontribusi air untuk industri adalah dengan cara menginventarisasi jumlah usaha industri di Jawa Timur dan nilai output industri. Rincian jumlah industri dan nilai output industri di Jawa Timur untuk tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.31 dibawah ini :

Tabel 4.31 Jumlah Industri dan Nilai Output Industri di Jawa Timur Tahun 2014

No.	Kode dan Jenis Industri	Jumlah Perusahaan di Jawa Timur	Nilai Output (Rp)	Nilai Output Rata-rata (Rp)
1	2	3	4	5 = 4/3
1	10 (Industri Makanan)	1.630	84.192.704.262.000	51.651.965.805
2	11 (Industri Minuman)	23	1.355.173.582.000	58.920.590.522
3	12 (Industri Pengolahan Tembakau)	559	72.598.358.909.000	129.871.840.624
4	13 (Industri Tekstil)	476	10.840.276.680.000	22.773.690.504
5	14 (Industri Pakaian Jadi)	358	3.279.459.164.000	9.160.500.458
6	15 (Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki)	337	16.332.832.674.000	48.465.378.855
7	16 (Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, (Tidak Termasuk Furniture) dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya)	353	9.001.414.657.000	25.499.758.235
8	17 (Industri Kertas dan Barang dari Kertas)	152	31.973.284.010.000	210.350.552.697
9	18 (Industri Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman)	102	4.524.086.187.000	44.353.786.147
10	19 (Industri Produk dari Batubara dan Pengilangan Minyak)	19	1.780.115.574.000	93.690.293.368
11	20 (Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia)	202	35.232.317.153.000	174.417.411.649
12	21 (Industri Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional)	64	5.070.886.129.000	79.232.595.766
13	22 (Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik)	429	100.952.661.595.000	235.320.889.499
14	23 (Industri Barang Galian Bukan Logam)	334	15.974.079.303.000	47.826.584.740
15	24 (Industri Logam Dasar)	91	20.925.050.312.000	229.945.607.824
16	25 (Industri Barang Logam, Bukan Mesin dan Peralatannya)	207	7.659.946.630.000	37.004.573.092
17	26 (Industri Komputer, Barang Elektronik dan Optik)	27	1.322.789.790.000	48.992.214.444
18	27 (Industri Peralatan Listrik)	66	4.540.278.935.000	68.792.105.076
19	28 (Industri Mesin dan Perlengkapan)	69	5.594.055.560.000	81.073.268.986
20	29 (Industri Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih)	58	7.760.540.397.000	133.802.420.638
21	30 (Industri Alat Angkutan Lainnya)	62	3.213.673.858.000	51.833.449.323
22	31 (Industri Furnitur)	410	10.966.266.156.000	26.746.990.624
23	32 (Industri Pengolahan Lainnya)	239	5.907.220.926.000	24.716.405.548
24	33 (Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan)	21	782.256.458.000	37.250.307.524
	Jumlah	6.291	461.779.728.901.004	73.403.231.426

Sumber : Statistik Industri Besar Sedang Prov. Jawa Timur Tahun 2014 (2015)

Dari tabel 4.31 diatas, diketahui industri di Jawa Timur berjumlah total 6.291 industri yang terbagi kedalam 24 kelompok industri sesuai kode industri. Total nilai output industri di Jawa Timur sebesar Rp. 461.779.728.901.000. Nilai output rata-rata industri diperoleh dari nilai output dibagi dengan jumlah industri di Jawa Timur, didapat nilai sebesar Rp. 73.403.231.426,-.

Langkah selanjutnya adalah melakukan inventarisasi jumlah industri yang berada di WS Brantas dan mengambil air di WS Brantas. Rincian industri yang berada di WS Brantas dan volume pemakaian airnya dapat dilihat pada lampiran 6. Inventarisasi industri hanya dilakukan pada industri yang berada dan mengambil air di WS Brantas dan memiliki izin resmi pengambilan air pada Perum Jasa Tirta I. Data-data nama dan jenis industri serta jumlah pengambilan airnya didapatkan dari Perum Jasa Tirta I. Industri-industri tersebut lalu dikelompokkan sesuai dengan kode dan jenis industri. Dari hasil inventarisasi dan pengelompokan, didapatkan total industri yang mengambil air di WS Brantas sebanyak 112 industri, dengan volume penggunaan air sebesar 263.118.540 m³/tahun.

Nilai manfaat ekonomi untuk usaha industri diperoleh dengan cara mengalikan jumlah industri yang berada dan mengambil air di WS Brantas dengan nilai kontribusi air. Nilai kontribusi air dihitung dengan nilai output rata-rata dikali dengan 5%. Nilai kontribusi air sebesar 5% dari nilai output rata-rata telah ditetapkan untuk semua jenis industri berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015. Selanjutnya NME industri dihitung dengan cara mengalikan nilai kontribusi air dengan jumlah industri yang berada dan mengambil air di WS Brantas. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.32 berikut ini :

Tabel 4.32 Perhitungan NME Usaha Industri di WS Brantas Tahun 2014

No.	Kode dan Jenis Industri	Jumlah Perusahaan di WS Brantas	Penggunaan Air (m ³)	Nilai Output Rata-rata (Rp)	Nilai Kontribusi Air (Rp)	NME Industri (Rp)
1	10 (Industri Makanan)	36	145.304.580	51.651.965.805	2.582.598.000	92.973.528.000
2	11 (Industri Minuman)	8	226.452	58.920.590.522	2.946.030.000	23.568.240.000
3	12 (Industri Pengolahan Tembakau)	1	259.200	129.871.840.624	6.493.592.000	6.493.592.000
4	13 (Industri Tekstil)	4	101.652	22.773.690.504	1.138.685.000	4.554.740.000
5	15 (Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki)	1	33.696	48.465.378.855	2.423.269.000	2.423.269.000
6	17 (Industri Kertas dan Barang dari Kertas)	10	53.081.256	210.350.552.697	10.517.528.000	105.175.280.000
7	20 (Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia)	12	44.132.856	174.417.411.649	8.720.871.000	104.650.452.000
8	22 (Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik)	6	177.012	235.320.889.499	11.766.044.000	70.596.264.000
9	23 (Industri Barang Galian Bukan Logam)	12	5.959.716	47.826.584.740	2.391.329.000	28.695.948.000
10	24 (Industri Logam Dasar)	5	1.751.652	229.945.607.824	11.497.280.000	57.486.400.000
11	25 (Industri Barang Logam, Bukan Mesin dan Peralatannya)	2	259.548	37.004.573.092	1.850.229.000	3.700.458.000
12	27 (Industri Peralatan Listrik)	1	984.960	68.792.105.076	3.439.605.000	3.439.605.000
13	32 (Industri Pengolahan Lainnya)	14	10.845.960	24.716.405.548	1.235.820.000	17.301.480.000
	Total	112	263.118.540			521.059.256.000

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan NME untuk usaha industri pada tabel 4.23 diatas, diperoleh NME untuk kegiatan usaha air industri di WS Brantas pada tahun 2014 sebesar Rp. 521.059.256.000,- dengan total volume pengambilan air sebesar 263.118.540 m³ pada tahun 2014. Satuan NME usaha industri dihitung dengan cara membagi NME usaha industry Rp. 521.059.256.000,- dengan volume penggunaan air sebesar 263.118.540 m³, didapatkan hasil sebesar Rp. 1.980,-/m³.

4.3.1.3 Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

Dari masing-masing perhitungan nilai manfaat ekonomi untuk setiap pemanfaat air, diperoleh satuan nilai manfaat ekonomi serta volume atau produksi yang dihasilkan. Dari NME masing-masing pemanfaat air, kemudian ditotal dan dilakukan pembobotan masing-masing NME terhadap total NME.

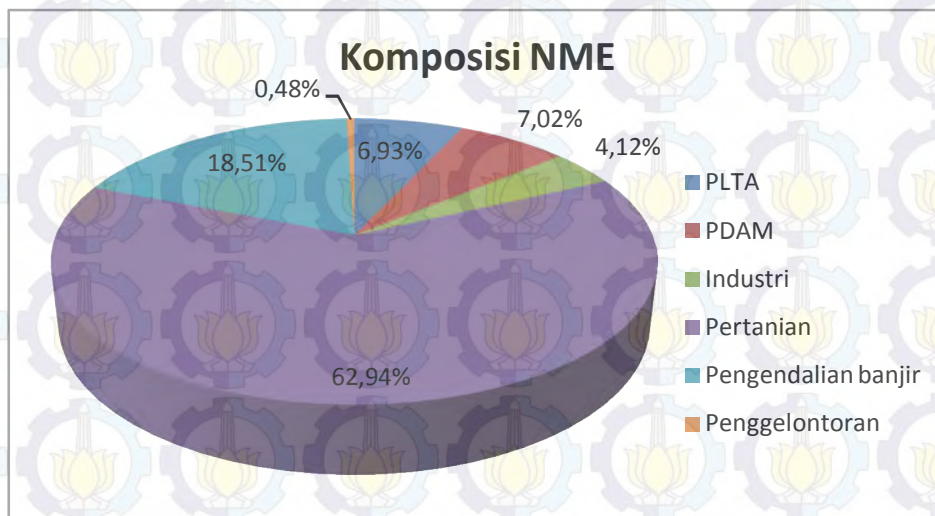
Untuk mempermudah perhitungan nilai yang diperoleh, selanjutnya hasil perhitungan NME direkapitulasi dalam suatu tabel seperti pada tabel 4.33 dibawah ini :

Tabel 4.33 Rekapitulasi Satuan NME dan Volume atau Produksi di WS Brantas

No.	Uraian	Satuan	Nilai
1	Harga satuan nilai manfaat		
	a. PLTA	Rp/kWh	883
	b. PDAM	Rp/m3	2.169
	c. Industri	Rp/m3	1.980
	d. Pertanian	Rp/ha	7.388.794
	e. Pengendalian banjir	Rp/ha	7.388.794
	f. Penggelontoran	Rp/m3	522
2	Volume atau produksi		
	a. PLTA	kWh	993.886.961
	b. PDAM	m3	409.952.736
	c. Industri	m3	263.118.540
	d. Pertanian	ha panen	1.078.589
	e. Pengendalian banjir	ha	317.131
	f. Penggelontoran	m3	116.640.000
3	Nilai Manfaat Ekonomi		
	a. PLTA	Rp	877.204.600.461
	b. PDAM	Rp	889.358.960.478
	c. Industri	Rp	521.059.256.000
	d. Pertanian	Rp	7.969.471.157.156
	e. Pengendalian banjir	Rp	2.343.215.528.511
	f. Penggelontoran	Rp	60.886.080.000
	Total	Rp	12.661.195.582.606
4	Persentase nilai manfaat		
	a. PLTA	%	6,93%
	b. PDAM	%	7,02%
	c. Industri	%	4,12%
	d. Pertanian	%	62,94%
	e. Pengendalian banjir	%	18,51%
	f. Penggelontoran	%	0,48%
	Total		100,00%

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.33 diatas, didapatkan total NME yaitu sebesar Rp. 12.661.195.582.606,-. NME yang terbesar adalah NME untuk pertanian dengan nilai Rp. 7.969.471.157.156,- atau sebesar 62,94% dari total NME. Berturut-turut NME dari yang terbesar sampai yang terkecil adalah pertanian (Rp. 7.969.471.157.156,-), pengendalian banjir (Rp. 2.343.215.528.511,-), PDAM / usaha air minum (Rp. 889.358.960.478,-), PLTA (Rp. 877.204.600.461,-), industri (Rp. 521.059.256.000,-), dan penggelontoran (Rp. 60.886.080.000,-). Komposisi NME di WS Brantas dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.6 Komposisi NME di WS Brantas

Setelah diketahui persentase nilai manfaat dari masing-masing pemanfaat air, maka selanjutnya dapat dilakukan perhitungan BJPSDA. Untuk menghitung nilai BJPSDA dilakukan dengan cara mengalikan persentase bobot nilai manfaat ekonomi dengan total biaya pengelolaan sumber daya air, lalu dibagi dengan volume atau produksi yang dihasilkan, seperti pada persamaan 2.1 dibawah ini :

$$\text{BJPSDA} = \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas produksi pertanian}}$$

Rekapitulasi kebutuhan nyata biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas berdasarkan tabel 4.12 didapatkan senilai Rp. 1.413.249.353.912,-. Biaya pengelolaan untuk irigasi sesuai dengan bobot NME adalah 62,94% dikalikan dengan total biaya pengelolaan sebesar Rp. 1.413.249.353.912,-. Luas produksi pertanian di WS Brantas adalah 1.078.589 Ha, sehingga dengan menggunakan persamaan 2.1 diatas, nilai BJPSDA irigasi dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{BJPSDA} &= \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas produksi pertanian}} \\ &= \frac{\text{Rp.1.413.249.353.912,-} \times 62,94\%}{1.078.589 \text{ Ha}} \\ &= \text{Rp. 824.741,-/Ha} \end{aligned}$$

Jadi didapatkan nilai BJPSDA irigasi di WS Brantas sebesar Rp. 824.741,-/Ha. Cara perhitungan yang sama dilakukan untuk semua pemanfaat air di WS Brantas.

Secara rinci perhitungan BJPSDA untuk masing-masing pemanfaat air dapat dilihat pada tabel 4.34 dibawah ini :

Tabel 4.34 Perhitungan Nilai BJPSDA di WS Brantas Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

No.	Uraian	% NME	Biaya Pengelolaan (Rp)	Volume atau Produksi		Nilai BJPSDA	
				Satuan	Nilai	Satuan	Nilai
1	Pertanian	62,94%	1.413.249.353.912	Ha	1.078.589	Rp/Ha	824.741
2	Penggelontoran	0,48%		m ³	116.640.000	Rp/m ³	58
3	Pengendalian banjir	18,51%		Ha	317.131	Rp/Ha	824.741
4	PDAM	7,02%		m ³	409.952.736	Rp/m ³	242
5	PLTA	6,93%		KwH	993.886.961	Rp/KwH	99
6	Industri	4,12%		m ³	263.118.540	Rp/m ³	221
	Total	100,00%	1.413.249.353.912				

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari rincian perhitungan BJPSDA pada tabel 4.25 diatas, didapatkan nilai BJPSDA berturut-turut untuk pertanian, penggelontoran, pengendalian banjir, PDAM, PLTA dan industri adalah Rp. 824.741,-/Ha, Rp. 58,-, Rp. 824.741,-/Ha, Rp. 242,-/m³, Rp. 99,-/KwH, dan Rp. 221,-/m³. Nilai BJPSDA pertanian merupakan nilai BJPSDA irigasi dengan nilai BJPSDA sebesar Rp. 824.741,-/Ha.

Nilai BJPSDA pada tabel 4.34 diatas, dihitung berdasarkan jumlah volume atau produksi yang dihasilkan. Untuk mendapatkan nilai BJPSDA per m³ pemakaian air, dilakukan konversi sesuai dengan penggunaan air dari masing-masing pemanfaat.

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari BBWS Brantas, jumlah air yang digunakan untuk irigasi pertanian di WS Brantas selama 1 (satu) tahun adalah 3.492.648.792 m³ dengan luas panen 905.565 Ha. Jumlah air yang digunakan untuk kegiatan pertanian per hektar sawah adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{Air yang digunakan per hektar} &= \text{jumlah penggunaan air} / \text{luas panen} \\
 &= 3.492.648.792 \text{ m}^3 / 1.078.589 \text{ Ha} \\
 &= 3.238 \text{ m}^3/\text{Ha}
 \end{aligned}$$

Untuk kegiatan pengendalian banjir, luas sawah yang diamankan dari banjir di WS Brantas seluas 317.131 Ha. Jika sawah tersebut digunakan untuk pertanian, maka air yang digunakan adalah :

$$\begin{aligned} \text{Air yang digunakan} &= \text{jumlah penggunaan air} \times \text{luas sawah} \\ &= 3.857 \text{ m}^3/\text{Ha} \times 317.131 \text{ Ha} \\ &= 1.026.922.455 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Untuk kegiatan pembangkit listrik tenaga air, listrik yang dihasilkan dalam setahun sebesar 993.886.961 Kwh. Untuk mengetahui jumlah air yang digunakan, dihitung dengan cara jumlah listrik yang dihasilkan (P), dibagi dengan masa jenis air (ρ) dikali tinggi terjunan (h) dikali gravitasi (g). Maka perhitungan konversi air yang digunakan, dengan asumsi tinggi terjunan 10 m, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Air yang digunakan} &= \frac{P}{\rho \times h \times g} \\ &= \frac{993.886.961 \text{ Kwh}}{1.000 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m} \times 9,8 \text{ m/detik}^2} \\ &= 88.841.324 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Rekapitulasi kebutuhan nyata biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas berdasarkan tabel 4.12 didapatkan senilai Rp. 1.413.249.353.912,-. Biaya pengelolaan untuk irigasi sesuai dengan bobot NME adalah 62,94% dikalikan dengan total biaya pengelolaan sebesar Rp. 1.413.249.353.912,-, didapatkan nilai Rp. 889.556.589.691,-. Air yang digunakan untuk pertanian di WS Brantas adalah 3.492.648.792 m³, sehingga nilai BJPSDA irigasi setelah dikonversi terhadap pemakaian air dapat dihitung dengan cara biaya pengelolaan sebesar Rp. 889.556.589.691,- dibagi air yang digunakan sebesar 3.492.648.792 m³, dihasilkan nilai Rp. 255,-/m³. Secara rinci perhitungan BJPSDA setelah dikonversi terhadap pemakaian air dapat dihitung dengan cara didapat dilihat pada tabel 4.35 berikut ini :

Tabel 4.35 Konversi Nilai BJPSDA WS Brantas

No.	Uraian	% NME	Biaya Pengelolaan (Rp)	Jumlah Air		Nilai BJPSDA	
				Satuan	Nilai	Satuan	Nilai
1	Pertanian	62,94%	1.413.249.353.912	m ³	3.492.648.792	Rp/m ³	255
2	Penggelontoran	0,48%		m ³	116.640.000	Rp/m ³	58
3	Pengendalian banjir	18,51%		m ³	1.026.922.455	Rp/m ³	255
4	PDAM	7,02%		m ³	409.952.736	Rp/m ³	242
5	PLTA	6,93%		m ³	88.841.324	Rp/m ³	1.102
6	Industri	4,12%		m ³	263.118.540	Rp/m ³	221
	Total	100,00%	1.413.249.353.912		5.398.123.847		

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari rincian perhitungan BJPSDA pada tabel 4.35 diatas, didapatkan nilai BJPSDA berturut-turut untuk pertanian, penggelontoran, pengendalian banjir, PDAM, PLTA dan industri adalah Rp. 255,-/ m³, Rp. 58,-, Rp. 255,-/ m³, Rp. 242,-/m³, Rp. 1.102,-/ m³, dan Rp. 221,-/m³. Dan total Penggunaan air di WS Brantas sebesar 5.398.123.847 m³.

4.3.2 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME)

Cara lain untuk menghitung BJPSDA irigasi dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anwar dan Utomo (2013). Persamaan yang digunakan untuk menghitung BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME adalah persamaan 2.10, dimana BJPSDA irigasi didapat dari biaya jasa dasar yang dikalikan dengan faktor kualitas layanan untuk DI Delta Brantas ditambahkan dengan NME pertanian pada DI Delta Brantas sebagai keuntungan petani.

Biaya jasa dasar dihitung dari total biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas setelah dikurangi dengan biaya konstruksi yang termasuk investasi, lalu dibagi dengan total penggunaan air pada WS Brantas. Biaya jasa dasar dikenakan sama untuk semua pemanfaat air. Yang akan membedakan

adalah faktor kualitas layanan dari tiap-tiap pemanfaat air. Karena objek penelitian ini adalah DI Delta Brantas, maka faktor kualitas pelayanan yang dihitung adalah untuk kualitas layanan air irigasi di DI Delta Brantas. Satuan faktor kualitas layanan adalah persen (%). Biaya jasa dasar tersebut akan dikalikan dengan faktor kualitas layanan irigasi pada DI Delta Brantas.

Nilai manfaat ekonomi pertanian yang dihitung merupakan keuntungan hasil pertanian di DI Delta Brantas. Keuntungan tersebut dihitung dari penerimaan atas hasil pertanian dikurangi dengan total biaya produksi yang dikeluarkan. NME pada perhitungan BJPSDA irigasi ini diperhitungkan sebagai penambah atas biaya jasa dasar. Untuk menghitung biaya jasa dasar, faktor kualitas layanan, dan NME di DI Delta Brantas, menggunakan data sekunder yang berasal dari BBWS Brantas dan Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Penjelasan dan perhitungan masing-masing biaya jasa dasar, faktor kualitas layanan, dan NME akan dijelaskan pada sub bab berikut ini.

4.3.2.1 Biaya Jasa Dasar

Biaya jasa dasar dihitung dari biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas setelah dikurangi dengan biaya konstruksi yang tidak dihitung dalam BJPSDA, lalu dibagi dengan total penggunaan air pada WS Brantas. Biaya konstruksi yang tidak dihitung dalam BJPSDA merupakan biaya investasi antara lain :

1. Pembangunan bendungan, embung, bangunan irigasi, serta pembangunan fasilitas air baku.
2. Kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai, serta pembangunan bangunan pengaman pantai.

Biaya-biaya yang tidak dihitung dalam BJPSDA tersebut ditanggung oleh pemerintah dan diperlakukan sebagai subsidi dari pemerintah.

Biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas telah dihitung pada sub bab 4.3.1.1.7 sebelumnya pada tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Total Kebutuhan Biaya Pengelolaan SDA di WS Brantas

No.	Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya sistem informasi	142.472.943.000
2	Biaya perencanaan	75.932.772.000
3	Biaya pelaksanaan konstruksi	340.320.057.227
4	Biaya operasi dan pemeliharaan	578.169.185.685
5	Biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat	243.555.155.000
6	Biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai	32.799.241.000
	Total	1.413.249.353.912

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.12 tersebut diketahui total biaya pengelolaan sumber daya air adalah Rp. 1.413.249.353.912,-.

Setelah diketahui biaya yang diperlukan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air, untuk mendapatkan biaya jasa dasar harus dibagi dengan seluruh jumlah air yang digunakan dalam WS Brantas. Dari hasil analisa pada sub bab 4.3.1.3 mengenai perhitungan nilai satuan BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, telah dilakukan perhitungan dan konversi terhadap total penggunaan air di WS Brantas dengan rincian pada tabel 4.36 sebagai berikut :

Tabel 4.36 Penggunaan Air di WS Brantas

No.	Pemanfaatan	Jumlah (m ³ /tahun)
1	Pertanian	3.492.648.792
2	Penggelontoran	116.640.000
3	Pengendalian banjir	1.026.922.455
4	PDAM	409.952.736
5	PLTA	88.841.324
6	Industri	263.118.540
	Total	5.398.123.847

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.36 diatas, maka diperoleh total penggunaan air di WS Brantas sebesar 5.398.123.847 m³ atas pemanfaatan air dari kegiatan pertanian, penggelontoran, pengendalian banjir, PDAM, PLTA, dan industri. Selanjutnya

perhitungan biaya jasa dasar dapat dilakukan dengan cara membagi total biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas dengan jumlah penggunaan air di WS Brantas menggunakan persamaan 2.8 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya jasa dasar} &= \frac{\text{Biaya pengelolaan sumber daya air}}{\text{Jumlah air yang digunakan}} \\ &= \frac{\text{Rp.1.413.249.353.912}}{5.398.123.847 \text{ m}^3} \\ &= \text{Rp. 262,-/m}^3 \end{aligned}$$

Jadi biaya jasa dasar di WS Brantas adalah sebesar Rp. 262,-/m³.

4.3.2.2 Faktor Kualitas Layanan

Kemampuan masing-masing BBWS/BWS dalam melayani pemanfaat air akan berbeda karena berbagai faktor, faktor yang membedakan tersebut adalah faktor kualitas layanan. Faktor kualitas layanan dapat dartikan sebagai kemampuan masing-masing pengelola SDA di WS dalam melayani para pemanfaat air yang akan berpengaruh terhadap biaya jasa dasar.

Menurut penelitian Anwar dan Utomo (2013), faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan pengelolaan sumber daya air adalah kondisi konflik, tingkat pelayanan dan kualitas air. Kondisi konflik untuk kegiatan pertanian adalah tersedianya air yang cukup untuk mengalir sawah sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan dalam pola tata tanam. Tingkat pelayanan yang dimaksud adalah pelayanan atau kinerja suatu jaringan irigasi, yang nilainya ditunjukkan dengan indeks kinerja jaringan irigasi. Sedangkan kualitas air adalah tingkat kualitas air di WS Brantas. Nilai maksimal faktor kualitas layanan adalah 100% yang menunjukkan tingkat pelayanan terbaik dan paling ideal.

Faktor kualitas layanan untuk DI Delta Brantas ditinjau dari segi kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air adalah sebagai berikut :

1. Kondisi Konflik

Kondisi konflik dalam faktor kualitas layanan kinerja jaringan irigasi dapat dilihat pada kondisi pemenuhan kebutuhan air irigasi. Kondisi pemenuhan kebutuhan air irigasi disebut juga sebagai faktor k. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 01/PRT/M/2014 (2014) tentang Standar

Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, faktor k dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{faktor k} = \frac{Q_{tersedia}}{Q_{kebutuhan}}$$

Berdasarkan data dari Dinas PU Pengairan Kabupaten Sidoarjo, diketahui bahwa jumlah air yang tersedia untuk mengalir di Delta Brantas sebesar 17,23 m³/detik, dan air yang dibutuhkan sesuai dengan pola tata tanam adalah 21,08 m³/detik. Maka nilai faktor k adalah :

$$\begin{aligned}\text{faktor k} &= \frac{Q_{tersedia}}{Q_{kebutuhan}} \\ &= \frac{17,23 \text{ m}^3/\text{detik}}{21,08 \text{ m}^3/\text{detik}} \\ &= 81,74\%\end{aligned}$$

Jadi nilai faktor kualitas layanan untuk kondisi konflik adalah 81,74%.

2. Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan jaringan irigasi ditunjukkan dengan nilai indeks kinerja jaringan irigasi. Dalam penilaian indeks kinerja, terdapat 6 (enam) aspek yang dinilai, yaitu prasarana fisik, produktivitas tanam, sasaran penunjang, organisasi personalia, dokumentasi, dan perkumpulan petani pemakai air (P3A/HIPPA). Dari hasil penilaian keenam aspek tersebut didapatkan nilai indeks kinerja DI Delta Brantas pada tahun 2014 adalah 67,66%. Jadi nilai faktor kualitas layanan untuk tingkat pelayanan adalah 67,66%.

3. Kualitas air

Kualitas air adalah kondisi air yang ada. Kondisi kualitas air yang diukur atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan perundang-undangan yang berlaku disebut dengan mutu air. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas, yaitu :

- a. Kelas 1, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

- b. Kelas 2, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana / sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- c. Kelas 3, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- d. Kelas 4, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Berdasarkan laporan mutu air di WS Brantas, kualitas air di WS Brantas termasuk dalam kategori kelas 2 dimana air dapat digunakan untuk prasarana / sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Jadi nilai faktor kualitas layanan untuk kualitas air adalah 100%.

Dari ketiga aspek diatas, yaitu kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air, didapat nilai sebesar 81,74%, 67,66%, dan 100%. Penilaian faktor k untuk kondisi koflik sudah termasuk didalam nilai indeks kinerja, jadi tidak diperhitungkan kembali. Dari ketiga nilai tersebut, maka nilai faktor kualitas layanan untuk DI Delta Brantas adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor kualitas layanan} &= \text{tingkat pelayanan} \times \text{kualitas air} \\
 &= 67,66\% \times 100\% \\
 &= 67,66\%
 \end{aligned}$$

Jadi nilai faktor kualitas layanan untuk DI Delta Brantas adalah 67,66%.

4.3.2.3 Nilai Manfaat Ekonomi (NME) Pertanian

Dalam perhitungan BJPSDA menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi, nilai manfaat ekonomi yang dihitung adalah nilai manfaat ekonomi kegiatan

pertanian di DI Delta Brantas. Dalam penelitian ini, NME pertanian yang dihitung dibatasi untuk komoditas padi, jagung, dan kedelai.

Nilai manfaat ekonomi pada dasarnya merupakan suatu manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari penggunaan air di suatu wilayah sungai. Nilai manfaat ekonomi pertanian merupakan keuntungan atas hasil pertanian. Keuntungan tersebut dihitung dari penerimaan atas hasil pertanian dikurangi dengan total biaya produksi yang dikeluarkan. Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual gabah. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam. Untuk mendapatkan nilai NME pertanian, dihitung dengan cara mengurangkan penerimaan pertanian dengan total biaya produksi. Total biaya produksi dihitung dengan cara mengalikan luas panen dengan biaya satuan produksi per hektar. NME pertanian pada penelitian ini dihitung NME untuk tanaman padi, jagung, dan kedelai. Pada tabel 4.37 berikut ini diperlihatkan perhitungan NME pertanian di DI Delta Brantas :

Tabel 4.37 Perhitungan NME Pertanian di DI Delta Brantas

No.	Uraian	Satuan	Padi	Jagung	Kedelai
1	Luas lahan	Ha	21.984	21.984	21.984
2	Indeks pertanaman	%	277	0,11	4,90
3	Luas panen	Ha	60.896	24	1.078
4	Produktivitas	Ton/Ha	6,67	8,47	1,24
5	Jumlah panen	Ton	406.174	207	1.337
6	Harga	Rp/Ton	4.000.000	3.500.000	7.900.000
7	Biaya satuan produksi	Rp/Ha	14.940.000	11.577.000	8.075.000
8	Total biaya produksi	Rp	909.781.459.200	282.461.603	8.706.680.292
9	Penerimaan Pertanian	Rp	1.624.696.742.400	723.293.963	10.562.308.376
10	NME pertanian	Rp	714.915.283.200	440.832.361	1.855.628.085
	Total NME	Rp/Ha	11.740.000	18.068.000	1.721.000

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari perhitungan pada tabel 4.37 diatas, total satuan NME pertanian adalah Rp. 31.529.000,- yang diperoleh dari penjumlahan satuan NME padi, jagung, dan kedelai (Rp. 11.740.000,-, Rp. 18.068.000,-, dan Rp. 1.721.000,-).

Untuk mendapatkan nilai NME pertanian per penggunaan air, perlu dilakukan konversi. Dari data sekunder yang diperoleh dari Dinas PU Pengairan

Kabupaten Sidoarjo, penggunaan air di saluran irigasi Delta Brantas adalah 543.277.680 m³. Air tersebut digunakan untuk kegiatan pertanian, serta sebagian digunakan untuk industri dan PDAM. Industri dan PDAM yang mengambil air dari saluran irigasi Delta Brantas dapat dilihat pada tabel 4.38 berikut ini :

Tabel 4.38 Penggunaan Air Untuk Industri dan PDAM di Delta Brantas

No	Nama	Pemakaian Air m ³
1	PDAM Sidoarjo	28.674.000
2	Sumber Agung, CV	23.760
3	Surya Indoalgas, PT	120.960
4	Hanil Jaya Steel, PT	580.608
5	Ispatindo, PT	720.060
6	PG. Watutoelis (PTPN X)	10.886.400
7	PG. Toelangan	6.220.800
8	PG. Kremboong	6.220.800
9	PG. Candi Baru	6.220.800
10	Asahimas Flat Glass, PT (II)	622.080
11	Asahimas Flat Glass, PT (I)	311.040
12	Sidoarjo Universal Metal Works, PT	17.280
13	Subur Jaya Abadi, CV	29.856
14	Siantar Top, PT	108.000
15	Gudang Garam Tbk, PT (Unit Percetakan Kertas)	82.944
16	Megasurya Mas, PT (I)	246.240
17	Megasurya Mas, PT (II)	134.784
18	Farida, Perusahaan Susu	3.888
19	Taman Tirta Sidoarjo (IPA Tawangsari)	7.931.520
20	Prima Tirta, UD	46.656
21	Tirta Wijaya, UD	44.928
22	Sidomulyo, CV	94.776
23	Hair Star Indonesia, PT	194.400
	Total	69.536.580

Sumber : Perum Jasa Tirta I

Jadi total air di saluran irigasi Delta Brantas yang digunakan untuk industri dan PDAM adalah 69.536.580 m³. Maka air di saluran irigasi Delta Brantas yang digunakan untuk kegiatan pertanian adalah, jumlah air di saluran irigasi dikurangi dengan penggunaan air untuk PDAM dan industri, yaitu 473.741.100 m³. Dengan luas panen untuk tanaman padi, jagung, dan kedelai sebesar 61.998 Ha, maka jumlah air yang digunakan per hektarnya adalah :

$$\begin{aligned} \text{Air yang digunakan per hektar} &= \frac{\text{jumlah penggunaan air}}{\text{luas panen}} \\ &= \frac{473.741.100 \text{ m}^3}{(60.896 \text{ Ha} + 24 \text{ Ha} + 1.078 \text{ Ha})} \\ &= 7.641 \text{ m}^3/\text{Ha} \end{aligned}$$

Nilai manfaat ekonomi pertanian jika diukur dengan penggunaan air yaitu :

$$\begin{aligned} \text{NME pertanian per m}^3 &= \text{NME pertanian per Ha} / \text{penggunaan air per Ha} \\ &= \text{Rp. } 31.529.000,-/\text{Ha} / 7.641 \text{ m}^3/\text{Ha} \\ &= \text{Rp. } 4.126,-/\text{m}^3 \end{aligned}$$

Jadi NME pertanian di DI Delta Brantas per pemakaian air adalah Rp. 4.126,-/m³.

4.3.2.4 Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME

Anwar dan Utomo (2013) merumuskan satu model perhitungan BJPSDA dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi.

Persamaan yang digunakan dalam model perhitungan BJPSDA ini adalah sesuai dengan persamaan 2.10 sebagai berikut :

$$\text{BJPSDA irigasi} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + \text{NME}$$

NME seharusnya tergantung dari kontribusi air terhadap pemanfaatan SDA. Pada kegiatan pertanian, dimana outputnya adalah produk pertanian, dan air merupakan salah satu komponen yang diperlukan untuk menghasilkan output, maka harus disesuaikan dengan nilai kontribusi pemanfaatan airnya. Meihat persamaan BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME, disesuaikan menjadi :

$$\text{BJPSDA irigasi} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + (\text{NME pertanian} \times \text{faktor kontribusi air})$$

Faktor kontribusi air dapat diartikan biaya jasa dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan dibandingkan dengan biaya produksi. Jadi nilai faktor kontribusi air untuk pertanian di DI Delta Brantas adalah :

$$\begin{aligned} \text{Faktor kontribusi air} &= \frac{\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}}{\text{biaya produksi}/\text{m}^3} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.262,-}/\text{m}^3 \times 67,66\%}{\text{Rp.34.592.000,-}:7.641 \text{ m}^3} \times 100\% \\ &= 3,91\% \end{aligned}$$

Jadi nilai kontribusi air untuk kegiatan pertanian di DI Delta Brantas adalah 3,91%..

Maka nilai BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME yang telah disesuaikan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{BJPSDA irigasi} &= (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + (\text{NME pertanian} \times \\ &\quad \text{faktor kontribusi air}) \\ &= (\text{Rp. 262,-}/\text{m}^3 \times 67,66\%) + (\text{Rp. 4.126,-}/\text{m}^3 \times 3,91\%) \\ &= \text{Rp. 177,-}/\text{m}^3 + \text{Rp. 161,-}/\text{m}^3 \\ &= \text{Rp. 338,-}/\text{m}^3 \end{aligned}$$

Jadi nilai satuan BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME adalah Rp. 338,-/m³.

4.3.3 Analisis Perbandingan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME

Dari hasil analisis pada sub bab sebelumnya, diperoleh nilai BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 adalah Rp. 255,-/m³, dan nilai BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME adalah Rp. 338,-/m³.

BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No.18/PRT/M/2015 dihitung hanya berdasarkan biaya pengelolaan. Untuk menghasilkan BJPSDA irigasi, biaya pengelolaan sumber daya air berdasarkan kebutuhan nyata dibagi secara proporsional sesuai dengan pembobotan dari NME yang dihasilkan masing-masing penerima manfaat sumber daya air. Dalam penelitian ini diperoleh bobot NME pertanian adalah 62,94%. Maka nilai

BJPSDA irigasi adalah 62,94% dari nilai kebutuhan nyata biaya pengelolaan sumber daya air, dibagi dengan penggunaan air per hektar sawah dan didapatkan nilai Rp. 255,-/m³.

Struktur biaya pembentuk BJPSDA berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 sebenarnya hanya biaya pengelolaan. NME hanya digunakan sebagai pembobotan untuk membagi biaya pengelolaan sesuai proporsi pemanfaatannya berdasarkan nilai manfaat yang diperoleh. Biaya pengelolaan yang dihitung hanya biaya pengelolaan yang berupa *variabel cost*, dengan konsep bahwa biaya tetap adalah subsidi yang diberikan pemerintah (Anwar dan Utomo, 2013). Biaya yang merupakan subsidi dari pemerintah adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air yang merupakan investasi, antara lain :

1. Pembangunan bendungan, embung, bangunan irigasi, serta pembangunan fasilitas air baku.
2. Kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai, serta pembangunan bangunan pengaman pantai.

Karena komponen utama pembentuk BJPSDA hanya biaya pengelolaan sumber daya air, maka konsep yang digunakan dalam perhitungan BJPSDA berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 adalah BJPSDA digunakan sebagai *cost recovery* atau pemulihan biaya pengelolaan sumber daya air untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan.

BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar yang mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME dihitung dari biaya jasa dasar ditambah dengan NME. Struktur biaya pembentuk BJPSDA berdasarkan permodelan ini adalah biaya jasa dasar yang dikalikan dengan faktor kualitas layanan dan ditambah dengan NME sebagai keuntungan pemanfaat air. Dari analisis perhitungan didapatkan nilai biaya jasa dasar sebesar Rp. 262,-/m³. Biaya jasa dasar akan selalu tetap untuk semua jenis pemanfaat air di suatu wilayah sungai.

Pelayanan yang diterima oleh pemanfaat air dapat berbeda-beda, maka untuk membedakan terhadap tiap pemanfaat air, biaya jasa dasar akan dipengaruhi oleh faktor kualitas layanan. Faktor kualitas layanan meliputi kondisi konflik,

tingkat pelayanan, dan kualitas air. Faktor pelayanan untuk DI Delta Brantas untuk kondisi konflik diukur melalui tingkat ketersediaan air (faktor k), tingkat pelayanan diukur melalui indeks kinerja jaringan irigasi, serta kualitas air diukur dengan tingkat mutu air. Karena nilai faktor k sudah termasuk didalam nilai indeks kinerja jaringan irigasi, maka faktor kualitas layanan di DI Delta Brantas hanya berdasarkan tingkat pelayanan dan kualitas air, dan nilainya 67,66%. Jadi biaya jasa dasar untuk DI Delta Brantas yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan adalah Rp. 177,-/m³.

NME merupakan suatu manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari penggunaan air di suatu wilayah sungai. Nilai NME akan menghasilkan satuan biaya yang berbeda tergantung dari produk yang dihasilkan masing-masing pengguna dari pemanfaatan air. Besar NME akan berubah dan berbeda-beda sesuai dengan perubahan hasil produksi dan keuntungan yang diperoleh pemanfaat air. Dari hasil perhitungan pada sub bab sebelumnya, diperoleh NME pertanian di DI Delta Brantas adalah Rp. 4.126,-/m³. NME seharusnya tergantung dari kontribusi air terhadap pemanfaatan SDA. Pada kegiatan pertanian, dimana outputnya adalah produk pertanian, dan air merupakan salah satu komponen yang diperlukan untuk menghasilkan output, maka harus disesuaikan dengan faktor kontribusi pemanfaatan airnya. Nilai faktor kontribusi air untuk pertanian pada DI Delta Brantas sebesar 3,91%. Dalam perhitungan BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi, NME yang telah disesuaikan dengan faktor kontribusi air yaitu sebesar Rp. 161,-/m³, ditambahkan kedalam tarif dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan. Metode perhitungan BJPSDA ini disebut *procentage tarif* (Anwar dan Utomo, 2013).

Menurut konsep yang diungkapkan oleh Roger, dkk (2002) dan Shatanawi (2011) dalam Sangkawati (2014) yang mendefinisikan antara biaya, nilai air dan harga air, dimana definisi nilai air adalah besaran yang dinilai dari segi manfaat, dari para penerima manfaat dan meliputi nilai manfaat air, *benefits from returned flows*, *indirect benefits* dan *intrinsic values*. Karena perhitungan BJPSDA berdasarkan permodelan ini menambahkan NME sebagai keuntungan yang diperoleh petani, maka BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar

dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi tersebut sebenarnya adalah nilai air.

Dari hasil analisis diatas dapat digambarkan perbandingan antara BJPSDA berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No/ 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar seperti pada tabel 4.39 dibawah ini :

Tabel 4.39 Perbandingan Metode Perhitungan BJPSDA

No.		BJPSDA Berdasarkan Permen PUPERA	BJPSDA Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar
1.	Nilai	Rp. 255,-/m ³	Rp. 338,-/m ³
2.	Komponen	Biaya pengelolaan, % NME, volume (luas panen atau jumlah penggunaan air)	Biaya pengelolaan, volume air total, faktor kualitas layanan, NME
		Tidak dipengaruhi faktor kualitas layanan	Dipengaruhi faktor kualitas layanan
		NME digunakan sebagai bobot untuk membagi biaya pengelolaan secara proporsional	NME ditambahkan sebagai keuntungan yang diperoleh pemanfaat air
3.	Jenis	<i>Subsidized cost pricing</i> pada biaya tetap	<i>Procentage tarif</i>
4.	Sifat	<i>Cost recovery</i>	<i>Cost recovery</i> + NME pertanian

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Jika berdasarkan prinsip pemulihan biaya, maka nilai BJPSDA dengan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan adalah Rp. 177,-/m³ (biaya jasa dasar dikalikan dengan faktor kualitas layanan). BJPSDA dengan menggunakan permodelan biaya jasa dasar lebih mudah dalam melakukan perhitungan karena hanya membagi total biaya pengelolaan sumber daya air dengan total penggunaan air di wilayah sungai. Biaya jasa dasar dikenakan sama untuk semua pemanfaat air. Yang akan membedakan adalah faktor kualitas layanan dari tiap-tiap pemanfaat air. Karena objek penelitian ini adalah DI Delta Brantas, maka faktor kualitas pelayanan yang dihitung adalah untuk kualitas layanan air irigasi di DI Delta Brantas.

4.4 Analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP)

Dalam menetapkan tarif terhadap suatu produk, harus disesuaikan dengan kemampuan dan kemauan masyarakat untuk membayar produk tersebut. Untuk mengukur tingkat kemampuan dan kemauan masyarakat dilakukan analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP).

Dalam penelitian ini, analisis ATP dan WTP dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan dan kemauan para petani untuk membayar IPAIR di DI Delta Brantas yang berbentuk Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR). Dari 4 (empat) wilayah kerja yang ada di DI Delta Brantas yaitu UPTD Sumput, UPTD Trosobo, UPTD Porong dan UPTD Prambon, analisis ATP dan WTP dilakukan hanya di UPTD Prambon. Hal tersebut dikarenakan kelembagaan HIPPA/GHIPPA yang berada di UPTD Sumput, UPTD Trosobo, dan UPTD Porong tidak aktif, sehingga tidak mengenakan IPAIR kepada petani. Sedangkan di UPTD Prambon kelembagaan HIPPA/GHIPPA masih aktif dan mengenakan IPAIR kepada para petani, sehingga dapat dilakukan analisis ATP dan WTP terhadap pembayaran IPAIR.

Data yang digunakan untuk analisis ATP dan WTP merupakan data primer yang dihimpun dari hasil kuesioner yang diberikan kepada petani di UPTD Prambon DI Delta Brantas. Berdasarkan penentuan populasi dan sampel yang telah di bahas pada sub bab 3.4, telah ditetapkan jumlah sampel untuk analisis ATP dan WTP sebanyak 379 petani yang merupakan petani pemilik atau penyewalah. Petani tersebut merupakan petani yang berada di wilayah kerja UPTD Prambon pada DI Delta Brantas.

ATP dan WTP merupakan persepsi dari petani atas kemampuan dan kemauan mereka dalam membayar IPAIR. Sebelum dilakukan analisis ATP dan WTP, harus lebih dahulu diketahui tarif IPAIR eksisting di DI Delta Brantas. Deskripsi tarif IPAIR eksisting, serta analisis ATP dan WTP akan dijelaskan pada sub bab berikut ini.

4.4.1 Tarif IPAIR Eksisting di DI Delta Brantas

Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR) merupakan salah satu bentuk kontribusi yang umumnya dilakukan oleh petani dalam pembiayaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi tersier. Besarnya IPAIR yang ditetapkan selama ini dari hasil kesepakatan bersama HIPPA/GHIPPA yang diputuskan dalam rapat anggota dan dimuat dalam AD/ART. Besaran IPAIR di wilayah kerja UPTD Prambon yaitu Rp. 24.000/Ha/masa tanam, dimana satu masa tanam (MT) adalah 3 (tiga) bulan. Rincian tarif IPAIR di wilayah kerja UTD Prambon yang dijadikan sampel adalah seperti pada tabel 4.40 dibawah ini :

Tabel 4.40 Tarif IPAIR di UPTD Prambon

No.	Keterangan	Kedung Ploso	Tarik / Cepiples	Gedang Rowo
1	GHIPPA	Tirta Delta Mandiri	Delta Sapta Tirta	Tirto Jaya
2	Tarif IPAIR	Rp. 24.000/Ha/MT	Rp. 24.000/Ha/MT	Rp. 24.000/Ha/MT
3	Iuran anggota	Rp.12.000/petani/MT	Rp.12.000/orang/MT	Rp.12.000/orang/MT
4	Upah petugas penarik iuran	Rp. 3.000/petani/MT	Rp. 3.000/petani/MT	Rp. 4.000/petani/MT

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Tarif dasar IPAIR di wilayah kerja UPTD Prambon sebesar Rp. 24.000,-/Ha/MT. Petani juga harus membayar biaya keanggotaan HIPPA sebesar Rp. 12.000,-/petani/MT dan upah petugas penarik iuran. Besarnya upah petugas penarik iuran berbeda-beda tergantung luas wilayah dan kesepakatan dengan GHIPPA. Dapat dilihat pada tabel 4.39, upah petugas iuran di kejuron Kedung Ploso dan Tarik/Cepiples adalah Rp. 3.000,-/petani/MT, dan di kejuron Gedang Rowo adalah Rp. 4.000,-/petani/MT.

Tarif IPAIR eksisting di DI Delta Brantas adalah Rp. 24.000,-/Ha/MT, jika dikonversikan kedalam penggunaan air, dihitung dengan cara membagi masing-masing tarif yang dibayarkan dengan penggunaan airnya dari setiap sampel kemudian dihitung rata-ratanya, dan diperoleh nilai Rp. 56,-/m³ (rincian perhitungan pada lampiran 11).

4.4.2 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Sebelum kuisisioner disebar kepada seluruh responden, sebelumnya harus dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas atas pertanyaan yang terdapat pada kuisisioner. Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan kepada 30 petani yang diambil secara acak dari sampel yang telah ditentukan.

Uji validitas dilakukan untuk menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah dari tiap skor butir. Jika ada item yang tidak memenuhi syarat, maka item tersebut tidak akan diteliti lebih lanjut. Syarat tersebut menurut Sugiyono (2009), yang harus dipenuhi yaitu harus memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Jika $r \geq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuisisioner adalah valid
2. Jika $r \leq 0,30$, maka item-item pertanyaan dari kuisisioner adalah tidak valid

Hasil uji validitas untuk kuisisioner ATP dan WTP berdasarkan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan nilai validitas $r \geq 0,3$ dengan menggunakan program SPSS dapat dilihat pada tabel 4.41 berikut ini :

Tabel 4.41 Hasil Uji Validitas Kuesioner

No.	Komponen	Materi	Hasil Korelasi	Nilai Koefisiensi	Hasil
1	Atribut Responden	Umur	0,665	0,825	valid
		Jenis kelamin	0,625	0,835	valid
		Kejuron	0,578	0,834	valid
		Keanggotaan	0,564	0,836	valid
		Status Pernikahan	0,665	0,825	valid
		Jumlah anggota keluarga	0,578	0,834	valid
		Pendidikan terakhir	0,359	0,855	valid
		Lama bertani	0,564	0,836	valid
		Luas lahan	0,578	0,834	valid
		Status lahan	0,434	0,846	valid
2	ATP	Biaya air yang dikeluarkan	0,869	0,812	valid
		Hasil produksi	0,686	0,812	valid
		Pendapatan rata-rata tiap panen	0,879	0,812	valid
		Biaya produksi tiap panen			
		- Pupuk	0,743	0,913	valid
		- Irigasi	0,870	0,911	valid
		- Bibit	0,686	0,812	valid
		- Buruh	0,554	0,912	valid
		Pengeluaran sehari-hari			
		- Konsumsi	0,817	0,912	valid
- Investasi	0,743	0,913	valid		
- Tabungan	0,870	0,911	valid		
Jumlah penggunaan air irigasi	0,870	0,911	valid		
3	WTP	Apakah mengetahui adanya iuran air irigasi?	0,340	0,955	valid
		Apakah selalu membayar iuran irigasi?	0,927	0,914	valid
		Apakah pernah terlambat dalam membayar iuran irigasi?	0,645	0,935	valid
		Apakah kebutuhan air pada lahan selalu terpenuhi?	0,927	0,914	valid
		Jika kebutuhan air pada lahan tidak terpenuhi apakah ada tindak lanjut dari pengelola irigasi ?	0,895	0,917	valid
		Jika kebutuhan air tidak terpenuhi apakah ada sumber alternatif air lain yang digunakan untuk mengaliri sawah?	0,645	0,935	valid
		Apakah besaran tarif telah sesuai dengan pelayanan?	0,927	0,914	valid
		Jika ada kenaikan tarif apakah bersedia membayar iuran tiap bulan?	0,895	0,917	valid

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari hasil analisis seperti pada tabel 4.40 diatas, bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai $r \geq 0,3$, hal tersebut berarti item pertanyaan tersebut adalah valid. Selanjutnya item yang valid tersebut diujikan lagi untuk mengetahui berapa hasil reabilitasnya.

Suatu instrumen alat ukur dikatakan reliabel dan bisa diproses pada tahap selanjutnya jika nilai *Cronbach Alpha* $> 0,7$ (Sugiyono, 2009). Uji reliabilitas

dilakukan terhadap komponen atribut responden, ATP, dan WTP. Hasil uji reliabilitas kuesioner dapat dilihat pada tabel 4.42 berikut ini :

Tabel 4.42 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner

No.	Komponen	Cronbach's Alpha	Hasil
1	Atribut Responden	0,850	reliabel
2	ATP	0,913	reliabel
3	WTP	0,935	reliabel

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari hasil uji reliabilitas pada tabel 4.41 diatas, dapat diketahui bahwa semua nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,7, dengan arti bahwa komponen didalam kuesioner adalah reliabel.

Jadi dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas terhadap komponen kuesioner ATP dan WTP, didapatkan hasil bahwa kuesioner tersebut valid dan reliabel. Hal tersebut menunjukkan kuesioner yang digunakan dalam penelitian, dengan pertanyaan yang ada sudah konsisten dan tepat sasaran, sehingga dapat dijadikan acuan sebagai alat penelitian.

4.4.3 Karakteristik Responden

Hasil penelitian terhadap karakteristik responden didapatkan dengan cara penyebaran kuesioner terhadap 379 responden yang tersebar di wilayah kerja UPTD Prambon seperti yang telah dijelaskan pada sub bab 3.4 mengenai populasi dan sampel. Karakteristik responden dibagi berdasarkan umur, jenis kelamin, wilayah/kejuron, kenggotaan, status pernikahan, jumlah anggota keluarga, pendidikan terakhir, lama bertani, luas lahan, dan status lahan. Analisis terhadap karakteristik responden disajikan dalam bentuk deskriptif. Berikut ini adalah hasil analisis terhadap karakteristik responden :

1. Karakteristik responden berdasarkan umur

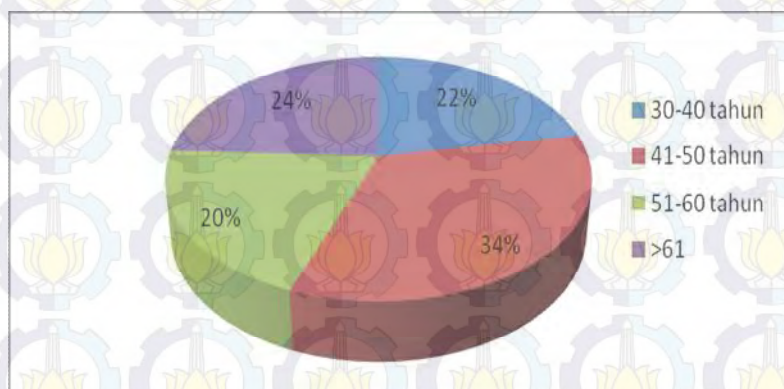
Karakteristik responden berdasarkan umur dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.43 berikut ini :

Tabel 4.43 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

No.	Umur (tahun)	Jumlah (orang)
1	30 - 40	84
2	41-50	127
3	51-60	76
4	> 60	92
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Berdasarkan hasil kuisisioner, umur termuda responden adalah 32 tahun, sedangkan umur tertua responden adalah 76 tahun. Komposisi karakteristik responden berdasarkan umur dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.7 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Berdasarkan total responden sebanyak 379 orang, diperoleh hasil bahwa rata-rata responden yang menjawab berumur 30-40 tahun sebesar 22%, responden berumur 41-50 tahun sebesar 34%, responden berumur 61-60 tahun sebesar 20%, dan >61 tahun sebesar 24%. Dari data tersebut, menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur antara 41-50 tahun yaitu sebesar 34%.

2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

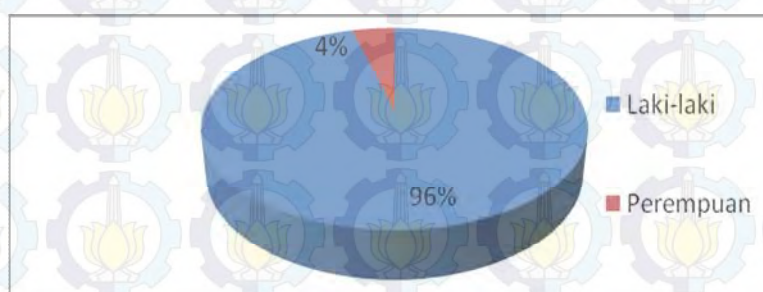
Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini dibagi menjadi laki-laki dan perempuan, yang hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.44 berikut ini :

Tabel 4.44 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)
1	Laki-laki	363
2	Perempuan	16
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.8 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari tabel 4.44 dan gambar 4.8 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden berdasarkan jenis kelaminnya terdiri dari 363 orang (96%) laki-laki dan 16 orang (4%) perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah laki-laki.

3. Karakteristik responden berdasarkan lokasi (kejuron)

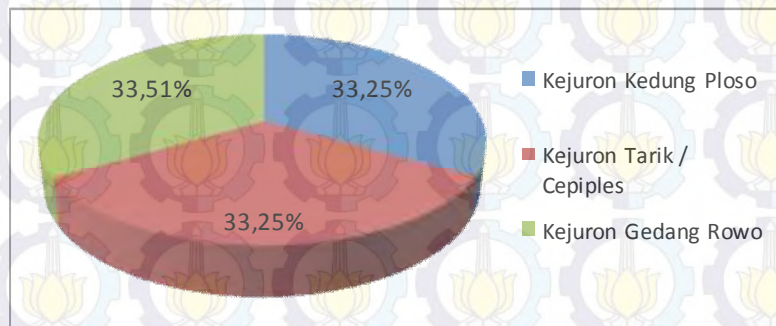
Karakteristik responden berdasarkan lokasi (kejuron) dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.45 berikut ini :

Tabel 4.45 Karakteristik Responden Berdasarkan Lokasi

No.	Lokasi (kejuron)	Jumlah (orang)
1	Kedung Ploso (hulu)	126
2	Tarik / Cepiples (tengah)	126
3	Gedang Rowo (hilir)	127
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan lokasi dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.9 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Lokasi

Dari tabel 4.45 dan gambar 4.9 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden berada di 3 (tiga) kejuron dengan komposisi kejuron Kedung Ploso (hulu) 33,25%, kejuron Tarik/Cepiples (tengah) 33,25%, dan kejuron Gedang Rowo 33,51%. Dari data tersebut bisa di peroleh hasil bahwa responden paling banyak adalah yang berasal dari kejuron Gedang Rowo yaitu 33,51%.

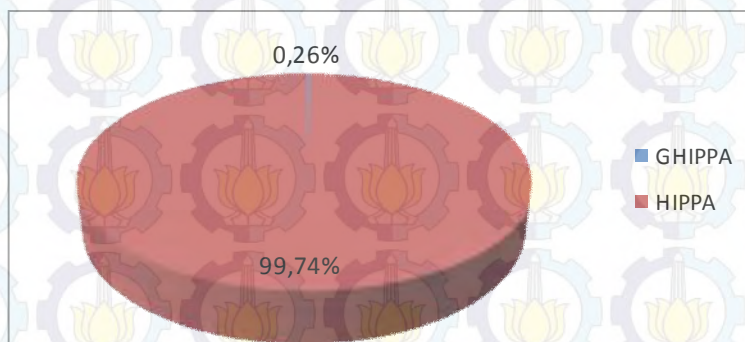
4. Karakteristik responden berdasarkan keanggotaan HIPPA/GHIPPA
 Karakteristik responden berdasarkan keanggotaan HIPPA/GHIPPA dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.46 berikut ini :

Tabel 4.46 Karakteristik Responden Berdasarkan Keanggotaan HIPPA/GHIPPA

No.	Keanggotaan	Jumlah (orang)
1	GHIPPA	1
2	HIPPA	378
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan keanggotaan HIPPA/GHIPPA dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.10 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Keanggotaan HIPPA/GHIPPA

Dari tabel 4.46 dan gambar 4.10 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden, 1 orang (0,26%) adalah anggota GHIPPA dan 378 orang (99,74%) adalah anggota HIPPA. Dari data tersebut bahwa mayoritas responden adalah anggota HIPPA.

5. Karakteristik responden berdasarkan status perkawinan

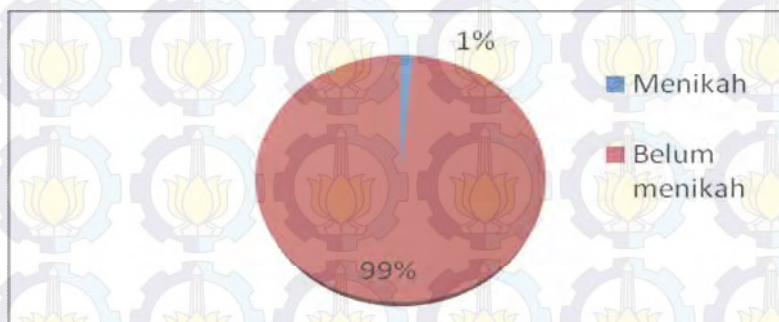
Karakteristik responden berdasarkan status perkawinan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.47 berikut ini :

Tabel 4.47 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan

No.	Status Perkawinan	Jumlah (orang)
1	Menikah	375
2	Belum menikah	4
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan status perkawinan dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.11 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan

Dari tabel 4.47 dan gambar 4.11 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden, 4 orang (1%) belum menikah, dan 375 orang (99%) sudah menikah. Dari data tersebut mayoritas responden berstatus sudah menikah.

6. Karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga

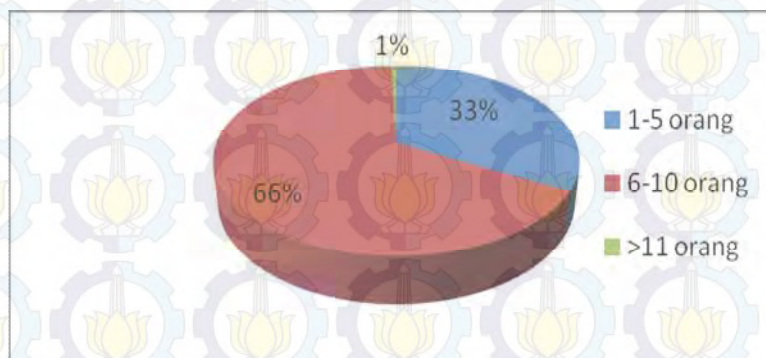
Karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.48 berikut ini :

Tabel 4.48 Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga

No.	Anggota Keluarga	Jumlah (orang)
1	1 - 5 orang	124
2	6 - 10 orang	253
3	> 10 orang	2
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Hasil dari survei menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga yang paling sedikit adalah 3 orang, dan yang terbanyak adalah 12 orang. Komposisi karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.12 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga

Dari tabel 4.48 dan gambar 4.12 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden, 2 responden (1%) memiliki anggota keluarga >11orang, 253 responden (66%) memiliki anggota keluarga 6-11 orang, dan 124 responden (33%) memiliki anggota keluarga 1-5 orang.

7. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

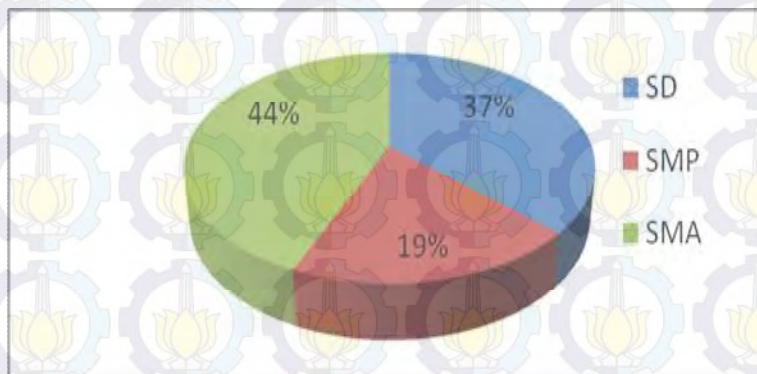
Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan dikategorikan menjadi SD, SMP, dan SMA, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.49 berikut ini :

Tabel 4.49 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)
1	SD	140
2	SMP	74
3	SMA	165
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.13 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga

Dari tabel 4.49 dan gambar 4.13 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden berlatar belakang pendidikan SD 37%, SMP 19% dan SMA terbanyak dengan jumlah 44%. Dapat disimpulkan bahwa responden paling banyak adalah berlatar belakang pendidikan SMA.

8. Karakteristik reponden berdasarkan lama bertani

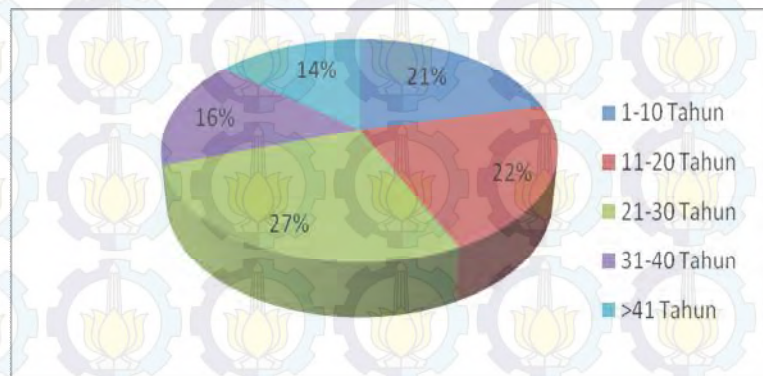
Karakteristik responden berdasarkan lama bertani ditunjukkan pada tabel 4.50 berikut ini :

Tabel 4.50 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bertani

No.	Lama Bertani (tahun)	Jumlah (orang)
1	1 - 10	81
2	11 - 20	82
3	21 - 30	102
4	31 - 40	60
5	> 40	54
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan lama bertani dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.14 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bertani

Dari tabel 4.50 dan gambar 4.14 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden yang memiliki pengalaman bertani 1-10 tahun sebanyak 81 orang (21%), 11-20 tahun sebanyak 82 orang (22%), 21-30 tahun sebanyak 102 orang (27%), 31-40 tahun sebanyak 60 orang (16%), dan lebih dari 41 tahun sebanyak 54 orang (14%). Dapat disimpulkan bahwa responden paling banyak adalah memilikin pengalaman bertani antara 21-30 tahun. Dengan pengalaman bertani terlama adalah 46 tahun, dan paling rendah adalah 5 tahun.

9. Karakteristik responden berdasarkan luas lahan

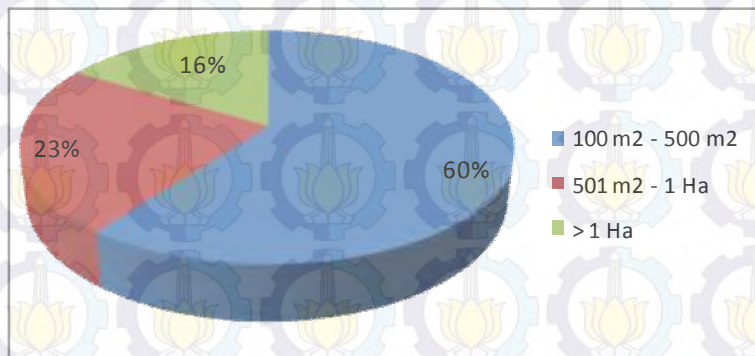
Karakteristik responden berdasarkan luas lahan ditunjukkan pada tabel 4.51 berikut ini :

Tabel 4.51 Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan

No.	Luas Lahan	Jumlah (orang)
1	100 m2 - 500 m2	228
2	501 m2 - 1 Ha	89
3	> 1 Ha	62
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan luas lahan dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.15 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan

Dari tabel 4.51 dan gambar 4.15 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden yang memiliki lahan seluas 100 m² - 500 m² sebanyak 228 orang (60%), memiliki lahan 501 m² - 1 Ha sebanyak 89 orang (23%), dan yang memiliki lahan dengan luas >1 Ha sebanyak 62 orang (16%). Jadi responden yang paling banyak adalah responden yang memiliki lahan dengan luas 100 m² - 500 m². Pemilikan lahan terkecil seluas 200 m² dan pemilikan lahan terluas adalah 2 Ha.

10. Karakteristik responden berdasarkan status lahan

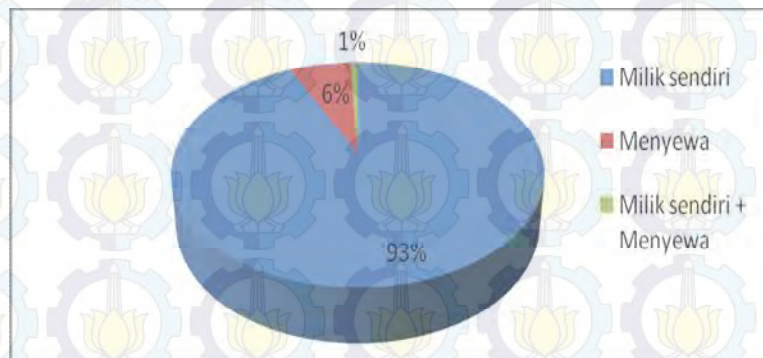
Karakteristik responden berdasarkan status lahan ditunjukkan pada tabel 4.52 berikut ini :

Tabel 4.52 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Lahan

No.	Status Lahan	Frekuensi
1	Milik sendiri	352
2	Menyewa	24
3	Milik sendiri + menyewa	3
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi karakteristik responden berdasarkan status lahan dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.16 Komposisi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Lahan

Dari tabel 4.52 dan gambar 4.16 diatas, diketahui bahwa dari 379 responden yang memiliki lahan sendiri sebanyak 352 orang (93%), menyewa lahan sebanyak 24 orang (6%), serta memiliki lahan sendiri dan menyewa sebanyak 3 orang (1%). Jadi responden yang paling banyak adalah responden yang status pemilikan lahannya milik sendiri.

4.4.4 *Ability To Pay (ATP)*

Analisis *Ability To Pay (ATP)* dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterimanya berdasarkan pengelolaannya. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan dalam analisis ATP untuk mengetahui tingkat kemampuan petani dalam membayar IPAIR menggunakan pendekatan alokasi pendapatan (*household budget*). Prinsip yang digunakan dalam pendekatan *household budget* adalah total pendapatan dibandingkan dengan alokasi pendapatan yang digunakan untuk membayar iuran air yang berupa BJPSDA irigasi. Nilai besaran ATP individual petani dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.14 sebagai berikut :

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D}$$

Dimana :

ATP = dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

I = pendapatan (income), dalam rupiah (Rp)

%C = persentase dari pendapatan untuk biaya air irigasi, dalam persen (%)

D = jumlah air yang digunakan,dalam meter kubik (m³)

Hasil analisis terhadap komponen-komponen ATP akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Pendapatan (I)

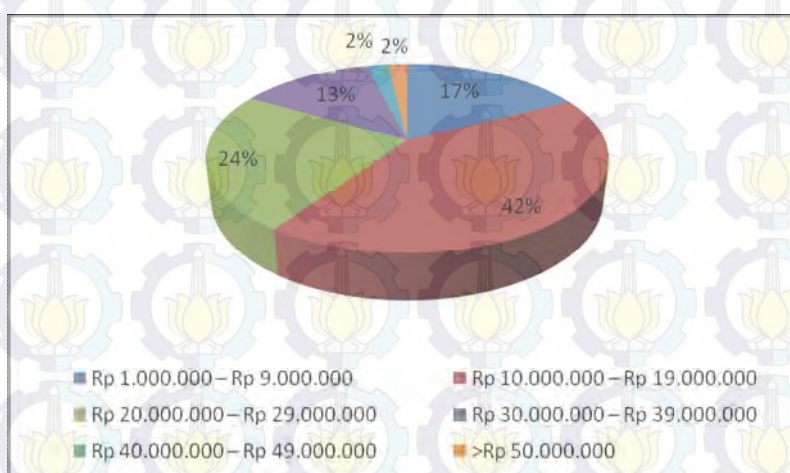
Dari hasil survei diketahui pendapatan rata-rata setiap kali panen yang terendah adalah Rp. 8.000.000,- dan pendapatan rata-rata tertinggi dapat mencapai Rp. 50.000.000,-. Total pendapatan rata-rata dari responden dapat dilihat pada tabel 4.53 berikut ini :

Tabel 4.53 Pendapatan Rata-rata Setiap Panen

No.	Pendapatan Rata-rata (Rp)	Frekuensi
1	1.000.000 - 9.000.000	66
2	10.000.000 - 19.000.000	160
3	20.000.000 - 29.000.000	90
4	30.000.000 - 39.000.000	48
5	40.000.000 - 49.000.000	8
6	≥ 50.000.000	7
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi rata-rata pendapatan setiap panen dari responden dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.17 Komposisi Rata-rata Pendapatan Setiap Panen

Dari tabel 4.53 dan gambar 4.17 diatas, dapat dilihat bahwa jumlah responden berpendapatan Rp. 1.000.000,- s/d Rp. 9.000.000,- sebanyak 66 orang, dengan persentase sebesar 17%. Kemudian responden dengan pendapatan Rp.10.000.000,- s/d Rp. 19.000.000,- sebanyak 160 orang, dengan persentase sebesar 42%. Responden dengan pendapatan Rp. 20.000.000,- s/d Rp. 29.000.000,- sebanyak 90 orang, dengan persentase sebesar 24%. Responden dengan pendapatan Rp. 30.000.000,- s/d Rp. 39.000.000,- dengan persentase sebesar 13%. Responden dengan pendapatan Rp. 40.000.000,- s/d Rp. 49.000.000,- dengan persentase sebesar 2%. Dan yang berpendapatan >Rp.50.000.000,- sebanyak 7 orang dengan persentase sebesar 2%.

2. Pengeluaran biaya irigasi (C)

Jumlah pengeluaran untuk biaya irigasi dapat dihitung dari persentase pengeluaran untuk irigasi dikalikan dengan pendapatan kotor. Sebagai contoh perhitungan pengeluaran untuk irigasi pada responden 1 adalah :

$$\begin{aligned} \text{Pengeluaran biaya irigasi} &= \text{Pendapatan (I)} \times \% \text{ pengeluaran untuk irigasi (C)} \\ &= \text{Rp. 25.000.000,-/panen} \times 0,16\% \\ &= \text{Rp. 39.000,-/panen} \end{aligned}$$

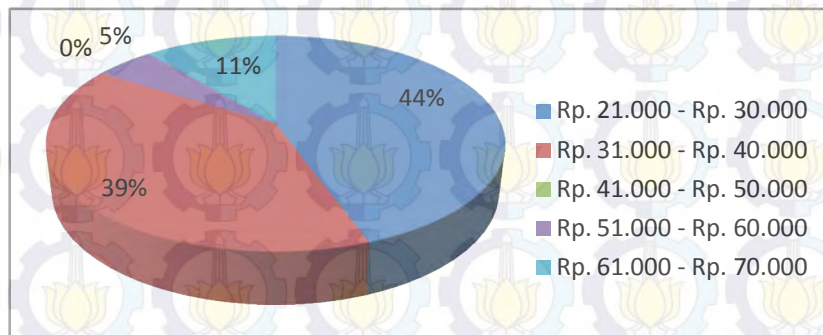
Perhitungan yang sama dilakukan sampai dengan responden ke 379. Rincian tabel perhitungan pengeluaran biaya irigasi dapat dilihat pada lampiran 9. Dari hasil perhitungan pengeluaran biaya irigasi pada lampiran 9, didapatkan bahwa pengeluaran biaya irigasi yang terendah adalah Rp. 24.000,-/panen dan yang tertinggi adalah Rp. 64.000,-/panen, dengan masa panen adalah setiap 3 (tiga) bulan. Rincian distribusi pengeluaran biaya irigasi dapat dilihat pada tabel 4.54 berikut ini :

Tabel 4.54 Pengeluaran Biaya Irigasi

No.	Tarif IPAIR (Rp/panen)	Frekuensi
1	21.000 - 30.000	167
2	31.000 - 40.000	149
3	41.000 - 50.000	0
4	51.000 - 60.000	20
5	61.000 - 70.000	43
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi pengeluaran untuk irigasi yang dibayarkan setiap panen dari responden dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.18 Komposisi IPAIR Yang Dibayarkan Setiap Panen

Dari tabel 4.54 dan gambar 4.18 diatas, dapat dijelaskan bahwa sebanyak 167 orang responden (44%) mengeluarkan biaya untuk irigasi sebesar Rp. 21.000,- s/d Rp. 30.000,-. Sebanyak 149 responden (39%) mengeluarkan biaya untuk irigasi sebesar Rp. 31.000,- s/d Rp. 40.000,-. Sebanyak 20 responden (5%) mengeluarkan biaya untuk irigasi sebesar Rp. 51.000,- s/d Rp. 60.000,-. Dan sebanyak 43 responden (11%) mengeluarkan biaya untuk irigasi sebesar Rp. 61.000,- s/d Rp. 70.000,-. Dapat disimpulkan bahwa responden yang paling banyak adalah yang membayar IPAIR sebesar Rp. 21.000,- s/d Rp. 30.000,- dengan persentase sebesar 44%.

3. Jumlah air yang digunakan (D)

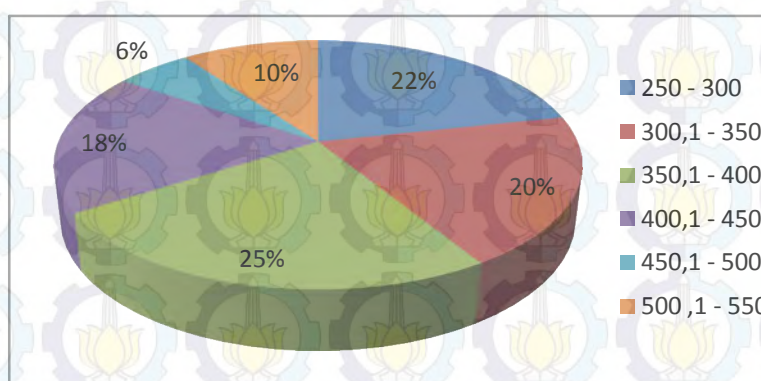
Dari hasil survei diketahui air yang digunakan untuk irigasi yang terendah adalah 250 m³ dan yang tertinggi adalah 550 m³. Frekuensi penggunaan air oleh petani dapat dilihat pada tabel 4.55 berikut ini :

Tabel 4.55 Air yang Digunakan Setiap Panen

No.	Air Yang Digunakan (m ³ /MT)	Frekuensi
1	250 - 300	82
2	300,1 - 350	74
3	350,1 - 400	94
4	400,1 - 450	70
5	450,1 - 500	21
6	500,1 - 550	38
	Total	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Komposisi air yang digunakan oleh petani setiap panen dari responden dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.19 Komposisi Air Yang Digunakan

Dari tabel 4.55 dan gambar 4.19 diatas, dapat dijelaskan bahwa sebanyak 82 orang responden (22%) penggunaan airnya adalah 250 m³-300 m³ setiap MT, sebanyak 74 responden (20%) penggunaan airnya adalah 300,1 m³-350 m³ setiap MT, sebanyak 94 responden (25%) penggunaan airnya adalah 350,1 m³- 400 m³ setiap MT, sebanyak 70 responden (18%) penggunaan airnya adalah 400,1 m³ - 450 m³ setiap MT, sebanyak 21 responden (6%) penggunaan airnya adalah 450,1 m³- 500 m³ setiap MT, dan sebanyak 38 responden (10%) penggunaan airnya adalah 500,1 m³- 550 m³ setiap MT.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan air terbanyak adalah antara 350,1 m³ - 400 m³ setiap MT (25% dari total responden).

Dari ketiga komponen ATP diatas, yaitu pendapatan, IPAIR yang dibayarkan, dan jumlah air yang digunakan, selanjutnya dilakukan perhitungan ATP individual dari responden. ATP individual dihitung dengan menggunakan persamaan 2.14. Contoh perhitungan ATP individual untuk responden 1 adalah sebagai berikut :

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D} = \frac{Rp.25.000.000 \times 0,16\%}{300 m^3} = Rp. 130,-/m^3$$

Perhitungan yang sama dilakukan sampai dengan responden ke 379. Rincian tabel perhitungan ATP individual dapat dilihat pada lampiran 9. Setelah dilakukan perhitungan ATP individual, maka dapat diketahui distribusi ATP individual responden, yang dapat dilihat pada tabel 4.56 berikut ini :

Tabel 4.56 Distribusi ATP Individual

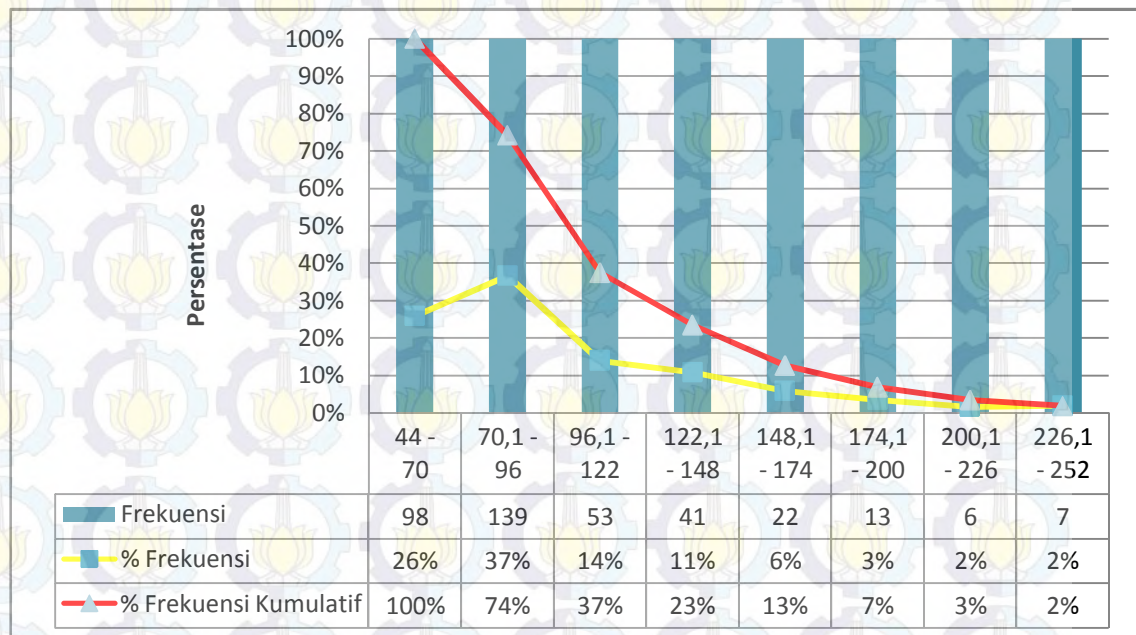
No.	ATP Responden (Rp/m ³)	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1	44 - 70	98	26%	100%
2	70,1 - 96	139	37%	74%
3	96,1 - 122	53	14%	37%
4	122,1 - 148	41	11%	23%
5	148,1 - 174	22	6%	13%
6	174,1 - 200	13	3%	7%
7	200,1 - 226	6	2%	3%
8	226,1 - 252	7	2%	2%
	Total	379	100%	

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.56 diatas, dapat dilihat bahwa responden yang mampu membayar IPAIR sebesar Rp. Rp. 44,-/m³ s/d Rp. 70,-/m³ sebanyak 98 orang (26%), yang mampu membayar IPAIR Rp. 70,1/m³ s/d Rp. 96,-/m³ sebanyak 139 orang (37%), yang mampu membayar IPAIR Rp. 96,1/m³ s/d Rp. 122,-/m³ sebanyak 53 orang (14%), yang mampu membayar IPAIR Rp. 122,1/m³ s/d Rp. 148,-/m³ sebanyak 41 orang (11%), yang mampu membayar IPAIR Rp. 148,1/m³ s/d Rp. 174,-/m³ sebanyak 22 orang (6%), yang mampu membayar IPAIR Rp. 174,1/m³ s/d Rp. 200,-/m³ sebanyak 13 orang (3%), yang mampu

membayar IPAIR Rp. 200,1/m³ s/d Rp. 226,-/m³ sebanyak 6 orang (2%), dan yang mampu membayar IPAIR Rp. 226,1/m³ s/d Rp. 252,-/m³ sebanyak 7 orang (2%).

Distribusi ATP responden diatas jika digambarkan dalam suatu diagram ATP responden dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.20 Diagram ATP Responden

Dari gambar 4.20 diatas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden memiliki nilai ATP Rp. 70,1/m³ s/d Rp. 96,-/m³ sebanyak 139 responden dengan jumlah frekuensi 37%. Sedangkan minoritas responden memiliki ATP Rp. 200,1/m³ s/d Rp. 226,-/m³ sebanyak 6 responden atau 2%. Dari perhitungan ATP individual pada lampiran 9, didapatkan nilai ATP responden yang paling tinggi adalah senilai Rp. 252,-/m³ dan yang paling rendah adalah Rp. 44,-/m³, dan rata-rata nilai ATP sebesar Rp. 99,-/m³.

4.4.5 *Willingness To Pay (WTP)*

Analisis *Willingness To Pay (WTP)* dilakukan untuk mengetahui apakah petani sebagai responden mau membayar sejumlah uang sebagai pembayaran IPAIR berdasarkan kondisi pelayanan irigasi melalui kuesioner. Untuk

memperoleh nilai WTP, digunakan metode *Contingent Value (CV)*, yaitu menjelaskan suatu skenario kebijakan tertentu secara hipotetik yang dituangkan kedalam sebuah kuesioner, dan kemudian ditanyakan atau diserahkan kepada konsumen untuk mengetahui nilai WTP yang sebenarnya. Pertanyaan kuesioner untuk WTP menggunakan pendekatan *bidding game*, dimana petani sebagai responden diberi pertanyaan apakah mau atau ingin membayar sejumlah uang tertentu yang dijadikan titik awal dengan memberikan pilihan ya atau tidak, ataupun setuju atau tidak setuju.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui nilai WTP, responden diberi pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak, dan pertanyaan tersebut berkaitan dengan :

1. Pengetahuan adanya IPAIR
2. Teratur membayar IPAIR
3. Kedisiplinan membayar IPAIR
4. Terpenuhinya kebutuhan air irigasi
5. Respon pengelola terhadap ketersediaan air irigasi
6. Sumber alternatif untuk pemenuhan air irigasi
7. Kesesuaian tarif IPAIR dengan pelayanan
8. Ketersediaan membayar jika ada kenaikan tarif

Rekapitulasi hasil jawaban atas pertanyaan diatas disajikan pada tabel 4.57 berikut ini :

Tabel 4.57 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner WTP

No.	Pertanyaan	Jawaban		Total (orang)
		Ya (orang)	Tidak (orang)	
1	Pengetahuan adanya IPAIR	271	108	379
2	Teratur membayar IPAIR	293	86	379
3	Kedisiplinan membayar IPAIR	255	124	379
4	Terpenuhinya kebutuhan air irigasi	255	124	379
5	Respon pengelola terhadap ketersediaan air irigasi	246	133	379
6	Sumber alternatif untuk pemenuhan air irigasi	262	117	379
7	Kesesuaian tarif IPAIR dengan pelayanan	255	124	379
8	Ketersediaan membayar IPAIR jika ada kenaikan tarif	250	129	379

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.57 diatas, dapat diperoleh informasi bahwa masih banyak petani yang tidak mengetahui adanya pembayaran IPAIR. Dari 379 responden, didapatkan sebanyak 108 orang (28%) menjawab tidak tahu mengenai pembayaran IPAIR, menurut hasil wawancara kepada petani, hal tersebut dikarenakan pembayaran IPAIR yang secara rutin dilakukan, disalah artikan sebagai pembayaran keanggotaan rutin kepada HIPPA saja. Dalam hal keteraturann dan kedisiplinan membayar IPAIR petani sudah cukup baik, dari 379 responden diperoleh informasi sebanyak 293 orang (77%) membayar IPAIR secara teratur, dan 255 orang (67%) membayar IPAIR tepat waktu. Dalam hal sumber alternatif lain untuk pemenuhan air irigasi, 262 orang menjawab ya atau memiliki alternatif lain yaitu menggunakan pompa. Mayoritas responden yaitu sebanyak 255 orang (67%) menyatakan bahwa IPAIR yang dibayar sudah sesuai dengan pelayanan yang diberikan. Jawaban masing-masing responden terhadap pertanyaan atribut WTP disajikan pada lampiran 10.

Sebelum menghitung WTP harus diketahui berapa tarif IPAIR eksisting yang ada di DI DI Delta Brantas. Seperti yang telah dijelaskan pada tabel 4.39 bahwa Tarif IPAIR eksisting di wilayah kerja UPTD Prambon sebesar Rp. 24.000,-/Ha/MT. Jika dikonversikan kedalam penggunaan air, dihitung dengan cara membagi masing-masing tarif yang dibayarkan dengan penggunaan airnya dari setiap sampel, kemudian dihitung rata-ratanya dan diperoleh nilai Rp. 56,-/m³ (perhitungan pada lampiran 11).

Nilai WTP adalah tarif yang diharapkan akan dibayar dan tingkat kemauan petani dalam membayar IPAIR. Untuk itu responden diberikan pertanyaan ketersediaan membayar jika tarif IPAIR dinaikkan. Dari responden yang menjawab ketersediaannya dalam membayar kenaikan tarif, diberikan pertanyaan lanjutan, sampai berapa tarif yang bersedia dibayar bila ada peningkatan pelayanan .

Untuk mengetahui sampai seberapa tingkat kemauan responden dalam peningkatan tarif IPAIR, diberikan pertanyaan lanjutan sampai berapa besaran kenaikan tarif IPAIR yang bersedia dibayarkan. Dari 379 responden yang diberikan pertanyaan ketersediaan membayar jika tarif IPAIR dinaikkan, diperoleh hasil bahwa responden yang bersedia membayar kenaikan tarif adalah

sebanyak 250 responden. Dari 250 responden, 78 responden bersedia membayar jika ada kenaikan tarif sampai dengan 20%, dan 172 responden bersedia membayar jika ada kenaikan tarif sampai dengan 25% (rincian jawaban pada lampiran 11).

Untuk menghitung rata-rata WTP, harus dihitung terlebih dahulu nilai WTP individual. Contoh perhitungan WTP individual untuk responden 1 adalah :

WTP = tarif eksisting + kenaikan maksimum yang bersedia dibayarkan

$$= \text{Rp. } 24.000,- + (20\% \times \text{Rp. } 24.000,-)$$

$$= \text{Rp. } 28.000,-$$

WTP per penggunaan air = WTP / jumlah penggunaan air

$$= \text{Rp. } 28.000,- / 300\text{m}^3$$

$$= \text{Rp. } 96,-/\text{m}^3$$

Dari perhitungan diatas, didapatkan nilai WTP individual responden 1 sebesar Rp. 96,-/m³. Langkah perhitungan yang sama dilakukan sampai dengan responden ke 379. Rincian tabel perhitungan WTP individual dapat dilihat pada lampiran 11. Setelah dilakukan perhitungan perhitungan WTP individual, maka dapat diketahui distribusi WTP individual responden yang pada tabel 4.58 berikut ini :

Tabel 4.58 Distribusi WTP Individual

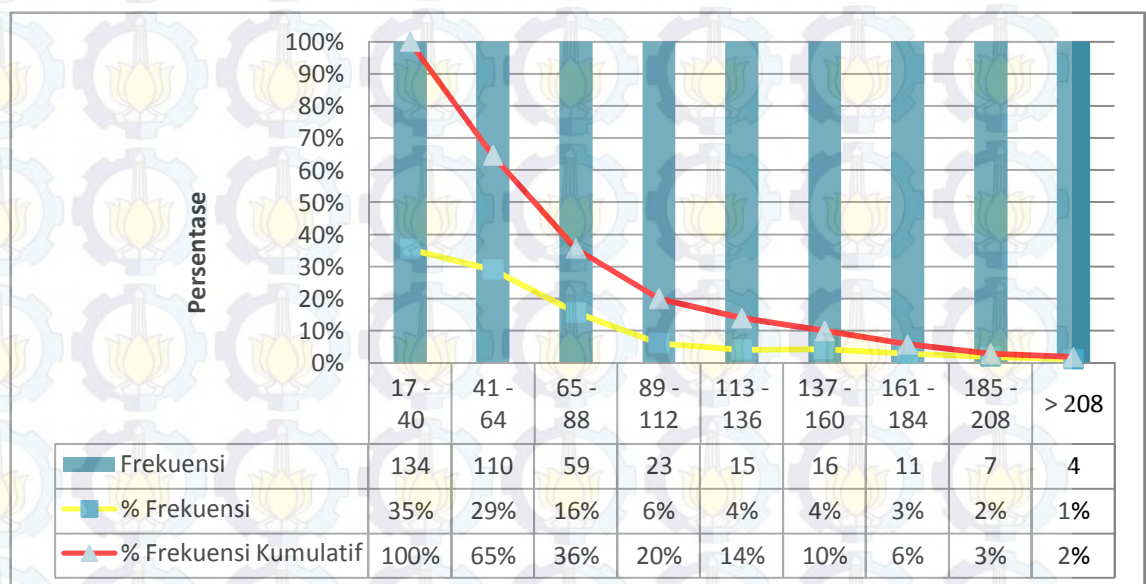
No.	WTP Responden (Rp/m ³)	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1	17 - 40	134	35%	100%
2	41 - 64	110	29%	65%
3	65 - 88	59	16%	36%
4	89 - 112	23	6%	20%
5	113 - 136	15	4%	14%
6	137 - 160	16	4%	10%
7	161 - 184	11	3%	6%
8	185 - 208	7	2%	3%
9	> 208	4	1%	2%
	Total	379	100%	

Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Dari tabel 4.58 diatas, dapat dilihat bahwa responden yang mau membayar IPAIR sebesar Rp. Rp. 17,-/m³ s/d Rp. 40,-/m³ sebanyak 134 orang

(35%), yang mau membayar IPAIR Rp. 41,-/m³ s/d Rp. 64,-/m³ sebanyak 110 orang (29%), yang mau membayar IPAIR Rp. 66,-/m³ s/d Rp. 88,-/m³ sebanyak 59 orang (16%), yang mau membayar IPAIR Rp. 89,-/m³ s/d Rp. 112,-/m³ sebanyak 23 orang (6%), yang mau membayar IPAIR Rp. 113,-/m³ s/d Rp. 136,-/m³ sebanyak 15 orang (4%), yang mau membayar IPAIR Rp. 137,-/m³ s/d Rp. 160,-/m³ sebanyak 16 orang (4%), yang mau membayar IPAIR Rp. 161,-/m³ s/d Rp. 184,-/m³ sebanyak 6 orang (2%), yang mau membayar IPAIR Rp. 185,-/m³ s/d Rp. 208,-/m³ sebanyak 7 orang (2%), dan yang mau membayar IPAIR lebih besar dari Rp. 208,-/m³ sebanyak 4 orang (1%).

Distribusi WTP responden diatas jika digambarkan dalam suatu diagram WTP responden dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

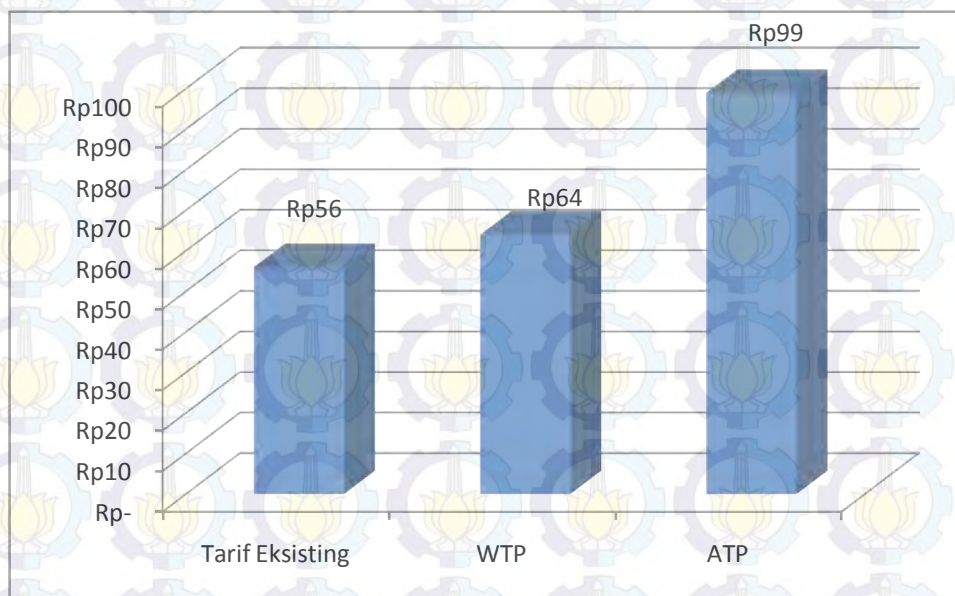
Gambar 4.21 Diagram Distribusi WTP

Dari gambar 4.21 diatas dapat dilihat bahwa mayoritas responden memiliki nilai WTP Rp. 17,-/m³ s/d Rp. 40,-/m³ sebanyak 134 responden dengan jumlah frekuensi 35%. Sedangkan minoritas responden memiliki WTP lebih besar dari Rp. 208,-/m³ sebanyak 4 responden atau 1%. Dari perhitungan WTP individual pada lampiran 11, didapatkan nilai WTP responden yang paling tinggi adalah senilai Rp. 222,-/m³ dan yang paling rendah adalah Rp. 17,-/m³.

Nilai WTP yang diperoleh dari masing-masing responden yaitu berupa maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh responden, kemudian diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) dari nilai WTP. Dari hasil rincian perhitungan WTP pada lampiran 11, diperoleh rata-rata nilai WTP sebesar Rp. 64,-/m³.

4.4.6 Perbandingan Nilai ATP dan WTP

Dari analisis ATP dan WTP pada sub bab sebelumnya, diperoleh nilai ATP adalah Rp. 99,-/m³, dan nilai WTP sebesar Rp. 64,-/m³. Grafik perbandingan antara tarif eksisting, ATP, dan WTP dapat dilihat pada gambar 4.22 dibawah ini :



Sumber : Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 4.22 Perbandingan Nilai Tarif Eksisting, ATP, dan WTP

Dari gambar 4.22 diatas, dapat dilihat bahwa nilai ATP lebih besar daripada nilai WTP, kondisi ini menunjukkan bahwa ATP atau kemampuan petani dalam membayar IPAIR lebih besar dibandingkan dengan kemauan petani dalam membayar IPAIR. Kondisi ini dapat terjadi apabila konsumen memiliki penghasilan yang relatif lebih tinggi tapi utilitas (manfaat) terhadap jasa / barang relatif lebih rendah. Sedangkan tarif IPAIR eksisting di DI Delta Brantas saat ini

adalah Rp. 56,-/m³. Jika dibandingkan dengan nilai ATP sebesar Rp. 99,-/m³ dan WTP sebesar Rp. 64,-/m³, tarif IPAIR eksisting di DI Delta Brantas masih lebih rendah. Hal ini berarti kemampuan dan kemauan masyarakat dalam membayar air irigasi cukup baik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Permata (2012), dalam hal penentuan tarif dengan meninjau ATP dan WTP, maka untuk menentukan nilai tarif yang diberlakukan berdasarkan prinsip sebagai berikut :

1. ATP merupakan fungsi dari kemampuan membayar, sehingga nilai tarif yang diberlakukan sedapat mungkin tidak melebihi nilai ATP kelompok masyarakat sasaran. Intervensi/campur tangan pemerintah dalam bentuk subsidi langsung atau subsidi silang dibutuhkan pada kondisi nilai tarif yang berlaku lebih besar dari ATP, sehingga didapat nilai tarif yang besarnya sama dengan nilai ATP.
2. WTP merupakan fungsi dari tingkat pelayanan, sehingga bila nilai WTP masih berada dibawah ATP maka masih dimungkinkan melakukan peningkatan nilai tarif dengan perbaikan kinerja pelayanan.
3. Bila perhitungan tarif berada jauh dibawah ATP dan WTP, maka terdapat keleluasaan dalam perhitungan/pengajuan nilai tarif baru.

Berdasarkan prinsip diatas, karena tarif IPAIR eksisting masih dibawah nilai WTP dan ATP, maka ada keleluasaan untuk menetapkan tarif IPAIR sampai batas maksimal nilai ATP. Maka tarif IPAIR dapat ditetapkan sebesar Rp. 99,-/m³, yaitu sampai batas ATP.

4.5 Analisis Penetapan Nilai Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Irigasi DI Delta Brantas

Dari hasil perhitungan BJPSDA irigasi, diperoleh nilai BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 adalah Rp. 255,-/m³, dan nilai BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME adalah Rp. 338,-/m³.

Nilai BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 sebesar Rp. 255,-/m³, dengan struktur biaya pembentuk

BJPSDA adalah biaya pengelolaan yang berupa *variabel cost*, dengan konsep bahwa biaya tetap (biaya yang merupakan investasi) adalah subsidi yang diberikan pemerintah. Maka nilai BJPSDA irigasi pada dasarnya merupakan *cost recovery* atau pemulihan biaya pengelolaan sumber daya air untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan.

Nilai BJPSDA irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 sebesar Rp. 255,-/m³ merupakan *cost recovery* untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi primer dan sekunder. Sedangkan untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi tersier biaya yang digunakan adalah dari pembayaran IPAIR petani sebesar Rp. 56,-/m³.

Maka penetapan nilai BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas berdasarkan prinsip *cost recovery* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas} &= \text{BJPSDA irigasi} + \text{IPAIR eksisting} \\ &= \text{Rp. } 255,-/\text{m}^3 + \text{Rp. } 56,-/\text{m}^3 \\ &= \text{Rp. } 311,-/\text{m}^3\end{aligned}$$

Jika BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas dikonversikan kedalam bentuk hektar, menjadi :

$$\begin{aligned}\text{BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas} &= \text{BJPSDA irigasi} \times \text{penggunaan air/Ha} \\ &= \text{Rp. } 311,-/\text{m}^3 \times 7.641 \text{ m}^3/\text{Ha} \\ &= \text{Rp. } 2.376.351,-/\text{Ha}.\end{aligned}$$

Jadi penetapan nilai BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas berdasarkan prinsip *cost recovery* adalah Rp. 311,-/m³ atau sebesar Rp. 2.376.351,-/Ha.

Dalam konsep BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi, komponen pembentuk biayanya terdiri atas tarif dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan, dan ditambahkan dengan NME atas kontribusi air pertanian. Metode perhitungan BJPSDA ini disebut *procentage tarif*, dan nilai yang dihasilkan adalah berdasarkan prinsip nilai air.

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai BJPSDA irigasi berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan, diperoleh nilai tarif dasar sebesar Rp. 262,-/m³, dengan faktor kualitas layanan irigasi pada DI Delta Brantas sebesar 67,66%, sehingga tarif dasar yang telah

disesuaikan dengan faktor kualitas layanan adalah Rp. 177,-/m³, lalu ditambahkan dengan NME atas kontribusi air pertanian yaitu sebesar Rp. 161,-/m³, sehingga didapatkan nilai BJPSDA irigasi adalah Rp. 338,-/m³.

Dari hasil analisa WTP, dan ATP petani terhadap pembayaran air irigasi, diperoleh nilai WTP adalah Rp. 64,-/m³, dan nilai ATP adalah Rp. 99,-/m³. Nilai ATP merupakan batas kemampuan petani untuk membayar air irigasi. Jika nilai WTP dan ATP menunjukkan NME atas kontribusi air untuk kegiatan pertanian yang dapat dibayarkan oleh petani, maka NME atas kontribusi air untuk kegiatan pertanian maksimal yang mampu dibayarkan oleh petani kepada pengelola sumber daya air adalah sampai dengan batas ATP, yaitu Rp. 99,-/m³, atau jika dikonversikan dalam bentuk hektar menjadi Rp. 756.459,-/Ha (Rp. 99,-/m³ x 7.641 m³/Ha).

Maka penetapan nilai BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas berdasarkan prinsip nilai air adalah sebagai berikut :

BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas = biaya jasa dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan + NME atas kontribusi air untuk kegiatan pertanian yang mampu dibayarkan petani
= Rp. 177,-/m³ + Rp. 99,-/m³
= Rp. 276,-/m³

Jika BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas dikonversikan kedalam bentuk hektar, menjadi :

BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas = BJPSDA irigasi x penggunaan air/Ha
= Rp. 276,-/m³ x 7.641 m³/Ha
= Rp. 2.108.916,-/Ha.

Jadi penetapan nilai BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas berdasarkan prinsip nilai air adalah Rp. 276,-/m³ atau sebesar Rp. 2.108.916,-/Ha.

4.6 Pembahasan

Dari hasil analisa penetapan nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas berdasarkan prinsip cost recovery adalah Rp. 311,-/m³ atau sebesar Rp. 2.376.351,-/Ha. Sedangkan berdasarkan prinsip nilai air adalah Rp. 276,-/m³ atau sebesar Rp. 2.108.916,-/Ha.

Dari kedua metode penetapan nilai BJPSDA tersebut, metode penetapan nilai berdasarkan prinsip nilai air lebih mudah dalam cara perhitungannya. Perhitungan BJPSDA berdasarkan prinsip nilai air dihitung berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan memperhitungkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi atas penggunaan air. Dalam melakukan perhitungan ini tidak harus menghitung NME atas semua pemanfaat air karena sudah menggunakan biaya jasa dasar yang sama untuk semua pemanfaat air. Yang akan membedakan adalah faktor kualitas layanan untuk tiap pemanfaat air.

Dalam rangka rencana penerapan tarif kepada pemanfaat air, lebih tepat menggunakan metode perhitungan BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dengan memperhitungkan faktor kualitas layanan dan NME atas penggunaan airnya. Dimana NME atas penggunaan air yang diperhitungkan dari kontribusi keuntungan atas pemanfaatan air, ditambahkan ke tarif dasar yang sudah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan.

Perhitungan dan penetapan nilai BJPSDA pada penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk penetapan tarif kepada pemanfaat air, dimana pada penelitian ini adalah petani. Penetapan tarif tersebut dapat dilakukan secara bertahap dengan tetap melihat kemauan dan kemampuan petani dalam membayar air irigasi kepada pengelola.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dengan mengacu pada tujuan penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015, diperoleh total biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas adalah Rp. 1.413.249.353.912,-. Nilai manfaat ekonomi dari pertanian di WS Brantas adalah Rp. 7.969.471.157.156,- atau 62,94% dari total NME. Dengan luas panen 1.078.589 Ha, dan penggunaan air 3.238 m³/Ha, maka nilai BJPSDA irigasi yaitu Rp. 255,-/m³.
2. Dari hasil perhitungan BJPSDA irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi air pertanian, diperoleh nilai BJPSDA irigasi adalah Rp. 338,-/m³, dengan nilai biaya jasa dasar adalah Rp. 262,-/m³, nilai faktor kualitas layanan DI Delta Brantas adalah 67,66%, dan NME air pertanian di DI Delta Brantas adalah Rp. 161,-/m³.
3. Dari hasil analisis ATP dan WTP petani di DI Delta Brantas, diperoleh bahwa nilai ATP petani lebih besar daripada WTP petani, dengan nilai ATP adalah Rp. 99,-/m³, dan nilai WTP adalah Rp. 64,-/m³.
4. Penetapan BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas jika menggunakan prinsip *cost recovery*, nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas adalah Rp. 311,-/m³ atau Rp. 2.376.351,-/Ha. Jika menggunakan prinsip nilai air, nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas adalah Rp. 276,-/m³ atau sebesar Rp. 2.108.916,-/Ha, dengan NME atas kontribusi air maksimal yang mampu dibayarkan oleh petani kepada pengelola sumber daya air sampai dengan batas ATP, yaitu Rp. 99,-/m³ atau Rp. 756.459,-/Ha.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain :

1. Analisis nilai manfaat ekonomi pertanian pada penelitian ini hanya dihitung untuk tanaman padi, jagung, dan kedelai. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dalam menghitung nilai manfaat ekonomi pertanian untuk BJPSDA irigasi, dilakukan perhitungan untuk tanaman lainnya seperti tebu, sayur, ataupun buah.
2. Hasil dari perhitungan dan perbandingan kedua metode BJPSDA irigasi ini dapat dijadikan pertimbangan oleh pengelola sumber daya air dalam menghitung dan menetapkan BJPSDA baik untuk pemanfaatan irigasi maupun pemanfaatan lainnya.
3. Sebagai suatu kajian yang bersifat akademis, penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan analisis BJPSDA untuk pemanfaat air lainnya pada WS di Indonesia.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dengan mengacu pada tujuan penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan BJPSDA irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015, diperoleh total biaya pengelolaan sumber daya air di WS Brantas adalah Rp. 1.413.249.353.912,-. Nilai manfaat ekonomi dari pertanian di WS Brantas adalah Rp. 7.969.471.157.156,- atau 62,94% dari total NME. Dengan luas panen 1.078.589 Ha, dan penggunaan air 3.238 m³/Ha, maka nilai BJPSDA irigasi yaitu Rp. 255,-/m³.
2. Dari hasil perhitungan BJPSDA irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi air pertanian, diperoleh nilai BJPSDA irigasi adalah Rp. 338,-/m³, dengan nilai biaya jasa dasar adalah Rp. 262,-/m³, nilai faktor kualitas layanan DI Delta Brantas adalah 67,66%, dan NME air pertanian di DI Delta Brantas adalah Rp. 161,-/m³.
3. Dari hasil analisis ATP dan WTP petani di DI Delta Brantas, diperoleh bahwa nilai ATP petani lebih besar daripada WTP petani, dengan nilai ATP adalah Rp. 99,-/m³, dan nilai WTP adalah Rp. 64,-/m³.
4. Penetapan BJPSDA irigasi pada DI Delta Brantas jika menggunakan prinsip *cost recovery*, nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas adalah Rp. 311,-/m³ atau Rp. 2.376.351,-/Ha. Jika menggunakan prinsip nilai air, nilai BJPSDA irigasi di DI Delta Brantas adalah Rp. 276,-/m³ atau sebesar Rp. 2.108.916,-/Ha, dengan NME atas kontribusi air maksimal yang mampu dibayarkan oleh petani kepada pengelola sumber daya air sampai dengan batas ATP, yaitu Rp. 99,-/m³ atau Rp. 756.459,-/Ha.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain :

1. Analisis nilai manfaat ekonomi pertanian pada penelitian ini hanya dihitung untuk tanaman padi, jagung, dan kedelai. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dalam menghitung nilai manfaat ekonomi pertanian untuk BJPSDA irigasi, dilakukan perhitungan untuk tanaman lainnya seperti tebu, sayur, ataupun buah.
2. Hasil dari perhitungan dan perbandingan kedua metode BJPSDA irigasi ini dapat dijadikan pertimbangan oleh pengelola sumber daya air dalam menghitung dan menetapkan BJPSDA baik untuk pemanfaatan irigasi maupun pemanfaatan lainnya.
3. Sebagai suatu kajian yang bersifat akademis, penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan analisis BJPSDA untuk pemanfaatan air lainnya pada WS di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, N., & Utomo, C. (2013). *Laporan Akhir Konsultasi Perorangan Tenaga Ahli Pengelolaan Sumber Daya Air (konsep, Perhitungan, Simulasi) Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA)*. Surabaya.

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2015). *Statistik Industri Besar dan Sedang Provinsi Jawa Timur 2014*. Surabaya: BPS Provinsi Jawa Timur.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. (2014). *sidoarjo Dalam Angka 2014*. Sidoarjo: BPS Kabupaten Sidoarjo.

Dharma, A. (2006). Perkembangan Kebijakan Sumber Daya Air dan Pengaruhnya Terhadap Pengelolaan Irigasi. *Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Gunadarma*, 1-27.

Diana, A. I. (2014). *Permodelan Profit Sharing Pada Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) Jaringan Utilitas Terpadu Kota Surabaya Berbasis game Theory*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Fricilia, M., & Legowo, S. J. (2015). Evaluasi Penetapan Tarif Angkutan Umum Kereta Api (Studi Kasus Kereta Api Madiun Jaya Ekspres). *E-Journal Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret*, 46-53.

Guntoro, F. P. (2003). *Analisis Model Kemauan Dan Kemampuan Bayar Petani Atas Iuran Pelayanan Air Irigasi (Studi Kasus Daerah Irigasi Sidorejo Kabupaten Grobogan)*. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Hernawan, B. (2007). *Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi di Daerah Irigasi Kedungdowo Kabupaten Batang*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Kartasaputra, A. (1991). *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015 Tahun 2015 Tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Kementerian Pekerjaan Umum. (2014). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 01/PRT/M/2014 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Pekerjaan Umum. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 23/PRT/M/2008 Tahun 2008 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar dan Balai di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Direktorat Jenderal Bina Marga*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Pekerjaan Umum. (2007). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 32 Tahun 2007 Tentang Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.

Mahmudi. (2010). *Manajemen Keuangan Daerah*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mulyadi. (2005). *Akuntansi Biaya*. Jakarta: Salemba Empat.

Najiyati, S. (1993). *Sistem Penyaluran Air dalam Dampak Petunjuk Mengairi Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo. (2009). *Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 6 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029*. Sidoarjo: Sekretariat Daerah Kabupaten Sidoarjo.

Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air*. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Permata, M. R. (2012). *Analisa Ability To Pay dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta - Manggarai*. Depok: Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia.

Prasetyo, B., & Jannah, L. M. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif :Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

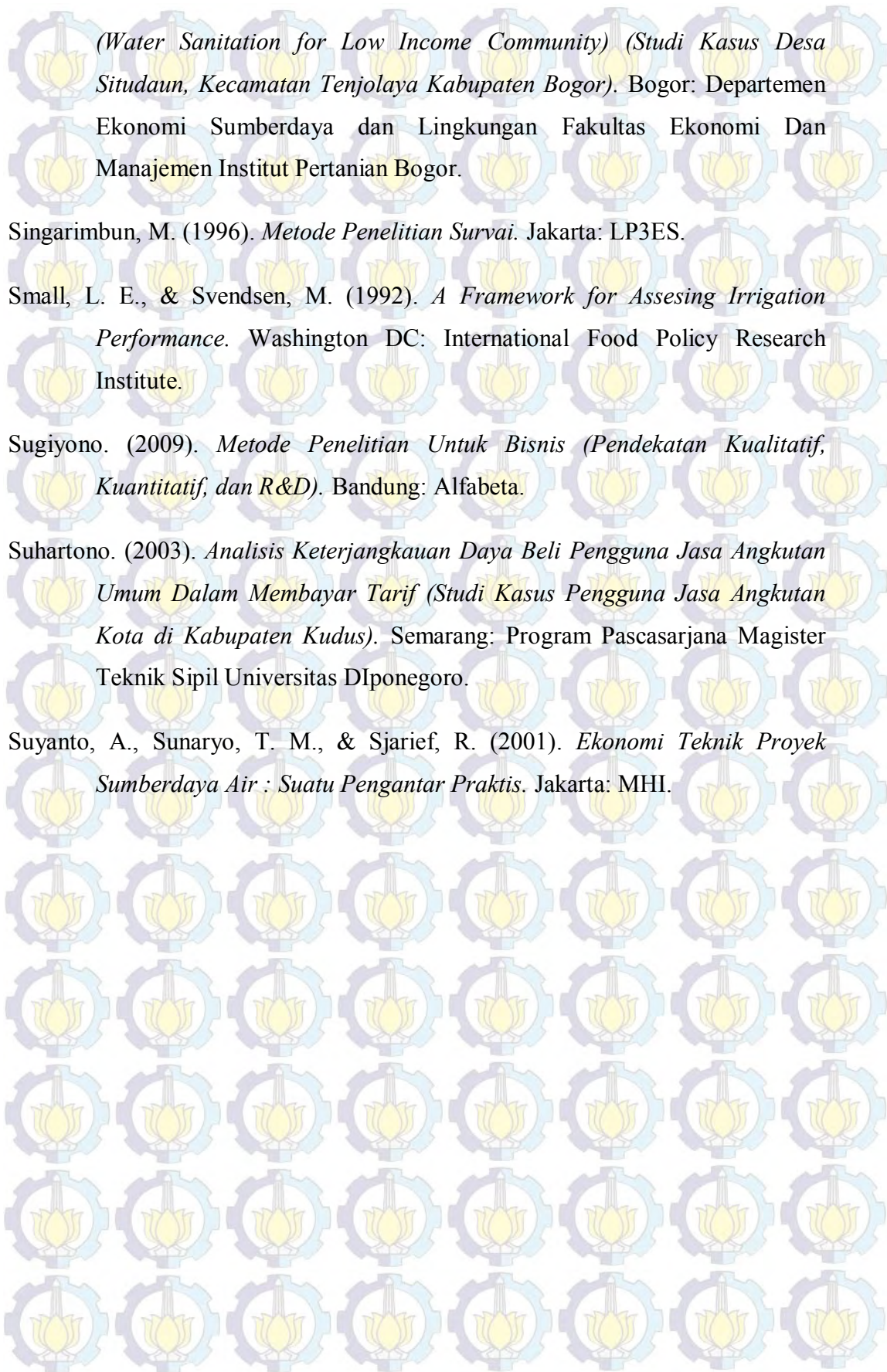
Sangkawati, S. (2009). Faktor-Faktor Biaya Pemulihan Pengelolaan Sumber Daya Air. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro* , 273-283.

Sangkawati, S. (2014). Studi Pendapat Publik dalam Penganggaran Operasi, Pemeliharaan dan Manajemen Sumber Daya Air. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro* , 129-138.

Sarwan, S., Rachmadi, E., & Mardiyono, A. (2012). *Cara Perhitungan Tarif BJPSDA (Pelatihan BJPSDA BBWS/BWS se Indonesia)*. Bandung: Direktorat Bina PSDA.

Savenije, H., & Zaag, V. (2002). Water as an Economic good and Demand Management: Paridigms with Fitfalls. *Water International, Vol 2, No 1* , 98-104.

Simanjuntak, G. E. (2009). *Analisis Willingness To Pay Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih Dengan WSLIC*



(Water Sanitation for Low Income Community) (Studi Kasus Desa Situdaun, Kecamatan Tenjolaya Kabupaten Bogor). Bogor: Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

Singarimbun, M. (1996). *Metode Penelitian Survai*. Jakarta: LP3ES.

Small, L. E., & Svendsen, M. (1992). *A Framework for Assessing Irrigation Performance*. Washington DC: International Food Policy Research Institute.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Untuk Bisnis (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Suhartono. (2003). *Analisis Keterjangkauan Daya Beli Pengguna Jasa Angkutan Umum Dalam Membayar Tarif (Studi Kasus Pengguna Jasa Angkutan Kota di Kabupaten Kudus)*. Semarang: Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro.

Suyanto, A., Sunaryo, T. M., & Sjarief, R. (2001). *Ekonomi Teknik Proyek Sumberdaya Air : Suatu Pengantar Praktis*. Jakarta: MHI.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner ATP dan WTP

JUDUL TESIS

ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR (BJPSDA) IRIGASI (STUDI KASUS DAERAH IRIGASI DELTA BRANTAS)

Kuesioner ini dibuat sebagai bahan untuk menyelesaikan Thesis Program Pascasarjana Jurusan Teknik Sipil Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Untuk kepentingan penelitian ini, identitas responden kami jamin kerahasiannya. Atas dasar tersebut, maka kami mohon agar kuesioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

KUESIONER ATP DAN WTP

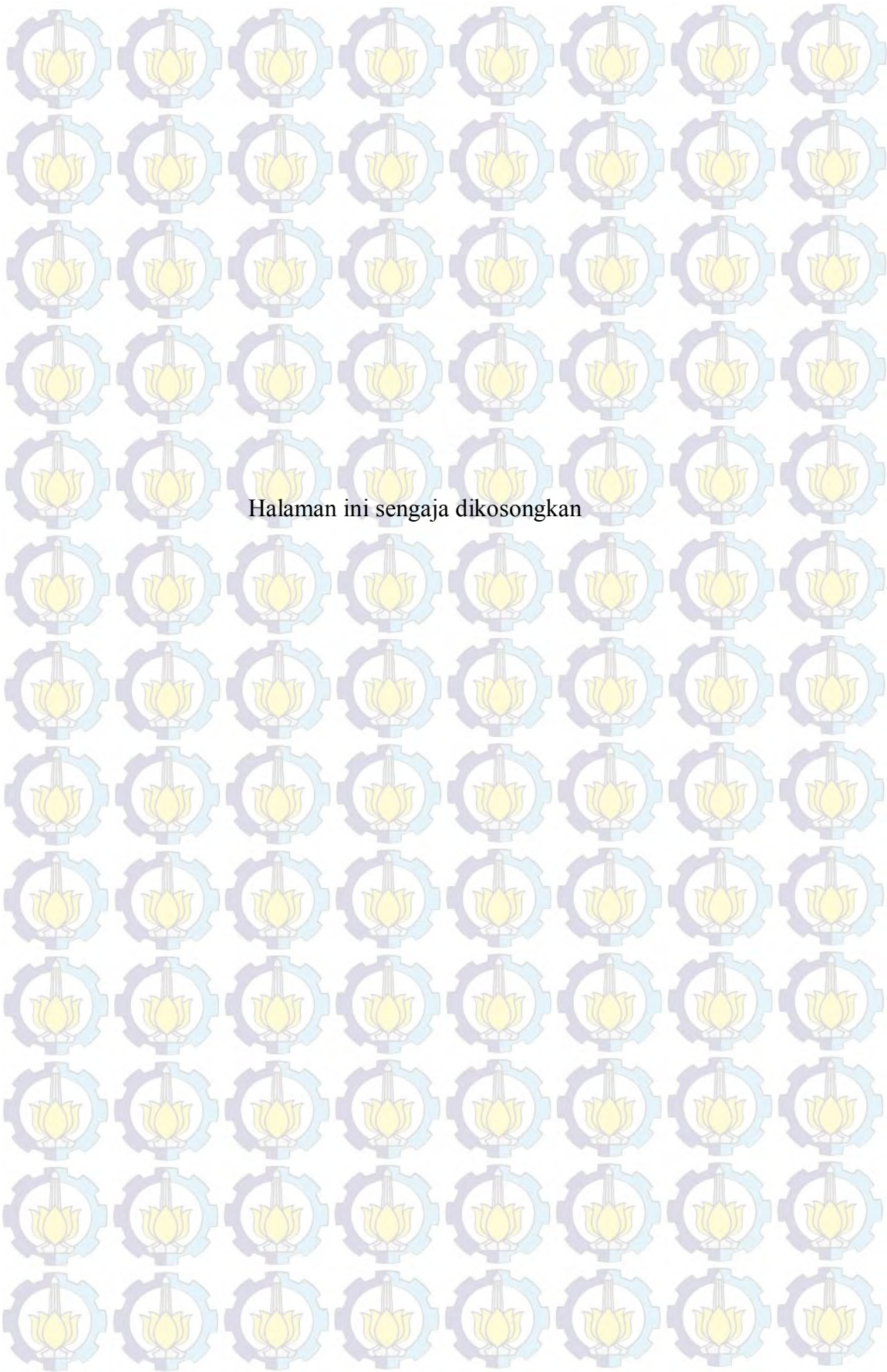
Tujuan Pelaksanaan Survei

Survei dengan kuesioner dan wawancara tak terstruktur ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan kemauan petani di area DI Delta Brantas dalam membayar BJPSDA irigasi.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini. Kami sebagai peneliti berharap Bapak/ibu tidak berkeberatan untuk dihubungi kembali apabila terdapat kekeliruan dalam pengisian kuesioner ini ataupun peneliti membutuhkan keterangan tambahan sehubungan dengan kuesioner ini.

Peneliti :

Widhie Arzy Restuanti
Mahasiswa Program Pascasarjana Jurusan Teknik Sipil
Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Telp. : 08123062934, email : widhie_acik@yahoo.com



KUESIONER PENELITIAN

PETUNJUK UMUM PENGISIAN KUESIONER

1. Pilih salah satu jawaban untuk pertanyaan yang berupa pilihan dengan memberikan tanda cek (\surd) atau silang (x) pada lingkaran yang telah disediakan.
2. Untuk pertanyaan yang berupa isian, mohon diisi dengan singkat dan jelas pada tempat yang disediakan.

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Usia : tahun
2. Jenis kelamin : Laki-laki Perempuan
3. Kecamatan / Desa :
4. Keanggotaan : GHIPPA / HIPPA
5. Status pernikahan : Menikah / Tidak Menikah / Janda / Duda
6. Jumlah anggota keluarga : orang
7. Pendidikan terakhir :
 Tidak tamat SD / sederajat Tamat SMA / sederajat
 Tamat SD / sederajat Tamat Akademi/Perguruan Tinggi
 Tamat SMP / sederajat Tidak sekolah
8. Lama bertani : tahun
9. Luas lahan : Hektar
10. Status lahan :
 Milik sendiri Sewa

B. ABILITY TO PAY (ATP)

1. Tarif IPAIR yang dibayarkan saat ini : Rp. /panen
2. Komoditas yang ditanam :
 Padi Padi + Palawija

3. Pendapatan rata-rata setiap panen : Rp...../panen

4. Rata-rata biaya produksi yang dikeluarkan setiap bulan :

No.	Jenis	Jumlah
1	Pupuk	Rp.
2	Irigasi	Rp.
3	Bibit	Rp.
4	Buruh	Rp.

5. Rata-rata pengeluaran setiap bulan untuk kebutuhan sehari-hari :

No.	Jenis	Jumlah
1	Konsumsi	Rp.
2	Investasi	Rp.
3	Tabungan	Rp.

6. Rata-rata penggunaan air setiap masa tanam : m³

C. WILLINGNESS TO PAY (WTP)

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara mengetahui adanya iuran air irigasi?

- Ya Tidak

2. Jika ya, apakah Bapak/Ibu/Saudara selalu membayar iuran air irigasi?

- Ya Tidak

3. Apakah Bapak/Ibu/Saudara pernah terlambat dalam membayar iuran air irigasi? (dalam 1 tahun)

- Ya Tidak

4. Apakah kebutuhan air pada lahan Bapak/Ibu/Saudara selalu terpenuhi?

- Ya Tidak

5. Jika Kebutuhan air pada lahan Bapak/Ibu/Saudara tidak terpenuhi, apakah ada tindak lanjut dari pengelola irigasi?

- Ya Tidak

6. Jika kebutuhan air pada lahan Bapak/Ibu/Saudara tidak terpenuhi, adakah sumber air alternatif yang digunakan untuk mengaliri sawah?

Ya

Tidak

7. Menurut Bapak/Ibu/Saudara apakah besaran tarif iuran irigasi yang dibayarkan telah sesuai dengan pelayanan yang diberikan?

Ya

Tidak

8. Jika ada kenaikan tarif, apakah bersedia membayar ?

Ya

Tidak

9. Jika ya, berapa kira-kira besaran tarif iuran air irigasi maksimal yang Bapak/Ibu/Saudara bersedia untuk membayar setiap bulan?

Rp. /bulan

Naik maksimal 20%

Naik maksimal 80%

Naik maksimal 40%

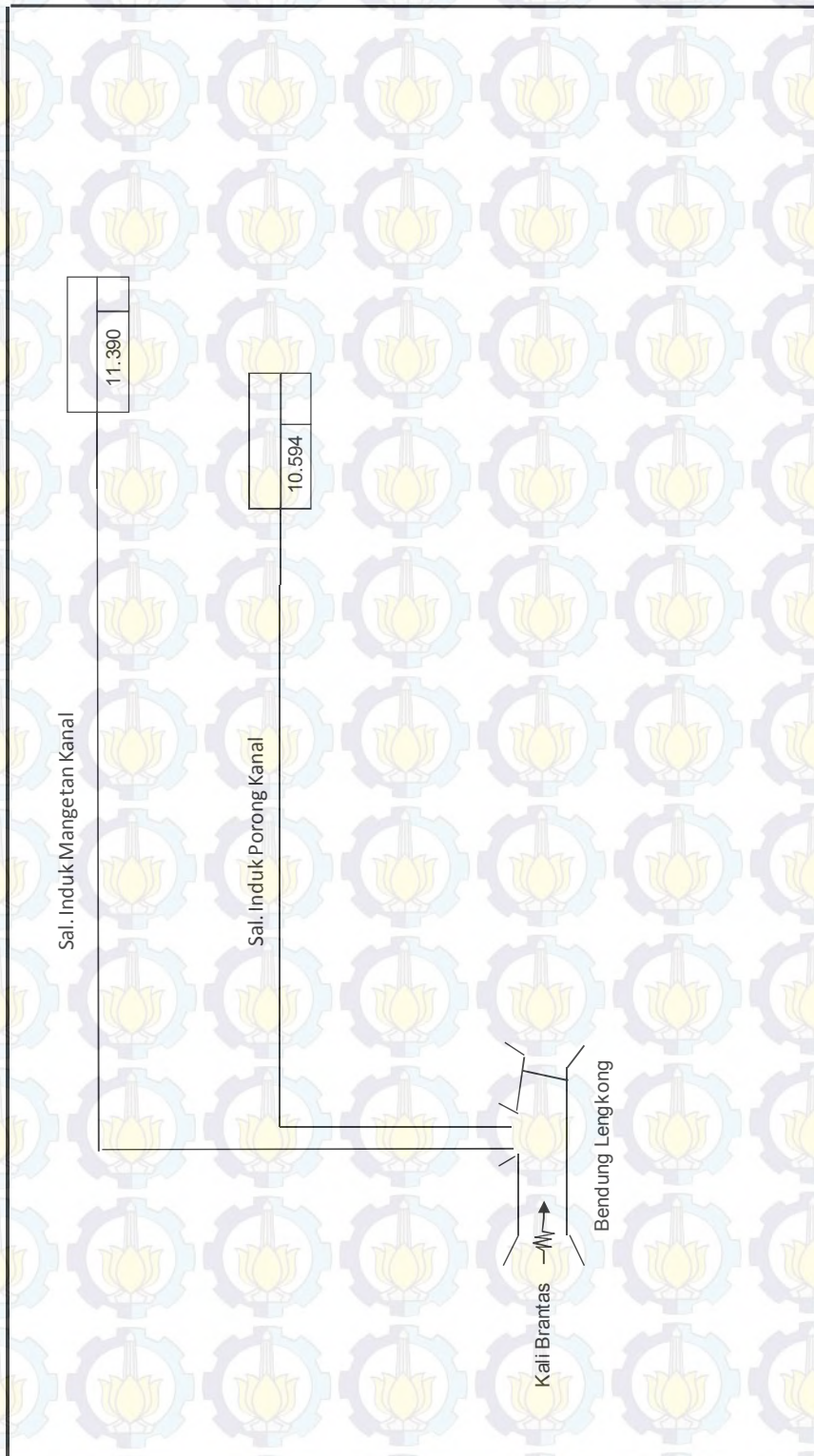
Naik maksimal 100%

Naik maksimal 60%



Halaman ini sengaja dikosongkan

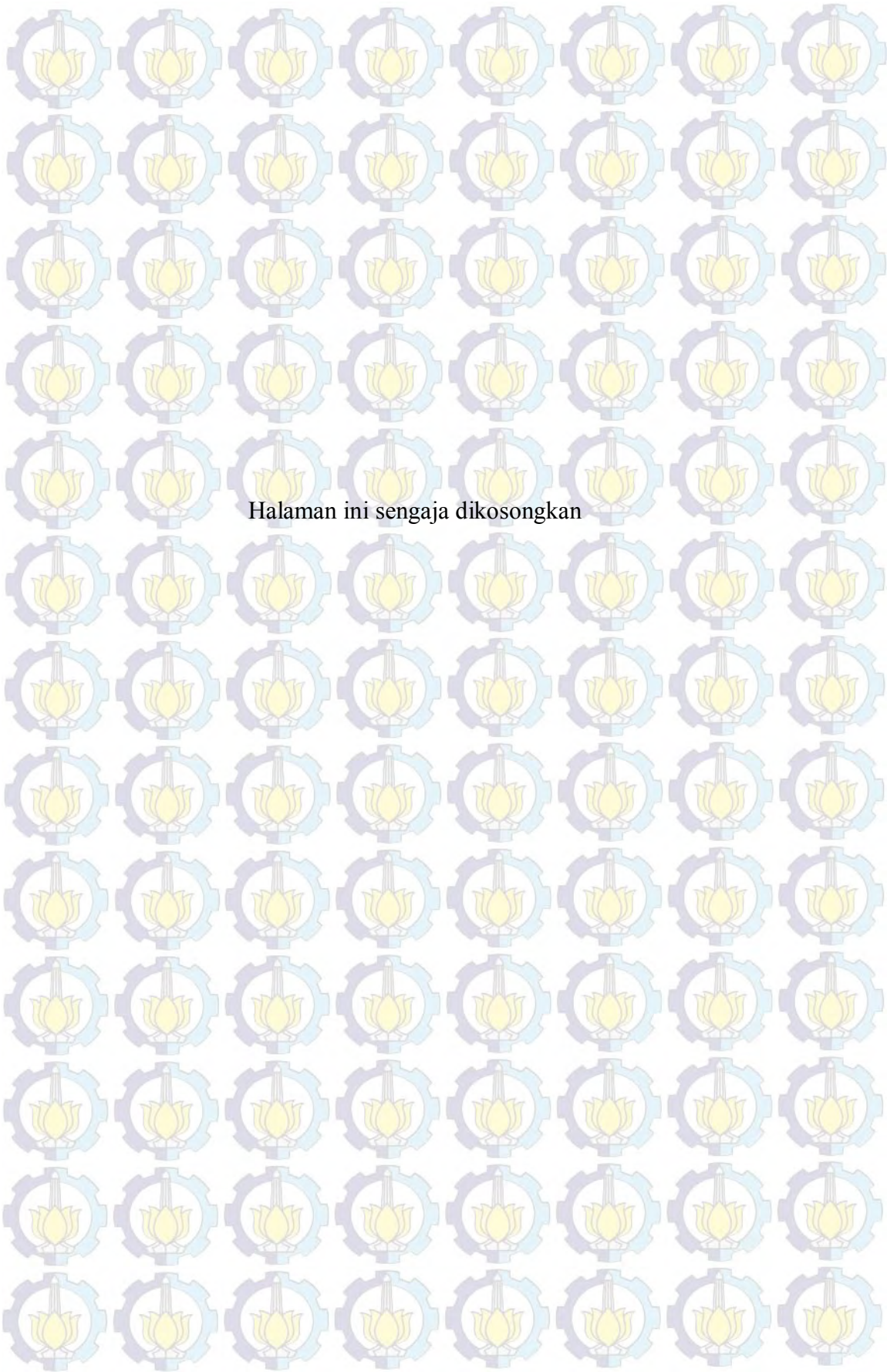
Lampiran 2 Skema Jaringan Irigasi Delta Brantas



Sumber : BBWS Brantas (2014)



Halaman ini sengaja dikosongkan



Lampiran 4 Perhitungan Empiris Biaya Operasi dan Pemeliharaan Untuk Bangunan SDA

Tabel Perhitungan Secara Empiris Biaya Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Sumber Daya Air

No	Bangunan	Tahun Selesai	Nilai (Rp)	Umur Manfaat (Tahun)	Faktor Operasi	Faktor Pemeliharaan	Faktor OP	Biaya OP (Rp)
1	Terowongan Niyama	1961	151.708.774.797	49	0,90%	1,90%	2,80%	4.247.845.694
2	Bendungan Selorejo	1972	465.115.773.678	38	0,90%	1,90%	2,80%	13.023.241.663
3	Bendungan Sutarni	1973	2.327.257.041.912	37	0,90%	1,90%	2,80%	65.163.197.174
4	Bendungan Lahur	1977	600.857.617.785	33	0,90%	1,90%	2,80%	16.824.013.298
5	Perbaikan Kali Porong - Bendung Lengkong	1978 1973	291.901.016.365	32 37	0,90%	1,90%	2,80%	8.173.228.458
6	Bendungan Wlingi Raya - Bendung Wlingi - Bendung Lodojo	1979 1983	3.003.753.879.349	31 27	0,90%	1,90%	2,80%	84.105.108.622
7	Perbaikan Kali Surabaya - Bendung Gumingsari, Bendung Jagir, Bendung Mirip, Kali Surabaya, Kali Marmoyo, Kali Mas, Kali Kedurus, dan Kali Wonokromo	1980	747.309.284.700	30	0,90%	1,90%	2,80%	20.924.659.972
8	Bendungan Bening	1984	343.751.721.672	26	0,90%	1,90%	2,80%	9.625.048.207
9	Terowongan & Pintu Air Tulungagung	1986	668.640.179.416	24	0,90%	1,30%	2,20%	14.710.083.947
10	Bendungan Sanguruh	1988	836.918.894.199	22	0,90%	1,30%	2,20%	18.412.215.672
11	Bendung Mrican	1991	216.291.475.022	19	0,90%	1,30%	2,20%	4.758.412.450
12	Bendung Monokromo	1992	14.586.889.283	18	0,90%	1,30%	2,20%	320.911.564
13	Bendung Karet Cubeng	1992	19.441.990.969	18	0,90%	1,30%	2,20%	427.723.801
14	Perbaikan Kali Brantas Tengah - Kali Brantas Tengah - Bendung Karet Jaimlerek - Bendung Karet Maritus	1993	2.186.687.076.401	17	0,90%	1,30%	2,20%	48.107.115.681
15	Bendung Wonorejo Bendung Sogawe Bendung Tuidan Pump Station	2001	2.897.587.820.005	9	0,90%	1,30%	2,20%	63.746.932.040
	Total							372.569.738.244



Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran 5 Biaya Operasi dan Pemeliharaan 42 Sungai di WS Brantas

Tabel Kebutuhan Nyata Biaya Operasi dan Pemeliharaan Sungai dan Bangunannya

No.	Nama	Biaya OP (Rp)
1	K. Brantas	18.590.298.831
2	K. Konto	6.196.037.000
3	K. Ngrowo	3.290.000.000
4	Parit Agung	1.093.961.045
5	S. Parit Raya	3.450.198.000
6	K. Surabaya	1.933.929.798
7	K. Marmoyo	325.019.071
8	K. Mas	1.287.275.760
9	K. Kedurus	620.587.833
10	K. Wonokromo	667.455.810
11	K. Porong	3.019.035.569
12	K. Widas dan K. Bening	5.161.399.000
13	K. Amprong	210.033.413
14	K. Lesti	946.761.190
15	K. Metro	111.813.215
16	K. Bambang	362.684.749
17	K. Lekso dan K. Semut	448.921.531
19	K. Lahor	26.373.851
20	K. Kedak	103.223.747
21	K. Song	253.765.865
22	K. Dawir	1.248.232.812
23	K. Tawing	286.839.008
24	K. Tugu	48.883.672
25	K. Bodeng	292.630.131
26	K. Srinjing	1.203.470.609
27	K. Badak	557.862.566
28	K. Jari	180.804.610
29	K. Putih	232.324.190
30	K. Ewuh	101.446.786
31	K. Ngasinan	4.631.653.000
32	K. Sadar	255.774.176
33	K. Kambing	600.659.775
34	K. Watudakon	187.550.665
35	K. Brangkal	499.048.091
36	K. Kunci	570.232.385
37	K. Beng	111.446.502
38	K. Ulo	150.227.088
39	K. Kedungsuko	285.165.416
40	K. Sukorejo	4.086.790.000
41	K. Serinjing	750.000.000
42	K. Dermo	750.000.000
	Total	65.129.816.760

Tabel Kebutuhan Nyata Biaya Operasi dan Pemeliharaan Sungai dan Bangunannya Untuk Kegiatan PLTA

No	Nama	Biaya OP (Rp)
1	Kali Genteng	946.761.190
2	Saluran Irigasi Lodagung	1.817.512.222
3	K. Aran-aran	210.033.413
4	K. Abab	448.921.531
5	K. Jimbe	253.765.865
6	K. Bogel	448.921.531
7	Saluran Ringinrejo	111.446.502
8	K. Wudu	1.248.232.812
9	K. Kwayangan	3.477.186.472
10	K. Munjungan	1.248.232.812
11	K. Wangi	1.248.232.812
12	K. Banjir Kanal	1.248.232.812
13	K. Kresek	1.248.232.812
14	K. Pelayaran	1.933.929.798
15	K. Batan	957.223.103
16	Mangetan Kanal	600.659.775
17	Bangunan pengarah irigasi panggung	484.669.926
18	Bangunan pengarah irigasi tokol	484.669.926
19	Bendung Mernung	605.837.407
20	Bendung Sinoman	605.837.407
21	Bendung Dinoyo	605.837.407
22	Intake Delta Brantas	969.339.851
23	Pintu Air Bendo	1.817.512.222
24	Kolam Tando Harian (KTH) Siman	3.029.187.036
25	Kolam Tando Harian (KTH) Mendalan	3.029.187.036
Total		29.079.603.681

Lampiran 6 Daftar Industri Yang Mengambil Air di WS Brantas

No.	Nama	Kode industri	Lokasi	Pemakaian Air (m3)
1	Sumber Sari "Banyu Biru", UD	11	Nganjuk	18.360
2	Asian Food & Beverage, UD (intake Grenjengan)	11	Pasuruan	39.312
3	Asian Food & Beverage, UD (intake Kakek Soble)	11	Pasuruan	39.312
4	Kebon Agung, CV	13	Sidoarjo	23.760
5	PT Perkebunan Nusantara X (Persero)	20	Mojokerto	2.177.280
6	Satelit Sriti, PT	10	Pasuruan	129.600
7	PIM Pharmaceuticals, PT	20	Pasuruan	22.392
8	Surya Indoalgas, PT	10	Sidoarjo	120.960
9	Prima Alloy Steel Universal Tbk, PT	25	Mojokerto	79.836
10	Karangpilang Agung, PT	23	Surabaya	171.072
11	Hanil Jaya Steel, PT	24	Sidoarjo	580.608
12	Ispatindo, PT	24	Sidoarjo	720.060
13	Widya Steel Industry of Indonesia (SPINDO), PT	24	Surabaya	72.036
14	PT	24	Surabaya	361.668
15	Kedawang Setia Industrial Tbk, PT	25	Surabaya	179.712
16	Bambe, Pabrik Genteng dan Batu Bata, PT	23	Gresik	13.476
17	PG. Djombang Baru	10	Jombang	6.998.400
18	PG. Krebet Baru	10	Malang	16.070.400
19	PG. Modjopangoong	10	Tulungagung	10.264.320
20	PG. Watutoelis (PTPN X)	10	Sidoarjo	10.886.400
21	PG. Toelangan	10	Sidoarjo	6.220.800
22	PG. Lestari (PTPN X)	10	Nganjuk	7.776.000
23	PG. Gempolkrep	10	Mojokerto	12.960.108
24	PG. Meritjan	10	Kediri	4.665.600
25	PG. Ngadiredjo	10	Kediri	9.331.200
26	PG. Kebon Agung	10	Malang	12.856.320
27	PG. Kremboong	10	Sidoarjo	6.220.800
28	PG. Tjoekir	10	Jombang	7.776.000
29	PG. Candi Baru	10	Sidoarjo	6.220.800
30	PG. Pesantren	10	Kediri	7.776.000
31	Cheil Jedang Indonesia, PT	10	Jombang	8.709.120
32	Asahimas Flat Glass, PT (II)	23	Sidoarjo	622.080
33	Asahimas Flat Glass, PT (I)	23	Sidoarjo	311.040
34	Emdeki Utama, PT	23	Gresik	270.600
35	Sinar Karya Duta Abadi, PT.	23	Gresik	179.784
36	Platinum Ceramics Industry, PT (intake Karangpilang)	23	Surabaya	590.976
37	Adyabana Persada, PT	23	Gresik	777.600
38	Keramik Diamond Industries, PT	23	Gresik	544.320
39	Platinum Ceramics Industry, PT. (intake Wringinanom)	23	Gresik	600.084
40	Adiprma Suraprinta, PT	17	Gresik	4.790.016
41	Surabaya Mekabox, PT	17	Gresik	1.710.720
42	Pakerin, PT	17	Mojokerto	5.132.160
43	Tjiwi Kimia Tbk, PT	17	Sidoarjo	34.525.440
44	Suparma, PT	17	Surabaya	4.167.936
45	Mount Dreams Indonesia, PT.	17	Gresik	373.800

No.	Nama	Kode industri	Lokasi	Pemakaian Air (m3)
46	Ekamas Fortuna, PT (II)	17	Malang	186.624
47	Ekamas Fortuna, PT (I)	17	Malang	2.021.760
48	Kimia Farma (Persero) Tbk, PT (Unit	20	Jombang	160.704
49	Produksi Wadukon) Pakabaja, PT	20	Surabaya	21.600
50	Kedawung Setia CCBI, PT	17	Surabaya	89.856
51	Sumber Jaya Baru (SUJARU), CV	20	Malang	6.480
52	Sidoarjo Universal Metal Works, PT	24	Sidoarjo	17.280
53	Subur Jaya Abadi, CV	10	Sidoarjo	29.856
54	Halim Jaya, Perush. Tahu	10	Surabaya	38.880
55	Siantar Top, PT	10	Sidoarjo	108.000
56	Sumber Kencana, UD	10	Surabaya	36.288
57	Legowo, Perush. Tahu	10	Surabaya	25.920
58	Soponyono, Perush. Tahu	10	Surabaya	23.328
59	Sinar Sosro, PT (Pabrik Gresik)	11	Gresik	98.364
60	Hasil Perdana Abadi, PT	10	Surabaya	129.600
61	Sari Mas Permai, PT	10	Surabaya	134.784
62	Smart Tbk, PT	10	Surabaya	518.400
63	Sumber Niagatama Abadi Perkasa, PT	10	Surabaya	25.200
64	Miwon Indonesia, PT	10	Gresik	3.110.400
65	Ajinomoto Indonesia, PT	10	Mojokerto	3.265.920
66	Ajinex International, PT	10	Mojokerto	2.301.696
67	Bangun, UD	23	Surabaya	12.444
68	Keong Nusantara Abadi, PT	10	Kediri	25.920
69	Alam Jaya Prima Nusa, PT	22	Surabaya	13.476
70	Mutiara Plastik, UD (Ex. IKI Mutiara, PT)	22	Surabaya	89.856
71	Sepanjang Agung, PT	22	Surabaya	40.500
72	Petrokimia Gresik, PT (III)	20	Gresik	31.104.000
73	Petrokimia Gresik, PT (I)	20	Gresik	9.331.200
74	Loka Refractories Wira Jawa Timur, PT	20	Surabaya	7.152
75	Gudang Garam, PT (Loka Percetakan Kertas)	17	Sidoarjo	82.944
76	Wings Surya, PT	20	Gresik	907.200
77	Jayabaya Raya, PT	20	Surabaya	13.824
78	Megasurya Mas, PT (I)	20	Sidoarjo	246.240
79	Megasurya Mas, PT (II)	20	Sidoarjo	134.784
80	Waru Gunung Industry, PT	15	Surabaya	33.696
81	Semen Indonesia (Persero) Tbk, PT	23	Gresik	1.866.240
82	Budi Purnomo, UD	10	Surabaya	71.280
83	Argowilis, PT	11	Tulungagung	4.536
84	Gawerejo Industries Ltd, PT	13	Surabaya	22.812
85	Indra Dhanu, CV	13	Gresik	29.160
86	Sumber Rejo, UD	10	Kediri	32.400
87	Carrageenan Indo Mandiri, CV	10	Blitar	25.920
88	Farida, Perusahaan Susu	11	Sidoarjo	3.888
89	Berkat Ibu Sejahteralah Anak, CV. (Ex. Sandang Jaya, UD)	13	Surabaya	25.920
90	Suraya Megah Cemerlang, PT	32	Surabaya	648.000

No.	Nama	Kode industri	Lokasi	Pemakaian Air (m3)
91	Taman Tirta Sidoarjo (IPA Tawang Sari)	32	Sidoarjo	7.931.520
92	Karya Luhur, UD	32	Gresik	933.120
93	Prima Tirta, UD	32	Sidoarjo	46.656
94	Tirta Kencana Jaya, UD	32	Surabaya	90.720
95	Tirta Brantas, UD (d/h Pabrik Es Kali Brantas)	32	Surabaya	583.200
96	Pure, UD	32	Mojokerto	31.104
97	Graha Tirta, CV	32	Mojokerto	12.960
98	Sumber Air, UD	32	Surabaya	32.400
99	Wildan Jaya, UD	32	Surabaya	155.520
10	Tirta Wijaya, UD	32	Sidoarjo	44.928
101	Sidomulyo, CV	32	Sidoarjo	94.776
102	Tirta Su'ud Jaya, UD	32	Surabaya	46.656
103	Indoco, PT (I)	22	Tulungagung	16.848
104	Indoco, PT (II)	22	Tulungagung	3.372
105	Gambar, Perkebunan	10	Blitar	414.720
106	Persuteraan Alam Pare	10	Kediri	3.240
107	Candi Mas, CV	22	Surabaya	12.960
108	Batu Yonny, CV	11	Tulungagung	15.120
109	Putra Tunggal Persada, CV	11	Nganjuk	7.560
110	Hair Star Indonesia, PT	32	Sidoarjo	194.400
111	Gudang Garam, PT. (intake Trawas)	12	Mojokerto	259.200
112	Prima Electric Power, PT	27	Gresik	984.960
	Total			263.118.540



Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran 7 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Karakteristik Responden

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.850	.857	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
UMUR	32.9314	30.159	.665	.	.825
JENIS KELAMIN	32.6148	34.327	.625	.	.835
KEJURON	33.7889	31.537	.578	.	.834
GHIPPA/HIPPA	32.5515	33.724	.564	.	.836
STATUS	32.9314	30.159	.665	.	.825
PERKAWINAN					
JUMLAH ANGGOTA KELUARGA	33.7889	31.537	.578	.	.834
PENDIDIKAN	33.2876	33.846	.359	.	.855
LAMA BERTANI	32.5515	33.724	.564	.	.836
LUAS LAHAN	33.7889	31.537	.578	.	.834
STATUS TANAH	33.1741	34.377	.434	.	.846

ATP**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.913	.969	11

Item-Total Statistics

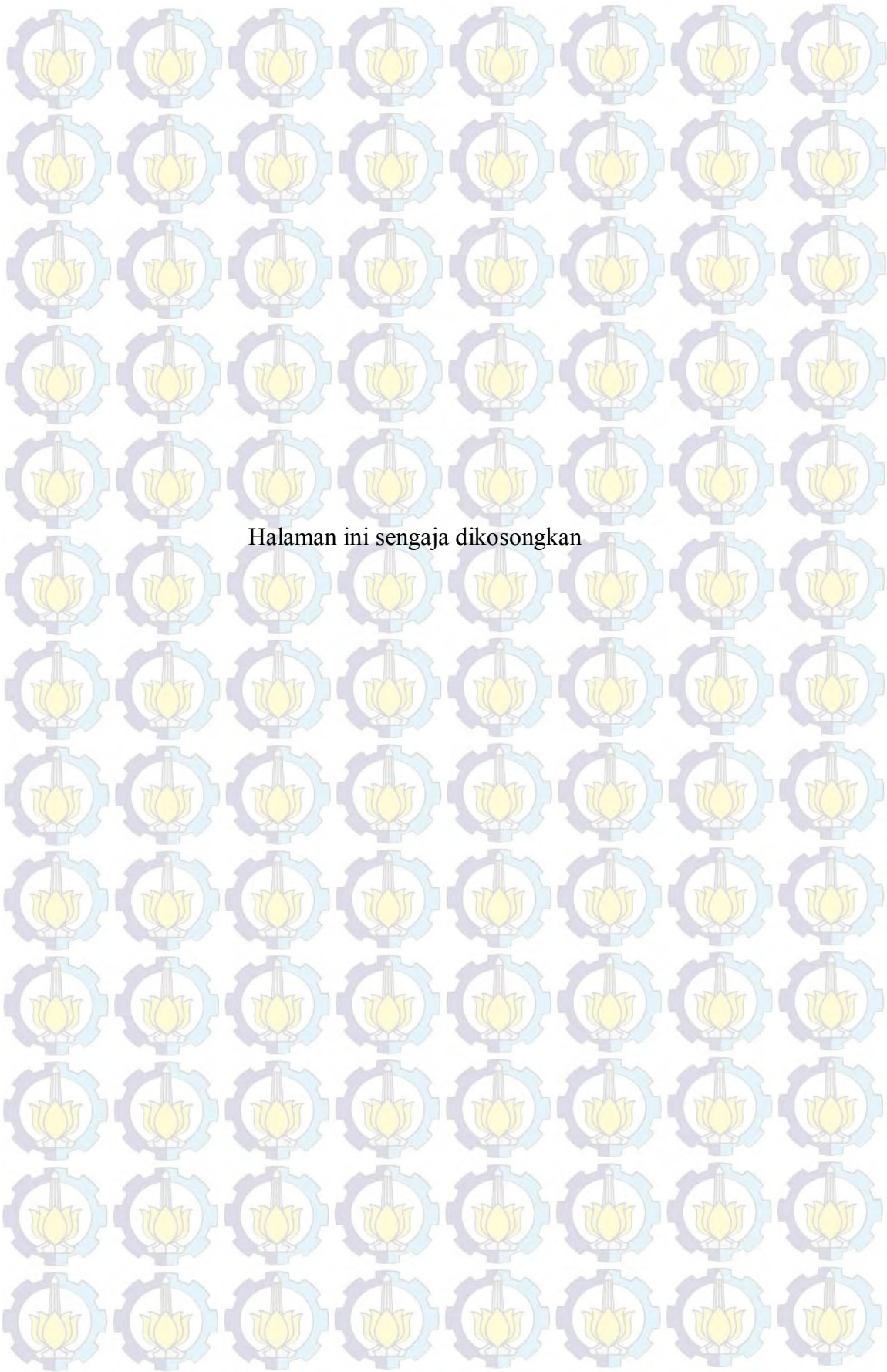
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Biaya air yang di keluarkan saat ini	6833.5831	1.656E7	.869		.812
Biaya irigasi perbulan	121.6491	765.461	.893		.938
Hasil produksi	6830.8971	1.656E7	.686		.712
Pendapatan rata2 tiap panen	6833.6359	1.656E7	.879		.812
Pupuk	6845.3799	1.658E7	.743		.913
Irigasi	6835.3905	1.655E7	.870		.911
Bibit	6830.8971	1.656E7	.686		.812
Buruh	6813.9789	1.657E7	.554		.912
Konsumsi	6833.5963	1.656E7	.871		.912
Investasi	6845.3799	1.658E7	.743		.913
Tabungan	6835.3905	1.655E7	.870		.911

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.935	.933	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
pertanyaan1	9.3008	8.512	.340	.	.955
pertanyaan2	9.2586	7.076	.927	.	.914
pertanyaan3	9.2770	7.741	.645	.	.935
pertanyaan4	9.2586	7.076	.927	.	.914
pertanyaan5	9.2348	7.106	.895	.	.917
pertanyaan6	9.2770	7.741	.645	.	.935
pertanyaan7	9.2586	7.076	.927	.	.914
pertanyaan8	9.2348	7.106	.895	.	.917



Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran 8 Rekapitulasi Hasil Survei Atribut Karakteristik Responden

No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Keanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m ²)	Status Lahan
1	35	P	Kedung Ploso (Hulu)	GHIPPA	Nikah	8	SMP	10 tahun	1.000	Milik sendiri
2	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	20 tahun	400	Menyewa
3	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	35 tahun	500	Menyewa
4	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	3	SMP	5 tahun	300	Milik sendiri
5	35	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Belum menikah	8	SMA	9 tahun	200	Milik sendiri
6	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	200	Milik sendiri
7	68	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMP	30 tahun	300	Milik sendiri
8	70	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	46 tahun	2.000	Milik sendiri
9	55	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	30 tahun	1.000	Milik sendiri
10	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	200	Milik sendiri
11	64	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SD	40 tahun	700	Milik sendiri
12	56	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	30 tahun	300	Milik sendiri
13	76	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	400	Milik sendiri
14	32	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Belum menikah	4	SMA	10 tahun	300	Menyewa
15	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Belum menikah	7	SMA	12 tahun	1.000	Menyewa
16	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	20 tahun	500	Menyewa
17	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	20 tahun	1.500	Milik sendiri
18	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SMP	13 tahun	1.000	Milik sendiri
19	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMP	23 tahun	500	Milik sendiri
20	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	24 tahun	500	Menyewa
21	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Belum menikah	9	SMA	5 tahun	500	Menyewa
22	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SD	30 tahun	1.000	Milik sendiri
23	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SMA	34 tahun	2.000	Milik sendiri
24	59	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SMA	32 tahun	1.500	Milik sendiri
25	62	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	400	Milik sendiri
26	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMP	23 tahun	400	Milik sendiri
27	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	40 tahun	400	Milik sendiri
28	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	11	SMA	10 tahun	1.000	Milik sendiri
29	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	30 tahun	400	Milik sendiri
30	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	20 tahun	2.000	Milik sendiri
31	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMP	12 tahun	200	Milik sendiri
32	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	200	Milik sendiri
33	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMP	20 tahun	200	Milik sendiri
34	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMP	13 tahun	2.000	Milik sendiri
35	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	23 tahun	1.000	Milik sendiri
36	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	24 tahun	200	Milik sendiri
37	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	5 tahun	700	Milik sendiri
38	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	300	Milik sendiri
39	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMA	34 tahun	400	Milik sendiri
40	59	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	32 tahun	300	Milik sendiri
41	62	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SD	45 tahun	1.000	Milik sendiri
42	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMP	23 tahun	500	Milik sendiri
43	65	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	1.500	Milik sendiri
44	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SMA	10 tahun	1.000	Milik sendiri
45	68	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	30 tahun	500	Milik sendiri
46	70	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SD	46 tahun	500	Milik sendiri
47	55	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	400	Milik sendiri
48	65	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SMP	45 tahun	1.000	Milik sendiri
49	64	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SMP	40 tahun	2.000	Milik sendiri
50	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SMA	30 tahun	1.000	Milik sendiri
51	76	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SD	45 tahun	400	Milik sendiri
52	35	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	10 tahun	500	Milik sendiri
53	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	3	SMA	20 tahun	300	Milik sendiri
54	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	35 tahun	200	Milik sendiri
55	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	5 tahun	200	Milik sendiri
56	35	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMP	9 tahun	300	Milik sendiri
57	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMP	10 tahun	2.000	Milik sendiri
58	68	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	1.000	Milik sendiri
59	70	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	46 tahun	200	Milik sendiri
60	55	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	700	Milik sendiri
61	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SD	45 tahun	300	Milik sendiri
62	64	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	40 tahun	400	Milik sendiri
63	56	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	300	Milik sendiri
64	76	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SD	45 tahun	1.000	Milik sendiri
65	32	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMA	10 tahun	500	Milik sendiri

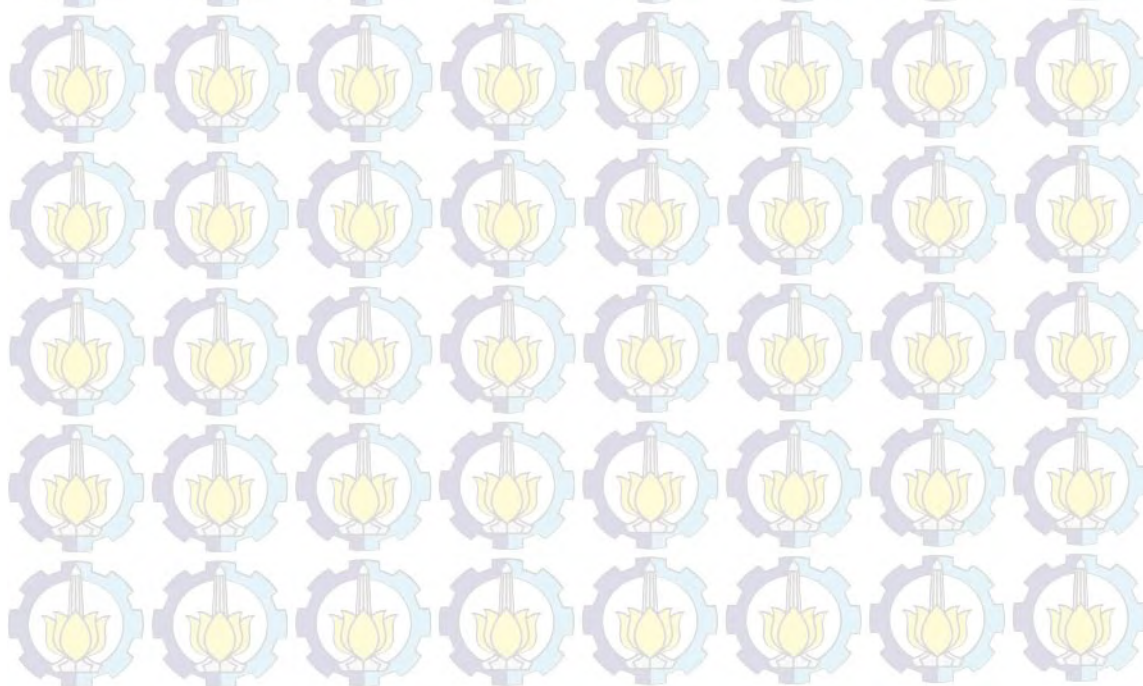
No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Kecanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
66	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	12 tahun	1.500	Milik sendiri
67	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SMA	20 tahun	1.000	Milik sendiri
68	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	500	Milik sendiri
69	45	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	13 tahun	500	Milik sendiri
70	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	23 tahun	400	Milik sendiri
71	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SMA	24 tahun	1.000	Milik sendiri
72	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	2.000	Milik sendiri
73	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	1.500	Milik sendiri
74	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	34 tahun	400	Menyewa
75	59	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	32 tahun	400	Milik Sendiri
76	62	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
77	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SD	23 tahun	1.000	Milik Sendiri
78	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	40 tahun	400	Milik Sendiri
79	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMP	10 tahun	2.000	Milik Sendiri
80	56	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
81	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMA	20 tahun	300	Menyewa
82	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	2.000	Milik Sendiri
83	64	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	40 tahun	1.000	Milik Sendiri
84	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
85	76	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	700	Milik Sendiri
86	32	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri
87	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	9	SMP	12 tahun	1.000	Milik Sendiri
88	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMP	20 tahun	400	Milik Sendiri
89	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMP	20 tahun	500	Milik Sendiri
90	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	13 tahun	300	Milik Sendiri
91	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	23 tahun	200	Milik Sendiri
92	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	24 tahun	200	Milik Sendiri
93	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	300	Milik Sendiri
94	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	2.000	Milik Sendiri
95	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SD	34 tahun	1.000	Milik Sendiri
96	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
97	64	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	700	Milik Sendiri
98	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SD	30 tahun	300	Menyewa
99	76	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
100	32	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri
101	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	12 tahun	1.000	Milik Sendiri
102	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	500	Milik Sendiri
103	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	1.500	Menyewa
104	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	13 tahun	1.000	Milik Sendiri
105	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	23 tahun	500	Milik Sendiri
106	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	24 tahun	500	Milik Sendiri
107	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	5 tahun	400	Milik Sendiri
108	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SMA	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
109	65	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	2.000	Milik Sendiri
110	64	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	1.500	Milik Sendiri
111	56	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	400	Menyewa
112	76	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
113	32	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	400	Milik Sendiri
114	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	10	SMA	12 tahun	1.000	Milik Sendiri
115	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SD	20 tahun	400	Milik Sendiri
116	48	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SD	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
117	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	13 tahun	200	Milik Sendiri
118	46	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	23 tahun	300	Milik Sendiri
119	45	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	7	SMA	24 tahun	2.000	Milik Sendiri
120	34	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	8	SMA	5 tahun	1.000	Milik Sendiri
121	57	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	30 tahun	200	Milik Sendiri
122	35	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	2.000	Menyewa
123	45	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMA	20 tahun	1.000	Milik sendiri
124	46	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	4	SMA	35 tahun	200	Milik sendiri
125	34	P	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	5 tahun	700	Milik sendiri
126	35	L	Kedung Ploso (Hulu)	HIPPA	Nikah	5	SMA	9 tahun	300	Milik sendiri
127	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	2.000	Milik sendiri
128	68	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	1.000	Milik sendiri
129	70	P	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	46 tahun	200	Milik sendiri
130	55	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SD	30 tahun	2.000	Milik sendiri

No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Keanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
131	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	1.000	Milik sendiri
132	64	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	200	Milik sendiri
133	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SD	30 tahun	700	Milik sendiri
134	76	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	300	Milik sendiri
135	32	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMA	10 tahun	2.000	Milik sendiri
136	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	12 tahun	1.000	Menyewa
137	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	3	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
138	48	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	20 tahun	1.000	Milik Sendiri
139	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	13 tahun	200	Milik Sendiri
140	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	23 tahun	700	Milik Sendiri
141	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	24 tahun	300	Milik Sendiri
142	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	200	Milik Sendiri
143	57	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	30 tahun	300	Milik Sendiri
144	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SD	34 tahun	2.000	Milik Sendiri
145	59	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	32 tahun	1.000	Milik Sendiri
146	62	P	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
147	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMP	23 tahun	700	Milik Sendiri
148	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	3	SMA	40 tahun	300	Milik Sendiri
149	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SMA	10 tahun	2.000	Menyewa
150	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMP	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
151	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	11	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
152	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
153	48	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	1.000	Milik Sendiri
154	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	13 tahun	200	Milik Sendiri
155	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	11	SMA	23 tahun	700	Milik Sendiri
156	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	24 tahun	300	Milik Sendiri
157	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	200	Milik Sendiri
158	57	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMA	30 tahun	300	Milik Sendiri
159	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SD	34 tahun	2.000	Milik Sendiri
160	59	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	32 tahun	1.000	Milik Sendiri
161	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	200	Milik Sendiri
162	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
163	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	35 tahun	1.000	Milik Sendiri
164	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	5 tahun	200	Milik Sendiri
165	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SMA	9 tahun	700	Milik Sendiri
166	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	399	Milik Sendiri
167	68	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	30 tahun	300	Milik Sendiri
168	70	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	12	SD	46 tahun	2.000	Milik Sendiri
169	55	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
170	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SD	45 tahun	200	Menyewa
171	64	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMP	40 tahun	700	Milik Sendiri
172	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	3	SMP	30 tahun	300	Milik Sendiri
173	76	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
174	32	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri
175	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	12 tahun	2.000	Milik Sendiri
176	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	1.000	Milik Sendiri
177	48	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
178	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	13 tahun	700	Milik Sendiri
179	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	23 tahun	300	Milik Sendiri
180	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SMA	24 tahun	2.000	Milik Sendiri
181	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	5 tahun	1.000	Milik Sendiri
182	57	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMP	30 tahun	300	Milik Sendiri
183	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMP	34 tahun	700	Milik Sendiri
184	59	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMP	32 tahun	300	Milik Sendiri
185	62	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMP	45 tahun	200	Milik Sendiri
186	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	23 tahun	200	Milik Sendiri
187	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	300	Milik Sendiri
188	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	400	Milik Sendiri
189	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	500	Milik Sendiri
190	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SMA	20 tahun	300	Milik Sendiri
191	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	200	Menyewa
192	57	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
193	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SD	34 tahun	300	Milik Sendiri
194	59	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	32 tahun	2.000	Milik Sendiri
195	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMP	10 tahun	1.000	Milik Sendiri
196	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMP	20 tahun	200	Milik Sendiri
197	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	3	SMP	35 tahun	700	Milik Sendiri
198	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	5 tahun	300	Milik Sendiri
199	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	9 tahun	400	Milik Sendiri
200	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri

No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Kcanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
201	68	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
202	70	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	46 tahun	500	Milik Sendiri
203	55	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	1.500	Milik Sendiri
204	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	10	SMP	10 tahun	1.000	Milik Sendiri
205	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SMA	20 tahun	500	Milik Sendiri
206	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	35 tahun	500	Milik Sendiri
207	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	5 tahun	400	Milik Sendiri
208	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SD	9 tahun	1.000	Milik Sendiri
209	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SD	10 tahun	2.000	Milik Sendiri
210	68	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMP	30 tahun	1.500	Milik Sendiri
211	70	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	46 tahun	400	Milik Sendiri
212	55	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	400	Milik Sendiri
213	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
214	64	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	1.000	Menyewa
215	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SD	30 tahun	400	Milik Sendiri
216	76	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	2.000	Milik Sendiri
217	32	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri
218	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	12 tahun	200	Milik Sendiri
219	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
220	48	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	300	Milik Sendiri
221	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SMA	13 tahun	200	Milik Sendiri
222	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	23 tahun	300	Milik Sendiri
223	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	24 tahun	2.000	Milik Sendiri
224	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMA	5 tahun	1.000	Milik Sendiri
225	57	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
226	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	34 tahun	700	Milik Sendiri
227	59	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SD	32 tahun	300	Milik Sendiri
228	62	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	300	Milik Sendiri
229	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	23 tahun	200	Milik Sendiri
230	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	200	Milik Sendiri
231	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SMP	10 tahun	300	Milik Sendiri
232	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
233	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	10 tahun	400	Milik Sendiri
234	64	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	500	Milik Sendiri
235	56	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	300	Milik Sendiri
236	76	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
237	32	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMP	10 tahun	200	Milik Sendiri
238	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	12 tahun	300	Milik Sendiri
239	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SMA	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
240	48	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	20 tahun	1.000	Menyewa
241	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	13 tahun	200	Milik Sendiri
242	62	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMP	45 tahun	700	Milik Sendiri
243	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	4	SMA	23 tahun	300	Milik Sendiri
244	65	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMP	40 tahun	400	Milik Sendiri
245	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	300	Milik Sendiri
246	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMP	20 tahun	1.000	Milik Sendiri
247	46	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMP	35 tahun	500	Milik Sendiri
248	34	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SMA	5 tahun	1.500	Milik Sendiri
249	35	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	9	SMA	9 tahun	1.000	Milik Sendiri
250	45	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	500	Milik Sendiri
251	68	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	500	Milik Sendiri
252	70	L	Tarik (Tengah)	HIPPA	Nikah	8	SD	46 tahun	400	Milik Sendiri
253	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
254	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	2.000	Milik Sendiri
255	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	1.500	Milik Sendiri
256	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	400	Milik Sendiri
257	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
258	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMA	10 tahun	400	Milik Sendiri
259	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	12 tahun	1.000	Milik Sendiri
260	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	400	Milik Sendiri
261	48	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
262	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	13 tahun	300	Menyewa
263	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	23 tahun	200	Milik Sendiri
264	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	24 tahun	200	Milik Sendiri
265	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	300	Milik Sendiri
266	57	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
267	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	34 tahun	200	Milik Sendiri
268	59	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	32 tahun	300	Milik Sendiri
269	62	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	2.000	Milik Sendiri
270	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	3	SMP	23 tahun	1.000	Milik Sendiri

No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Keanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
271	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMP	40 tahun	200	Milik Sendiri
272	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	700	Milik Sendiri
273	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	30 tahun	300	Milik Sendiri
274	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	300	Milik Sendiri
275	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	200	Milik Sendiri
276	68	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
277	70	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SD	46 tahun	300	Milik Sendiri
278	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
279	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	32 tahun	400	Milik Sendiri
280	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SD	45 tahun	500	Milik Sendiri
281	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SD	40 tahun	300	Milik Sendiri
282	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
283	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
284	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	10 tahun	300	Menyewa
285	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	12 tahun	2.000	Milik Sendiri
286	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	20 tahun	1.000	Milik sendiri
287	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SMA	10 tahun	200	Milik sendiri
288	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	700	Milik sendiri
289	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SNA	35 tahun	300	Milik sendiri
290	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMA	5 tahun	400	Milik sendiri
291	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	3	SMA	9 tahun	300	Milik sendiri
292	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SMA	10 tahun	1.000	Milik sendiri
293	68	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	30 tahun	500	Milik sendiri
294	70	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	3	SD	46 tahun	1.500	Milik sendiri
295	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	30 tahun	1.000	Milik sendiri
296	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	45 tahun	500	Milik sendiri
297	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	500	Milik sendiri
298	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	400	Milik sendiri
299	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	10	SD	45 tahun	1.000	Milik sendiri
300	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	10 tahun	2.000	Milik sendiri
301	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	12 tahun	1.500	Milik sendiri
302	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMA	20 tahun	400	Milik sendiri
303	48	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	20 tahun	400	Milik sendiri
304	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	13 tahun	400	Milik sendiri
305	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	23 tahun	1.000	Milik sendiri
306	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	24 tahun	400	Milik sendiri
307	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	5 tahun	2.000	Milik sendiri
308	57	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMP	30 tahun	1.500	Milik sendiri
309	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	34 tahun	400	Milik sendiri
310	59	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	32 tahun	400	Milik sendiri
311	62	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	45 tahun	200	Milik sendiri
312	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SMA	23 tahun	300	Milik sendiri
313	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	40 tahun	2.000	Milik sendiri
314	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	1.000	Menyewa
315	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SD	30 tahun	200	Milik Sendiri
316	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	700	Milik Sendiri
317	70	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SD	46 tahun	300	Milik Sendiri
318	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	30 tahun	1.500	Milik Sendiri
319	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	3	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
320	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	40 tahun	400	Milik Sendiri
321	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SD	30 tahun	1.000	Milik Sendiri
322	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	400	Milik Sendiri
323	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	500	Milik Sendiri
324	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	12 tahun	300	Milik Sendiri
325	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
326	48	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	200	Milik Sendiri
327	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	13 tahun	300	Milik Sendiri
328	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	200	Milik Sendiri
329	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	20 tahun	1.000	Milik sendiri +Menyewa
330	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMP	35 tahun	200	Milik Sendiri
331	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMP	5 tahun	700	Milik Sendiri
332	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMP	9 tahun	300	Milik Sendiri
333	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	10 tahun	400	Milik Sendiri
334	68	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	300	Milik Sendiri
335	70	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	46 tahun	1.000	Milik Sendiri
336	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	500	Milik Sendiri
337	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SD	45 tahun	1.500	Milik Sendiri
338	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	11	SD	40 tahun	1.000	Milik Sendiri
339	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	30 tahun	500	Milik Sendiri
340	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	500	Milik Sendiri

No.	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Kcanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
341	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	10 tahun	400	Milik Sendiri
342	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	10	SMP	12 tahun	1.000	Milik Sendiri
343	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMP	20 tahun	2.000	Milik Sendiri
344	48	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMP	20 tahun	1.500	Milik Sendiri
345	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	13 tahun	400	Milik Sendiri
346	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMP	23 tahun	400	Milik Sendiri
347	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	24 tahun	400	Milik Sendiri
348	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	5 tahun	1.000	Menyewa
349	57	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	30 tahun	400	Milik Sendiri
350	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	34 tahun	2.000	Milik Sendiri
351	59	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	32 tahun	200	Milik Sendiri
352	62	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	45 tahun	300	Milik Sendiri
353	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SMP	23 tahun	2.000	Milik Sendiri
354	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	40 tahun	1.000	Milik Sendiri
355	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	200	Milik Sendiri
356	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	700	Milik Sendiri
357	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	20 tahun	300	Milik Sendiri
358	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	5 tahun	200	Milik Sendiri
359	57	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	700	Milik Sendiri
360	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMA	10 tahun	300	Menyewa
361	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	8	SMA	20 tahun	400	Milik Sendiri
362	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SMA	35 tahun	400	Milik Sendiri
363	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMA	5 tahun	200	Milik Sendiri
364	35	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMA	9 tahun	700	Milik sendiri+menyewa
365	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	4	SMP	10 tahun	300	Milik Sendiri
366	68	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	30 tahun	1.500	Milik Sendiri
367	70	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	5	SD	46 tahun	400	Milik Sendiri
368	55	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	30 tahun	400	Milik Sendiri
369	65	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	45 tahun	200	Milik Sendiri
370	64	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SD	40 tahun	300	Milik Sendiri
371	56	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	9	SD	30 tahun	2.000	Milik Sendiri
372	76	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SD	45 tahun	1.000	Milik Sendiri
373	32	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	10 tahun	200	Milik Sendiri
374	34	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	12 tahun	700	Milik Sendiri
375	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	20 tahun	300	Milik Sendiri
376	48	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	20 tahun	1.500	Milik Sendiri
377	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	13 tahun	1.500	Milik sendiri + Menyewa
378	46	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	6	SMP	23 tahun	400	Milik Sendiri
379	45	L	Gedang Rowo (Hilir)	HIPPA	Nikah	7	SMP	24 tahun	400	Milik Sendiri
Min	32					3		5 tahun	200	
Maks	76					12		46 tahun	2.000	



Lampiran 9 Rekapitulasi Perhitungan ATP Individual

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan		
1	24.000	Padi	25.000.000	300	15%	0,16%	15%	20%	40%		10%	39.000	130
2	15.000	Padi	15.000.000	350	10%	0,20%	10%	15%	30%	15%	20%	30.000	86
3	18.000	Padi+palawija	17.000.000	480	11%	0,19%	11%	15%	30%	14%	20%	33.000	69
4	10.500	Padi	12.000.000	250	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	102
5	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	44
6	9.000	Padi	9.000.000	340	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	71
7	10.500	Padi	12.000.000	7	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	57
8	48.000	Padi	38.000.000	270	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	233
9	24.000	Padi	24.000.000	420	16%	0,16%	15%	18%	35%	6%	10%	39.000	93
10	9.000	Padi	8.000.000	330	9%	0,30%	5%	11%	30%	25%	20%	24.000	73
11	21.000	Palawija+padi	22.000.000	510	16%	0,16%	13%	18%	30%	3%	20%	36.000	71
12	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	73
13	15.000	Padi	17.000.000	290	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	103
14	10.500	Padi	11.000.000	420	10%	0,23%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	61
15	24.000	Padi	26.000.000	370	14%	0,15%	12%	19%	35%	10%	10%	39.000	105
16	18.000	Padi	18.000.000	260	10%	0,18%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	127
17	36.000	Padi	30.000.000	380	17%	0,17%	18%	22%	33%		10%	51.000	134
18	24.000	Padi	24.000.000	400	15%	0,16%	12%	18%	40%		15%	39.000	98
19	18.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	89
20	18.000	Padi	17.000.000	410	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	80
21	15.000	Padi	16.000.000	260	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	115
22	24.000	Padi+palawija	25.000.000	500	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	39.000	78
23	48.000	Padi+palawija	43.000.000	390	16%	0,15%	18%	21%	35%		10%	63.000	162
24	36.000	Padi+palawija	30.000.000	530	17%	0,17%	17%	23%	33%		10%	51.000	96
25	15.000	Padi+palawija	18.000.000	350	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	86
26	15.000	Padi+palawija	18.000.000	380	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	79
27	15.000	Padi	17.000.000	430	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	70
28	24.000	Padi	26.000.000	330	14%	0,15%	15%	11%	40%		20%	39.000	118
29	15.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	75
30	48.000	Padi+palawija	50.000.000	300	15%	0,13%	13%	26%	32%	4%	10%	63.000	210
31	9.000	Padi	9.000.000	420	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	57
32	9.000	Padi	9.000.000	330	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	73
33	10.500	Padi	12.000.000	510	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	50
34	48.000	Padi	38.000.000	350	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	180
35	24.000	Padi	24.000.000	290	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	134
36	9.000	Padi	8.000.000	420	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	57
37	21.000	Palawija+padi	22.000.000	370	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	97
38	10.500	Padi	12.000.000	260	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	98
39	15.000	Padi	17.000.000	380	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	79
40	10.500	Padi	11.000.000	300	10%	0,23%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	85

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen			Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)	
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi			Tabungan
41	24.000	Padi	26.000.000	350	14%	0,15%	15%	21%	40%		10%	39.000	111
42	18.000	Padi	18.000.000	480	10%	0,18%	10%	16%	29%	15%	20%	33.000	69
43	36.000	Padi	30.000.000	250	17%	0,17%	18%	22%	33%		10%	51.000	204
44	24.000	Padi	24.000.000	545	15%	0,16%	12%	18%	40%		15%	39.000	72
45	18.000	Padi	17.000.000	340	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	97
46	18.000	Padi	17.000.000	450	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	73
47	15.000	Padi	16.000.000	270	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	111
48	24.000	Padi+palawija	25.000.000	420	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	39.000	93
49	48.000	Padi+palawija	43.000.000	330	15%	0,15%	18%	22%	35%		10%	63.000	191
50	24.000	Padi	25.000.000	510	14%	0,16%	15%	21%	40%		10%	39.000	76
51	15.000	Padi	15.000.000	350	10%	0,20%	10%	15%	30%	15%	20%	30.000	86
52	18.000	Padi+palawija	17.000.000	290	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	114
53	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	61
54	9.000	Padi	9.000.000	370	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	65
55	9.000	Padi	9.000.000	260	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	92
56	10.500	Padi	12.000.000	380	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	67
57	48.000	Padi	38.000.000	400	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	158
58	24.000	Padi	24.000.000	370	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	105
59	9.000	Padi	8.000.000	410	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	59
60	21.000	Palawija+Padi	22.000.000	260	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	138
61	10.500	Padi	12.000.000	500	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	51
62	15.000	Padi	17.000.000	390	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	77
63	10.500	Padi	11.000.000	530	10%	0,23%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	48
64	24.000	Padi	26.000.000	350	14%	0,15%	14%	21%	40%		10%	39.000	111
65	18.000	Padi	18.000.000	380	10%	0,18%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	87
66	36.000	Padi	30.000.000	430	17%	0,17%	18%	22%	33%		10%	51.000	119
67	24.000	Padi	24.000.000	330	15%	0,16%	12%	18%	40%		15%	39.000	118
68	18.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,19%	10%	16%	29%	15%	20%	33.000	83
69	18.000	Padi	17.000.000	300	10%	0,19%	10%	16%	29%	15%	20%	33.000	110
70	15.000	Padi	16.000.000	420	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	71
71	24.000	Padi+palawija	25.000.000	370	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	39.000	105
72	48.000	Padi+palawija	43.000.000	260	15%	0,15%	18%	22%	35%		10%	63.000	242
73	36.000	Padi+palawija	30.000.000	380	17%	0,17%	17%	23%	33%		10%	51.000	134
74	15.000	Padi+palawija	18.000.000	400	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	75
75	15.000	Padi+palawija	18.000.000	370	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	81
76	15.000	Padi	17.000.000	410	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	73
77	24.000	Padi	26.000.000	260	13%	0,15%	11%	16%	40%		20%	39.000	150
78	15.000	Padi	17.000.000	500	15%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	60
79	48.000	Padi+palawija	50.000.000	390	15%	0,13%	13%	32%	32%	3%	5%	63.000	162
80	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	44

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m3)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m3)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan		
81	10.500	Padi	12.000.000	340	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	75
82	48.000	Padi	38.000.000	450	18%	0,17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	140
83	24.000	Padi	24.000.000	270	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	144
84	9.000	Padi	8.000.000	420	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	57
85	21.000	Palawija+padi	22.000.000	330	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	109
86	10.500	Padi	12.000.000	510	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	50
87	24.000	Padi	25.000.000	350	14%	0,16%	15%	21%	40%	10%	10%	39.000	111
88	15.000	Padi	15.000.000	260	10%	0,20%	10%	15%	30%	15%	20%	30.000	115
89	18.000	Padi+palawija	17.000.000	500	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	66
90	10.500	Padi	12.000.000	390	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	65
91	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	44
92	9.000	Padi	9.000.000	340	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	71
93	10.500	Padi	12.000.000	450	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	57
94	48.000	Padi	38.000.000	270	18%	0,17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	233
95	24.000	Padi	24.000.000	420	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	93
96	9.000	Padi	8.000.000	330	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	73
97	21.000	Palawija+padi	22.000.000	510	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	71
98	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	73
99	15.000	Padi	17.000.000	290	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	103
100	10.500	Padi	11.000.000	420	10%	0,23%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	61
101	24.000	Padi	26.000.000	370	14%	0,15%	15%	21%	40%	10%	10%	39.000	105
102	18.000	Padi	18.000.000	260	10%	0,18%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	127
103	36.000	Padi	30.000.000	380	17%	0,17%	15%	18%	30%	10%	10%	51.000	134
104	24.000	Padi	24.000.000	400	15%	0,16%	12%	18%	40%	15%	10%	39.000	98
105	18.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,19%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	89
106	18.000	Padi	17.000.000	410	10%	0,19%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	80
107	15.000	Padi	16.000.000	260	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	115
108	24.000	Padi+palawija	25.000.000	500	15%	0,16%	14%	21%	40%	10%	10%	39.000	78
109	48.000	Padi+palawija	43.000.000	390	15%	0,15%	18%	22%	35%	10%	10%	63.000	162
110	36.000	Padi+palawija	30.000.000	530	17%	0,17%	15%	23%	35%	10%	10%	51.000	96
111	15.000	Padi+palawija	18.000.000	350	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	86
112	15.000	Padi+palawija	18.000.000	380	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	79
113	15.000	Padi	17.000.000	430	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	70
114	24.000	Padi	26.000.000	330	14%	0,15%	15%	11%	40%	10%	10%	39.000	118
115	15.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	75
116	48.000	Padi+palawija	50.000.000	300	15%	0,13%	13%	32%	32%	3%	5%	63.000	210
117	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	44
118	10.500	Padi	12.000.000	340	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	75
119	48.000	Padi	38.000.000	450	18%	0,17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	140
120	24.000	Padi	24.000.000	270	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	144

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen					Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan			
121	9.000	Padi	8.000.000	420	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	57	
122	48.000	Padi	38.000.000	330	15%	0.17%	18%	17%	30%	10%	10%	63.000	191	
123	24.000	Padi	24.000.000	510	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	76	
124	9.000	Padi	8.000.000	350	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	69	
125	21.000	Palawija+padi	22.000.000	290	15%	0.16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	124	
126	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0.21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	61	
127	48.000	Padi	38.000.000	370	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	170	
128	24.000	Padi	24.000.000	260	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	150	
129	9.000	Padi	8.000.000	380	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	63	
130	48.000	Padi	38.000.000	400	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	158	
131	24.000	Padi	24.000.000	370	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	105	
132	9.000	Padi	8.000.000	410	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	59	
133	21.000	Palawija+padi	22.000.000	260	15%	0.16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	138	
134	10.500	Padi	12.000.000	500	10%	0.21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	51	
135	48.000	Padi	38.000.000	390	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	162	
136	24.000	Padi	24.000.000	530	15%	0.16%	15%	19%	30%	11%	10%	39.000	74	
137	48.000	Padi	38.000.000	350	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	180	
138	24.000	Padi	24.000.000	380	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	103	
139	9.000	Padi	8.000.000	430	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	56	
140	21.000	Palawija+padi	22.000.000	330	15%	0.16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	109	
141	10.500	Padi	12.000.000	400	10%	0.21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	64	
142	9.000	Padi	9.000.000	350	10%	0.27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	69	
143	10.500	Padi	12.000.000	330	10%	0.21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	77	
144	48.000	Padi	38.000.000	300	18%	0.17%	17%	20%	30%	5%	10%	63.000	210	
145	24.000	Padi	24.000.000	350	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	111	
146	9.000	Padi	8.000.000	480	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	50	
147	21.000	Palawija+padi	22.000.000	250	15%	0.16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	144	
148	10.500	Padi	12.000.000	545	10%	0.21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	47	
149	48.000	Padi	38.000.000	340	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	185	
150	24.000	Padi	24.000.000	450	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	87	
151	9.000	Padi	8.000.000	270	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	89	
152	48.000	Padi	38.000.000	420	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	150	
153	24.000	Padi	24.000.000	330	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	118	
154	9.000	Padi	8.000.000	510	10%	0.30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	47	
155	21.000	Palawija+padi	22.000.000	350	15%	0.16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	103	
156	10.500	Padi	12.000.000	290	10%	0.21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	88	
157	9.000	Padi	9.000.000	420	10%	0.27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	57	
158	10.500	Padi	12.000.000	370	10%	0.21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	69	
159	48.000	Padi	38.000.000	260	18%	0.17%	17%	20%	35%	10%	10%	63.000	242	
160	24.000	Padi	24.000.000	380	15%	0.16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	103	

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga				Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	A TP (Rp/m ³)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan			
161	9.000	Padi	8.000.000	400	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	60	
162	48.000	Padi	38.000.000	370	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	39.000	170	
163	24.000	Padi	24.000.000	410	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	95	
164	9.000	Padi	8.000.000	260	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	92	
165	21.000	Palawija+padi	22.000.000	500	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	72	
166	10.500	Padi	12.000.000	390	10%	0,21%	7%	10%	30%	2,3%	20%	25.500	65	
167	10.500	Padi	12.000.000	530	10%	0,21%	5%	15%	30%	2,0%	20%	25.500	48	
168	48.000	Padi	38.000.000	350	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	180	
169	24.000	Padi	24.000.000	380	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	103	
170	9.000	Padi	8.000.000	430	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	56	
171	21.000	Palawija+padi	22.000.000	330	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	109	
172	10.500	Padi	12.000.000	400	10%	0,21%	7%	10%	30%	2,3%	20%	25.500	64	
173	9.000	Padi	9.000.000	300	10%	0,27%	5%	15%	30%	2,0%	20%	24.000	80	
174	10.500	Padi	12.000.000	290	10%	0,21%	5%	15%	30%	2,0%	20%	25.500	88	
175	48.000	Padi	38.000.000	420	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	150	
176	24.000	Padi	24.000.000	370	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	105	
177	9.000	Padi	8.000.000	260	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	92	
178	21.000	Palawija+padi	22.000.000	380	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	95	
179	10.500	Padi	12.000.000	400	10%	0,21%	7%	10%	30%	2,3%	20%	25.500	64	
180	48.000	Padi	38.000.000	370	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	170	
181	24.000	Padi	24.000.000	410	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	95	
182	9.000	Padi	8.000.000	260	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	92	
183	21.000	Palawija+padi	22.000.000	500	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	72	
184	10.500	Padi	12.000.000	390	10%	0,21%	7%	15%	30%	1,8%	20%	25.500	65	
185	9.000	Padi	9.000.000	530	10%	0,27%	5%	15%	30%	2,0%	20%	24.000	45	
186	9.000	Padi	9.000.000	350	10%	0,27%	5%	15%	30%	2,0%	20%	24.000	69	
187	10.500	Padi	12.000.000	380	10%	0,21%	5%	15%	30%	2,0%	20%	25.500	67	
188	15.000	Padi	15.000.000	430	10%	0,20%	10%	15%	30%	1,5%	20%	30.000	70	
189	18.000	Padi+palawija	17.000.000	545	10%	0,19%	10%	15%	30%	1,5%	20%	33.000	61	
190	10.500	Padi	12.000.000	340	10%	0,21%	7%	15%	30%	1,8%	20%	25.500	75	
191	9.000	Padi	9.000.000	450	10%	0,27%	5%	15%	30%	2,0%	20%	24.000	53	
192	9.000	Padi	9.000.000	270	10%	0,27%	5%	15%	30%	2,0%	20%	24.000	89	
193	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,21%	5%	15%	30%	2,0%	20%	25.500	61	
194	48.000	Padi	38.000.000	330	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	191	
195	24.000	Padi	24.000.000	510	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	76	
196	9.000	Padi	8.000.000	350	10%	0,30%	5%	10%	30%	2,5%	20%	24.000	69	
197	21.000	Palawija+padi	22.000.000	290	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	124	
198	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,21%	7%	10%	30%	2,3%	20%	25.500	61	
199	15.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,18%	10%	10%	30%	2,0%	20%	30.000	81	
200	10.500	Padi	11.000.000	260	10%	0,23%	7%	10%	30%	2,3%	20%	25.500	98	

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen			Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)	
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi			Tabungan
201	24.000	Padi	26.000.000	380	14%	0,15%	15%	21%	40%		10%	39.000	103
202	18.000	Padi	18.000.000	400	10%	0,18%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	83
203	36.000	Padi	30.000.000	370	17%	0,17%	16%	22%	35%		10%	51.000	138
204	24.000	Padi	24.000.000	410	15%	0,16%	12%	18%	40%		15%	39.000	95
205	18.000	Padi	17.000.000	260	10%	0,19%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	127
206	18.000	Padi	17.000.000	500	10%	0,19%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	66
207	15.000	Padi	16.000.000	390	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	77
208	24.000	Padi+palawija	25.000.000	530	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	39.000	74
209	48.000	Padi+palawija	43.000.000	350	15%	0,15%	18%	22%	35%		10%	63.000	180
210	36.000	Padi+palawija	30.000.000	380	17%	0,17%	17%	23%	33%		10%	51.000	134
211	15.000	Padi+palawija	18.000.000	430	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	70
212	15.000	Padi+palawija	18.000.000	330	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	91
213	15.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	75
214	24.000	Padi	26.000.000	300	14%	0,15%	15%	11%	30%	10%	20%	39.000	130
215	15.000	Padi	17.000.000	480	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	63
216	48.000	Padi+palawija	50.000.000	250	17%	0,13%	14%	29%	32%	3%	5%	63.000	252
217	10.500	Padi	12.000.000	545	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	47
218	9.000	Padi	9.000.000	340	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	71
219	9.000	Padi	9.000.000	450	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	53
220	10.500	Padi	12.000.000	270	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	94
221	9.000	Padi	9.000.000	420	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	57
222	10.500	Padi	12.000.000	330	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	77
223	48.000	Padi	38.000.000	510	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	124
224	24.000	Padi	24.000.000	350	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	111
225	9.000	Padi	8.000.000	290	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	83
226	21.000	Palawija+padi	22.000.000	420	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	86
227	10.500	Padi	12.000.000	370	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	69
228	10.500	Padi	12.000.000	260	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	98
229	9.000	Padi	9.000.000	380	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	63
230	9.000	Padi	9.000.000	400	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	60
231	10.500	Padi	12.000.000	370	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	69
232	24.000	Padi	25.000.000	410	14%	0,16%	15%	21%	40%		10%	39.000	95
233	15.000	Padi	15.000.000	260	10%	0,20%	10%	15%	30%	15%	20%	30.000	115
234	18.000	Padi+palawija	17.000.000	350	10%	0,19%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	94
235	10.500	Padi	12.000.000	480	10%	0,21%	7%	15%	30%	18%	20%	25.500	53
236	9.000	Padi	9.000.000	250	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	96
237	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,27%	5%	15%	30%	20%	20%	24.000	44
238	10.500	Padi	12.000.000	340	10%	0,21%	5%	15%	30%	20%	20%	25.500	75
239	48.000	Padi	38.000.000	450	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	63.000	140
240	24.000	Padi	24.000.000	270	15%	0,16%	15%	19%	35%	6%	10%	39.000	144

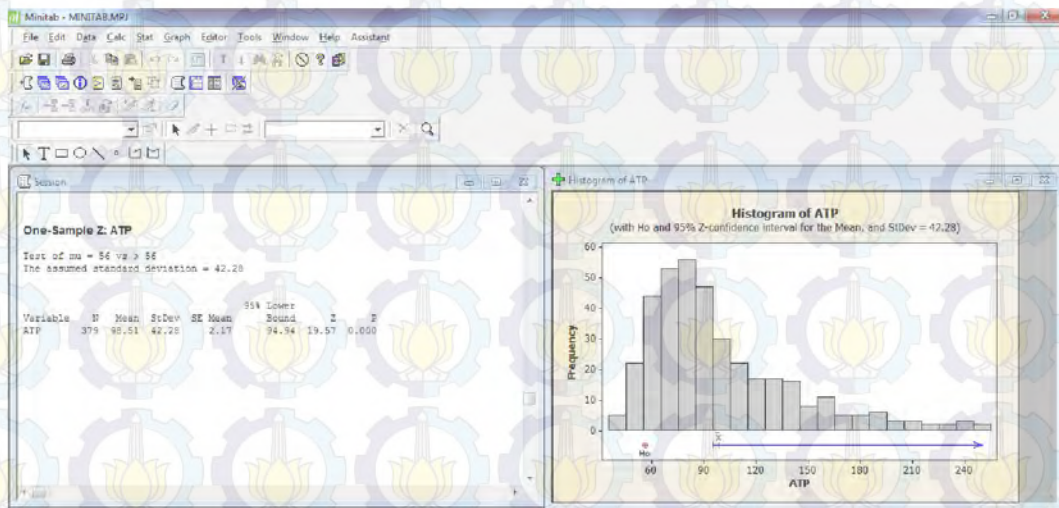
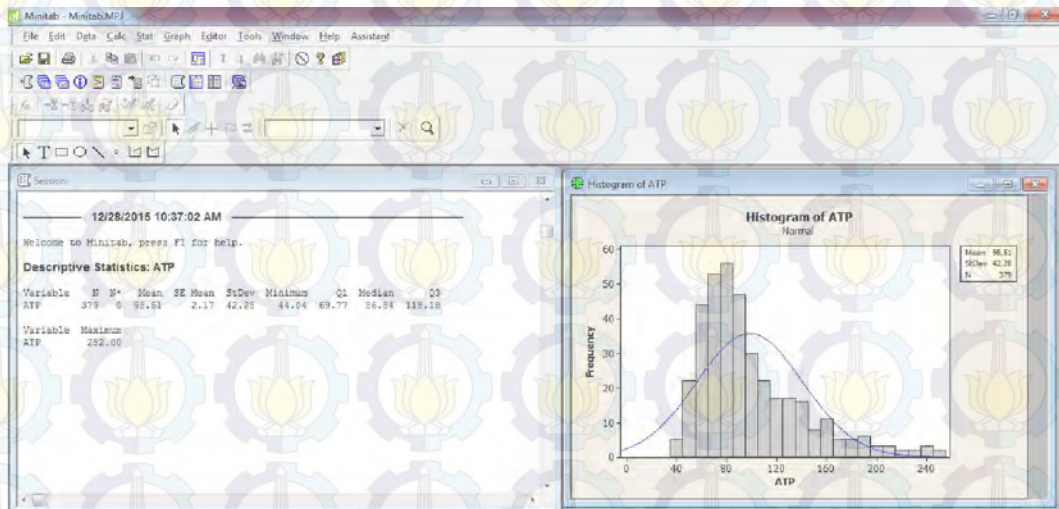
No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Triap Panen (Rp)	Penggamaan Air Triap MT (m3)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Triap Panen				Pengeluaran Untuk Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m3)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan		
241	9.000	Padi	8.000.000	420	10%	0,30%	5%	10%	30%	25%	20%	24.000	57
242	21.000	Palawija+padi	22.000.000	330	15%	0,16%	13%	19%	30%	3%	20%	36.000	109
243	10.500	Padi	12.000.000	510	10%	0,21%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	50
244	15.000	Padi	17.000.000	350	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	86
245	10.500	Padi	11.000.000	290	10%	0,23%	7%	10%	30%	23%	20%	25.500	88
246	24.000	Padi	26.000.000	420	14%	0,15%	15%	21%	40%		10%	39.000	93
247	18.000	Padi	18.000.000	370	10%	0,18%	10%	15%	30%	15%	20%	33.000	89
248	36.000	Padi	30.000.000	260	17%	0,17%	18%	22%	33%		10%	51.000	196
249	24.000	Padi	24.000.000	380	15%	0,16%	12%	18%	40%		15%	39.000	103
250	18.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	83
251	18.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	33.000	89
252	15.000	Padi	16.000.000	410	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	30.000	73
253	24.000	Padi+palawija	25.000.000	260	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	40.000	154
254	48.000	Padi+palawija	43.000.000	500	15%	0,15%	18%	22%	35%		10%	64.000	128
255	36.000	Padi+palawija	30.000.000	390	17%	0,17%	17%	23%	33%		10%	52.000	133
256	15.000	Padi+palawija	18.000.000	350	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	58
257	15.000	Padi+palawija	18.000.000	350	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	89
258	15.000	Padi	17.000.000	380	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	82
259	24.000	Padi	26.000.000	430	14%	0,15%	11%	15%	40%		20%	40.000	93
260	15.000	Padi	17.000.000	330	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	94
261	48.000	Padi+palawija	50.000.000	400	15%	0,13%	13%	32%	32%	3%	5%	64.000	160
262	10.500	Padi	12.000.000	300	10%	0,22%	7%	15%	30%	18%	20%	26.500	88
263	9.000	Padi	9.000.000	450	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	56
264	9.000	Padi	9.000.000	270	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	93
265	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,22%	7%	15%	30%	18%	20%	26.500	63
266	9.000	Padi	9.000.000	330	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	76
267	9.000	Padi	9.000.000	510	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	49
268	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	76
269	48.000	Padi	38.000.000	290	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	64.000	221
270	24.000	Padi	24.000.000	420	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	95
271	9.000	Padi	8.000.000	370	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	68
272	21.000	Palawija+padi	22.000.000	260	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	142
273	10.500	Padi	12.000.000	380	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	70
274	10.500	Padi	12.000.000	400	10%	0,22%	7%	15%	30%	18%	20%	26.500	66
275	9.000	Padi	9.000.000	370	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	68
276	9.000	Padi	9.000.000	410	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	61
277	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	76
278	24.000	Padi	25.000.000	480	14%	0,16%	15%	21%	40%		10%	40.000	83
279	15.000	Padi	15.000.000	250	10%	0,21%	10%	15%	30%	15%	20%	31.000	124
280	18.000	Padi+palawija	17.000.000	545	10%	0,20%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	62

No	Tarif IP AIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen			Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)	
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi			Tabungan
281	10.500	Padi	12.000.000	340	10%	0,22%	7%	15%	30%	18%	20%	26.500	78
282	9.000	Padi	9.000.000	450	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	56
283	9.000	Padi	9.000.000	270	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	93
284	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	63
285	48.000	Padi	38.000.000	330	18%	0,17%	17%	20%	35%	6%	10%	64.000	194
286	24.000	Padi	24.000.000	510	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	78
287	9.000	Padi	8.000.000	350	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	71
288	21.000	Palawija+padi	22.000.000	290	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	128
289	10.500	Padi	12.000.000	420	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	63
290	15.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	84
291	10.500	Padi	11.000.000	260	10%	0,24%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	102
292	24.000	Padi	26.000.000	380	14%	0,15%	15%	21%	40%	10%	10%	40.000	105
293	18.000	Padi	18.000.000	400	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	85
294	36.000	Padi	30.000.000	370	17%	0,17%	18%	22%	33%	10%	10%	52.000	141
295	24.000	Padi	24.000.000	410	15%	0,17%	12%	18%	40%	15%	15%	40.000	98
296	18.000	Padi	17.000.000	260	10%	0,20%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	131
297	18.000	Padi	17.000.000	500	10%	0,20%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	68
298	15.000	Padi	16.000.000	390	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	79
299	24.000	Padi+palawija	25.000.000	530	15%	0,16%	14%	21%	40%	10%	10%	40.000	75
300	48.000	Padi+palawija	43.000.000	350	15%	0,15%	18%	22%	35%	10%	10%	64.000	183
301	36.000	Padi+palawija	30.000.000	380	17%	0,17%	17%	21%	35%	10%	10%	52.000	137
302	15.000	Padi+palawija	18.000.000	430	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	72
303	15.000	Padi+palawija	18.000.000	330	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	94
304	15.000	Padi	17.000.000	400	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	78
305	24.000	Padi	26.000.000	300	14%	0,15%	15%	11%	40%	20%	20%	40.000	133
306	15.000	Padi	17.000.000	370	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	84
307	48.000	Padi+palawija	50.000.000	410	15%	0,13%	12%	25%	30%	10%	8%	64.000	156
308	36.000	Padi+palawija	30.000.000	260	17%	0,17%	17%	23%	33%	10%	10%	52.000	200
309	15.000	Padi+palawija	18.000.000	500	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	62
310	15.000	Padi+palawija	18.000.000	390	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	79
311	9.000	Padi	9.000.000	530	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	47
312	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	76
313	48.000	Padi	38.000.000	380	18%	0,17%	17%	20%	35%	10%	10%	64.000	168
314	24.000	Padi	24.000.000	430	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	93
315	9.000	Padi	8.000.000	330	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	76
316	21.000	Palawija+padi	22.000.000	400	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	93
317	10.500	Padi	12.000.000	300	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	88
318	36.000	Padi+palawija	30.000.000	330	17%	0,17%	17%	23%	33%	10%	10%	52.000	158
319	15.000	Padi+palawija	18.000.000	400	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	78
320	15.000	Padi+palawija	18.000.000	300	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	103

No	Tarif IPAIR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga				Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan			
321	24.000	Padi	25.000.000	300	14%	0,16%	15%	21%	40%		10%	40.000	133	
322	15.000	Padi	15.000.000	350	10%	0,21%	10%	15%	30%	15%	20%	31.000	89	
323	18.000	Padi+palawija	17.000.000	480	10%	0,20%	10%	16%	29%	15%	20%	34.000	71	
324	10.500	Padi	12.000.000	250	10%	0,22%	7%	15%	30%	18%	20%	26.500	106	
325	9.000	Padi	9.000.000	545	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	46	
326	9.000	Padi	9.000.000	340	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	74	
327	10.500	Padi	12.000.000	450	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	59	
328	48.000	Padi	38.000.000	270	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	64.000	237	
329	24.000	Padi	24.000.000	420	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	95	
330	9.000	Padi	8.000.000	330	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	76	
331	21.000	Palawija+padi	22.000.000	250	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	148	
332	10.500	Padi	12.000.000	545	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	49	
333	15.000	Padi	17.000.000	340	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	91	
334	10.500	Padi	11.000.000	450	10%	0,24%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	59	
335	24.000	Padi	26.000.000	270	14%	0,15%	15%	21%	40%		10%	40.000	148	
336	18.000	Padi	18.000.000	420	10%	0,19%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	81	
337	36.000	Padi	30.000.000	330	17%	0,17%	18%	22%	33%		10%	52.000	158	
338	24.000	Padi	24.000.000	510	15%	0,17%	12%	18%	40%		15%	40.000	78	
339	18.000	Padi	17.000.000	350	10%	0,20%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	97	
340	18.000	Padi	17.000.000	290	10%	0,20%	10%	16%	30%	14%	20%	34.000	117	
341	15.000	Padi	16.000.000	420	10%	0,19%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	74	
342	24.000	Padi+palawija	25.000.000	370	15%	0,16%	14%	21%	40%		10%	40.000	108	
343	48.000	Padi+palawija	43.000.000	260	15%	0,15%	18%	22%	35%		10%	64.000	246	
344	36.000	Padi+palawija	30.000.000	380	17%	0,17%	17%	23%	33%		10%	52.000	137	
345	15.000	Padi+palawija	18.000.000	400	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	78	
346	15.000	Padi+palawija	18.000.000	370	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	84	
347	15.000	Padi	17.000.000	410	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	76	
348	24.000	Padi	26.000.000	260	14%	0,15%	15%	11%	30%	10%	20%	40.000	154	
349	15.000	Padi	17.000.000	500	10%	0,18%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	62	
350	48.000	Padi+palawija	50.000.000	390	16%	0,13%	14%	30%	32%	3%	5%	64.000	164	
351	9.000	Padi	9.000.000	530	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	47	
352	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	76	
353	48.000	Padi	38.000.000	380	18%	0,17%	17%	20%	35%		10%	64.000	168	
354	24.000	Padi	24.000.000	430	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	93	
355	9.000	Padi	8.000.000	330	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	76	
356	21.000	Palawija+padi	22.000.000	400	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	93	
357	10.500	Padi	12.000.000	300	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	88	
358	9.000	Padi	8.000.000	350	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	71	
359	21.000	Palawija+padi	22.000.000	300	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	123	
360	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	76	

No	Tarif IPA/IR Eksisting (Rp/MT)	Hasil Produksi	Pendapatan Rata-rata Tiap Panen (Rp)	Pengganaan Air Tiap MT (m ³)	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			Pengeluaran Untuk Irigasi (Rp/panen)	ATP (Rp/m ³)
					Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan		
361	15.000	Padi+palawija	18.000.000	480	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	65
362	15.000	Padi+palawija	18.000.000	250	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	124
363	9.000	Padi	8.000.000	545	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	46
364	21.000	Palawija+padi	22.000.000	340	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	109
365	10.500	Padi	12.000.000	450	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	59
366	36.000	Padi+palawija	30.000.000	270	17%	0,17%	17%	23%	33%	10%	10%	52.000	193
367	15.000	Padi+palawija	18.000.000	420	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	74
368	15.000	Padi+palawija	18.000.000	330	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	94
369	9.000	Padi	9.000.000	510	10%	0,28%	5%	15%	30%	20%	20%	25.000	49
370	10.500	Padi	12.000.000	350	10%	0,22%	5%	15%	30%	20%	20%	26.500	76
371	48.000	Padi	38.000.000	290	18%	0,17%	17%	20%	35%	10%	10%	64.000	221
372	24.000	Padi	24.000.000	420	15%	0,17%	15%	19%	35%	6%	10%	40.000	95
373	9.000	Padi	8.000.000	370	10%	0,31%	5%	10%	30%	25%	20%	25.000	68
374	21.000	Palawija+padi	22.000.000	260	15%	0,17%	13%	19%	30%	3%	20%	37.000	142
375	10.500	Padi	12.000.000	380	10%	0,22%	7%	10%	30%	23%	20%	26.500	70
376	36.000	Padi+palawija	30.000.000	400	17%	0,17%	17%	21%	30%	5%	10%	52.000	130
377	36.000	Padi+palawija	30.000.000	370	17%	0,17%	17%	18%	33%	5%	10%	52.000	141
378	15.000	Padi+palawija	18.000.000	410	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	76
379	15.000	Padi+palawija	18.000.000	260	10%	0,17%	10%	10%	30%	20%	20%	31.000	119
Jumlah	7.650.000		7.459.000.000	143.845								13.462.000	37.335
Maximal	48.000		50.000.000	545								64.000	252
Minimal	9.000		8.000.000	250								24.000	44
Rata-rata	20.185		19.680.739	380								35.520	99

Uji Distribusi Normal ATP





Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Survei Atribut WTP

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	2	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	2	2	2	2	1	2	2
5	1	1	1	1	1	1	1	2
6	1	2	1	1	2	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	2
8	1	1	1	1	2	1	1	1
9	1	2	1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2	2	2	2
11	1	1	1	1	1	1	1	2
12	2	2	1	1	1	1	1	1
13	2	1	2	2	2	2	2	2
14	2	1	1	1	1	1	1	1
15	1	2	2	2	2	1	2	2
16	1	1	1	1	1	2	1	2
17	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	2	2	2	2	1	2	2
19	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	2	1	1	1	1	1	1
21	2	1	2	2	2	2	2	2
22	1	2	1	1	1	2	1	2
23	2	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	2	2	2	2	2	2
25	1	1	1	1	1	1	1	1
26	2	1	1	1	2	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	2	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	2	1	1	1
32	1	1	2	2	2	1	2	2
33	1	2	2	2	2	2	2	2
34	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	2	1	1	1
37	1	1	2	2	2	2	2	2
38	1	1	1	1	2	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	2	1	1	1
42	1	1	2	2	2	2	2	2
43	1	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	2	2	2	2	2	2
45	1	1	2	2	2	1	2	2
46	1	2	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	2	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1	1
49	1	1	2	2	2	2	2	2
50	1	1	2	2	2	1	2	2
51	1	2	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1
53	1	2	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1	1
55	1	2	2	2	2	2	2	2
56	1	2	2	2	2	2	2	2
57	1	1	1	1	1	1	1	1
58	1	1	2	2	2	1	2	2
59	1	1	1	1	1	1	1	1

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
60	1	2	2	2	2	2	2	2
61	1	1	1	1	1	1	1	1
62	2	1	2	2	2	2	2	2
63	2	1	2	2	2	2	2	2
64	1	2	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1	1	1
66	2	2	2	2	2	1	2	2
67	2	1	2	2	2	2	2	2
68	1	1	1	1	1	2	1	1
69	1	2	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1	1	1
73	1	1	2	2	2	1	2	2
74	1	1	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	2	1	1
77	1	1	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	2	1	1
80	1	1	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1	1	1
84	1	2	2	2	2	1	2	2
85	1	1	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1	1	1
89	1	2	1	1	1	1	1	1
90	2	2	2	2	2	2	2	2
91	1	1	1	1	1	1	1	1
92	2	1	1	1	1	1	1	1
93	2	1	2	2	2	2	2	2
94	2	1	1	1	1	1	1	1
95	1	2	2	2	2	1	2	2
96	1	1	1	1	1	2	1	1
97	1	1	1	1	1	1	1	1
98	1	1	2	2	2	1	2	2
99	1	1	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1	1	1
101	2	1	2	2	2	2	2	2
102	1	2	1	1	1	2	1	1
103	2	1	1	1	1	1	1	1
104	1	1	2	2	2	2	2	2
105	1	1	1	1	1	1	1	1
106	2	1	1	1	1	1	1	1
107	1	1	1	1	1	1	1	1
108	1	1	1	1	1	1	1	1
109	1	1	1	1	1	1	1	1
110	1	1	1	1	1	1	1	1
111	1	1	1	1	1	1	1	1
112	1	1	2	2	2	1	2	2
113	1	2	2	2	2	2	2	2
114	1	1	1	1	1	1	1	1
115	1	1	1	1	1	1	1	1
116	1	1	1	1	1	1	1	1
117	1	1	2	2	2	2	2	2
118	1	1	1	1	1	1	1	1

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
119	1	1	1	1	1	1	1	1
120	1	1	1	1	1	1	1	1
121	1	1	1	1	1	1	1	1
122	1	1	2	2	2	2	2	2
123	1	1	1	1	1	1	1	1
124	1	1	2	2	2	2	2	2
125	1	1	2	2	2	1	2	2
126	2	2	1	1	1	1	1	1
127	1	1	1	1	1	1	1	1
128	1	1	1	1	1	1	1	1
129	2	1	2	2	2	2	2	2
130	1	1	2	2	2	1	2	2
131	1	2	1	1	1	1	1	1
132	1	1	1	1	1	1	1	1
133	2	2	1	1	1	1	1	1
134	1	1	1	1	1	1	1	1
135	1	2	2	2	2	2	2	2
136	2	2	2	2	2	2	2	2
137	1	1	1	1	1	1	1	1
138	1	1	2	2	2	1	2	2
139	2	1	1	1	1	1	1	1
140	1	2	2	2	2	2	2	2
141	1	1	1	1	1	1	1	1
142	2	1	2	2	2	2	2	2
143	2	1	2	2	2	2	2	2
144	1	2	1	1	1	1	1	1
145	1	1	1	1	1	1	1	1
146	2	2	2	2	2	1	2	2
147	2	1	2	2	2	2	2	2
148	1	1	1	1	1	2	1	1
149	2	2	1	1	1	1	1	1
150	1	1	1	1	1	1	1	1
151	1	1	1	1	1	1	1	1
152	2	1	1	1	1	1	1	1
153	1	1	2	2	2	1	2	2
154	1	1	1	1	1	1	1	1
155	1	1	1	1	1	1	1	1
156	2	1	1	1	1	2	1	1
157	1	1	1	1	1	1	1	1
158	1	1	1	1	1	1	1	1
159	1	1	1	1	1	2	1	1
160	1	1	1	1	1	1	1	1
161	1	2	2	2	2	2	2	2
162	2	2	2	2	2	2	2	2
163	1	1	1	1	1	1	1	1
164	1	1	2	2	2	1	2	2
165	2	1	1	1	1	1	1	1
166	1	2	2	2	2	2	2	2
167	1	1	1	1	1	1	1	1
168	2	1	2	2	2	2	2	2
169	2	1	2	2	2	2	2	2
170	1	2	1	1	1	1	1	1
171	1	1	1	1	1	1	1	1
172	2	2	2	2	2	1	2	2
173	2	1	2	2	2	2	2	2
174	1	1	1	1	1	2	1	1
175	2	2	1	1	1	1	1	1
176	1	1	1	1	1	1	1	1
177	1	1	1	1	1	1	1	1

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
178	2	1	1	1	1	1	1	1
179	1	1	2	2	2	1	2	2
180	1	1	1	1	1	1	1	1
181	1	1	1	1	1	1	1	1
182	2	1	1	1	1	2	1	1
183	1	1	1	1	1	1	1	1
184	1	1	1	1	1	1	1	1
185	1	1	1	1	1	2	1	1
186	1	1	1	1	1	1	1	1
187	1	2	2	2	2	2	2	2
188	2	2	2	2	2	2	2	2
189	1	1	1	1	1	1	1	1
190	1	1	2	2	2	1	2	2
191	2	1	1	1	1	1	1	1
192	1	2	2	2	2	2	2	2
193	1	1	1	1	1	1	1	1
194	2	1	2	2	2	2	2	2
195	2	1	2	2	2	2	2	2
196	1	2	1	1	1	1	1	1
197	1	1	1	1	1	1	1	1
198	2	2	2	2	2	1	2	2
199	2	1	2	2	2	2	2	2
200	1	1	1	1	1	2	1	1
201	2	2	1	1	1	1	1	1
202	1	1	1	1	1	1	1	1
203	1	1	1	1	1	1	1	1
204	2	1	1	1	1	1	1	1
205	1	1	2	2	2	1	2	2
206	1	1	1	1	1	1	1	1
207	1	1	1	1	1	1	1	1
208	2	1	1	1	1	2	1	1
209	1	1	1	1	1	1	1	1
210	1	1	1	1	1	1	1	1
211	1	1	1	1	1	2	1	1
212	1	1	1	1	1	1	1	1
213	1	2	2	2	2	2	2	2
214	2	2	2	2	2	2	2	2
215	1	1	1	1	1	1	1	1
216	1	1	2	2	2	1	2	2
217	2	1	1	1	1	1	1	1
218	1	2	2	2	2	2	2	2
219	1	1	1	1	1	1	1	1
220	2	1	2	2	2	2	2	2
221	2	1	2	2	2	2	2	2
222	1	2	1	1	1	1	1	1
223	1	1	1	1	1	1	1	1
224	2	2	2	2	2	1	2	2
225	2	1	2	2	2	2	2	2
226	1	1	1	1	1	2	1	1
227	2	2	1	1	1	1	1	1
228	1	1	1	1	1	1	1	1
229	1	1	1	1	1	1	1	1
230	2	1	1	1	1	1	1	1
231	1	1	2	2	2	1	2	2
232	1	1	1	1	1	1	1	1
233	1	1	1	1	1	1	1	1
234	2	1	1	1	1	2	1	1
235	1	1	1	1	1	1	1	1
236	1	1	1	1	1	1	1	1

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
237	1	1	1	1	1	2	1	1
238	1	1	1	1	1	1	1	1
239	1	2	2	2	2	2	2	2
240	2	2	2	2	2	2	2	2
241	1	1	1	1	1	1	1	1
242	1	1	2	2	2	1	2	2
243	2	1	1	1	1	1	1	1
244	1	2	2	2	2	2	2	2
245	1	1	1	1	1	1	1	1
246	2	1	2	2	2	2	2	2
247	2	1	2	2	2	2	2	2
248	1	2	1	1	1	1	1	1
249	1	1	1	1	1	1	1	1
250	2	2	2	2	2	1	2	2
251	2	1	2	2	2	2	2	2
252	1	1	1	1	1	2	1	1
253	2	2	1	1	1	1	1	1
254	1	1	1	1	1	1	1	1
255	1	1	1	1	1	1	1	1
256	2	1	1	1	1	1	1	1
257	1	1	2	2	2	1	2	2
258	1	1	1	1	1	1	1	1
259	1	1	1	1	1	1	1	1
260	2	1	1	1	1	2	1	1
261	1	1	1	1	1	1	1	1
262	1	1	1	1	1	1	1	1
263	1	1	1	1	1	2	1	1
264	1	1	1	1	1	1	1	1
265	1	2	2	2	2	2	2	2
266	2	2	2	2	2	2	2	2
267	1	1	1	1	1	1	1	1
268	1	1	2	2	2	1	2	2
269	2	1	1	1	1	1	1	1
270	1	2	2	2	2	2	2	2
271	1	1	1	1	1	1	1	1
272	2	1	2	2	2	2	2	2
273	2	1	2	2	2	2	2	2
274	1	2	1	1	1	1	1	1
275	1	1	1	1	1	1	1	1
276	2	2	2	2	2	1	2	2
277	2	1	2	2	2	2	2	2
278	1	1	1	1	1	2	1	1
279	2	2	1	1	1	1	1	1
280	1	1	1	1	1	1	1	1
281	1	1	1	1	1	1	1	1
282	2	1	1	1	1	1	1	1
283	1	1	2	2	2	1	2	2
284	1	1	1	1	1	1	1	1
285	1	1	1	1	1	1	1	1
286	2	1	1	1	1	2	1	1
287	1	1	1	1	1	1	1	1
288	1	1	1	1	1	1	1	1
289	1	1	1	1	1	2	1	1
290	1	1	1	1	1	1	1	1
291	1	2	2	2	2	2	2	2
292	2	2	2	2	2	2	2	2
293	1	1	1	1	1	1	1	1
294	1	1	2	2	2	1	2	2
295	2	1	1	1	1	1	1	1

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
296	1	2	2	2	2	2	2	2
297	1	1	1	1	1	1	1	1
298	2	1	2	2	2	2	2	2
299	2	1	2	2	2	2	2	2
300	1	2	1	1	1	1	1	1
301	1	1	1	1	1	1	1	1
302	2	2	2	2	2	1	2	2
303	2	1	2	2	2	2	2	2
304	1	1	1	1	1	2	1	1
305	2	2	1	1	1	1	1	1
306	1	1	1	1	1	1	1	1
307	1	1	1	1	1	1	1	1
308	2	1	1	1	1	1	1	1
309	1	1	2	2	2	1	2	2
310	1	1	1	1	1	1	1	1
311	1	1	1	1	1	1	1	1
312	2	1	1	1	1	2	1	1
313	1	1	1	1	1	1	1	1
314	1	1	1	1	1	1	1	1
315	1	1	1	1	1	2	1	1
316	1	1	1	1	1	1	1	1
317	1	2	2	2	2	2	2	2
318	2	2	2	2	2	2	2	2
319	1	1	1	1	1	1	1	1
320	1	1	2	2	2	1	2	2
321	2	1	1	1	1	1	1	1
322	1	2	2	2	2	2	2	2
323	1	1	1	1	1	1	1	1
324	2	1	2	2	2	2	2	2
325	2	1	2	2	2	2	2	2
326	1	2	1	1	1	1	1	1
327	1	1	1	1	1	1	1	1
328	2	2	2	2	2	1	2	2
329	2	1	2	2	2	2	2	2
330	1	1	1	1	1	2	1	1
331	2	2	1	1	1	1	1	1
332	1	1	1	1	1	1	1	1
333	1	1	1	1	1	1	1	1
334	2	1	1	1	1	1	1	1
335	1	1	2	2	2	1	2	2
336	1	1	1	1	1	1	1	1
337	1	1	1	1	1	1	1	1
338	2	1	1	1	1	2	1	1
339	1	1	1	1	1	1	1	1
340	1	1	1	1	1	1	1	1
341	1	1	1	1	1	2	1	1
342	1	1	1	1	1	1	1	1
343	1	2	2	2	2	2	2	2
344	2	2	2	2	2	2	2	2
345	1	1	1	1	1	1	1	1
346	1	1	2	2	2	1	2	2
347	2	1	1	1	1	1	1	1
348	1	2	2	2	2	2	2	2
349	1	1	1	1	1	1	1	1
350	2	1	2	2	2	2	2	2
351	2	1	2	2	2	2	2	2
352	1	2	1	1	1	1	1	1
353	1	1	1	1	1	1	1	1
354	2	2	2	2	2	1	2	2

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7	Pertanyaan 8
355	2	1	2	2	2	2	2	2
356	1	1	1	1	1	2	1	1
357	2	2	1	1	1	1	1	1
358	1	1	1	1	1	1	1	1
359	1	1	1	1	1	1	1	1
360	2	1	1	1	1	1	1	1
361	1	1	2	2	2	1	2	2
362	1	1	1	1	1	1	1	1
363	1	1	1	1	1	1	1	1
364	2	1	1	1	1	2	1	1
365	1	1	1	1	1	1	1	1
366	1	1	1	1	1	1	1	1
367	1	1	1	1	1	2	1	1
368	1	1	1	1	1	1	1	1
369	2	1	2	2	2	2	2	2
370	2	1	2	2	2	2	2	2
371	1	2	1	1	1	1	1	1
372	1	1	1	1	1	1	1	1
373	2	2	2	2	2	1	2	2
374	2	1	2	2	2	2	2	2
375	1	1	1	1	1	2	1	1
376	2	2	1	1	1	1	1	1
377	1	1	1	1	1	1	1	1
378	1	1	1	1	1	1	1	1
379	2	2	1	1	1	1	1	1
ya	271	293	255	255	246	262	255	250
tidak	108	86	124	124	133	117	124	129



Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran 11 Perhitungan WTP Individual

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
1	1	24.000	300	80	20%	28.800	96
2	1	15.000	350	43	20%	18.000	51
3	1	18.000	480	38	25%	22.500	47
4	2	10.500	250	42	0%	10.500	42
5	2	9.000	545	17	0%	9.000	17
6	1	9.000	340	26	20%	10.800	32
7	2	10.500	450	23	0%	10.500	23
8	1	48.000	270	178	20%	57.600	213
9	1	24.000	420	57	25%	30.000	71
10	2	9.000	330	27	0%	9.000	27
11	2	21.000	510	41	0%	21.000	41
12	1	10.500	350	30	25%	13.125	38
13	2	15.000	290	52	0%	15.000	52
14	1	10.500	420	25	20%	12.600	30
15	2	24.000	370	65	0%	24.000	65
16	2	18.000	260	69	0%	18.000	69
17	1	36.000	380	95	20%	43.200	114
18	2	24.000	400	60	0%	24.000	60
19	1	18.000	370	49	20%	21.600	58
20	1	18.000	410	44	20%	21.600	53
21	2	15.000	260	58	0%	15.000	58
22	2	24.000	500	48	0%	24.000	48
23	1	48.000	390	123	20%	57.600	148
24	2	36.000	530	68	0%	36.000	68
25	1	15.000	350	43	25%	18.750	54
26	1	15.000	380	39	25%	18.750	49
27	1	15.000	430	35	25%	18.750	44
28	1	24.000	330	73	20%	28.800	87
29	1	15.000	400	38	25%	18.750	47
30	1	48.000	300	160	25%	60.000	200
31	1	9.000	420	21	25%	11.250	27
32	2	9.000	330	27	0%	9.000	27
33	2	10.500	510	21	0%	10.500	21
34	1	48.000	350	137	20%	57.600	165
35	1	24.000	290	83	20%	28.800	99
36	1	9.000	420	21	25%	11.250	27
37	2	21.000	370	57	0%	21.000	57
38	1	10.500	260	40	20%	12.600	48
39	1	15.000	380	39	20%	18.000	47
40	1	10.500	300	35	25%	13.125	44
41	1	24.000	350	69	25%	30.000	86
42	2	18.000	480	38	0%	18.000	38
43	1	36.000	250	144	20%	43.200	173
44	2	24.000	545	44	0%	24.000	44
45	2	18.000	340	53	0%	18.000	53
46	1	18.000	450	40	20%	21.600	48
47	1	15.000	270	56	25%	18.750	69
48	1	24.000	420	57	25%	30.000	71
49	2	48.000	330	145	0%	48.000	145
50	2	24.000	510	47	0%	24.000	47
51	1	15.000	350	43	25%	18.750	54
52	1	18.000	290	62	25%	22.500	78
53	1	10.500	420	25	25%	13.125	31
54	1	9.000	370	24	25%	11.250	30
55	2	9.000	260	35	0%	9.000	35

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
56	2	10.500	380	28	0%	10.500	28
57	1	48.000	400	120	20%	57.600	144
58	2	24.000	370	65	0%	24.000	65
59	1	9.000	410	22	20%	10.800	26
60	2	21.000	260	81	0%	21.000	81
61	1	10.500	500	21	25%	13.125	26
62	2	15.000	390	38	0%	15.000	38
63	2	10.500	530	20	0%	10.500	20
64	1	24.000	350	69	20%	28.800	82
65	1	18.000	380	47	20%	21.600	57
66	2	36.000	430	84	0%	36.000	84
67	2	24.000	330	73	0%	24.000	73
68	1	18.000	400	45	20%	21.600	54
69	1	18.000	300	60	20%	21.600	72
70	1	15.000	420	36	25%	18.750	45
71	1	24.000	370	65	20%	28.800	78
72	1	48.000	260	185	20%	57.600	222
73	2	36.000	380	95	0%	36.000	95
74	1	15.000	400	38	20%	18.000	45
75	1	15.000	370	41	25%	18.750	51
76	1	15.000	410	37	25%	18.750	46
77	1	24.000	260	92	20%	28.800	111
78	1	15.000	500	30	20%	18.000	36
79	1	48.000	390	123	20%	57.600	148
80	1	9.000	545	17	25%	11.250	21
81	1	10.500	340	31	25%	13.125	39
82	1	48.000	450	107	20%	57.600	128
83	1	24.000	270	89	20%	28.800	107
84	2	9.000	420	21	0%	9.000	21
85	1	21.000	330	64	20%	25.200	76
86	1	10.500	510	21	25%	13.125	26
87	1	24.000	350	69	20%	28.800	82
88	1	15.000	260	58	25%	18.750	72
89	1	18.000	500	36	20%	21.600	43
90	2	10.500	390	27	0%	10.500	27
91	1	9.000	545	17	20%	10.800	20
92	1	9.000	340	26	20%	10.800	32
93	2	10.500	450	23	0%	10.500	23
94	1	48.000	270	178	25%	60.000	222
95	2	24.000	420	57	0%	24.000	57
96	1	9.000	330	27	25%	11.250	34
97	1	21.000	510	41	20%	25.200	49
98	2	10.500	350	30	0%	10.500	30
99	1	15.000	290	52	20%	18.000	62
100	1	10.500	420	25	25%	13.125	31
101	2	24.000	370	65	0%	24.000	65
102	1	18.000	260	69	20%	21.600	83
103	1	36.000	380	95	20%	43.200	114
104	2	24.000	400	60	0%	24.000	60
105	1	18.000	370	49	25%	22.500	61
106	1	18.000	410	44	25%	22.500	55
107	1	15.000	260	58	25%	18.750	72
108	1	24.000	500	48	20%	28.800	58
109	1	48.000	390	123	25%	60.000	154
110	1	36.000	530	68	25%	45.000	85

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
111	1	15.000	350	43	25%	18.750	54
112	2	15.000	380	39	0%	15.000	39
113	2	15.000	430	35	0%	15.000	35
114	1	24.000	330	73	25%	30.000	91
115	1	15.000	400	38	20%	18.000	45
116	1	48.000	300	160	20%	57.600	192
117	2	9.000	545	17	0%	9.000	17
118	1	10.500	340	31	25%	13.125	39
119	1	48.000	450	107	20%	57.600	128
120	1	24.000	270	89	20%	28.800	107
121	1	9.000	420	21	25%	11.250	27
122	2	48.000	330	145	0%	48.000	145
123	1	24.000	510	47	25%	30.000	59
124	2	9.000	350	26	0%	9.000	26
125	2	21.000	290	72	0%	21.000	72
126	1	10.500	420	25	20%	12.600	30
127	1	48.000	370	130	20%	57.600	156
128	1	24.000	260	92	20%	28.800	111
129	2	9.000	380	24	0%	9.000	24
130	2	48.000	400	120	0%	48.000	120
131	1	24.000	370	65	20%	28.800	78
132	1	9.000	410	22	25%	11.250	27
133	1	21.000	260	81	20%	25.200	97
134	1	10.500	500	21	25%	13.125	26
135	2	48.000	390	123	0%	48.000	123
136	2	24.000	530	45	0%	24.000	45
137	1	48.000	350	137	20%	57.600	165
138	2	24.000	380	63	0%	24.000	63
139	1	9.000	430	21	25%	11.250	26
140	2	21.000	330	64	0%	21.000	64
141	1	10.500	400	26	25%	13.125	33
142	2	9.000	350	26	0%	9.000	26
143	2	10.500	330	32	0%	10.500	32
144	1	48.000	300	160	20%	57.600	192
145	1	24.000	350	69	20%	28.800	82
146	2	9.000	480	19	0%	9.000	19
147	2	21.000	250	84	0%	21.000	84
148	1	10.500	545	19	25%	13.125	24
149	1	48.000	340	141	20%	57.600	169
150	1	24.000	450	53	20%	28.800	64
151	1	9.000	270	33	20%	10.800	40
152	1	48.000	420	114	20%	57.600	137
153	2	24.000	330	73	0%	24.000	73
154	1	9.000	510	18	20%	10.800	21
155	1	21.000	350	60	25%	26.250	75
156	1	10.500	290	36	25%	13.125	45
157	1	9.000	420	21	25%	11.250	27
158	1	10.500	370	28	20%	12.600	34
159	1	48.000	260	185	20%	57.600	222
160	1	24.000	380	63	20%	28.800	76
161	2	9.000	400	23	0%	9.000	23
162	2	48.000	370	130	0%	48.000	130
163	1	24.000	410	59	20%	28.800	70
164	2	9.000	260	35	0%	9.000	35
165	1	21.000	500	42	20%	25.200	50

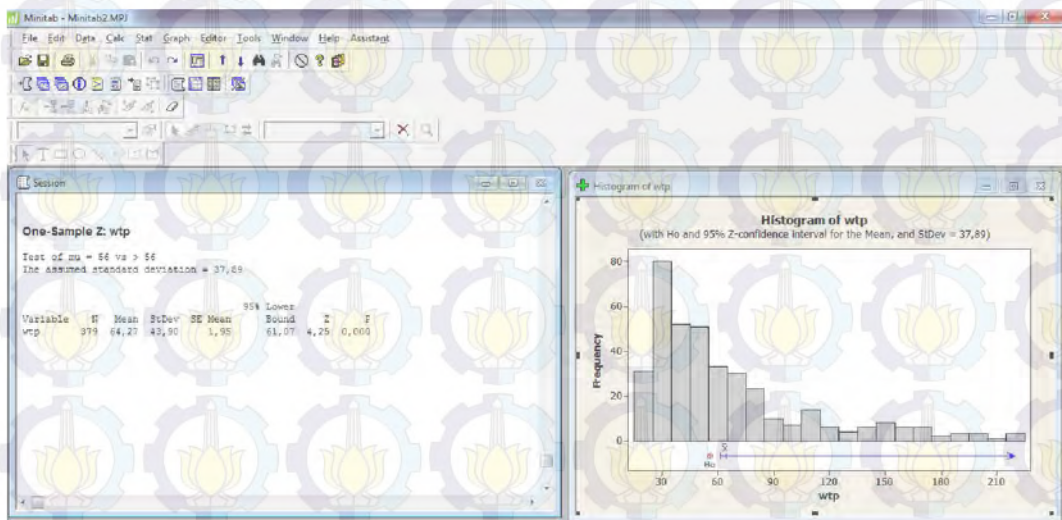
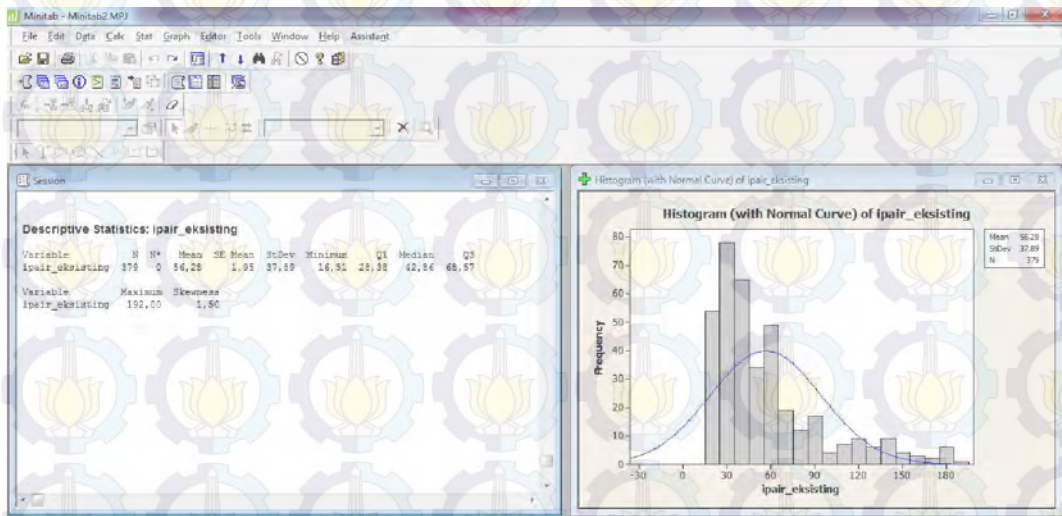
No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
166	2	10.500	390	27	0%	10.500	27
167	1	10.500	530	20	20%	12.600	24
168	2	48.000	350	137	0%	48.000	137
169	2	24.000	380	63	0%	24.000	63
170	1	9.000	430	21	20%	10.800	25
171	1	21.000	330	64	20%	25.200	76
172	2	10.500	400	26	0%	10.500	26
173	2	9.000	300	30	0%	9.000	30
174	1	10.500	290	36	20%	12.600	43
175	1	48.000	420	114	20%	57.600	137
176	1	24.000	370	65	20%	28.800	78
177	1	9.000	260	35	25%	11.250	43
178	1	21.000	380	55	20%	25.200	66
179	2	10.500	400	26	0%	10.500	26
180	1	48.000	370	130	20%	57.600	156
181	1	24.000	410	59	20%	28.800	70
182	1	9.000	260	35	20%	10.800	42
183	1	21.000	500	42	20%	25.200	50
184	1	10.500	390	27	20%	12.600	32
185	1	9.000	530	17	20%	10.800	20
186	1	9.000	350	26	20%	10.800	31
187	2	10.500	380	28	0%	10.500	28
188	2	15.000	430	35	0%	15.000	35
189	1	18.000	545	33	25%	22.500	41
190	2	10.500	340	31	0%	10.500	31
191	1	9.000	450	20	20%	10.800	24
192	2	9.000	270	33	0%	9.000	33
193	1	10.500	420	25	20%	12.600	30
194	2	48.000	330	145	0%	48.000	145
195	2	24.000	510	47	0%	24.000	47
196	1	9.000	350	26	20%	10.800	31
197	1	21.000	290	72	25%	26.250	91
198	2	10.500	420	25	0%	10.500	25
199	2	15.000	370	41	0%	15.000	41
200	1	10.500	260	40	25%	13.125	50
201	1	24.000	380	63	20%	28.800	76
202	1	18.000	400	45	20%	21.600	54
203	1	36.000	370	97	20%	43.200	117
204	1	24.000	410	59	25%	30.000	73
205	2	18.000	260	69	0%	18.000	69
206	1	18.000	500	36	25%	22.500	45
207	1	15.000	390	38	20%	18.000	46
208	1	24.000	530	45	20%	28.800	54
209	1	48.000	350	137	20%	57.600	165
210	1	36.000	380	95	20%	43.200	114
211	1	15.000	430	35	25%	18.750	44
212	1	15.000	330	45	20%	18.000	55
213	2	15.000	400	38	0%	15.000	38
214	2	24.000	300	80	0%	24.000	80
215	1	15.000	480	31	20%	18.000	38
216	2	48.000	250	192	0%	48.000	192
217	1	10.500	545	19	25%	13.125	24
218	2	9.000	340	26	0%	9.000	26
219	1	9.000	450	20	25%	11.250	25
220	2	10.500	270	39	0%	10.500	39

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
221	2	9.000	420	21	0%	9.000	21
222	1	10.500	330	32	20%	12.600	38
223	1	48.000	510	94	20%	57.600	113
224	2	24.000	350	69	0%	24.000	69
225	2	9.000	290	31	0%	9.000	31
226	1	21.000	420	50	20%	25.200	60
227	1	10.500	370	28	20%	12.600	34
228	1	10.500	260	40	25%	13.125	50
229	1	9.000	380	24	20%	10.800	28
230	1	9.000	400	23	20%	10.800	27
231	2	10.500	370	28	0%	10.500	28
232	1	24.000	410	59	20%	28.800	70
233	1	15.000	260	58	20%	18.000	69
234	1	18.000	350	51	20%	21.600	62
235	1	10.500	480	22	20%	12.600	26
236	1	9.000	250	36	20%	10.800	43
237	1	9.000	545	17	20%	10.800	20
238	1	10.500	340	31	20%	12.600	37
239	2	48.000	450	107	0%	48.000	107
240	2	24.000	270	89	0%	24.000	89
241	1	9.000	420	21	20%	10.800	26
242	2	21.000	330	64	0%	21.000	64
243	1	10.500	510	21	20%	12.600	25
244	2	15.000	350	43	0%	15.000	43
245	1	10.500	290	36	20%	12.600	43
246	2	24.000	420	57	0%	24.000	57
247	2	18.000	370	49	0%	18.000	49
248	1	36.000	260	138	20%	43.200	166
249	1	24.000	380	63	20%	28.800	76
250	2	18.000	400	45	0%	18.000	45
251	2	18.000	370	49	0%	18.000	49
252	1	15.000	410	37	20%	18.000	44
253	1	24.000	260	92	20%	28.800	111
254	1	48.000	500	96	20%	57.600	115
255	1	36.000	390	92	20%	43.200	111
256	1	15.000	530	28	25%	18.750	35
257	2	15.000	350	43	0%	15.000	43
258	1	15.000	380	39	20%	18.000	47
259	1	24.000	430	56	25%	30.000	70
260	1	15.000	330	45	20%	18.000	55
261	1	48.000	400	120	20%	57.600	144
262	1	10.500	300	35	25%	13.125	44
263	1	9.000	450	20	25%	11.250	25
264	1	9.000	270	33	25%	11.250	42
265	2	10.500	420	25	0%	10.500	25
266	2	9.000	330	27	0%	9.000	27
267	1	9.000	510	18	20%	10.800	21
268	2	10.500	350	30	0%	10.500	30
269	1	48.000	290	166	20%	57.600	199
270	2	24.000	420	57	0%	24.000	57
271	1	9.000	370	24	20%	10.800	29
272	2	21.000	260	81	0%	21.000	81
273	2	10.500	380	28	0%	10.500	28
274	1	10.500	400	26	20%	12.600	32
275	1	9.000	370	24	20%	10.800	29

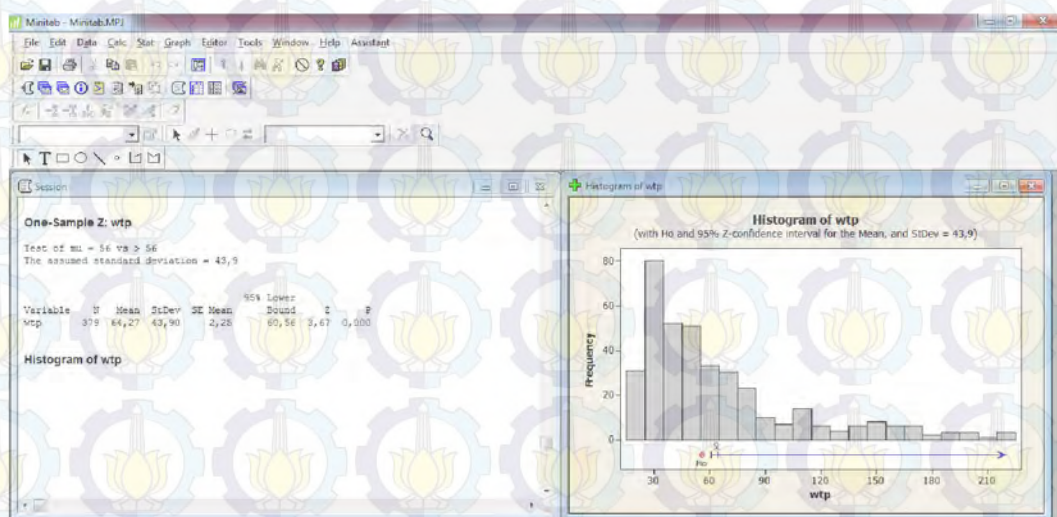
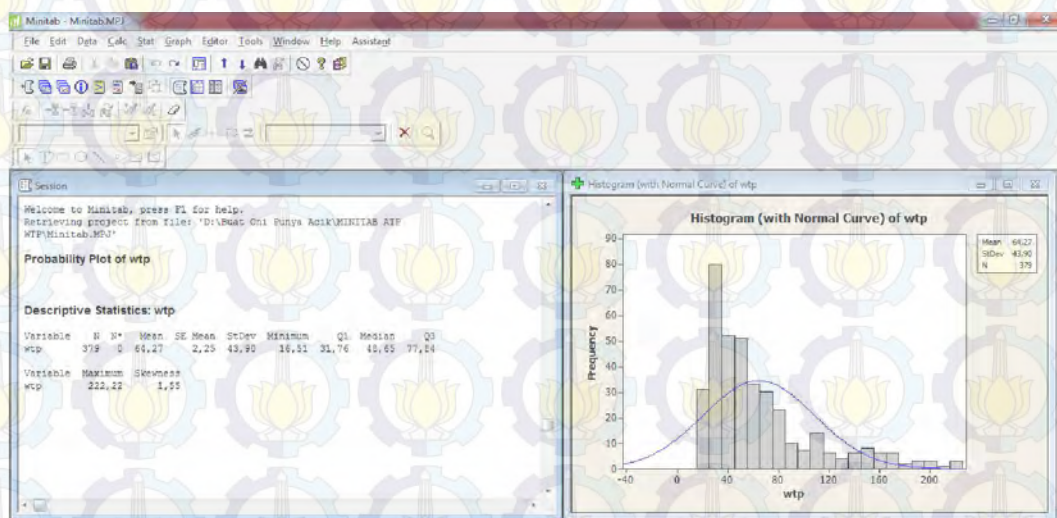
No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
276	2	9.000	410	22	0%	9.000	22
277	2	10.500	350	30	0%	10.500	30
278	1	24.000	480	50	20%	28.800	60
279	1	15.000	250	60	20%	18.000	72
280	1	18.000	545	33	20%	21.600	40
281	1	10.500	340	31	25%	13.125	39
282	1	9.000	450	20	20%	10.800	24
283	2	9.000	270	33	0%	9.000	33
284	1	10.500	420	25	20%	12.600	30
285	1	48.000	330	145	20%	57.600	175
286	1	24.000	510	47	20%	28.800	56
287	1	9.000	350	26	20%	10.800	31
288	1	21.000	290	72	20%	25.200	87
289	1	10.500	420	25	20%	12.600	30
290	1	15.000	370	41	20%	18.000	49
291	2	10.500	260	40	0%	10.500	40
292	2	24.000	380	63	0%	24.000	63
293	1	18.000	400	45	20%	21.600	54
294	2	36.000	370	97	0%	36.000	97
295	1	24.000	410	59	20%	28.800	70
296	2	18.000	260	69	0%	18.000	69
297	1	18.000	500	36	20%	21.600	43
298	2	15.000	390	38	0%	15.000	38
299	2	24.000	530	45	0%	24.000	45
300	1	48.000	350	137	20%	57.600	165
301	1	36.000	380	95	20%	43.200	114
302	2	15.000	430	35	0%	15.000	35
303	2	15.000	330	45	0%	15.000	45
304	1	15.000	400	38	25%	18.750	47
305	1	24.000	300	80	25%	30.000	100
306	1	15.000	370	41	25%	18.750	51
307	1	48.000	410	117	20%	57.600	140
308	1	36.000	260	138	25%	45.000	173
309	2	15.000	500	30	0%	15.000	30
310	1	15.000	390	38	25%	18.750	48
311	1	9.000	530	17	25%	11.250	21
312	1	10.500	350	30	25%	13.125	38
313	1	48.000	380	126	20%	57.600	152
314	1	24.000	430	56	20%	28.800	67
315	1	9.000	330	27	20%	10.800	33
316	1	21.000	400	53	25%	26.250	66
317	2	10.500	300	35	0%	10.500	35
318	2	36.000	330	109	0%	36.000	109
319	1	15.000	400	38	20%	18.000	45
320	2	15.000	300	50	0%	15.000	50
321	1	24.000	300	80	20%	28.800	96
322	2	15.000	350	43	0%	15.000	43
323	1	18.000	480	38	20%	21.600	45
324	2	10.500	250	42	0%	10.500	42
325	2	9.000	545	17	0%	9.000	17
326	1	9.000	340	26	20%	10.800	32
327	1	10.500	450	23	20%	12.600	28
328	2	48.000	270	178	0%	48.000	178
329	2	24.000	420	57	0%	24.000	57
330	1	9.000	330	27	20%	10.800	33

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Eksisting (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Eksisting per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
331	1	21.000	250	84	20%	25.200	101
332	1	10.500	545	19	25%	13.125	24
333	1	15.000	340	44	25%	18.750	55
334	1	10.500	450	23	25%	13.125	29
335	2	24.000	270	89	0%	24.000	89
336	1	18.000	420	43	20%	21.600	51
337	1	36.000	330	109	20%	43.200	131
338	1	24.000	510	47	20%	28.800	56
339	1	18.000	350	51	20%	21.600	62
340	1	18.000	290	62	20%	21.600	74
341	1	15.000	420	36	20%	18.000	43
342	1	24.000	370	65	20%	28.800	78
343	2	48.000	260	185	0%	48.000	185
344	2	36.000	380	95	0%	36.000	95
345	1	15.000	400	38	20%	18.000	45
346	2	15.000	370	41	0%	15.000	41
347	1	15.000	410	37	20%	18.000	44
348	2	24.000	260	92	0%	24.000	92
349	1	15.000	500	30	20%	18.000	36
350	2	48.000	390	123	0%	48.000	123
351	2	9.000	530	17	0%	9.000	17
352	1	10.500	350	30	20%	12.600	36
353	1	48.000	380	126	20%	57.600	152
354	2	24.000	430	56	0%	24.000	56
355	2	9.000	330	27	0%	9.000	27
356	1	21.000	400	53	20%	25.200	63
357	1	10.500	300	35	20%	12.600	42
358	1	9.000	350	26	20%	10.800	31
359	1	21.000	300	70	20%	25.200	84
360	1	10.500	350	30	25%	13.125	38
361	2	15.000	480	31	0%	15.000	31
362	1	15.000	250	60	20%	18.000	72
363	1	9.000	545	17	20%	10.800	20
364	1	21.000	340	62	20%	25.200	74
365	1	10.500	450	23	20%	12.600	28
366	1	36.000	270	133	25%	45.000	167
367	1	15.000	420	36	25%	18.750	45
368	1	15.000	330	45	25%	18.750	57
369	2	9.000	510	18	0%	9.000	18
370	2	10.500	350	30	0%	10.500	30
371	1	48.000	290	166	20%	57.600	199
372	1	24.000	420	57	20%	28.800	69
373	2	9.000	370	24	0%	9.000	24
374	2	21.000	260	81	0%	21.000	81
375	1	10.500	380	28	20%	12.600	33
376	1	36.000	400	90	20%	43.200	108
377	1	36.000	370	97	20%	43.200	117
378	1	15.000	410	37	20%	18.000	44
379	1	15.000	260	58	20%	18.000	69
Jumlah		7.650.000	143.845	21.331		8.741.775	24.359
Minimal		9.000	250	17		9.000	17
Maximal		48.000	545	192		60.000	222
Rata-rata		20.185	380	56		23.065	64

Uji Distribusi Normal IPAIR Eksisting



Uji Distribusi Normal WTP





Halaman ini sengaja dikosongkan

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama Widhie Arzy Restuanti, lahir di Surabaya pada tanggal 09 Mei 1984. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari jenjang sekolah dasar di SDN Rungkut Menanggal I Surabaya, kemudian melanjutkan ke sekolah menengah di SMP Negeri 1 Surabaya dan SMA Negeri 16 Surabaya. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan jenjang pendidikan di Universitas Airlangga program S1 Jurusan Akuntansi pada tahun 2002 hingga tahun 2006.

Setelah lulus S1, penulis pernah bekerja sebagai pegawai honorer di Dinas Pendapatan Provinsi Jawa Timur mulai tahun 2007 sampai dengan tahun 2010, hingga akhirnya pada tahun 2010 penulis diterima sebagai Pegawai Negeri Sipil di Inspektorat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sampai dengan sekarang. Pada awal tahun 2014, penulis mendapatkan kesempatan untuk tugas belajar di Program Magister (S2) Bidang Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Email : widhie_acik@yahoo.com

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama Widhie Arzy Restuanti, lahir di Surabaya pada tanggal 09 Mei 1984. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari jenjang sekolah dasar di SDN Rungkut Menanggal I Surabaya, kemudian melanjutkan ke sekolah menengah di SMP Negeri 1 Surabaya dan SMA Negeri 16 Surabaya. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan jenjang pendidikan di Universitas Airlangga program S1 Jurusan Akuntansi pada tahun 2002 hingga tahun 2006.

Setelah lulus S1, penulis pernah bekerja sebagai pegawai honorer di Dinas Pendapatan Provinsi Jawa Timur mulai tahun 2007 sampai dengan tahun 2010, hingga akhirnya pada tahun 2010 penulis diterima sebagai Pegawai Negeri Sipil di Inspektorat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sampai dengan sekarang. Pada awal tahun 2014, penulis mendapatkan kesempatan untuk tugas belajar di Program Magister (S2) Bidang Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Email : widhie_acik@yahoo.com