

**STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN
PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT
(STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN
QSPM (QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX)
STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN
KEPANJEN**

SKRIPSI

Oleh

RAFI WIRATAMA

155100907111018



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN KETEKNIKAN PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2019



**STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN
PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT
(STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN
QSPM (QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX)
STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN
KEPANJEN**

SKRIPSI

Oleh

RAFI WIRATAMA

155100907111018

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknik**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN KETEKNIKAN PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2019



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT (STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN QSPM (QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX) STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN KEPANJEN

Nama Mahasiswa : Rafi Wiratama

NIM : 155100907111018

Jurusan : TEP/Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua,

Dr. Eng Evi Kurniat, STP. MT.

Angga Dheta S. A., S. Si., M. Si.

NIP. 19760415 199903 2 001

NIK. 201201 830928 1 001

Tanggal Persetujuan:

Tanggal Persetujuan:



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT (STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN QSPM (QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX) STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN KEPANJEN

Nama Mahasiswa : Rafi Wiratama

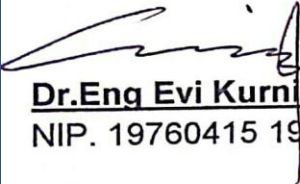
NIM : 155100907111018

Jurusan : TEP/Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2


Dr. Eng Evi Kurniati, STP. MT.

NIP. 19760415 199903 2 001


Angga Dheta S. A., S. Si., M.

Si.

NIK. 201201 830928 1 001

Dosen Penguji 3


Dr. Ir. A. Tunggal Sutan Haji, MT

NIP. 19620814 198701 1 001

Ketua Jurusan


La Choviya Hawa, S.TP, MP., Ph.D.

NIP. 19780307 200012 2 001

Tanggal Lulus TA:

RIWAYAT PENULIS

Penulis dilahirkan di Bekasi, 7 Februari 1998 dari orang tua bernama Yuwono Hadi Prasetya dan Puji Kurniawati. Penulis memiliki dua orang adik bernama Rosiena Dewi dan Yusuf Setya Mahadika. Penulis telah menyelesaikan pendidikan di SD Islam Al-Azhar 12 Cikarang pada tahun 2010, lalu melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Cikarang Utara dan lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di SMA

Negeri 1 Cikarang Utara dengan mengikuti program Cerdas Istimewa sehingga lulus pada tahun 2015.

Pada Tahun 2019, penulis telah berhasil menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Universitas Brawijaya dengan Program Studi Teknik Lingkungan. Pada masa pendidikannya, penulis aktif sebagai Asisten Praktikum Teknik Penanganan Limbah padat dan B3 2018, dan Asisten Tugas Besar Perancangan Bangunan Unit Pengolahan Limbah 2019. Penulis juga mengikuti beberapa organisasi yaitu sebagai staff departemen riset dan teknologi KMTL periode 2016 dan 2017, Staf Departemen Pendidikan dan Keprofesionalan PB IMTLI periode 2015-2016 dan 2016-2017, dan menjadi Ketua Umum PB IMTLI periode 2017-2018. Selain kegiatan organisasi, penulis juga aktif di kegiatan kepanitiaan yaitu RAJA Brawijaya 2016, Kongres IMTLI 2016, E-Talk 2017, Enviro Awareness 2017, dan Green Evolution 2017.



“Siapa Yang Berjalan di jalanNya,
maka ia akan sampai ke tujuan”

Berikut karya ini kupersembahkan

Untuk kedua Orang Tua ku, dan Adik-adik ku yang tercinta

vi

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Rafi Wiratama

NIM : 155100907111018

Jurusan : TEP/Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Judul Tugas Akhir : Strategi Untuk Meningkatkan Pelayanan Persampahan Menggunakan Analisis Swot (*Strenght Weakness Opportunity Threats*) dan Qspm (*Quantitative Strategic Planning Matrix*) Studi Kasus UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen

Menyatakan bahwa,

Skripsi dengan judul di atas merupakan karya asli penulis tersebut di atas. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar saya bersedia dituntut hukum sesuai hukum yang berlaku.

Malang, Maret 2019

Pembuat Pernyataan



Rafi Wiratama

NIM. 155100907111018

Rafi Wiratama. 155100907111018. Strategi untuk Meningkatkan Pelayanan Persampahan Menggunakan Analisis SWOT (*Strenght Weakness Opportunity Threats*) dan QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*) Studi Kasus UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen. Pembimbing: Dr.Eng Evi Kurniati, STP. MT. dan Angga Dheta S. A., S. Si., M. Si.

RINGKASAN

Pengelolaan sampah yang ada di Indonesia umumnya sampah hanya akan diangkut dari sumber penghasil sampah menuju ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kabupaten Malang adalah salah satu wilayah di Provinsi Jawa Timur dengan luas daerah mencapai 3536,86 km². Memiliki jumlah penduduk mencapai 2.576.596 jiwa per tahun 2018. Timbulan sampah Kabupaten Malang setiap harinya mencapai 1.004,86 ton/hari pada tahun 2018. Sedangkan sampah yang telah dikelola mencapai 984,77 ton/hari. Beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pelayanan persampahan adalah lokasi persebaran permukiman penduduk, kondisi geografis Kabupaten Malang, belum memadainya sarana prasarana pengelolaan persampahan yang ada hingga sumber daya manusia (SDM) yang terbatas. Diperlukan perencanaan kebutuhan sarana dan prasarana pengangkutan sampah dan juga merumuskan alternatif strategi pengelolaan sampah. Penelitian ini dapat merupakan penelitian kualitatif dimana datanya didapatkan dari hasil observasi lapangan dengan studi kasus UPT Pelayanan Persampahan (PP) Kapanjen. Hasil penilaian kondisi internal pelayanan persampahan UPTPP Kapanjen sebesar 2.959 dalam kategori rata-rata. Sedangkan hasil penilaian kondisi eksternal pengelolaan persampahan UPTPP Kapanjen sebesar 2,620 dalam kategori menengah. Sedangkan pada hasil penilaian alternatif strategi, strategi yang



paling diprioritaskan adalah membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik dengan nilai ketertarikan total sebesar 6.442143. Sementara pada tahun 2025 sampah yang ditimbulkan masyarakat sebesar 1352.43 m³/hari dimana sampah yang harus tertangani adalah 946.70 m³/hari. Maka pada tahun 2025 dibutuhkan 118 kontainer sampah, 20 *arm roll truck* dan 1 *dump truck* untuk mampu melayani pengangkutan sampah.

Kata Kunci: Analisis SWOT, Pengelolaan sampah, QSPM, Strategi Alternatif, UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen.



Rafi Wiratama. 155100907111018. Strategic for Increasing Solid Waste Service Using SWOT (Strenght Weakness Opportunity Threat) Analysis and QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) Case Study of the Technical Implementation Unit of Kepanjen Solid Waste Services. Advisors: Dr.Eng Evi Kurniati, STP. MT. and Angga Dheta S. A., S. Si., M. Si.

SUMMARY

Waste management in Indonesia mostly will only be transported from the source to landfills. The Regency of Malang is in East Java Province with 3536,86 km² area of administration and have population about 2.576.596 people in 2018. Everyday, 1.004,86 ton/day waste is produced by people in the Regency of Malang in 2018. While the waste managed reach 984,7 tons/day. There are some factors that became an obstacle in solid waste services are the residents distribution, geographic conditions the Regency of Malang, insufficient infrastructures of solid waste management, until the limited employees. It required planning needs of solid waste transportation infrastructure and to formulizing alternative strategy of solid waste management. This research is qualitative research where the data is obtained from observation practice in field with case study of the Technical Implementation Unit of Kepanjen Solid Waste Services. The internal factor evaluation of solid waste services score was 2.959 in average. While the external factor evaluation solid waste service of solid waste services score was 2,620 in medium. While the alternative strategic planning, the most recommended alternative strategy is making a separated solid waste services with organic services and inorganic services every day with total attractiveness score was 6.442143. While in 2025, solid waste produce from society is about 1352.43 m³/day while it should be handeld about 946.70

m³/day. In 2025, it needs 118 solid waste containers, 20 arm roll trucks and a dump truck to improve the solid waste transportation.

Keywords: *Alternative Strategic, QSPM, Solid Waste Management, SWOT Analysis Technical Implementation Unit of Kepanjen Solid Waste Services.*



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Strategi untuk Meningkatkan Pelayanan Persampahan Menggunakan Analisis SWOT (Strenght Weakness Oppportunity Threats) dan QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) Studi Kasus UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen”** dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Tidak lupa penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Eng Evi Kurniati, STP. MT. selaku dosen pembimbing I skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Angga Dheta S. A., S. Si., M. Si.selaku dosen pembimbing II skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Dr. Ir.Alexander Tunggul Sutan Haji, MT selaku dosen penguji yang telah mmemberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir
4. Bapak Ir. Renung Rubiyatadji, MM. selaku Kepala Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang yang telah memberikan ide, arahan dan bimbingannya dalam menyusun proposal skripsi.
5. Bapak Dedik Tri Basuki, SE., Mbak Eem, Pak Kusnadi, Pak Khirul serta rekan-rekan dari UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen yang telah memberi kesempatan dan arahan untuk melakukan penelitian tugas akhir ini.
6. Bapak Rudi, Bapak Arifin serta rekan-rekan dari TPA Edukasi Talangagung Kepanjen yang telah memberi kesempatan dan arahan pada penelititan tugas akhir ini.
7. Pak Siswandi, Pak Andreas, Pak Arief, serta rekan-rekan pengurus TPS 3R yang lain yang telah memberikan



pandangan terhadap pengelolaan sampah di Kabupaten Malang.

8. Bapak, Ibu, Siena dan Yusuf yang telah memberikan dukungan dalam banyak hal dari doa hingga semangat pada saat penyusunan tugas akhir.
9. Dicky, Deda, Fadhil, Dimas, Lazuardi, Atho, Ilzam, Satria, Ben, Sari, Farida dan Errel yang telah membantu melakukan pengujian lapang untuk kebutuhan tugas akhir ini.
10. Amira, Citra, Nadia dan Tiara yang telah menjadi teman-teman main dan makan ketika sedang mengerjakan tugas akhir.
11. Teknik Lingkungan 2015 yang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan dari awal masuk hingga kita berjuang bersama hingga akhir masa perkuliahan ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang menjadi bagian dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam tugas akhir ini masih terdapat ketidaksempurnaan baik pada keterbatasan pengetahuan, referensi maupun pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran untuk skripsi ini sangat diterima oleh penulis untuk kedepannya.

Malang, Maret 2019

Penulis



DAFTAR ISI

Nomor	Teks	Halaman
-------	------	---------

LEMBAR PERSETUJUAN.....		iii
-------------------------	--	-----

LEMBAR PENGESAHAN.....		iv
------------------------	--	----

RIWAYAT PENULIS.....		v
----------------------	--	---

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....		vii
--------------------------------------	--	-----

RINGKASAN.....		viii
----------------	--	------

SUMMARY.....		x
--------------	--	---

KATA PENGANTAR.....		xii
---------------------	--	-----

DAFTAR ISI.....		xiv
-----------------	--	-----

DAFTAR TABEL.....		xvii
-------------------	--	------

DAFTAR GAMBAR.....		xx
--------------------	--	----

DAFTAR PERSAMAAN.....		xxii
-----------------------	--	------

DAFTAR LAMPIRAN.....		xxiii
----------------------	--	-------

BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.	1
------------------------	-------------------------------------	----------

1.1. Latar Belakang.....		1
--------------------------	--	---

1.2. Rumusan Masalah.....		3
---------------------------	--	---

1.3. Tujuan Penelitian.....		3
-----------------------------	--	---

1.4. Manfaat Penelitian.....		4
------------------------------	--	---

1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....		4
------------------------------------	--	---

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		6
------------------------------	--	---

2.1. Pengelolaan Sampah.....		7
------------------------------	--	---

2.2. Perencanaan Sistem Persampahan Perkotaan.....		9
--	--	---

2.3.	Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Persampahan Kapanjen.....	11
2.4.	Proyeksi Penduduk	13
2.5.	Manajemen Strategi	14
2.5.1.	Tahapan Strategi	15
2.5.2.	Proses Pembentukan dan Pemilihan Strategi	16
2.5.3.	<i>Internal Factor Evaluation Matrix</i>	18
2.5.4.	<i>External Factor Evaluation Matrix</i>	18
2.5.5.	Matriks <i>Internal-External</i>	19
2.5.6.	Analisa SWOT	20
2.5.7.	<i>Quantitative Strategic Planning Matrix</i>	22
	BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1.	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	25
3.2.	Alat dan Bahan.....	26
3.2.1.	Alat	26
3.2.2.	Bahan	26
3.3.	Metode Penelitian	27
3.4.	Prosedur Penelitian	28
3.4.1.	Pengumpulan Data	29
3.4.2.	Analisis Data dan Pembahasan	30
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1.	Analisis Kondisi Eksisting Pelayanan Persampahan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen	43
4.1.1.	Pengangkutan Sampah Kendaraan UPT Pelayanan Persampahan.....	46
4.1.2.	Analisis Beban Kerja Pengangkutan Sampah	70



4.2.	Timbulan dan Komposisi Sampah.....	72
4.2.1.	Analisis Timbulan Sampah.....	73
4.2.2.	Analisis Komposisi Sampah.....	78
4.2.3.	Potensi Reduksi.....	79
4.2.4.	Proyeksi Timbulan Sampah 2025.....	80
4.3.	Analisis Kebutuhan dan Optimalisasi Pelayanan Persampahan.....	82
4.4.	Analisis Kondisi Eksisting.....	85
4.4.1.	Identitas Responden.....	85
4.4.2.	Analisa Kondisi Internal.....	86
4.4.3.	Analisis Kondisi Eksternal.....	90
4.4.4.	Matriks Internal Eksternal.....	94
4.5.	Analisis SWOT.....	95
4.5.1.	Strategi <i>Strenght-Opportunity</i> (SO).....	97
4.5.2.	Strategi <i>Weakness-Opportunity</i> (WO).....	99
4.5.3.	Strategi <i>Strenght-Threat</i> (ST).....	100
4.5.4.	Strategi <i>Weakness-Threat</i> (WT).....	102
4.6.	Analisis QSPM.....	104
BAB V PENUTUP.....		107
5.1.	Kesimpulan.....	107
5.2.	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....		109
LAMPIRAN.....		115



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 2. 1.	Analisis Matriks SWOT.....	22
Tabel 4. 1.	Rincian Jumlah Kendaraan Pengangkut Sampah	43
Tabel 4. 2.	Data Kendaraan Pengangkut Sampah dari UPTPP Kapanjen.....	44
Tabel 4. 3.	Data Kendaraan Pengangkut Sampah dari KSM..	45
Tabel 4. 4.	Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> Hari Sabtu	52
Tabel 4. 5.	Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> Hari Senin	52
Tabel 4. 6.	Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> Hari Sabtu	53
Tabel 4. 7.	Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> Hari Senin	55
Tabel 4. 8.	Hasil Pengukuran Waktu Operasional Pengangkutan Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i>	58
Tabel 4. 9.	Hasil Pengukuran Waktu Off Route Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i>	59
Tabel 4. 10.	Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i>	60
Tabel 4. 11.	Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan <i>Dump Truck</i> Hari Selasa	65
Tabel 4. 12.	Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan <i>Dump Truck</i> Hari Rabu	65





Tabel 4. 13. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Dump Truck</i> Hari Selasa	66
Tabel 4. 14. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Dump Truck</i> Hari Rabu ..	66
Tabel 4. 15. Hasil Pengukuran Waktu Operasional Pengangkutan Kendaraan <i>Dump Truck</i>	68
Tabel 4. 16. Hasil Pengukuran Waktu Off Route Kendaraan <i>Dump Truck</i>	69
Tabel 4. 17. Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan <i>Dump Truck</i>	69
Tabel 4. 18. Analisis Kebutuhan Kerja pada Petugas Pengemudi <i>Arm Roll Truck</i>	71
Tabel 4. 19. Analisis Kebutuhan Kerja pada Petugas Pengemudi <i>Dump Truck</i>	72
Tabel 4. 20. Jumlah Timbulan Dan Sumber Sampah Di Area Pelayanan UPTPP Kepanjen.....	73
Tabel 4. 21. Perbandingan Timbulan Sampah Pada Kendaraan Milik UPTPP Kepanjen Dengan Kendaraan Milik KSM	75
Tabel 4. 22. Timbulan Sampah Harian Area Pelayanan UPTPP Kepanjen	76
Tabel 4. 23. Persentase Masyarakat Terlayani Pengangkutan Sampah di Area Pelayanan UPTPP Kepanjen	76
Tabel 4. 24. Proyeksi Timbulan Sampah Pada Tahun 2025	81
Tabel 4. 25. Target Timbulan Sampah Ditangani Dan Dikurangi Berdasarkan PERPRES Nomor 97 Tahun 2017	81
Tabel 4. 26. Proyeksi Penambahan Sarana Pengangkutan Sampah Di UPTPP Kepanjen.....	84
Tabel 4. 27. Matriks <i>Internal Factor Evaluation</i>	89
Tabel 4. 28. Matriks <i>External Factor Evaluation</i>	93
Tabel 4. 29. Hasil Analisis Matriks SWOT.....	95

Tabel 4. 30. Hasil Penilaian QSPM 105



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 2.1.	Kerangka Tiga Tahapan Pengambilan Keputusan.....	17
Gambar 2.2.	Matriks <i>Internal-External</i>	19
Gambar 3.1.	Daerah yang Dilayani oleh UPTPP Kapanjen.....	26
Gambar 3.2.	Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 4. 1.	Kendaraan Pengangkut Sampah milik Kelompok Swadaya Masyarakat.....	44
Gambar 4. 2.	Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> saat Proses Penukaran Kontainer.....	47
Gambar 4. 3.	Jadwal Pengangkutan Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> N 8247 DP Hari Sabtu	48
Gambar 4. 4.	Jadwal Pengangkutan Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> N 8247 DP Hari Senin.....	49
Gambar 4. 5.	Rute Pengangkutan Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> N 8247 DP Hari Sabtu	50
Gambar 4. 6.	Rute Pengangkutan Kendaraan <i>Arm Roll Truck</i> N 8247 DP Hari Senin.....	50
Gambar 4. 7.	Kendaraan Dump Truck saat Memuat Sampah di TPS	62
Gambar 4. 8.	Jadwal Pengangkutan Kendaraan <i>Dump Truck</i> N 8006 EP dengan Jadwal Pengangkutan Tiga Kali Seminggu.....	63
Gambar 4. 9.	Jadwal Pengangkutan Kendaraan <i>Dump Truck</i> N 8006 EP dengan Jadwal Pengangkutan Dua Kali Seminggu.....	63



Gambar 4. 10. Rute Pengangkutan Kendaraan <i>Dump Truck</i> N 8006 EP Hari Selasa	64
Gambar 4. 11. Rute Pengangkutan Kendaraan <i>Dump Truck</i> N 8006 EP Hari Rabu	64
Gambar 4. 12. Persentase Komposisi Sampah Area Pelayanan UPTPP Kepanjen	79
Gambar 4. 13. Matriks <i>Interl External</i>	94



DAFTAR PERSAMAAN

Nomor	Teks	Halaman
Persamaan 2.1.	Metode Aritmatika.....	13
Persamaan 2.2.	Metode Geometrik.....	14
Persamaan 2.3.	Metode Eksponensial.....	14
Persamaan 3.1.	Perhitungan Waktu Ritasi Sistem HCS.....	32
Persamaan 3.2.	Perhitungan Waktu Angkut TPS ke TPA.....	32
Persamaan 3.3.	Perhitungan Waktu Per Ritasi.....	32
Persamaan 3.4.	Perhitungan Waktu Pengambilan Sampah.....	32
Persamaan 3.5.	Perhitungan Jumlah Ritas Per Kendaraan Harian.....	32
Persamaan 3.6.	Perbandingan Jumlah Ritas Kendaraan dengan Jumlah Sampah Yang Berkumpul.....	33
Persamaan 3.7.	Perhitungan Waktu Ritasi Sistem SCS.....	33
Persamaan 3.8.	Perhitungan Waktu angkut dari TPS ke TPA Sistem HCS.....	33
Persamaan 3.9.	Jumlah Kontainer yang Dapat Dikosongkan per Ritasi.....	33
Persamaan 3.10.	Jumlah Ritasi per Hari Sistem SCS.....	34
Persamaan 3.11.	Perhitungan Waktu Sistem SCS.....	34
Persamaan 3.12.	Kebutuhan Petugas Berdasarkan Peralatan Kerja.....	35
Persamaan 3.13.	Kebutuhan Petugas Berdasarkan Tugas Per Jabatan.....	35
Persamaan 3.14.	Persentase Jenis Sampah.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Peta Lokasi TPS di Area Pelayanan Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Persampahan Keanjen.....	116
Lampiran 2.	SNI 19-3964-1994 Metode Pengukuran Timbulan Sampah dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan...	117
Lampiran 3.	Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Sampah Kendaraan Arm Roll Truck.....	118
Lampiran 4.	Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Sampah Kendaraan Dump Truck	120
Lampiran 5.	Faktor Off Route Kendaraan Pengangkut Sampah UPTPP Keanjen	121
Lampiran 6.	Hasil Perhitungan Ritasi Kendaraan Pengangkut Sampah UPTPP Keanjen	122
Lampiran 7.	Laporan Hasil Pengukuran volume dan Berat Sampah Harian di TPA Talangagung epanjen	124
Lampiran 8.	Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah	147
Lampiran 9.	Perhitungan Efisiensi Waktu Pengangkutan Sampah.....	149
Lampiran 10.	Kuisisioner Analisa Kondisi Eksisting pada UPT Pelayanan Persampahan Keanjen	150
Lampiran 11.	Kuisisioner Pemberian <i>Attractiveness Score</i> (AS) pada <i>Quantitative Strategic Planning Matrix</i> (QSPM)	157
Lampiran 12.	Hasil Pengisian Kuisisioner Analisis Kondisi Eksisting UPT Pelayanan Persampahan Keanjen.....	161
Lampiran 13.	Hasil Pengisian Nilai <i>Attractiveness Score</i> dan Perhitungan <i>Total Attractiveness Score</i> pada Kuisisioner QSPM.....	168





BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan sampah yang ada di Indonesia umumnya masih menggunakan cara yang konvensional. Sampah hanya akan diangkut dari sumber penghasil sampah menuju ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan dilanjutkan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2018, 45% status TPA di kota-kota Indonesia sudah menggunakan teknologi *controlled landfill* dan *sanitary landfill*. Selain itu, sampah yang tidak terangkut hanya akan dibuang secara sembarangan baik di lahan-lahan kosong ataupun dibuang ke sungai. Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, dimana telah ditetapkan bahwa target penanganan sampah nasional mencapai 70% pada tahun 2025.

Kabupaten Malang adalah salah satu wilayah di Provinsi Jawa Timur dengan luas daerah mencapai 3536,86 km². Memiliki jumlah penduduk mencapai 2.576.596 jiwa per tahun 2018 (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018). Menurut data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang, produksi sampah yang dihasilkan masyarakat di wilayah Kabupaten Malang setiap harinya diperkirakan mencapai 6.464m³ pada tahun 2018. Sedangkan menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2018, timbulan sampah pada kabupaten malang mencapai 1.004,86 ton/hari. Sampah yang telah dikelola mencapai 984,77 ton/hari. Beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pelayanan persampahan adalah lokasi persebaran permukiman penduduk, kondisi geografis Kabupaten Malang, belum memadainya sarana prasarana



pengelolaan persampahan yang ada hingga sumber daya manusia (SDM) yang terbatas.

Beberapa upaya telah dilakukan Pemerintah Kabupaten Malang untuk meningkatkan persentase penanganan sampah di kabupaten malang. Diantaranya dengan pembentukan Pembentukan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pelayanan Persampahan pada Dinas Lingkungan Hidup pada tahun 2017. Sebelumnya, UPT ini berada dibawah Bidang Kebersihan dan Pertamanan di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Malang. Peningkatan sarana prasarana baik dengan pembuatan TPS dan TPA baru. Pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sampah melalui Bank Sampah maupun Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST). Namun untuk mencapai target penanganan pengelolaan sampah diperlukan beberapa faktor yang mendukung seperti kredibilitas pengambil keputusan dalam hal ini pemerintah, efisiensi mekanisme pengelolaan sampah, peningkatan pasar daur ulang, hingga keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah (Tchobanoglous, 1993).

Penelitian ini dilaksanakan dilakukan di wilayah kerja UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen. Wilayah ini mencakup Kecamatan Kapanjen, Sumberpucung, Wonosari, Ngajum, Kromengan, Pakisaji, dan Wagir. Lokasi ini dipilih karena UPT ini melayani wilayah yang kepadatan penduduknya beragam dari yang rendah hingga yang tinggi dan memiliki sarana prasarana dari TPS, TPST, Bank Sampah hingga TPA di wilayahnya. Sehingga kegiatan pengelolaan sampah di wilayah ini memerlukan pengembangan yang harus disesuaikan dengan kondisi wilayahnya.

Untuk meningkatkan pelayanan persampahan pada UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen, maka diperlukan strategi-strategi alternatif. Metode untuk merumuskan strategi-strategi alternatif yang dapat digunakan adalah analisis SWOT (*Strenght, Weakness, Opportunity, Threats*) dan analisis QSPM



(*Quantitative Strategic Planning Matrix*). Analisis SWOT dipilih karena analisis ini mampu melakukan analisis komponen-komponen yang ada di internal maupun di eksternal UPT Pelayanan Persampahan Keanjen, meliputi kekuatan (*strenghts*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*) maupun ancaman (*threats*). Sehingga dari komponen-komponen tersebut dapat menghasilkan strategi yang akan digunakan untuk mengoptimalkan pelayanan persampahan yang diberikan UPT Pelayanan Persampahan Keanjen. Analisis QSPM dipilih karena dapat memberikan urutan prioritas dari strategi yang telah terbentuk dari analisa SWOT untuk dijalankan, sehingga pelaksanaan strategi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi eksisting internal pelayanan persampahan di wilayah kerja UPTPP Keanjen?
2. Bagaimana kondisi eksisting eksternal pelayanan persampahan yang memengaruhi UPTPP Keanjen?
3. Bagaimana kebutuhan pelayanan persampahan di UPTPP Keanjen pada tahun 2025?
4. Bagaimana strategi yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan pelayanan persampahan di wilayah kerja UPTPP Keanjen?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting internal dalam pelayanan sampah di wilayah kerja UPTPP Keanjen.
2. Mengidentifikasi kondisi eksisting eksternal dalam di dalam UPTPP Keanjen.
3. Mengidentifikasi kebutuhan pelayanan persampahan di UPTPP Keanjen pada tahun 2025.



4. Menentukan strategi yang diprioritaskan untuk meningkatkan pelayanan persampahan di wilayah kerja UPTPP Kepanjen.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pemerintah berupa rekomendasi strategi pelayanan persampahan bagi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang, untuk mencapai tingkat penanganan sampah sesuai dengan target Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga sebesar 70%. bagi peneliti diharapkan dapat memberikan manfaat berupa ilmu pengetahuan terutama dalam perencanaan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Dan bagi pembaca dapat memberikan manfaat sebagai referensi penelitian serupa di masa depan.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen
2. Target peningkatan pelayanan persampahan yang didasari oleh Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yaitu sebesar 70% timbulan sampah masyarakat sampah dapat dikurangi dan 30% timbulan sampah masyarakat dapat dikurangi.
3. Pengumpulan data-data yang diperlukan identifikasi menggunakan metode studi pustaka, observasi dan wawancara.
4. Responden penelitian meliputi pegawai yang berada di lingkungan UPT Pelayanan Persampahan



Kepanjen dan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang.

5. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, deskriptif.

6. Menggunakan metode analisis SWOT dan QSPM.



HALAMA INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB II**TINJAUAN PUSTAKA****2.1. Pengelolaan Sampah**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah, Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Tujuan pengelolaan sampah adalah meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Diperkirakan hanya sekitar 60 % sampah di kota-kota besar di Indonesia yang dapat terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), yang operasi utamanya adalah pengurugan (*landfilling*). Banyaknya sampah yang tidak terangkut kemungkinan besar tidak terdata secara sistematis, karena biasanya dihitung berdasarkan rit truk menuju TPA (Damanhuri, 2010).

Menurut Tchobanoglous (1993), terdapat beberapa elemen dalam pengelolaan sampah yaitu timbulan sampah, penanganan sampah di sumbernya, pengumpulan sampah, transfer dan transportasi sampah, pemisahan dan pemrosesan sampah dan pembuangan sampah. Masing-masing elemen ini memiliki fungsi sebagai berikut:

a. Timbulan sampah

Timbulan sampah meliputi kegiatan dimana material atau barang-barang dinilai sudah tidak digunakan kembali dan akhirnya akan dibuang. Penilaian ini akan berbeda-beda setiap individunya. Saat ini aktivitas pembentukan sampah adalah aktivitas yang tidak dapat dikontrol.

b. Penanganan sampah di sumbernya

Penanganan sampah di sumbernya meliputi kegiatan pengelolaan sampah hingga sampah siap untuk proses pengumpulan. Penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan



sampah, pengemasan sampah dan penyimpanan sampah di sumbernya sebelum dikumpulkan. Penanganan sampah ini menjadi penting karena menyangkut kesehatan masyarakat dan pertimbangan estetika.

c. Pengumpulan sampah

Pengumpulan sampah adalah kegiatan dimana sampah yang telah dikelola pada sumbernya dibawa menuju tempat pengolahan sampah atau tempat penampungan sampah (TPS). Biasanya sampah ini akan dikumpulkan menggunakan kendaraan pengangkut sampah seperti *arm roll truck* atau *dump truck*. Pada komunitas yang lebih kecil sampah dikumpulkan dengan menggunakan gerobak sampah.

d. Transfer dan transportasi sampah

Transfer dan transportasi sampah memiliki dua fungsi utama. Yang pertama adalah transfer dari proses pengumpulan sampah berskala kecil dengan peralatan transportasi sampah yang lebih besar. Kedua adalah biasanya lokasi pemrosesan dan pembuangan sampah memiliki jarak yang lebih jauh. Transfer sampah biasanya dilakukan di TPS. Kendaraan pengangkut sampah dapat berupa truk sampah, kapal tongkang, maupun gerbong kereta api.

e. Pemisahan, pemrosesan dan transformasi sampah

Pemisahan dan pemrosesan sampah adalah proses untuk mengurangi volume dan berat sampah yang akan dibuang. Pemisahan sampah berdasarkan jenisnya diperlukan untuk menentukan proses yang akan dilakukan pada sampah tersebut. Sampah dapat bertransformasi menjadi energi, ataupun produk jadi. Sampah yang dapat didaur ulang bisa dijual kembali sebagai material untuk membuat produk baru. Sampah yang tidak dapat didaur ulang dapat dijadikan energi melalui proses pembakaran. Sedangkan sampah yang dapat digunakan kembali melalui proses biologis dapat dijadikan pupuk melalui proses komposting aerobik.



f. Pembuangan sampah

Pembuangan sampah adalah proses penimbunan hasil akhir pengelolaan sampah, baik itu sampah langsung dari masyarakat, sampah sisa pemrosesan bahan baku, residu pengolahan sampah dari fasilitas pengolahan sampah yang akan dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA). TPA pada saat ini umumnya masih menganut metode *landfilling*, *open dumping*. Dimana metode ini sudah sangat tidak efisien lagi di masa kini. Diperlukan metode seperti *sanitary landfill* yang dapat memproses sampah tanpa mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan.

2.2. Perencanaan Sistem Persampahan Perkotaan

Perencanaan sistem persampahan perkotaan diperlukan untuk mengatur pengelolaan sampah di kawasan perkotaan. Perencanaan sistem persampahan perkotaan berfungsi untuk mengurangi dampak negatif seperti kesehatan masyarakat dan lingkungan serta estetika kota (Baso, 2017). Selain itu cara pengelolaan dengan sistem kumpul-angkut-buang dan pengoperasian TPA *open dumping* juga dapat mengancam pengelolaan sampah di kota tersebut di masa depan (Damanhuri, 2010).

Dalam merencanakan sistem persampahan perkotaan, terdapat lima aspek dalam perencanaan sistem persampahan perkotaan. Aspek tersebut meliputi aspek peraturan, aspek kelembagaan, aspek teknik operasional, aspek pembiayaan dan aspek peranan masyarakat.

a. Aspek Peraturan

Aspek ini meliputi segala peraturan yang mengatur tentang pengelolaan sampah hingga perencanaan pengelolaan sampah, baik dari pemerintah pusat melalui Undang-Undang Republik Indonesia maupun pemerintah daerah melalui Peraturan Daerah (Peraturan Gubernur, Peraturan Walikota dan/atau Peraturan Bupati). Pada level pemerintah pusat sudah



diterbitkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan sampah. Di level pemerintahan provinsi Jawa Timur sudah diterbitkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 4 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Sampah Regional Jawa Timur. Dan pada level pemerintahan Kabupaten Malang sudah diterbitkan Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 10 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Sehingga diharapkan pengelolaan sampah dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang telah berlaku.

b. Aspek Kelembagaan

Aspek ini meliputi lembaga yang mengelola sampah di daerah tersebut. Dalam SNI 19-3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, disebutkan bahwa pengelola sampah harus sepenuhnya mengelola dan melayani persampahan di lingkungan dengan sepenuhnya dan juga mengikutsertakan masyarakat dalam pengelolaan, pembayaran retribusi dan memaksimalkan pelaksanaan konsep 3R (*reduce, reuse and recycle*) di sumbernya. Pada Kabupaten Malang, telah dibentuk Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pelayanan Persampahan pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang pada tahun 2017 dimana UPT ini merupakan unsur pelaksana tugas teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang Dinas Lingkungan Hidup dalam bidang pelayanan persampahan.

c. Aspek Teknik Operasional

Aspek ini meliputi kegiatan pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah yang bersifat terpadu. Menurut SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, teknik operasional meliputi kegiatan pemilahan sampah, pewadahan sampah, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, dan pengelolaan sampah.

d. Aspek Pembiayaan

Aspek ini meliputi kegiatan pembiayaan pengelolaan sampah yang dapat bersumber dari pemerintah, ataupun



masyarakat. Menurut SNI 19-3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, pembiayaan meliputi kegiatan peningkatan kapasitas pembiayaan, pengelolaan keuangan, penentuan tarif iuran sampah dan kesepakatan terkait pendanaan pengelolaan persampahan antara masyarakat dan pemerintah. Pembiayaan pengelolaan persampahan dapat bersumber dari iuran warga, retribusi sampah, maupun dari APBD pemerintahan.

e. Aspek Peranan Masyarakat

Aspek ini meliputi usaha pemerintah untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Masyarakat diminta untuk aktif dalam mengelola sampahnya baik dalam melaksanakan konsep 3R di sumber sampah, hingga taat dalam pembayaran iuran/retribusi persampahan. Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa peran masyarakat dapat berupa:

- a) Menjaga kebersihan lingkungan;
- b) Aktif dalam kegiatan pengurangan, pengumpulan, pemilahan, pengangkutan dan pengolahan sampah; dan
- c) Pemberian saran, usul, pengaduan, pertimbangan dan pendapat dalam upaya peningkatan pengelolaan sampah di wilayahnya.

2.3. Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Persampahan Kapanjen

UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen merupakan salah satu unsur pelaksana teknis operasional bidang pelayanan persampahan pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang. UPT Pelayanan Persampahan dipimpin oleh Kepala UPT yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas. UPT Pelayanan Persampahan memiliki tugas dan fungsi yang dijelaskan dalam Perbup Malang No. 20 Tahun 2017 sebagai berikut:



- a. pelaksanaan pemilahan, pengumpulan dan pengangkutan sampah/residu dari sumber sampah ke TPS dan/atau TPS3R;
- b. pelaksanaan pemilahan, pengumpulan, dan pengangkutan sampah/residu dari sumber sampah, TPS dan TPS3R ke TPA dan/atau TPST;
- c. pelaksanaan pengolahan sampah (pemadatan, pengomposan, daur ulang materi dan mengubah sampah menjadi sumber energi);
- d. Pelaksanaan pemrosesan akhir sampah (penimbunan/pemadatan, penutupan tanah, pengolahan lindi, penanganan gas);
- e. pelaksanaan perencanaan, pemantauan dan evaluasi daya dukung infrastruktur (fasilitas dasar, fasilitas perlindungan lingkungan, fasilitas operasional dan fasilitas penunjang) TPS, TPS3R, TPA dan/atau TPST;
- f. pelaksanaan perencanaan, pemantauan dan evaluasi daya dukung sarana pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir TPST/TPA;
- g. pelaksanaan pemeliharaan infrastruktur dan sarana pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir TPST/TPA; dan
- h. pelaksanaan penyusunan data potensi retribusi daerah/kawasan/pelanggan yang mendapat pelayanan persampahan dan pelaksanaan penarikan retribusi pelayanan persampahan.

Menurut data dari Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Malang tahun 2014, UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen memiliki area pelayanan seluas 343,47 km² di Kecamatan Kapanjen, Sumberpucung, Wonosari, Ngajum, Kromengan, Pakisaji, dan Wagir dengan jumlah penduduk pada kecamatan-kecamatan tersebut mencapai 467.364 jiwa. Pada UPT ini memiliki 29 TPS dan 1 TPA. Sumber sampah di UPTD



Kepanjen berasal dari permukiman, pasar, fasilitas umum dan sosial, rumah sakit, dan industri. Volume sampah dari permukiman sebesar 71 m³/hari, pasar 32 m³/hari, fasilitas umum dan sosial 12 m³/hari. Rumah sakit 7 m³/hari dan industri 3 m³/hari. Sarana yang digunakan untuk memindahkan sampah dari sumber sampah ke TPS adalah gerobak sampah dan gerobak motor, kemudian sampah diangkut ke TPA menggunakan sarana pengangkut *arm roll* dan *dump truck*.

2.4. Proyeksi Penduduk

Menurut Badan Pusat Statistik (2010), berbagai perencanaan pembangunan pada tingkat lokal maupun nasional sangat membutuhkan informasi dasar penduduk seperti jumlah penduduk, umur, jenis kelamin, dan karakteristik lainnya. Perencanaan apapun dapat dibuat seperti: pemenuhan kebutuhan air bersih, penyediaan infrastruktur di bidang pendidikan, kesehatan, dan kebijakan lingkungan yang seluruhnya membutuhkan data proyeksi penduduk. Termasuk salah satunya dalam merencanakan perencanaan persampahan. Metode yang digunakan untuk menghitung proyeksi penduduk adalah metode aritmatik, metode geometrik dan metode eksponensial. Persamaan-persamaan dari setiap metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode Aritmatik

$$P_t = P_0(1 + rt) \text{ dengan } r = \frac{1}{t} \left(\frac{P_t}{P_0} - 1 \right) \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P₀ = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)



2. Metode Geometrik

$$P_t = P_0(1+r)^t \text{ dengan } r = \left(\frac{P_t}{P_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1 \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

3. Metode Eksponensial

$$P_t = P_0e^{rt} \text{ dengan } r = \frac{1}{t} \ln\left(\frac{P_t}{P_0}\right) \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

e = bilangan pokok dari sistem logaritma natural (ln) yang besarnya adalah 2,7182818

2.5. Manajemen Strategi

Manajemen strategi adalah ilmu atau seni dalam merumuskan, mengimplementasikan dan mengevaluasi keputusan-keputusan lintas fungsi didalam suatu organisasi untuk mencapai tujuannya. Manajemen strategi berfokus pada integrasi manajemen, pemasaran, keuangan/akuntan, produksi/operasi, penelitian dan pengembangan dan sistem informasi untuk mencapai kesuksesan organisasi. Tujuan dari manajemen strategi adalah mengeksploitasi dan membuat peluang baru dan berbeda untuk dijalankan organisasi kedepannya, membuat perencanaan jangka panjang dan mengoptimasi tren hari ini untuk kedepannya (David, 2013).



2.5.1. Tahapan Strategi

Menurut David (2013), proses manajemen strategi terbagi menjadi tiga tahapan yaitu: formulasi strategi, implementasi strategi dan evaluasi strategi. Formulasi strategi mencakup pengembangan visi dan misi, identifikasi ancaman dan peluang sebuah organisasi, menentukan kekuatan dan kelemahan internal, menetapkan tujuan jangka panjang, membuat strategi alternatif dan menentukan strategi khusus untuk dicapai. Karena sebuah organisasi memiliki sumber daya yang terbatas, maka diperlukan sebuah alternatif strategi yang paling menguntungkan organisasi tersebut. Formulasi strategi memutuskan komitmen sebuah organisasi pada produk, pasar, sumber daya dan teknologi yang spesifik selama jangka waktu yang panjang.

Implementasi strategi berfungsi untuk menentukan target tahunan, menyusun kebijakan, memotivasi anggota dan mengalokasikan sumber daya sehingga strategi yang telah direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik. Implementasi strategi mencakup pengembangan budaya yang mendukung strategi, membentuk sebuah struktur organisasi yang efektif, mengarahkan usaha pemasaran, menyiapkan anggaran, mengembangkan dan memanfaatkan sistem informasi dan mengaitkan kompensasi anggota ke peforma organisasi. Implementasi strategi membutuhkan kedisiplinan personal, komitmen dan pengorbanan karena sering dianggap menjadi bagian yang paling sulit dalam manajemen strategi. Tantangan dalam implementasi adalah untuk menstimulasi pimpinan dan anggotanya sepanjang organisasi untuk bekerja dengan kebanggaan dan antusiasme dalam memperoleh tujuan yang telah ditetapkan.

Evaluasi strategi adalah tahap akhir dari manajemen strategi. Tiga dasar evaluasi strategi adalah meninjau ulang faktor eksternal dan internal yang didasari dari strategi saat ini, pengukuran peforma dan mengambil langkah koreksi. Evaluasi

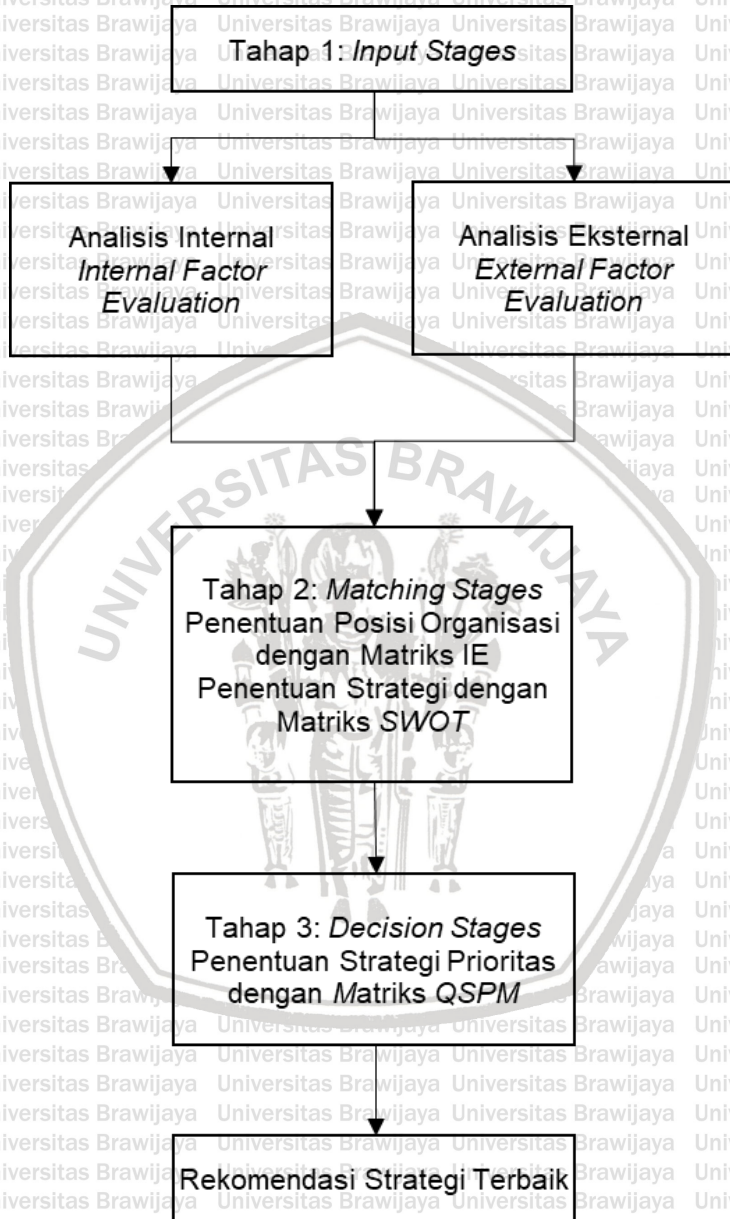


strategi dibutuhkan karena kesuksesan yang telah dicapai tidak menjamin kesuksesan di masa mendatang.

2.5.2. Proses Pembentukan dan Pemilihan Strategi

Menurut David (2013), salah satu teknik formulasi strategi adalah dengan membuat kerangka tiga tahapan pengambilan keputusan. Alat ini dapat dimanfaatkan kepada segala macam jenis dan ukuran organisasi dan mampu menolong para ahli strategi mengidentifikasi, mengevaluasi dan menentukan strategi yang dibutuhkan. **Gambar 2.1.** menggambarkan kerangka tiga tahapan pengambilan keputusan menurut Fred R David.





Gambar 2. 1. Kerangka Tiga Tahapan Pengambilan Keputusan

Sumber: David, Fred R.

2.5.3. *Internal Factor Evaluation Matrix*

Internal Factor Evaluation Matrix atau matriks IFE adalah alat mengevaluasi kekuatan dan kelemahan utama dalam area fungsional pada suatu organisasi, dan juga menyediakan dasar untuk identifikasi dan evaluasi hubungan pada area tersebut. *Intuitive Judgement* atau penilaian intuitif sangat diperlukan dalam mengembangkan matriks IFE. Sehingga kehadiran penilaian yang ilmiah tidak boleh diinterpretasikan bahwa alat ini adalah alat yang sangat kuat (David, 2013). Matriks IFE memiliki total bobot penilaian berkisar dari terendah 1,0 hingga tertinggi 4,0, dengan rata-rata mencapai 2,5. Total bobot penilaian yang jauh dibawah 2,5 mencirikan organisasi tersebut lemah secara internalnya, dimana bila nilainya jauh diatas 2,5 mengindikasikan posisi internal yang kuat. Jumlah dari semua bobot yang ditetapkan kepada faktor-faktor tersebut harus sama dengan 1,0.

2.5.4. *External Factor Evaluation Matrix*

External Factor Evaluation Matrix atau matriks EFE adalah alat untuk menyimpulkan dan mengevaluasi informasi ekonomi, sosial, kebudayaan, demografi, lingkungan, politik, pemerintahan, hukum, teknologi dan informasi yang kompetitif. Matriks EFE memiliki nilai tertinggi yang mungkin didapat bagi organisasi adalah 4,0 dan nilai terkecil yang mungkin didapat adalah 1,0. Rata-rata total bobot nilai adalah 2,5. Sebuah total bobot nilai 4,0 mengindikasikan bahwa organisasi tersebut merespons dengan cara yang luar biasa terhadap peluang atau ancaman yang ada dalam kegiatannya. Dengan kata lain strategi organisasi tersebut dengan efektif mengambil keuntungan dari peluang eksisting dan meminimalisasi potensi dampak buruk dari ancaman eksternal. Total nilai 1,0 mengindikasikan bahwa strategi organisasi tersebut tidak memanfaatkan peluang ataupun menghindari ancaman eksternal.

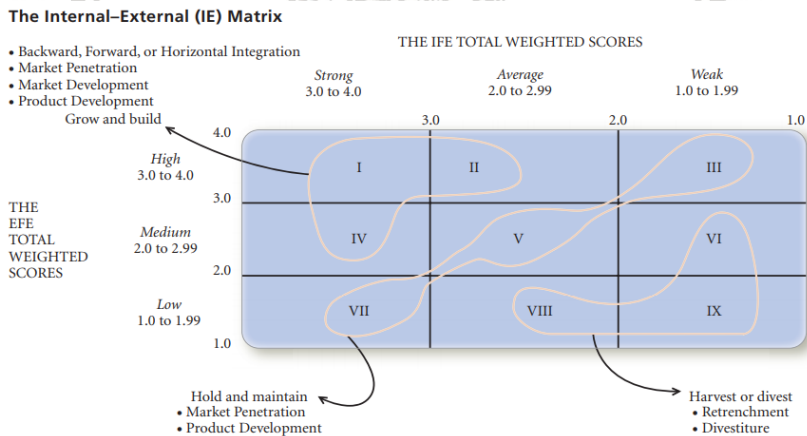


2.5.5. Matriks Internal-External

Menurut Setyorini (2016), Matriks ini bermanfaat untuk memposisikan perusahaan atau organisasi ke dalam matriks yang terdiri dari 9 sel. Matriks IE terdiri dari dua dimensi, yaitu total skor matriks IFE pada sumbu X dan Matriks EFE pada sumbu Y. Matriks ini dikelompokkan menjadi tiga strategi utama yaitu:

1. *Grow and Build* (Tumbuh dan Bina) berada dalam sel I, II atau IV. Strategi yang cocok adalah intensif (penetrasi pasar, pengembangan pasar, dan pengembangan produk) atau integrasi (integrasi ke belakang, integrasi ke depan, dan integrasi horizontal).
2. *Hold and Maintain* (Pertahankan dan Pelihara) mencakup sel III, V, atau sel VII. Strategi umum yang dipakai adalah penetrasi pasar, pengembangan produk dan pengembangan pasar.
3. *Harvest and Devest* (Panen atau Divestasi) mencakup sel VI, VIII, atau IX. Strategi yang dipakai adalah divestasi strategi diversifikasi konglomerat, dan strategi likuidasi.

Dan berikut merupakan contoh matriks IE menurut David (2013), yang disajikan pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2. Matriks Internal-External

Sumber: David, Fred R.



2.5.6. Analisa SWOT

Analisis SWOT (*Strenght Weakness Opportunity Threats*) adalah sebuah perangkat perencanaan strategis dengan kerangka kerjanya berupa kekuatan, kelemahan kesempatan eksternal dan ancaman. Cara ini dianggap dapat memperkirakan cara atau strategi untuk mencapai sebuah tujuan dengan sederhana. Perkiraan mengenai kapasitas internal dapat membantu mengidentifikasi dimana posisi sebuah proyek atau organisasi saat ini: sumberdaya yang dapat segera dimanfaatkan dan masalah yang belum juga dapat diselesaikan. Sebuah perkiraan tentang lingkungan eksternal cenderung difokuskan pada apa yang terjadi di luar organisasi atau pada bidang yang belum mempengaruhi strategi tetapi dapat saja mempengaruhi strategi baik secara positif maupun negatif (Start, 2004). Proses pengambilan keputusan strategi selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan perusahaan. Dengan demikian, perencanaan strategi harus menganalisa faktor-faktor strategi perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang saat ini (Nisak, 2013).

Menurut David (2013), mencocokkan faktor internal dan eksternal adalah bagian yang paling sulit dalam pengembangan Matriks SWOT dan membutuhkan penilaian yang baik dan tidak ada satu set pasangan yang terbaik. Terdapat empat tipe strategi yang dapat dikembangkan dari Matriks SWOT yaitu:

1. Strategi SO (*Strengths-Opportunities*)

Strategi SO menggunakan kekuatan internal organisasi untuk mengambil keuntungan dari peluang eksternal. Organisasi secara umum akan mengejar strategi WO, ST atau WT untuk dapat masuk kedalam situasi dimana mereka bisa mengaplikasikan strategi SO. Saat organisasi memiliki kelemahan utama, strategi SO harus berusaha untuk mengatasinya dan membuatnya kuat, saat organisasi



menghadapi ancaman utama, strategi SO akan mencari untuk menghindarinya untuk berkonsentrasi pada peluang.

2. Strategi WO (*Weakness-Opportunities*)

Strategi WO bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal dengan mengambil keuntungan dari peluang eksternal. Terkadang ada peluang eksternal kunci, tapi organisasi memiliki kelemahan yang mencegahnya untuk mengeksploitasi peluang tersebut.

3. Strategi ST (*Strengths-Threats*)

Strategi ST menggunakan kekuatan organisasi untuk menghindari atau mengurangi dampak dari ancaman eksternal. Hal ini bukan berarti sebuah organisasi yang kuat harus selalu menemui ancaman pada lingkungan luar secara langsung.

4. Strategi WT (*Weakness-Threats*)

Strategi WT adalah taktik bertahan yang diarahkan untuk mengurangi kelemahan internal dan menghindari ancaman eksternal. Sebuah organisasi dihadapkan dengan beragam ancaman luar dan kelemahan internal yang mungkin memang berada dalam posisi genting. Faktanya seperti sebuah industri mungkin harus berjuang untuk terus bertahan dari pemekarran, penghematan, pernyataan bankrut, atau memilih di likuidasi.

Sedangkan menurut Fitri (2014), matriks SWOT dapat menjelaskan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi suatu perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. **Tabel 2.1.** menjelaskan tentang analisis matriks SWOT sebagai berikut:



Tabel 2. 1. Analisis Matriks SWOT

	Kekuatan (Strengths)	Kelemahan (Weakness)
Peluang (Opportunities)	Strategi SO Ciptakan Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi WO Ciptakan Strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Ancaman (Threats)	Strategi ST Ciptakan Strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber: Fitri, 2014

2.5.7. Quantitative Strategic Planning Matrix

Menurut David (2013), *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) adalah teknik pada tahap keputusan dalam kerangka formulasi strategi penentuan keputusan. Teknik ini secara objektif mengindikasikan strategi alternatif mana yang terbaik. QSPM menggunakan masukan (IFE, EFE) dari analisis tahap pertama dan hasil penentuan strategi (analisis SWOT, analisa IE) dari analisis tahap kedua untuk memutuskan secara objektif dari alternatif-alternatif startegi yang ada. QSPM adalah alat yang memungkinkan ahli strategi untuk mengevaluasi alternatif-alternatif strateginya secara objektif, berdasarkan identifikasi eksternal sebelumnya dan faktor kritis kesuksesan



internal. Seperti alat-alat analisa formulasi strategi yang lain, QSPM membutuhkan penilaian intuitif yang baik.

QSPM memiliki kelebihan bahwa serangkaian strategi dapat diuji secara terpisah maupun secara berkelanjutan. Selain itu QSPM membutuhkan ahli strategi untuk mengintegrasikan faktor eksternal dan internal yang bersangkutan menjadi keputusan proses. Mengembangkan sebuah QSPM membuatnya kurang mungkin bahwa faktor-faktor kunci akan diabaikan atau dipertimbangkan secara tidak tepat.

Namun QSPM juga memiliki beberapa batasan. Yang pertama QSPM harus selalu membutuhkan asumsi yang tereduksi. Pembobotan dan nilai ketertarikan membutuhkan keputusan yang objektif berdasarkan informasi yang objektif. Diskusi antara ahli strategi, pimpinan organisasi dan anggota organisasi yang lain sepanjang proses formulasi strategi bersifat konstruktif dan dapat timbul perbedaan pemahaman dari informasi dan opini yang bervariasi. Dan QSPM hanya bisa sebaik informasi prasyarat dan analisis kecocokan yang menjadi dasarnya.



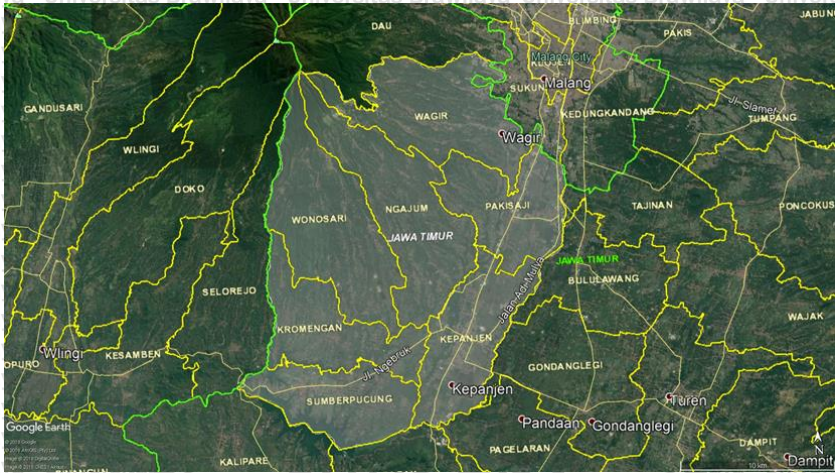
HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB III**METODE PENELITIAN****3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Penelitian tentang “Strategi untuk Meningkatkan Pelayanan Persampahan Menggunakan Analisis SWOT (Strength Weakness Opportunity Threats) dan QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) Studi Kasus UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen” dilakukan selama bulan Oktober hingga bulan November 2018. Dengan tempat pelaksanaan di Laboratorium Teknik Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya terletak pada koordinat 7^o57’11” Lintang Selatan dan 112^o36’55” Bujur Timur. Pengambilan data Primer dilaksanakan di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen yang meliputi Kecamatan Kapanjen, Kecamatan Sumberpucung, Kecamatan Wonosari, Kecamatan Ngajum, Kecamatan Kromengan, Kecamatan Pakisaji dan Kecamatan Wagir. Sedangkan data sekunder didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang, yang terletak pada koordinat 7^o98’62” Lintang Selatan dan 112^o63’25” Bujur Timur. Daerah pelayanan UPT pelayanan persampahan kapanjen dapat dilihat di **Gambar 3.1.** sebagai berikut.





Gambar 3. 1. Daerah yang Dilayani oleh UPTPP Kapanjen
Sumber: Google Earth

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian “Strategi untuk Meningkatkan Pelayanan Persampahan Menggunakan Analisis SWOT dan QSPM” adalah sebagai berikut:

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Laptop : melakukan pengolahan data
- b. Kamera : mengambil dokumentasi
- c. Alat tulis : mencatat hasil
- d. GPS (*Global Positioning System*) : menandai lokasi TPS
- e. Aplikasi Arcgis : Mengolah data lokasi TPS

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer
 - i. Data jumlah penduduk Kabupaten Malang
 - ii. Data timbulan sampah perorangan dan komposisi sampah Kabupaten Malang
 - iii. Data kondisi kelerengan Kabupaten Malang



- iv. Data kondisi penggunaan lahan Kabupaten Malang
- b. Data Sekunder
 - i. Data kriteria pewardahan sampah
 - ii. Data kriteria pengumpulan sampah
 - iii. Data kriteria pemindahan sampah
 - iv. Data kriteria pengangkutan dan sistem pengangkutan sampah
 - v. Data kriteria persyaratan pengelolaan sampah umum

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan studi pustaka. Menurut Siyoto (2009), Penelitian kualitatif menekankan bahwa kenyataan itu berdimensi jamak, interaktif dan suatu pertukaran pengalaman sosial yang diinterpretasikan oleh individu-individu. Penelitian kualitatif ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut atau perspektif partisipan. Partisipan adalah orang-orang yang diajak berwawancara, diobservasi, diminta memberikan data, pendapat, pemikiran, persepsinya. Penelitian kualitatif mengkaji perspektif partisipan dengan berbagai macam strategi yang bersifat interaktif seperti observasi langsung, observasi partisipatif, wawancara mendalam, dokumen-dokumen, teknik-teknik pelengkap. Penelitian kualitatif memiliki dua tujuan utama yaitu untuk menggambarkan dan mengungkapkan (*to describe and explore*) dan tujuan yang kedua yaitu menggambarkan dan menjelaskan (*to describe and explain*). Metode kualitatif berfungsi untuk mengetahui kondisi internal maupun eksternal yang dialami oleh UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen dalam mengelola sampah.

Menurut Suryana (2010), metode deskriptif adalah metode yang digunakan dalam mencari unsur-unsur, ciri-ciri atau sifat-sifat suatu fenomena. Metode ini bertujuan dalam membuat dekripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-faktadan sifat-sifat dari sebuah populasi. Sedangkan menurut



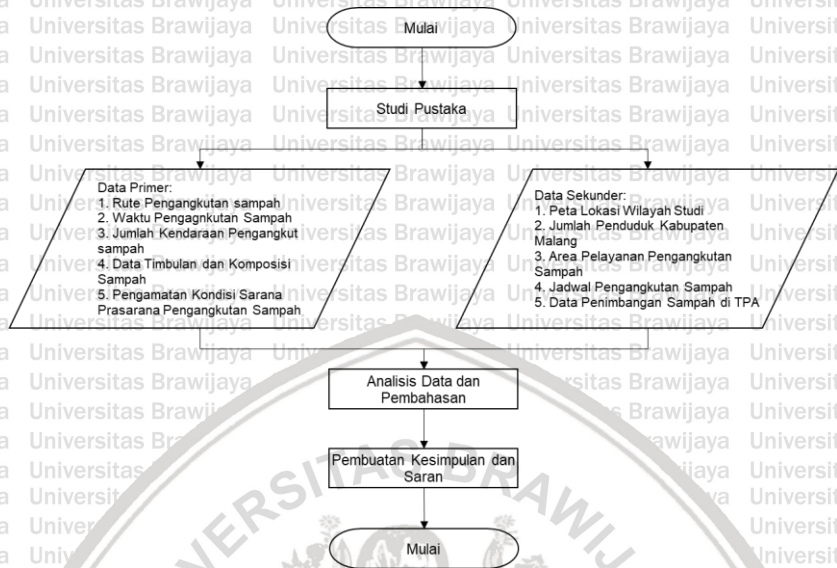
Ningrum (2015), metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, kondisi, sistem pemikiran ataupun peristiwa pada masa sekarang. Tipe penelitian ini berusaha menerangkan fenomena sosial tertentu. Penelitian dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, berdasarkan kriteria perbedaan antara lain fungsi akhir dan pendekatannya. Metode deskriptif berfungsi untuk mengetahui kondisi internal maupun eksternal yang dialami oleh UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen dalam mengelola sampah.

Menurut Nilamsari (2014), Studi pustaka dilakukan dengan cara mengaji sumber tertulis seperti dokumen, laporan tahunan, peraturan perundangan, dan diploma/ sertifikat. Sumber tertulis ini dapat merupakan sumber primer maupun sekunder, sehingga data yang diperoleh juga dapat bersifat primer atau sekunder. Pengumpulan data melalui studi lapangan terkait dengan situasi alamiah. Peneliti mengumpulkan data dengan cara bersentuhan langsung dengan situasi lapangan, misalnya mengamati (observasi), wawancara mendalam, diskusi kelompok (Focused group discussion), atau terlibat langsung dalam penilaian. Metode studi pustaka digunakan untuk referensi dan perbandingan dalam menentukan kondisi yang dialami dan penentuan strategi.

3.4. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian dilakukan secara berurutan dimulai dengan pengumpulan data, analisa data dan membuat kesimpulan dan saran. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2. tentang diagram alir penelitian sebagai berikut.





Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian

3.4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang didapatkan dari instansi pemerintahan atau organisasi lain.

a. Pengumpulan data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengukuran dan pengamatan langsung terhadap sistem pelayanan persampahan pada UPT Pelayanan Persampahan Kapanen. Pengukuran dan pengamatan yang dilakukan meliputi:

- i. Rute pengangkutan sampah di area pelayanan UPTPP Kapanen
- ii. Waktu pengangkutan sampah pada kendaraan milik UPTPP Kapanen
- iii. Jumlah kendaraan pengangkut sampah



- iv. Data pada sistem pengangkutan sampah, meliputi
- v. Jumlah, timbulan, densitas dan komposisi sampah di tpa
- vi. Pengamatan jumlah dan kondisi sarana dan prasarana pengangkutan sampah pada UPTPP Kapanjen

b. Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder untuk menunjang penelitian ini didapatkan dari beberapa instansi pemerintahan yang terkait, diantaranya BAPPEDA Kabupaten Malang, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang, Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen dan UPT Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Talagagung. Data yang diperlukan meliputi:

- i. Peta lokasi wilayah studi, peta RTRW, dan peta jaringan jalan
- ii. Jumlah penduduk Kabupaten Malang
- iii. Area pelayanan pengangkutan sampah
- iv. Jadwal pengangkutan sampah
- v. Data penimbangan sampah di TPA

3.4.2. Analisis Data dan Pembahasan

Setelah melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder, maka akan dilanjutkan ke tahap analisis data dan pembahasan. Dalam penelitian ini maka akan dilakukan analisis data dan pembahasan meliputi analisis kondisi eksisting pengangkutan sampah, analisis jumlah, densitas, timbulan, komposisi sampah dan potensi reduksi, analisis optimalisasi dan kebutuhan sistem pengangkutan sampah pada tahun 2025, analisis *strenght, weakness, opportunities and threats* pada sistem pengangkutan sampah di UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen, analisis *quantitative strategic planning matrix* pada sistem pengangkutan sampah di UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen. Dalam melakukan analisis data dan pembahasan,



selalu dikaitkan dengan studi literatur untuk menunjang hasil dari analisis data dan pembahasan yang dilakukan.

a. Analisis kondisi eksisting pengangkutan sampah

Analisis kondisi eksisting pengangkutan persampahan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan teknik wawancara dan *routing*. Wawancara dilakukan kepada petugas juru mudi pada setiap armada sebanyak satu kali pada setiap petugas untuk memverifikasi data-data sekunder yang didapatkan dari UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen dan untuk mendapatkan informasi lain yang terkait dengan kegiatan pengangkutan sampah yang tidak terdapat pada data sekunder. *Routing* dilakukan sebanyak dua kali pada setiap armada pengangkut sampah. *Routing* dilakukan pada satu kendaraan *arm roll truck* dan satu *dump truck* milik UPTPP Kapanjen yang akan mewakili kondisi lapangan area layanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen.

Analisis kondisi eksisting sistem pengangkutan sampah dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu *hauled container system* (HCS) dan *stationery container system* (SCS).

Data yang dihasilkan dari analisis ini berupa:

- i. Rute pengangkutan sampah
- ii. Waktu yang diperlukan truk kosong untuk mengangkut kontainer isi (pc)
- iii. Waktu yang dibutuhkan untuk mengosongkan kontainer pada sistem HCS (uc)
- iv. Waktu yang dibutuhkan untuk menaikan sampah kedalam bak truk pada sistem SCS (uc)
- v. Waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak antar TPS (t_{abc})
- vi. Waktu bongkar muat di TPA (s)
- vii. waktu yang dibutuhkan dari TPS ke TPA (h_1)
- viii. Waktu yang dibutuhkan dari TPA ke TPS (h_2)



- ix. Waktu yang dibutuhkan dari garasi ke menuju TPS (t_1) dan dari TPA menuju garasi (t_2)
- x. Faktor *off route*
- xi. Jumlah trip/hari

Untuk menghitung waktu ritasi dari sumber ke TPS atau TPA, digunakan rumus sebagai berikut:

$$T_{HCS} = (P_{HCS} + s + h) \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

T_{HCS} = waktu per ritasi (jam/rit).

P_{HCS} = waktu pengambilan (jam/rit).

s = waktu bongkar-muat di TPS atau TPA (jam/rit).

h = waktu angkut dari sumber ke TPS atau TPA.

P dan S relatif konstan

$h \rightarrow$ tergantung kecepatan dan jarak, yang dapat dihitung dengan

$$h = a + bx \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

a dan b = konstanta empiris.

a = jam/ritasi.

b = jam/jarak.

x = jarak pulang pergi (km).

Sehingga:

$$THCS = PHCS + s + a + bx \dots \dots \dots (3.3)$$

$$PHCS = pc + uc + dbc \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

pc = waktu untuk mengangkut kontainer isi (jam/rit).

uc = waktu untuk mengosongkan kontainer.

dbc = waktu untuk menempuh jarak dari kontainer ke kontainer lain (jam/rit).

Jumlah ritasi per kendaraan per hari untuk sistem HCS dapat dihitung dengan:

$$Nd = \frac{[H(1-W) - (t_1 - t_2)]}{T_{HCS}} \dots \dots \dots (3.5)$$



Keterangan:

Nd = jumlah ritasi/hari (rit/hari).

H = waktu kerja (jam/hari).

W = *off route factor* (waktu hambatan sebagai friksi).

t1 = waktu dari pool kendaraan (garasi) ke kontainer 1 pada hari kerja tersebut (jam).

t2 = waktu dari kontainer terakhir ke garasi (jam).

T_{HCS} = waktu pengambilan/ritasi (jam/rit).

Jumlah ritasi/hari dapat dibandingkan dengan perhitungan atas jumlah sampah yang terkumpul/hari.

$$Nd = \frac{vd}{c.f} \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan:

Vd = jumlah sampah terkumpul (volume/hari).

c = ukuran rata-rata kontainer (volume/hari).

f = faktor penggunaan kontainer.

P_{HCS} pada tipe konvensional waktu yang digunakan selama perjalanan menuju kontainer berikutnya setelah kontainer kosong diletakkan, waktu yang digunakan untuk mengambil kontainer yang memiliki muatan, dan waktu yang dibutuhkan untuk meletakkan kembali kontainer setelah muatannya dikeluarkan. Sedangkan P_{HCS} pada tipe pertukaran kontainer waktu yang dibutuhkan untuk mengambil muatan kontainer dan untuk meletakkan kembali kontainer tersebut di lokasi berikutnya setelah muatannya dikeluarkan.

Untuk menghitung waktu ritasi dari sumber ke TPS atau TPA, digunakan rumus sebagai berikut:

$$T_{SCS} = (P_{SCS} + s + a + bx) \dots \dots \dots (3.7)$$

$$P_{SCS} = C_T (Uc) + (np - 1)(dbc) \dots \dots \dots (3.8)$$

Keterangan :

C_T = jumlah kontainer yang dikosongkan/rit (kontainer/rit).

Uc = waktu pengosongan kontainer (jam/rit).

Np = jumlah lokasi kontainer yang diambil per rit (lokasi/rit).



D_{bc} = waktu terbang untuk bergerak dari satu lokasi ke lokasi kontainer lain (jam/lokasi).

Jumlah kontainer yang dapat dikosongkan per ritasi pengumpulan:

$$C_T = \frac{V \cdot r}{c \cdot f} \dots \dots \dots (3.9)$$

Jumlah ritasi per hari :

$$N_d = \frac{V_d}{V \cdot r} \dots \dots \dots (3.10)$$

Waktu yang diperlukan per hari :

$$H = \left[\frac{(t_1 + t_2) + N_d \cdot (T_{SCS})}{(1-w)} \right] \dots \dots \dots (3.11)$$

Keterangan:

C_T = jumlah kontainer yang dikosongkan/rit (kontainer/rit).

V = volume mobil pengumpul (m^3 /rit).

r = rasio kompaksi.

c = volume kontainer (m^3 /kontainer).

f = faktor penggunaan kontainer.

V_d = jumlah sampah yang dikumpulkan/hari (m^3 /hari)

Selain itu pada analisa kondisi eksisting dilakukan juga analisis beban kerja pada petugas pengemudi kendaraan pengangkut sampah pada UPTPP Kepanjen. Terdapat dua analisis yang dilakukan yaitu analisis dengan pendekatan peralatan kerja dan analisis dengan pendekatan tugas per tugas jabatan. Menurut Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 75 Tahun 2004 tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Sipil , beban kerja adalah sejumlah target pekerjaan atau terget hasil yang harus dicapai dalam satuan waktu tertentu. Untuk mengetahui beban kerja pada petugas pengangkutan sampah di UPTPP Kepanjen maka akan dilakukan analisis dengan pendekatan peralatan kerja dan pendekatan tugas per tugas jabatan. Untuk mengetahui kebutuhan pegawai dapat menggunakan rumus sebagai berikut.



$$\text{Kebutuhan Petugas} = \frac{\Sigma K \text{ Peralatan Kerja}}{\text{Rasio Penggunaan Alat Kerja}} \times 1 \text{ Orang} \quad (3.12)$$

$$\text{Kebutuhan Petugas} = \frac{\Sigma \text{ Waktu Penyelesaian Tugas}}{\Sigma \text{ Waktu Kerja Efektif}} \times 1 \text{ Orang} \quad (3.13)$$

Saat peralatan kerja lebih banyak daripada ketersediaan tenaga kerja, maka dibutuhkan penambahan tenaga kerja. beban kerja melebihi ketersediaan petugas, maka diperlukan penambahan tenaga kerja. Dan bila beban kerja seimbang dengan ketersediaan tenaga kerja maka kebutuhan petugas sudah seimbang.

- b. Analisis jumlah, densitas, timbulan, komposisi sampah dan potensi reduksi

Analisis jumlah, densitas, timbulan, komposisi sampah dan potensi reduksi diperlukan untuk mengetahui persentase pelayanan pengangkutan sampah

- i. Jumlah sampah yang masuk ke TPA

Data jumlah sampah yang masuk ke TPA berupa Volume dan Berat sampah. Pengukuran dilakukan di TPA Edukasi Talangagung Kepanjen. Pencatatan volume dan berat sampah dilakukan selama empat hari, dengan catatan dua hari kerja dan dua hari libur. Apabila jumlah sampah yang masuk ke TPA setiap harinya diketahui, kemudian dibandingkan dengan jumlah sampah yang dihasilkan perhari diketahui maka dapat diketahui persentase pelayanan pengangkutan sampah di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen.

- ii. Densitas sampah di TPA dan TPS

Analisis densitas sampah dilakukan pada TPA Edukasi Talangagung Kepanjen. Densitas sampah TPA didapatkan dari jumlah berat sampah masuk dan jumlah volume sampah masuk ke TPA per harinya. Sedangkan densitas sampah TPS didapatkan dari pengukuran pada kendaraan pengangkutan sampah dari TPS yang masuk ke TPA. Pengukuran densitas sampah bertujuan untuk mengetahui faktor kompaksi pada truk pengangkut sampah.



iii. Timbulan sampah di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen

Analisis timbulan sampah dilakukan pada TPA Edukasi Talangagung. Prosedur analisis timbulan sampah dilakukan dengan menggunakan SNI 19-3964-1994. Analisis ini digunakan untuk mengetahui persentase pelayanan pengangkutan sampah.

iv. Komposisi sampah di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen

Analisis komposisi sampah dilakukan di TPA Edukasi Talangagung Kapanjen. Komponen yang akan diteliti diantaranya sampah yang dapat dikomposkan (sampah organik sisa makanan atau sisa kebun), plastik, kertas, kaca, logam, kain, kayu, karet, dan kategori lain-lain. Analisis komposisi sampah dilakukan dengan menggunakan metode SNI 19-3964-1994. Analisis komposisi sampah bertujuan untuk menganalisis potensi reduksi. Untuk perhitungan persentase komposisi sampah dapat dihitung dengan persamaan berikut ini:

$$\% \text{ jenis sampah} = \frac{\text{berat tiap jenis sampah (kg)}}{\text{berat total sampah (kg)}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.14)$$

v. Potensi reduksi

Potensi reduksi didapatkan dari literatur, penelitian terdahulu ataupun observasi pada TPST. Potensi reduksi diperlukan untuk mengetahui persentase sampah yang dapat dimanfaatkan kembali.

c. Analisis optimalisasi dan kebutuhan sistem pengangkutan sampah pada tahun 2025

Analisis optimalisasi dan kebutuhan sistem pengangkutan sampah dilakukan berdasarkan waktu dan rute pengangkutan sampah yang didasari analisis kondisi eksisting pengangkutan persampahan. Optimalisasi dapat dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting dengan kondisi ideal, seperti pada jumlah ritasi, waktu *off route* ataupun berdasarkan jam kerja



petugas. Hasil dari optimalisasi yaitu kemungkinan adanya penambahan jumlah ritasi ataupun efisiensi rute pengangkutan.

Kemudian analisis kebutuhan dilakukan dengan membandingkan hasil proyeksi penduduk dan proyeksi timbulan sampah di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen dengan kondisi eksisting sistem pengangkutan sampah. Analisis ini berfungsi untuk menentukan kebutuhan sarana prasarana dalam sistem pengangkutan sampah untuk mencapai kondisi ideal pelayanan persampahan tahun 2025.

d. Analisis kondisi eksisting pada UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen

Analisis kondisi eksisting dilakukan untuk menentukan kondisi yang terjadi pada lapangan dalam pengelolaan sampah yang dilakukan oleh UPTPP Kapanjen. Analisis dibagi menjadi analisis kondisi internal, analisis kondisi eksternal dan matriks internal eksternal. Sebelum menentukan kondisi internal dan eksternal diperlukan pembobotan dan pemberian rating.

Bobot berfungsi untuk mengetahui tingkat kepentingan dari setiap faktor internal/eksternal. Bobot akan digunakan dalam merumuskan analisa kondisi internal dan eksternal serta matriks *Quantitative Strategic Planning Matrix*. Sedangkan *rating* berfungsi untuk mengetahui pengaruh dari faktor-faktor dalam pengelolaan sampah yang mempengaruhi pelayanan persampahan di area pelayanan UPTPP Kapanjen. Dalam menentukan bobot setiap faktor akan digunakan metode *comparative judgement*, dimana prinsip ini membuat penilaian tentang kepentingan relatif diantara dua elemen pada suatu tingkat tertentu. Hasil penelitian ini disajikan dalam matriks *pairwise comparison* (Fauzi, 2018). Sedangkan matriks *pairwise comparison* merupakan metode perbandingan berpasangan yang digunakan dalam studi ilmiah. Matriks *Pairwise Comparison* biasanya mengacu pada setiap proses membandingkan setiap varias berpasangan untuk menilai yang



mana dari setiap varians yang memiliki performa lebih baik (Oswaldo, 2014).

Analisis kondisi internal membahas tentang faktor-faktor yang ada pada UPTPP Kepanjen yang terdiri dari manajemen dan sarana dan prasarana penangkutan sampah. Hasil dari analisis ini adalah matriks evaluasi faktor internal. Matriks tersebut dapat dikembangkan dengan lima langkah sebagai berikut:

1. Buat daftar faktor-faktor internal kunci kunci dari hasil observasi dengan mengumpulkan informasi baik dengan wawancara kepada kepala UPT Pelayanan Persampahan, petugas lapangan, dan pengangkut sampah dari kelompok swadaya masyarakat. Urutkan kekuatan terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan kelemahan.
2. Tetapkan masing-masing faktor bobot yang berkisar dari 0,0 (tidak penting) hingga 1,0 (sangat penting).
3. Tetapkan sebuah *rating* atau penilaian antara 1 sampai 4 untuk untuk mengindikasikan apakah faktor tersebut merepresentasikan kekuatan atau kelemahan.
4. Kalikan setiap bobot faktor dengan peringkatnya untuk menentukan skor tertimbang.
5. Jumlahkan seluruh skor tertimbang untuk setiap variabelnya untuk menentukan total skor tertimbang bagi organisasi tersebut.

Analisis kondisi eksternal membahas tentang faktor-faktor yang dapat mengarahkan instansi menjadi lebih baik atau menghambat perkembangan instansi pada UPTPP Kepanjen yang terdiri dari masyarakat, pemerintah maupun instansi pendukung lainnya. Hasil dari analisis ini adalah matriks evaluasi faktor internal. Matriks tersebut dapat dikembangkan dengan lima langkah sebagai berikut:

1. Buat daftar faktor-faktor eksternal kunci dari hasil observasi dengan mengumpulkan informasi baik dengan wawancara



kepada kepala UPT Pelayanan Persampahan, petugas lapangan, dan pengangkut sampah dari kelompok swadaya masyarakat. Urutkan peluang terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan ancaman.

2. Tetapkan masing-masing faktor bobot yang berkisar dari 0,0 (tidak penting) hingga 1,0 (sangat penting).
3. Tetapkan sebuah *rating* atau penilaian antara 1 sampai 4 untuk untuk mengindikasikan apakah faktor tersebut merepresentasikan kekuatan atau kelemahan.
4. Kalikan setiap bobot faktor dengan peringkatnya untuk menentukan skor tertimbang.
5. Jumlahkan seluruh skor tertimbang untuk setiap variabelnya untuk menentukan total skor tertimbang bagi organisasi tersebut.

Matriks internal eksternal digunakan untuk menentukan posisi instansi saat ini matriks ini dapat mengarahkan strategi untuk meningkatkan kinerjanya.

- e. Analisis *strenght, weaakness, opportunities and therats* pada sistem pengangkutan sampah di UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen

Analisis SWOT dilakukan untuk menentukan rencana atau strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan persampahan untuk UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen. Analisis SWOT dilakukan dengan mengumpulkan informasi baik dengan wawancara kepada kepala UPT Pelayanan Persampahan, petugas lapangan, dan pengangkut sampah dari kelompok swadaya masyarakat. Selain itu observasi juga dilakukan untuk menentukan kondisi pada analisis SWOT. setelah faktor-faktor tersebut maka akan dilakukan perumusan rencana peningkatan pelayanan berdasarkan hubungan antar aspek didalam analisis SWOT. hasil rencana ini digunakan untuk menentukan rencana atau strategi prioritas pada analisis QSPM



f. Analisis *quantitative strategic planning matrix* pada sistem pengangkutan sampah di UPT Pelayanan Persampahan

Analisis QSPM berfungsi untuk menentukan prioritas rencana atau strategi untuk meningkatkan pelayanan persampahan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen. Analisis QSPM dilakukan dengan dengan metode wawancara kepada narasumber ahli, dalam hal ini narasumber ahli diwakili oleh kepala UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen. Dimana narasumber juga memiliki peranan penting sebagai pengambil keputusan dalam instansi tersebut. Rencana atau strategi telah dirumuskan pada analisis SWOT. Prioritas tertinggi akan direkomendasikan kepada UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen untuk dilaksanakan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanannya. Sedangkan dalam mengembangkan sebuah QSPM, diperlukan enam langkah sebagai berikut:

1. Membuat daftar peluang/ancaman eksternal kunci dan kekuatan/kelemahan internal kunci di kolom sebelah kiri.
2. Tentukan bobot pada setiap faktor internal dan eksternal kunci.
3. Periksa matriks pada tahap pencocokan, dan identifikasi strategi alternatif mana yang harus dipertimbangkan organisasi untuk diimplementasikan. Catat setiap strategi di baris paling atas QSPM.
4. Tentukan *Attractiveness Score* (AS). AS diartikan sebagai nilai numerik yang mengindikasikan ketertarikan yang relatif pada setiap strategi dalam serangkaian alternatif yang diberikan.
5. Menghitung nilai *Total Attractiveness Scores* (TAS), yang didapat dari perkalian AS dengan bobot setiap faktor. Semakin tinggi nilainya maka semakin menarik strategi alternatifnya.



6. Menghitung jumlah dari nilai TAS. Tambahkan semua nilai TAS yang ada pada setiap kolom strategi QSPM. Semakin tinggi nilainya, menunjukkan semakin menarik strateginya.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kondisi Eksisting Pelayanan Persampahan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen

Unit Pelayanan Teknis (UPT) Pelayanan Persampahan (PP) melayani pengangkutan sampah dan penyapuan jalan pada Kecamatan Kapanjen, Kecamatan Pakisaji, Kecamatan Kromengan, Kecamatan Ngajum, Kecamatan Sumberpucung, Kecamatan Wagir dan Kecamatan Wonosari Pakisaji. Sampah yang dilayani berupa sampah yang telah terkumpul di Tempat Pembuangan Sampah (TPS), TPST 3R atau kontainer sampah yang ada di pasar, fasilitas umum ataupun industri di wilayah tersebut. Penyapuan jalan melayani pembersihan jalan-jalan protokol di Kecamatan Kapanjen dan sekitarnya. Sedangkan beberapa perumahan dan kampung yang tidak terdapat TPS disekitarnya sampahnya dilayani oleh kelompok swadaya masyarakat. Rincian jumlah kendaraan pengangkut sampah tersebut dapat dilihat di **Tabel 4.1**. Sedangkan untuk lokasi TPS dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

Tabel 4. 1. Rincian Jumlah Kendaraaan Pengangkut Sampah

Jenis Kendaraan	Asal		Total
	UPT PP Kapanjen	KSM	
<i>Arm Roll Truck</i>	3	-	3
<i>Dump Truck</i>	1	1	2
<i>Mobil Pick Up</i>	-	11	11
<i>Motor Tiga Roda</i>	12	25	37
<i>Gerobak</i>	-	11	11
Total	16	48	64

Sumber: Data Pengamatan lapangan

Kendaraan pengangkut sampah di area pelayanan UPTPP Kapanjen didominasi dari kelompok swadaya masyarakat (KSM). Namun angkutan dari KSM hanya melayani pengangkutan langsung dari rumah dan langsung dibawa ke



Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pada kendaraan pengangkut sampah dari KSM, setiap petugas yang melakukan pembuangan sampah didata oleh petugas TPA dan mendapatkan nomor lambung pada kendaraan pengangkut sampahnya. Contoh dari angkutan milik KSM dapat dilihat pada **Gambar 4.1**. Sedangkan truk dinas dengan jumlah yang terbatas mampu memiliki jumlah rit yang lebih banyak dibandingkan dari angkutan KSM karena jarak antar TPS dan TPA yang berdekatan. Data kendaraan pengangkut sampah dari UPTPP Kepanjen dapat dilihat pada **Tabel 4.2**. Sedangkan data kendaraan pengangkut sampah dari KSM yang tercatat pada TPA dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.



Gambar 4. 1. Kendaraan Pengangkut Sampah milik Kelompok Swadaya Masyarakat

Sumber: Dokumen Pribadi

Tabel 4. 2. Data Kendaraan Pengangkut Sampah dari UPTPP Kepanjen

No	Jenis Kendaraan	Merek	Nomor Polisi	Tahun	Pengemudi
1	Arm Roll Truck	Hino	N 8247 DP	2014	Kusnadi
2	Arm Roll Truck	Hino	N 8534 DP	2015	Farid
3	Arm Roll Truck	Hino	N 8542 DP	2016	Mario
4	Dump Truck	Hino	N 8006 EP	2018	Khoiril



Sumber: UPTPP Kepanjen

Tabel 4. 3. Data Kendaraan Pengangkut Sampah dari KSM

No	Jenis Kendaraan	No Lambung	Pengemudi	Area Pelayanan
1	Mobil <i>Pick up</i>	1	Hauchon	Bangsri
2	Motor Roda Tiga	2	Amin	Penarukan
3	Motor Roda Tiga	3	Muhtadin	Talangagung
4	Motor Roda Tiga	4	Sumariono	Ngadilangkung
5	Motor Roda Tiga	6	Sunariato	Ngadilangkung
6	Motor Roda Tiga	8	Erwin	Mangunrejo
7	Motor Roda Tiga	9	Hermanto	Panggungrejo
8	Mobil <i>Pick up</i>	13	Jainudin	SMK Muhammadiyah
9	Motor Roda Tiga	14	Arip	Panji
10	Motor Roda Tiga	15	Hadi	Dilem
11	Motor Roda Tiga	20	Mujiono	Mojosari
12	Motor Roda Tiga	21	Mistar	Penarukan
13	Gerobak	24	Ari	Ngadilangkung
14	Gerobak	27	Gatot	Prunas Talangagung
15	Motor Roda Tiga	29	Munip	Perum 1 Talangagung
16	Mobil <i>Pick up</i>	32	Bambang	SMAN 1 Kepanjen
17	Motor Roda Tiga	33	Sohib	Penarukan
18	Mobil <i>Pick up</i>	40	Ubin	Tegaron
19	Motor Roda Tiga	41	Irawan	Dilem
20	Motor Roda Tiga	42	Kacong	Panggungrejo
21	Motor Roda Tiga	44	Suwadi	Dilem (Perum Permata)
22	Mobil <i>Pick up</i>	46	Salam	Jenggolo
23	Motor Roda Tiga	59	Poniman	Sukun
24	Motor Roda Tiga	68	Rudi	Kedung
25	Mobil <i>Pick up</i>	5	Joko	Pakisaji
26	Mobil <i>Pick up</i>	10	Imam	Pakisaji
27	Mobil <i>Pick up</i>	16	Ji	Kebonagung
28	Gerobak	34	Zaenal	Prunas Karangduren
29	Gerobak	35	Hartoyo	Prunas Karangduren
30	Motor Roda Tiga	37	Pangat	Kebonagung



No	Jenis Kendaraan	No Lambung	Pengemudi	Area Pelayanan
31	<i>Dump Truck</i>	57	Imam	Jatisari
32	<i>Mobil Pick up</i>	58	Pitono	Bendo
33	Motor Roda Tiga	60	Roni	Genengan
34	Gerobak	65	Santoso	Karang Pandan
35	Motor Roda Tiga	7	Angga	Ngebruk
36	Gerobak	30	Suprianto	Ngebruk
37	Motor Roda Tiga	47	Yudi	Senggreng
38	Motor Roda Tiga	62	Sutiono	Sumberpucung (suko)
39	Gerobak	11	Boim	Jatikerto
40	Gerobak	25	Pur	Slorok
41	Motor Roda Tiga	39	Agus	Ngadirejo
42	Motor Roda Tiga	48	Rudianto	Tumpangrejo
43	Gerobak	53	Bukori	Jatikerto
44	<i>Mobil Pick up</i>	61	Arjono	Peniwen
45	Gerobak	49	Rozi	Ngajum
46	Motor Roda Tiga	51	Ahmad Yudi	Ngasem
47	Gerobak	64	Edi	Sendang (Ngajum)
48	<i>Mobil Pick up</i>	67	Ibnu	Ngajum

Sumber: UPT TPA Talangagung

4.1.1. Pengangkutan Sampah Kendaraan UPT Pelayanan Persampahan

A. Kendaraan *Arm Roll Truck*

Pengangkutan sampah dengan *arm roll truck* di area pelayanan UPTPP Kepanjen menggunakan sistem HCS dengan tipe pertukaran kontainer, dimana kendaraan pengangkut sampah sudah membawa kontainer kosong dari garasi untuk ditukar dengan kontainer yang sudah terisi di TPS untuk dibawa menuju ke TPA dan akan ditukar kembali dengan kontainer yang sudah terisi pada TPS selanjutnya. Terdapat 3 kendaraan *arm roll truck* yang dimiliki oleh UPTPP Kepanjen. *Arm roll truck* merupakan truk yang memiliki sistem hidrolik dan pengait yang



berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan kontainer sampah dari atas kendaraan. Sedangkan ukuran dan jenis kontainernya bervariasi menjadi kontainer dengan bak terbuka maupun tertutup dan kapasitas kontainer antara 6 m^3 dan 8 m^3 . Setiap kendaraan dioperasikan oleh 1 orang petugas dengan tugas sebagai pengemudi, untuk mengangkat dan menurunkan kontainer serta melakukan pembuangan sampah di TPA. Contoh kendaraan *arm roll truck* dapat dilihat pada **Gambar 4.2.** sebagai berikut.



Gambar 4. 2. Kendaraan *Arm Roll Truck* saat Proses Penukaran Kontainer

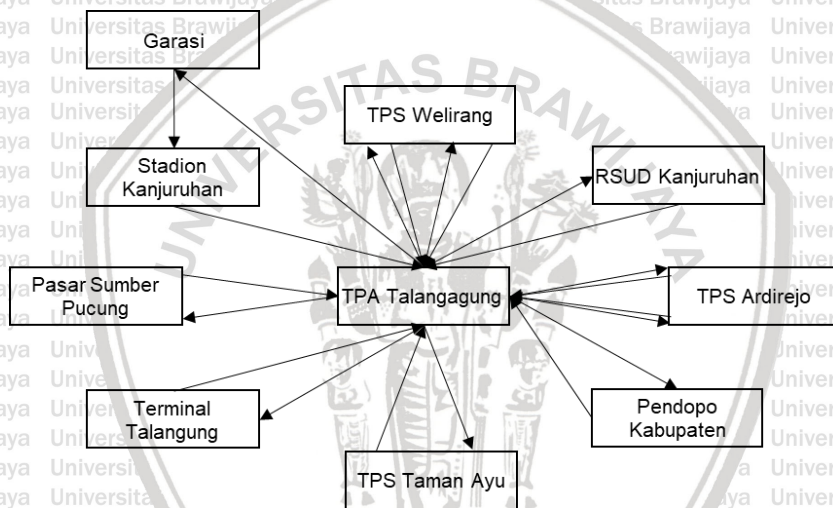
Sumber: Dokumen Pribadi

Dalam menentukan kondisi eksisting pengangkutan sampah dengan kendaraan *arm roll truck*, maka dilakukan *routing* pada kendaraan *arm roll truck*. Dan dipilih satu kendaraan yang nantinya dapat mewakili waktu ritasi kendaraan pengangkut yang lainnya. Kendaraan yang dipilih adalah kendaraan dengan plat nomer N 8427 DP yang dioperasikan oleh Bapak Kurnadi. Alasan pemilihan ini karena kendaraan tersebut memiliki jumlah pengangkutan terbanyak dibandingkan kendaraan lainnya,

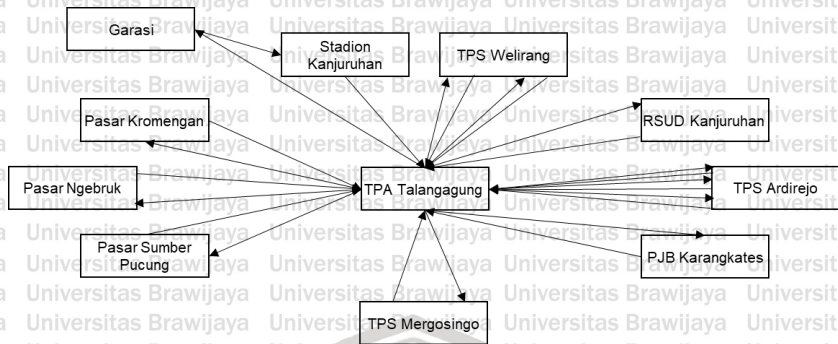


dengan jarak pengangkutan yang beragam dapat dijadikan acuan untuk kendaraan *arm roll truck* lainnya.

Routing dilakukan untuk mendapatkan data rute, jarak, kecepatan dan waktu pengangkutan. *Routing* dilakukan selama 2 hari, yaitu pada hari Sabtu, 2 Februari 2019 dan Senin, 4 Februari 2019. Data yang didapatkan akan dirata-rata untuk melakukan analisis selanjutnya. Dan selama kegiatan *routing* berlangsung, alat bantu yang digunakan adalah *stopwatch* dan GPS. Jadwal pengangkutan sampah dari kendaraan ini ditampilkan pada **Gambar 4.3.** dan **Gambar 4.4.**



Gambar 4.3. Jadwal Pengangkutan Kendaraan *Arm Roll Truck* N 8247 DP Hari Sabtu
Sumber: UPTPP Kepanjen



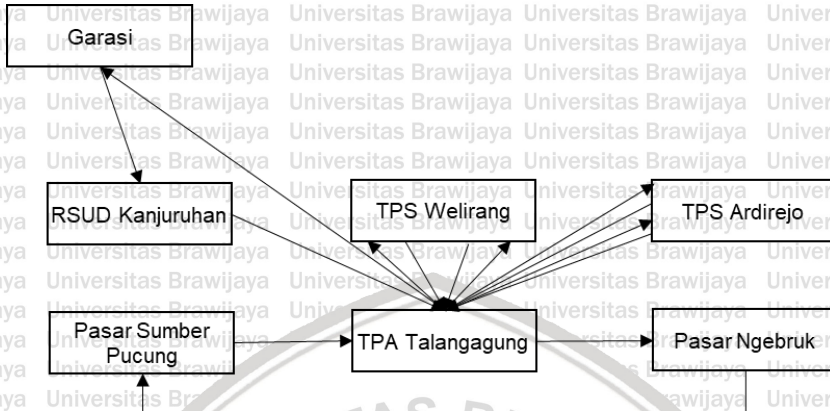
Gambar 4. 4. Jadwal Pengangkutan Kendaraan Arm Roll Truck N 8247 DP Hari Senin

Sumber: UPTPP Kepanjen

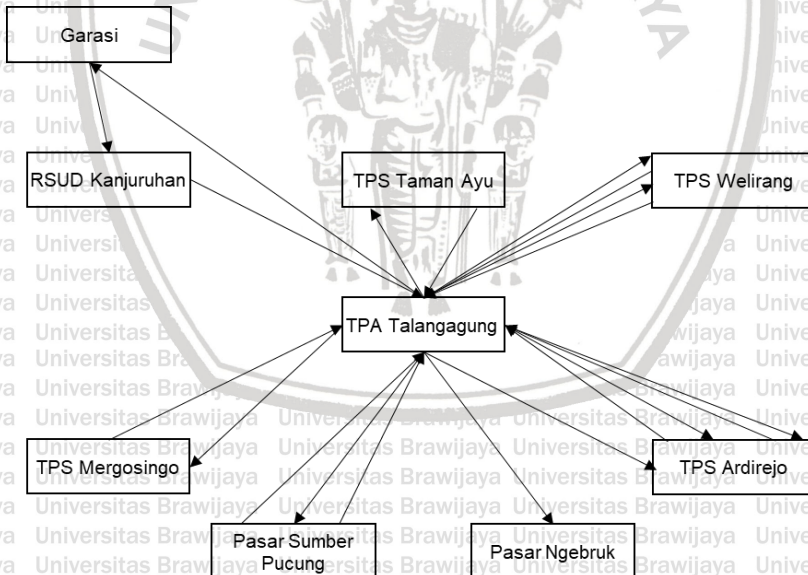
a. *Rute Pengangkutan Sampah Hasil Routing Kendaraan Arm Roll Truck*

Pencatatan rute kendaraan dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS *My Tracks*. Setiap kendaraan sudah memiliki jadwal pengangkutan yang berbeda-beda setiap harinya. Namun kenyataannya di lapangan petugas harus menyesuaikan dengan kondisi sampah yang sudah diangkut kedalam kontainer di setiap TPS, sehingga tidak semua lokasi TPS didatangi pada saat melakukan *routing*. Hasil pencatatan rute dapat dilihat pada **Gambar 4.5.** dan **Gambar 4.6.**





Gambar 4. 5. Rute Pengangkutan Kendaraan Arm Roll Truck N 8247 DP Hari Sabtu
Sumber : Hasil Pengamatan



Gambar 4. 6. Rute Pengangkutan Kendaraan Arm Roll Truck N 8247 DP Hari Senin
Sumber: Hasil Pengamatan



Dari hasil pencatatan rute tersebut dapat diketahui bahwa kendaraan dengan nomor polisi N 8427 DP pada hari pertama dan hari kedua, pengangkutan sampah dari TPS Pasar Ngebruk dijadikan satu dengan sampah dari TPS Pasar Sumberpucung dikarenakan volume sampah yang kecil yang dihasilkan oleh Pasar Ngebruk, dan tidak adanya lahan untuk yang memadai untuk menyimpan sampah di pasar tersebut hingga waktu penangkutan yang seharusnya. Sampah dari TPS Welirang dan TPS Ardirejo memiliki jadwal pengangkutan dua kali per hari, sedangkan TPS Taman Ayu, TPS RSUD Kanjuruhan memiliki jadwal pengangkutan satu kali per hari. Selebihnya memiliki jadwal pengangkutan dalam satu minggu hanya tiga sampai satu kali sehingga, beberapa TPS tidak masuk kedalam pencatatan rute.

Bila dibandingkan dengan jadwal pengangkutan yang dibuat oleh UPTPP Kapanjen terdapat beberapa titik TPS yang tidak dilakukan pengangkutan pada saat penelitian berlangsung. Pada hari sabtu tidak dilakukan pengambilan pada TPS Stadion Kanjuruhan, TPS Pendopo Kabupaten, TPS Taman Ayu dan TPS Terminal Talangagung dikarenakan sampah yang belum belum memenuhi kontainer yang tersedia. Sedangkan pada hari sabtu dilakukan pengangkutan tambahan pada TPS Pasar Ngebruk. Sedangkan pada hari senin tidak dilakukan pengangkutan pada TPS Stadion Kanjuruhan, TPS PJB Karangates dan Pasar Kromengan. Sedangkan pada hari senin dilakukan pengangkutan sampah dari TPS Taman Ayu, dan pada TPS Pasar Sumberpucung dilakukan dua kali Pengangkutan Sampah.

b. Jarak Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Arm Roll Truck*

Pengukuran jarak setiap ritasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS *My Tracks*. Hasil pengukuran jarak setiap ritasi di hari pertama ditampilkan pada **Tabel 4.4.** dan jarak setiap ritasi di hari kedua pada **Tabel 4.5.** sebagai berikut.



Tabel 4. 4. Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan Arm
Roll Truck Hari Sabtu

No	Nama TPS	Jarak Tempuh (Km/rit)
1	Garasi -TPS RSUD Kepanjen-TPA-TPS Taman Ayu	13.05
2	TPA-TPS Taman Ayu-TPS Welirang-TPA-TPS Ardirejo	17.25
3	TPA-TPS Ardirejo-TPA-TPS Pasar Ngebruk	15.04
4	TPA-TPS Pasar Ngebruk-TPS Pasar Sumberpucung-TPA-TPS Ardirejo	29.19
5	TPA-TPS Ardirejo-TPA-TPS Welirang	11.08
6	TPA-TPS Welirang-TPA-Garasi	9.56

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 5. Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan Arm
Roll Truck Hari Senin

No	Nama TPS	Jarak Tempuh (Km/rit)
1	Garasi -TPS RSUD Kanjuruhan-TPA-TPS Taman Ayu	13.89
2	TPA-TPS Taman Ayu-TPA-TPS Welirang	17.22
3	TPA-TPS Welirang-TPA-TPS Ardirejo	10.08
4	TPA-TPS Ardirejo-TPA-TPS Pasar Ngebruk	14.42
5	TPA-TPS Pasar Ngebruk-TPS Pasar Sumberpucung-TPA-TPS Pasar Sumber Pucung	34.35
6	TPA-TPS Pasar Sumberpucung-TPA-TPS Welirang	26.31
7	TPA-TPS Welirang-TPA-TPS Mergosingo	12.52
8	TPA-TPS Mergosingo-TPA-TPS Ardirejo	17.38
9	TPA-TPS Ardirejo-TPA-Garasi	12.28

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengukuran jarak, ritasi di hari kedua jauh lebih padat dibandingkan dengan ritasi di hari pertama. Hal ini terjadi karena pengamatan hari pertama dilakukan di hari sabtu dimana jadwal pengangkutan yang dijadwalkan tidak



sebanyak jadwal pada hari kedua yaitu hari senin. Selain itu hal ini juga disebabkan pada hari minggu petugas dari UPTPP Kepanjen libur, sehingga tidak ada pengangkutan pada hari tersebut.

Pada hasil pengamatan, ritasi terjauh berada pada pengangkutan sampah dari TPS Pasar Ngebruk dan TPS Pasar Sumberpucung pada hari kedua yang dapat mencapai jarak 34.35 km. Hal ini terjadi karena kendaraan harus kembali lagi menuju TPS Pasar Sumberpucung untuk melakukan pengangkutan kedua pada hari itu. Sedangkan ritasi terpendek adalah pengangkutan sampah dari TPS Welirang pada hari pertama dengan jarak tempuh 9.56 km. Hal ini karena lokasi pengangkutan yang dekat dan setelah itu kendaraan akan kembali ke garasinya di Garasi UPTPP Kepanjen.

c. Kecepatan Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Arm Roll Truck*

Pengukuran kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS *My Tracks*. Hasil pengukuran kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi di hari pertama ditampilkan pada **Tabel 4.6.** dan kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi di hari kedua ditampilkan pada **Tabel 4.7.** sebagai berikut.

Tabel 4. 6. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan *Arm Roll Truck* Hari Sabtu

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
1	Garasi - TPS RSUD Kanjuruhan	19	48.5	Kosong
2	TPS RSUD Kanjuruhan - TPA Talangagung	22.1	50.3	Isi
3	TPA Talangagung - TPS Taman Ayu	24.5	57.7	Kosong

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
4	TPS Taman Ayu - TPS Welirang	19.5	46.3	Kosong
5	TPS Welirang - TPA Talangagung	20	44.3	Isi
6	TPA Talangagung - TPS Ardirejo	22.9	46.6	Kosong
7	TPS Ardirejo - TPA Talangagung	21.6	43.1	Isi
8	TPA Talangagung - TPS Pasar Ngebruk	30.2	65	Kosong
9	TPS Pasar Ngebruk - TPS Pasar Sumberpucung	40.4	57.3	Kosong
10	TPS Pasar Sumberpucung - TPA Talangagung	31.2	59.8	Isi
11	TPA Talangagung - TPS Ardirejo	22.9	46.6	Kosong
12	TPS Ardirejo - TPA Talangagung	20.6	43.1	Isi
13	TPA Talangagung - TPS Welirang	18.7	44.7	Kosong
14	TPS Welirang - TPA Talangagung	22.3	45.1	Isi
15	TPA Talangagung - Garasi	20	40.2	Kosong

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 7. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritiase Kendaraan Arm Roll Truck Hari Senin

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
1	Garasi - TPS RSUD Kanjuruhan	14.6	43.4	Kosong
2	TPS RSUD Kanjuruhan - TPA Talangagung	18.6	41.9	Isi
3	TPA Talangagung - TPS Taman Ayu	27.2	60.5	Kosong
4	TPS Taman Ayu - TPA Talangagung	29.8	50.2	Isi
5	TPA Talangagung - TPS Welirang	16	48.5	Kosong
6	TPS Welirang - TPA Talangagung	18.3	45.1	Isi
7	TPA Talangagung - TPS Ardirejo	24.1	49.1	Kosong
8	TPS Ardirejo - TPA Talangagung	22.6	50.8	Isi
9	TPA Talangagung - TPS Pasar Ngebruk	28	59.3	Kosong
10	TPS Pasar Ngebruk - TPS Pasar Sumberpucung	24.9	61.9	Kosong
11	TPS Pasar Sumberpucung - TPA Talangagung	25.3	54.7	Isi
12	TPA Talangagung - TPS Pasar Sumberpucung	34.7	52.7	Kosong

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
13	TPS Pasar Sumberpucung - TPA Talangagung	33.9	72.3	Isi
14	TPA Talangagung - TPS Welirang	15	41.6	Kosong
15	TPS Welirang - TPA Talangagung	21.2	42.5	Isi
16	TPA Talangagung-TPS Mergosingo	32.8	67.4	Kosong
17	TPS Mergosingo - TPA Talangagung	28.5	58	Isi
18	TPA Talangagung - TPS Ardirejo	20.1	40.6	Kosong
19	TPS Ardirejo - TPA Talangagung	20	47.8	Isi
20	TPA Talangagung - Garasi	20.1	43.1	Kosong

Sumber: Hasil Pengamatan

Kecepatan kendaraan pengangkut sampah dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, kondisi jalan yang dilewati, maupun, dan beban yang diangkut oleh kontainer tersebut. Kondisi jalan pada area pelayanan kendaraan sampel mayoritas merupakan jalanan perkotaan dan jalan pedesaan. Hal ini karena lokasi TPS yang berada didalam area pemukiman penduduk atau diletakan jauh dari pemukiman dan hanya disediakan satu akses jalan yang hanya cukup untuk kendaraan pengangkut sampah, sehingga kecepatan kendaraan sangat terbatas. Namun pada rute pengangkutan ke TPS Sumberpucung dan TPS Mergosingo adalah jalan provinsi sehingga dapat berpengaruh pada kecepatan kendaraan yang dapat lebih tinggi dibandingkan jalan perkotaan maupun pedesaan. Selain itu kondisi area pelayanan yang memiliki kontur jalan naik turun juga mempengaruhi



kecepatan pengangkutan. Kondisi lalu lintas di area pelayanan kendaraan sampel umumnya pada area perkotaan padat di pagi dan siang hingga sore hari. Hal ini dikarenakan adanya aktivitas masyarakat yang sekolah, bekerja maupun kegiatan di pasar yang meningkatkan kepadatan lalu lintas. Begitupun pada siang hingga sore hari merupakan jam pulang sekolah diikuti dengan jam pulang kantor di area tersebut. Untuk wilayah jalan provinsi memiliki kondisi lalu lintas yang relatif stabil selama sepanjang hari. Sedangkan keadaan kontainer mempengaruhi beban kendaraan ketika berjalan di jalanan, hal ini berkaitan dengan kondisi jalan yang naik turun dan beban kendaraan yang bertambah berat ketika muatan sedang penuh.

d. Waktu Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan Arm Roll Truck

Pengukuran waktu pengangkutan sampah dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*. Pada pengukuran waktu, waktu yang dicatat meliputi waktu pengangkutan kontainer ke truk (pc), waktu penurunan kontainer ke TPS (uc), waktu dari pool/garasi ke TPS pertama (t_1), waktu dari TPS/TPA ke pool/garasi (t_2), waktu selama pembongkaran sampah (s), waktu untuk mengangkut sampah dari TPS ke TPA (h) dan waktu kontainer pertama ke kontainer selanjutnya (dbc). Waktu-waktu yang telah dicatat kemudian akan digunakan untuk menghitung waktu pengambilan (P_{HCS}) dan waktu pengangkutan (T_{HCS}).

Pengukuran faktor *off route* merupakan pengukuran waktu-waktu diluar kegiatan operasional, seperti persiapan kendaraan, isi solar, menyiapkan kontainer maupun waktu istirahat. Untuk mendapatkan rasio faktor *off route*, total waktu *off route* akan dibandingkan dengan jumlah jam kerja perharinya. Sedangkan pada UPTPP Kepanjen memiliki jam kerja 7 jam diluar istirahat.

Pengukuran waktu operasional pada hari pertama dan hari kedua dan rata-rata waktu operasional ditampilkan pada



Tabel 4.8. sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk setiap ritasi ditampilkan pada **Tabel 4.9.** dan waktu yang dihabiskan diluar waktu operasional (*off route*) ditampilkan pada **Tabel 4.10.** sebagai berikut.

Tabel 4. 8. Hasil Pengukuran Waktu Operasional Pengangkutan Kendaraan *Arm Roll Truck*

No	Nama TPS	pc	uc	T1	T2	s	h	dbc
Hari Sabtu								
1	TPS RSUD Kanjuruhan	0.089	0.008	0.198		0.081	0.219	0.471
2	TPS Taman Ayu							
3	TPS Welirang	0.015	0.007			0.055	0.146	0.403
4	TPS Ardirejo	0.166	0.007			0.075	0.193	0.401
5	Pasar Ngebruk	0.01	0.269					0.236
6	Pasar Sumberpucung	0.053	0.027			0.06	0.399	0.54
7	TPS Ardirejo	0.266	0.039			0.056	0.196	0.421
8	TPS Welirang	0.027	0.053			0.166	0.132	0.304
9	Garasi				0.183			
Hari Senin								
1	TPS RSUD Kanjuruhan	0.56	0.011	0.225		0.113	0.235	0.487
2	TPS Taman Ayu	0.136	0.012			0.102	0.251	0.437
3	TPS Welirang	0.009	0.009			0.046	0.131	0.327
4	TPS Ardirejo	0.073	0.019			0.057	0.187	0.415
5	Pasar Ngebruk	0.008	0.018					0.14
6	Pasar Sumberpucung	0.036	0.015			0.184	0.376	0.822
7	Pasar Sumberpucung	0.019	0.024			0.059	0.346	0.554
8	TPS Welirang	0.01	0.02			0.111	0.139	0.345
9	TPS Mergosingo	0.118	0.16			0.088	0.224	0.453
10	TPS Ardirejo	0.145	0.022			0.083	0.214	0.443
11	Garasi				0.213			
Rata-Rata								



No	Nama TPS	pc	uc	T1	T2	s	h	dbc
		0.075	0.02	0.212	0.198	0.088	0.224	0.411

Sumber: Hasil Pengamatan

Keterangan:

pc : waktu pengangkutan kontainer ke truk (jam)

uc : waktu penurunann kontainer ke TPS (jam)

T1 : waktu dari pool/garasi ke TPS pertama (jam)

T2 : waktu dari TPS/TPA ke pool/garasi (jam)

s : waktu selama pembongkaran sampah (jam)

h : waktu untuk mengangkut sampah dari TPS ke TPA (jam)

dbc : waktu kontainer pertama ke kontainer selanjutnya (jam)

Tabel 4. 9. Hasil Pengukuran Waktu Off Route Kendaraan Arm

<i>Roll Truck</i>				
Sabtu			Senin	
No	Faktor Off Route	Waktu (jam)	Faktor Off Route	Waktu (jam)
1	Persiapan pagi	0.933	Persiapan pagi	0.267
2	Sarapan	0.632	Loading sampah ngebruk	0.442
3	Loading sampah ardirejo	0.236	Loading sampah sumberpucung	0.323
4			Istirahat siang	0.556
	Total	1.802		1.587
	Rasio	0.26		0.23
	Rasio rata-rata		0.242	

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan, pada hari Sabtu terdapat beberapa kegiatan yang termasuk faktor *off route* yaitu persiapan pagi, sarapan, dan *loading* sampah di TPS Ardirejo. Total waktu yang dihabiskan dari kegiatan-kegiatan tersebut mencapai 1.802 jam. Sehingga rasio *off route* hari Sabtu sebesar 0.26. sedangkan pada hari Senin terdapat beberapa beberapa kegiatan yang



termasuk *off route* yaitu persiapan pagi, *loading* sampah dari TPS Pasar Ngebruk, *loading* sampah TPS Pasar Sumberpucung dan istirahat siang. Total waktu yang dihabiskan pada kegiatan-kegiatan tersebut adalah 1.587. sehingga rasio *off route* pada hari Senin adalah 0.23. dan rasio *off route* rata-rata adalah 0.242.

Kegiatan *loading* sampah pada beberapa TPS terjadi karena pada TPS tersebut memiliki jadwal pengangkutan hingga dua kali dalam sehari. Sehingga pada saat kendaraan *arm roll truck* datang, terkadang petugas TPS masih belum selesai memuat sampah kedalam kontainer sampah yang akan diangkut menuju TPA. selain itu terdapat juga TPS yang tidak memiliki lokasi penempatan kontainer sampah, sehingga pemuatan sampah kedalam kontainer sampah baru dilakukan ketika kendaraan *arm roll truck* datang ke TPS.

Tabel 4. 10. Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan *Arm Roll Truck*

No	Hari	Nama TPS	Waktu (jam)
1	Sabtu	TPS RSUD Kanjuruhan	0.848
2		TPS Welirang	0.941
3		TPS Ardirejo	0.886
4		TPS Pasar Sumberpucung	1.178
5		TPS Ardirejo	0.954
6		TPS Welirang	0.733
		Rata-Rata	0.923
		Total	5.539
		Faktor <i>Off Route</i>	1.802
		Total Keseluruhan	7.174
1	Senin	TPS RSUD Kanjuruhan	0.892
2		TPS Taman Ayu	0.94
3		TPS Welirang	0.578
4		TPS Ardirejo	0.758
5		TPS Pasar Sumberpucung	1.449
6		TPS Pasar Sumberpucung	1.101
7		TPS Welirang	0.695



No	Hari	Nama TPS	Waktu (jam)
8		TPS Mergosingo	0.881
9		TPS Ardirejo	0.906
		Rata-Rata	0.911
		Total	8.2
		Faktor <i>Off Route</i>	1.587
		Total Keseluruhan	9.788
		Rata-Rata	0.917

Sumber: hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap waktu pengangkutan kendaraan *arm roll truck* diketahui bahwa rata-rata **waktu efektif** yang dibutuhkan untuk melakukan 1 ritasi adalah 55 menit 2 detik atau dapat dibulatkan menjadi 1 jam. Dengan faktor *off route* sebesar 0,242. Total waktu yang diperlukan untuk menempuh 6 ritasi adalah 5 jam sedangkan untuk menempuh 9 ritasi adalah 8 jam. Waktu pengangkutan dapat dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, akses menuju TPS, antrian bongkar muat di TPA maupun kesiapan kontainer sampah di TPS.

Setelah mengetahui waktu operasional maka dapat menghitung P_{HCS} atau waktu pengambilan tiap ritasi dan didapatkan sebesar 0.506 jam/rit. kemudian menghitung T_{HCS} atau waktu pengangkutan dari kontainer pertama hingga kontainer terakhir didapatkan hasil sebesar 0.818 jam/rit. Sedangkan jumlah ritasi pengangkutan perhari yang dilakukan setiap kendaraan *arm roll truck* (N_d) sebesar 6 kali ritasi dalam sehari.

B. Kendaraan *Dump Truck*

Pengangkutan sampah dengan menggunakan kendaraan *dump truck* menggunakan sistem SCS. dimana kendaraan pengangkut sampah akan mendatangi setiap TPS dan menaikkan sampah hingga penuh dan kemudian dibawa ke TPA. Pada UPTPP Kepanjen, terdapat satu buah kendaraan *dump truck* yang saat ini difungsikan untuk melayani 3 TPS di area pelayanan



UPTPP Kepanjen. *Dump truck* adalah sebuah truk yang memiliki sistem hidrolik pada bagian bawah bak yang berfungsi untuk mengeluarkan muatannya. Bak pada *dump truck* tidak dapat diturunkan seperti kendaraan *arm roll truck*. Ukuran bak *dump truck* sebesar 8 m³. *Dump truck* beroperasi dengan satu operator yang bertugas sebagai pengendara dan mempersiapkan pembuangan sampah di TPA. Sedangkan untuk menaikan seampah kedalam bak dilakukan oleh petugas dari TPS. Contoh kendaraan *dump truck* Dapat dilihat pada **Gambar 4.7.** sebagai berikut.



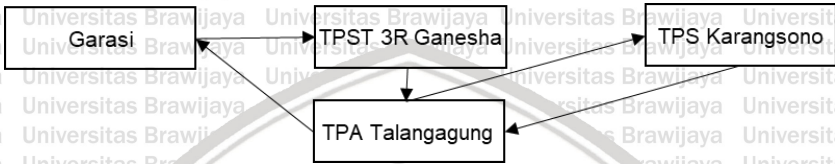
Gambar 4. 7. Kendaraan Dump Truck saat Memuat Sampah di TPS

Sumber: Dokumen Pribadi

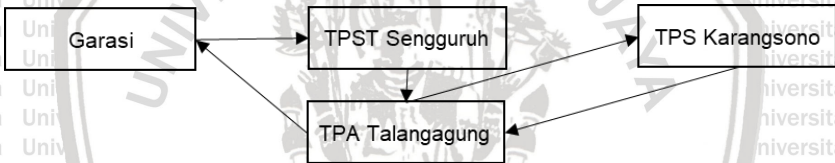
Dalam menentukan kondisi eksisting pengangkutan sampah dengan kendaraan *dump truck*, maka dilakukan *routing* pada kendaraan *dump truck*. Kendaraan yang dijadikan sampel untuk *routing* adalah kendaraan dengan plat nomer N 8006 EP yang dioperasikan oleh Bapak Khoirul. Alasan pemilihan ini karena kendaraan tersebut adalah satu-satunya kendaraan *dump truck* yang ada di UPTPP Kepanjen.



Routing dilakukan untuk mendapatkan data rute, jarak, kecepatan dan waktu pengangkutan. *Routing* dilakukan selama 2 hari, dan data yang didapatkan akan dirata-rata untuk melakukan analisis selanjutnya. Dan selama kegiatan *routing* berlangsung, alat bantu yang digunakan adalah *stopwatch* dan GPS. Jadwal pengangkutan sampah dari kendaraan ini ditampilkan pada **Gambar 4.8.** dan **Gambar 4.9.**



Gambar 4. 8. Jadwal Pengangkutan Kendaraan *Dump Truck* N 8006 EP dengan Jadwal Pengangkutan Tiga Kali Seminggu
 Sumber: UPTPP Kepanjen

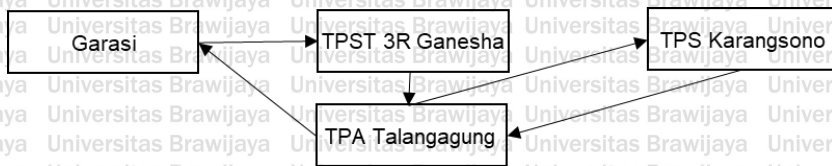


Gambar 4. 9. Jadwal Pengangkutan Kendaraan *Dump Truck* N 8006 EP dengan Jadwal Pengangkutan Dua Kali Seminggu
 Sumber: UPTPP Kepanjen

a. Rute Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Dump Truck*

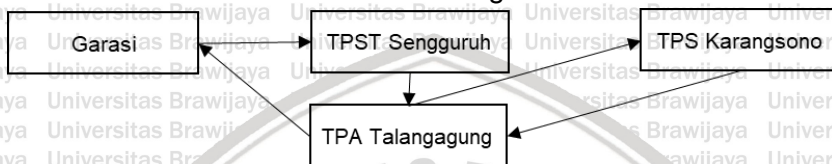
Pencatatan rute kendaraan dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS *My Tracks*. Kendaraan *Dump Truck* sudah memiliki jadwal pengangkutan yang berbeda-beda setiap harinya. Namun kenyataannya di lapangan petugas harus menyesuaikan dengan kondisi sampah yang akan diangkut kedalam bak di setiap TPS. Hasil pencatatan rute dapat dilihat pada **Gambar 4.10** dan **Gambar 4.11.**





Gambar 4. 10. Rute Pengangkutan Kendaraan *Dump Truck* N 8006 EP Hari Selasa

Sumber: Hasil Pengamatan



Gambar 4. 11. Rute Pengangkutan Kendaraan *Dump Truck* N 8006 EP Hari Rabu

Sumber: Hasil Pengamatan

Dari hasil pencatatan rute, diketahui bahwa pada kendaraan *dump truck* dengan nomor polisi N 8006 EP memiliki jumlah ritasi yang lebih sedikit daripada kendaraan *arm roll truck* dikarenakan sistem sistem pengangkutannya berbeda. Selain itu pada UPTPP Kepanjen, kendaraan *dump truck* hanya melayani tiga TPS/TPST saja yaitu TPST Ganesha, TPS Sengguruh dan TPS Karangsono. TPS Karangsono memiliki jadwal pengangkutan setiap hari. TPST Ganesha memiliki jadwal pengangkutan seminggu tiga kali dan TPS Sengguruh memiliki jadwal pengangkutan seminggu dua kali. Apabila sampah yang menumpuk di TPS sangat banyak maka dapat dilakukan dua kali pengangkutan di satu TPS. Dan pada pengamatan yang dilakukan, kendaraan *dump truck* selalu **mengikuti jadwal** yang telah dibuat oleh UPTPP Kepanjen.

b. Jarak Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Dump Truck*

Pengukuran jarak setiap ritasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS My Tracks. Hasil pengukuran jarak



setiap ritasi di hari pertama ditampilkan pada **Tabel 4.11.** dan jarak setiap ritasi di hari kedua pada **Tabel 4.12.** sebagai berikut.

Tabel 4. 11. Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan *Dump Truck* Hari Selasa

No	Nama TPS	Jarak Tempuh (Km/rit)
1	Garasi UPTPP Kepanjen-TPST Ganesha-TPA-TPS Karangsono	41.4
2	TPA-TPS Karangsono-TPA-Garasi UPTPP Kepanjen	30.66

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 12. Hasil Pengukuran Jarak Setiap Ritasi Kendaraan *Dump Truck* Hari Rabu

No	Nama TPS	Jarak Tempuh (Km/rit)
1	Garasi UPTPP Kepanjen-TPS Sengguruh-TPA-TPS Karangsono	29.52
2	TPA-TPS Karangsono-TPA-Garasi UPTPP Kepanjen	30.66

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengukuran jarak setiap ritasi pada kendaraan *dump truck*, dapat diketahui bahwa rata-rata dalam sehari kendaraan *dump truck* melayani dua TPS. Ritasi dengan jarak terjauh merupakan pengangkutan sampah dari TPST Ganesha yang terletak di Kecamatan Sumberpucung sejauh 41.4 km dalam satu ritasi. Sedangkan ritasi dengan jarak terpendek merupakan pengangkutan sampah dari TPS Sengguruh yang masih terletak pada Kecamatan Kepanjen sejauh 29.52 km dalam satu ritasi.



c. Kecepatan Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Dump Truck*

Pengukuran kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi GPS *My Tracks*. Hasil pengukuran kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi di hari pertama ditampilkan pada **Tabel 4.13.** dan kecepatan pengangkutan pada setiap ritasi di hari kedua ditampilkan pada **Tabel 4.14.** sebagai berikut.

Tabel 4. 13. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan *Dump Truck* Hari Selasa

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
1	Garasi - TPST Ganesha	29.9	59.4	Kosong
2	TPST Ganesha - TPA Talangagung	25.9	48.2	Isi
3	TPA Talangagung - TPS Karangsono	27.6	61.9	Kosong
4	TPS Karangsono -TPA Talangagung	28.9	51.5	Isi
5	TPA Talangagung – Garasi	19.7	41	Kosong

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 14. Hasil Pengukuran Kecepatan Pengangkutan Setiap Kendaraan *Dump Truck* Hari Rabu

No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
1	Garasi - TPS Sengguruh	26.8	50	Kosong
2	TPS Sengguruh - TPA Talangagung	24.2	52.2	Isi
3	TPA Talangagung - TPS Karangsono	30.3	51.7	Kosong



No	Rute Pengangkutan	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	Kecepatan Maksimal (Km/jam)	Kondisi Kontainer
4	TPS Karangsono - TPA Talangagung	28.5	53.3	Isi
5	TPA Talangagung - Garasi	18	44.5	Kosong

Sumber: Hasil Pengamatan

Kecepatan kendaraan dapat dipengaruhi oleh faktor lalu lintas, faktor kondisi jalan yang dilalui dan kondisi muatan pada kendaraan. Lalu lintas jalanan yang dilalui oleh kendaraan *dump truck* cukup stabil, karena mayoritas jalan yang dilalui merupakan jalan provinsi sehingga kendaraan mampu untuk melaju dengan kecepatan yang lebih tinggi. Kondisi jalan di area pelayanan mayoritas baik kecuali akses masuk TPST Ganesha yang sangat sempit karena TPST berada ditengah-tengah area persawahan, dengan akses jalan yang sempit. Dan kondisi muatan yang terkadang tingginya melebihi batas atas bak pengangkut sampah mempengaruhi berat dan kestabilan kendaraan sehingga pengemudi harus mengatur kecepatannya dengan lebih baik.

d. Waktu Pengangkutan Sampah Hasil *Routing* Kendaraan *Dump Truck*

Pengukuran waktu pengangkutan sampah dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*. Pada pengukuran waktu, waktu yang dicatat meliputi waktu pengangkutan sampah ke bak truk (uc), waktu dari pool/garasi ke TPS pertama (t_1), waktu dari TPS/TPA ke pool/garasi (t_2), waktu selama pembongkaran sampah (s), waktu untuk mengangkut sampah dari TPS ke TPA (h) dan kontainer pertama ke kontainer selanjutnya (dbc). Waktu-waktu yang telah dicatat kemudian akan digunakan untuk menghitung waktu pengambilan (P_{scs}) dan waktu pengangkutan (T_{scs}).

Pengukuran faktor *off route* merupakan pengukuran waktu-waktu diluar kegiatan operasional, seperti persiapan



kendaraan, isi solar, menyiapkan kontainer maupun waktu istirahat. Untuk mendapatkan rasio faktor *off route*, total waktu *off route* akan dibandingkan dengan jumlah jam kerja perharinya. Sedangkan pada UPTPP Kepanjen memiliki jam kerja 7 jam diluar istirahat.

Pengukuran waktu operasional pada hari pertama dan hari kedua dan rata-rata waktu operasional ditampilkan pada **Tabel 4.15.** sedangkan waktu yang dihabiskan diluar waktu operasional (*off route*) ditampilkan pada **Tabel 4.16.** dan waktu yang dibutuhkan untuk setiap ritasi ditampilkan pada **Tabel 4.17.** sebagai berikut.

Tabel 4. 15. Hasil Pengukuran Waktu Operasional Pengangkutan Kendaraan *Dump Truck*

No	TPS	uc	T1	T2	s	h	dbc
Selasa							
1	TPST Ganesha	2.669	0.466		0.186	0.521	1.041
2	TPS Karangsono	1.173			0.132	0.459	
3	Garasi			0.214			
Rabu							
1	TPS Sengguruh	2.06	0.243		0.111	0.388	0.858
2	TPS Kebonagung	1.066			0.098	0.42	
3	Garasi			0.217			
Rata-Rata							
		1.742	0.354	0.216	0.128	0.447	0.949

Sumber: Hasil Pengamatan

Keterangan:

- uc : waktu pengangkutan sampah ke bak truk (jam)
- T1 : waktu dari pool/garasi ke TPS pertama (jam)
- T2 : waktu dari TPS/TPA ke pool/garasi (jam)
- s : waktu selama pembongkaran sampah (jam)
- h : waktu untuk mengangkut sampah dari TPS ke TPA (jam)
- dbc : waktu kontainer pertama ke kontainer selanjutnya (jam)



Tabel 4. 16. Hasil Pengukuran Waktu Off Route Kendaraan *Dump Truck*

No	Faktor Off Route			
	Selasa		Rabu	
1	persiapan pagi	0.2	persiapan pagi	0.2
2	persiapan loading sampah	0.136		
3	isi solar	0.811		
	Total	0.417		0.2
	Rasio	0.06		0.029
	Rasio rata-rata		0.044	

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 17. Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Setiap Ritasi Kendaraan *Dump Truck*

No	Hari	Nama TPS	Waktu (jam/rit)
1	Selasa	TPST Ganesha	4.345
2		TPS Karangsono	2.497
		Rata-Rata	3.421
		Total	6.841
		Faktor Off Route	0.417
		Total Keseluruhan	7.258
1	Rabu	TPS Sengguruh	3.272
2		TPS Karangsono	2.271
		Rata-Rata	2.771
		Total	5.543
		Faktor Off Route	0.2
		Total Keseluruhan	5.743
		Rata-Rata	3.096

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap waktu pengangkutan kendaraan *dump truck* diketahui bahwa rata-rata **waktu efektif** yang dibutuhkan untuk melakukan 1 ritasi adalah 3.096 jam. Dengan faktor *off route* sebesar 0.044. Total waktu yang diperlukan untuk menempuh 2 ritasi adalah 6 jam. Waktu pengangkutan dapat dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, akses



menuju TPS, antrian bongkar muat di TPA maupun kegiatan pengisian bak sampah di TPS.

Setelah mengetahui waktu operasional maka dapat menghitung P_{SCS} atau waktu pengambilan tiap ritasi dan didapatkan sebesar 1.742 jam/rit. kemudian menghitung T_{SCS} atau waktu pengangkutan dari kontainer pertama hingga kontainer terakhir didapatkan hasil sebesar 2.32 jam/rit. Sedangkan jumlah ritasi pengangkutan perhari yang dilakukan setiap kendaraan *arm roll truck* (Nd) sebesar 2.64 atau 2 kali ritasi dalam sehari.

4.1.2. Analisis Beban Kerja Pengangkutan Sampah

Analisis beban kerja merupakan metode yang biasa digunakan untuk menentukan jumlah atau kuantitas tenaga kerja yang diperlukan (Tridoyo, 2014). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan pekerjaan yang dilakukan oleh petugas pengangkutan sampah di lapangan. Menurut Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 75 Tahun 2004 tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Sipil, beban kerja adalah sejumlah target pekerjaan atau target hasil yang harus dicapai dalam satuan waktu tertentu. Untuk mengetahui beban kerja pada petugas pengangkutan sampah di UPTPP Kepanjen maka akan dilakukan analisis dengan pendekatan peralatan kerja dan pendekatan tugas per tugas jabatan.

Analisis kebutuhan kerja dengan pendekatan peralatan kerja digunakan untuk posisi yang pekerjaannya bergantung kepada peralatan kerjanya. Dalam penelitian ini, truk sampah merupakan satuan alat kerja yang akan dijadikan acuan. Pengemudi truk merupakan posisi yang diperlukan dalam pengoperasian alat kerja. Kemudian rasio pengoperasian alat kerjanya adalah 1 orang pengemudi untuk 1 truk pengangkut sampah. Sehingga jumlah pegawai yang diperlukan untuk



mengoperasikan 4 truk pengangkut sampah pada UPTPP Kepanjen adalah 4 Pengemudi.

Analisis kebutuhan kerja dengan pendekatan tugas per tugas jabatan digunakan untuk menentukan kebutuhan pegawai berdasarkan tugas yang dikerjakan pada jabatan tersebut. Dalam penelitian ini, pengemudi truk merupakan jabatan yang memiliki tugas untuk memindahkan sampah dari TPS/TPST 3R menuju TPA. Dalam menghitung beban kerja tiap petugas perlu diuraikan tugas dari Pengemudi. Selanjutnya diperlukan standar kemampuan rata-rata (SKR) atau waktu rata-rata yang dibutuhkan petugas dalam menyelesaikan setiap tugasnya. Kemudian untuk mendapatkan waktu penyelesaian tugas (WPT), maka beban tugas dikalikan dengan SKR. Setelah itu total dari WPT dibagi dengan waktu kerja efektif (WKE) untuk mendapatkan jumlah kebutuhan pekerja tiap petugas. Untuk analisis kebutuhan kerja pada pengemudi *arm roll truck* dapat dilihat pada **Tabel 4.18.** dan uraian tugas pada pengemudi *dump truck* dapat dilihat pada **Tabel 4.19.** sebagai berikut.

Tabel 4. 18. Analisis Kebutuhan Kerja pada Petugas Pengemudi

No	Uraian Tugas	SKR (Menit)	Beban Tugas			WPT (Menit)		
			Kusnadi	Farid	Mario	Kusnadi	Farid	Mario
1	Menyiapkan kendaraan	15	1	1	1	15	15	15
2	Menaikan kontainer	4	13	7	7	52	28	28
3	Menurunkan Kontainer	1	13	7	7	13	7	7
4	Mengemudikan kendaraan	2.5	180	159	98.35	450	397.5	245
5	Menurunkan sampah di TPA	5	13	7	7	65	35	35
6	Mencuci Kendaraan	15	1	1	1	15	15	15
Total WPT						610	497.5	345
WKE						420		



No	Uraian Tugas	SKR	Beban Tugas		WPT (Menit)
		(Menit)	Kusnadi	Farid Mario	Kusnadi Farid Mario
			Kebutuhan Petugas		1.45 1.18 0.82

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 19. Analisis Kebutuhan Kerja pada Petugas Pengemudi *Dump Truck*

No	Uraian Tugas	SKR (Menit)	Beban Tugas		WPT (Menit)
			Khoirul	Khoirul	
1	Menyiapkan kendaraan	15	1		15
2	Menaikan Sampah	120	2		240
4	Mengemudikan kendaraan	2.3	50		115
5	Menurunkan sampah di TPA	10	2		20
6	Mencuci Kendaraan	15	1		15
			Total WPT		405
			WKE		420
			Kebutuhan Petugas		0.96

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil analisis beban kerja, dengan uraian tugas dan beban tugas yang dibandingkan dengan standar kemampuan rata-rata, diketahui bahwa dengan beban kerja yang ada saat ini, pambagian beban kerja yang ada saat ini tidak merata pada setiap petugas. Beban kerja setiap petugas adalah 0.82; 0.96; 1.18 dan 1.45; dimana pada jumlah beban kerja tertinggi dan terendah memiliki selisih hampir setengahnya. Sehingga terdapat petugas yang memiliki jam kerja yang lebih panjang dibandingkan petugas yang lainnya dikarenakan beban kerjanya lebih besar.

4.2. Timbulan dan Komposisi Sampah

Analisis Timbulan dan komposisi sampah eksisting dilakukan untuk mengukur potensi timbulan sampah yang dapat dihasilkan masyarakat pada tahun 2025 di wilayah kepanjen. Analisis ini komposisi dan timbulan sampah dilakukan dengan menggunakan metode SNI 19-3964-1994 Metode Pengambilan



dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Untuk prosedurnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

4.2.1. Analisis Timbulan Sampah

Pengukuran timbulan sampah dilakukan di TPA Edukasi Talangagung Kepanjen. Karena pada TPA ini telah dilengkapi dengan jembatan timbang untuk mengetahui berat dari sampah yang masuk ke TPA setiap harinya. Selain itu di TPA Edukasi Talangagung juga dilakukan pengamatan terhadap volume sampah yang masuk kedalam TPA.

Setelah melakukan kedua pengamatan tersebut, berat dan volume sampah kemudian dicocokkan dengan area pelayanan masing-masing kendaraan pengangkut sampah. Setelah timbulan sampah diketahui maka akan dihitung juga timbulan sampah harian di area pelayanan UPTPP Kepanjen. Data ini berfungsi untuk menentukan proyeksi timbulan sampah masyarakat pada tahun 2025.

Jumlah timbulan sampah dan sumber sampah harian di area pelayanan UPTPP Kepanjen ditampilkan pada **Tabel 4.20**. perbandingan jumlah timbulan sampah yang diangkut oleh UPTPP Kepanjen dan KSM dapat dilihat pada **Tabel 4.21**. Sedangkan Timbulan sampah di area pelayanan UPTPP Kepanjen dapat dilihat pada **Tabel 4.22**. Serta persentase masyarakat terlayani pengangkutan sampah pada **Tabel 4.23**. sebagai berikut.

Tabel 4. 20. Jumlah Timbulan Dan Sumber Sampah Di Area Pelayanan UPTPP Kepanjen

No	Hari Pengamatan	Sumber Sampah	Timbulan sampah (kg)	Timbulan Sampah (m ³)
1	Rabu	Kepanjen	29120	103.63
2		Pakisaji	8390	19.37
3		Kromengan	2420	7.47
4		Ngajum	910	4.69



No	Hari Pengamatan	Sumber Sampah	Timbulan sampah (kg)	Timbulan Sampah (m ³)
5		Sumberpucung	4660	18.42
6		Wagir	0	0.00
7		Wonosari	0	0.00
		Total	45500	153.58
8		Kepanjen	27550	89.51
9		Pakisaji	13300	37.01
10		Kromengan	4210	13.39
11	Kamis	Ngajum	5690	18.33
12		Sumberpucung	4190	12.66
13		Wagir	0	0.00
14		Wonosari	0	0.00
		Total	54940	170.89
15		Kepanjen	41520	134.00
16		Pakisaji	8420	17.30
17	Sabtu	Kromengan	4880	19.24
18		Ngajum	3430	20.01
19		Sumberpucung	3560	13.02
20		Wagir	0	0.00
21		Wonosari	0	0.00
		Total	62490	203.58
22		Kepanjen	54400	154.34
23	Pakisaji	17890	36.58	
24	Senin	Kromengan	5610	16.79
25		Ngajum	560	2.12
26		Sumberpucung	16510	35.39
27		Wagir	3320	8.00
28		Wonosari	0	0.00
		Total	98290	253.22
		Rata-rata	65305	195.32

Sumber: Hasil Pengamatan



Tabel 4. 21. Perbandingan Timbulan Sampah Pada Kendaraan Milik UPTPP Kapanjen Dengan Kendaraan Milik KSM

Hari	Sumber Sampah	UPTPP Kapanjen		KSM	
		Timbulan Sampah (Kg)	Persentase (%)	Timbulan Sampah (Kg)	Persentase (%)
Rabu	Kapanjen	19990	68.65	9130	31.35
	Pakisaji	4600	54.83	3790	45.17
	Kromengan	0	0.00	2420	100.00
	Ngajum	0	0.00	910	100.00
	Sumberpucung	2750	59.01	1910	40.99
	Wagir	0	0.00	0	0.00
	Wonosari	0	0.00	0	0.00
	Kapanjen	14330	52.01	13220	47.99
	Pakisaji	9180	69.02	4120	30.98
Kamis	Kromengan	0	0.00	4210	100.00
	Ngajum	5250	92.27	440	7.73
	Sumberpucung	3120	74.46	1070	25.54
	Wagir	0	0.00	0	0.00
	Wonosari	0	0.00	0	0.00
	Kapanjen	26550	63.95	14970	36.05
Sabtu	Pakisaji	4640	55.11	3780	44.89
	Kromengan	0	0.00	4880	100.00
	Ngajum	1630	47.52	1800	52.48
	Sumberpucung	3200	89.89	360	10.11
	Wagir	0	0.00	0	0.00
	Wonosari	0	0.00	0	0.00
Senin	Kapanjen	30930	56.86	23470	43.14
	Pakisaji	9950	55.62	7940	44.38
	Kromengan	1650	29.41	3960	70.59
	Ngajum	0	0.00	560	100.00



Hari	Sumber Sampah	UPTPP Kapanjen		KSM	
		Timbulan Sampah (Kg)	Persentase (%)	Timbulan Sampah (Kg)	Persentase (%)
	Sumberpucung	12320	74.62	4190	25.38
	Wagir	3320	100.00	0	0.00
	Wonosari	0	0.00	0	0.00

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 22. Timbulan Sampah Harian Area Pelayanan UPTPP Kapanjen

No	Sumber Sampah	Berat Timbulan sampah Harian (kg/org/hari)	Volume Timbulan Sampah Harian (l/org/hari)
1	Masyarakat	0.840	2.71
2	Pasar	0.858	2.080
3	Industri dan Fasilitas Umum	0.054	0.225

Sumber: Hasil Pengamatan

Tabel 4. 23. Persentase Masyarakat Terlayani Pengangkutan Sampah di Area Pelayanan UPTPP Kapanjen

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terlayani (jiwa)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase Pelayanan (%)
1	Kapanjen	42906	102076	42
2	Pakisaji	16427	81506	20
3	Kromengan	2373	37902	6
4	Ngajum	1158	48315	2
5	Sumberpucung	6430	51595	12
6	Wagir	4256	80332	5
7	Wonosari	2450	40618	6
	Rata-Rata	10857	442343	17

Sumber: Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengukuran timbulan sampah yang masuk ke TPA Edukasi Talangagung Kapanjen, terlihat bahwa



dari tujuh kecamatan didalam area pelayanan UPTPP Kepanjen, belum seluruhnya mendapatkan pelayanan persampahan dari UPTPP Kepanjen maupun KSM. Seperti terjadi pada Kecamatan Wonosari, tidak adanya pengangkutan sampah dari area tersebut dikarenakan sedang adanya perbaikan akses jalan masuk menuju TPS 3R Kawi Mulya di Kecamatan Wonosari sehingga belum ada pengangkutan sampah dari kecamatan tersebut. Kemudian ada wilayah yang hanya dilayani oleh UPTPP Kepanjen seperti di Kecamatan Wagir, karena disana ada satu TPST dan satu TPS yang memiliki frekuensi pengangkutan satu minggu sekali.

Kemudian berdasarkan perhitungan timbulan sampah, didapatkan hasil sebesar 0.84 kg/orang/hari dan 2.71 l/orang/ hari untuk sampah masyarakat. Kemudian pada sampah dari pasar memiliki timbulan sebesar 0.8858 kg/orang/hari dan 2.080 l/orang/hari. Dan untuk fasilitas umum dan industri sebesar 0.054 kg/orang/hari dan 0.225 l/orang/hari. Pada sampah dari pasar sebenarnya masih tercampur dengan sampah dari masyarakat. Namun sampah tersebut dibuang pada saat pasar sedang tutup sehingga sumber dari masyarakat yang membuang ke TPS pasar jumlahnya tidak dapat dideteksi.

Dan untuk jumlah masyarakat terlayani menunjukkan hasil rata-rata sebesar 17%. Dimana Kecamatan Kepanjen memiliki jumlah tertinggi sebesar 42%. Dan Kecamatan Ngajum memiliki jumlah terendah sebesar 2%. Hal ini dikarenakan pada Kecamatan Kepanjen yang statusnya sebagai ibukota kabupaten sehingga memiliki jumlah TPS yang lebih banyak dibandingkan dengan kecamatan yang lainnya. Selain itu pengangkutan dari KSM juga lebih banyak berada pada kecamatan ini. Sedangkan pada Kecamatan Ngajum, pengangkutan sampah dari UPTPP Kepanjen hanya melayani pengangkutan pada Industri yang berada pada kecamatan tersebut. Sedangkan untuk pelayanan dari KSM, hanya melayani beberapa dusun saja. Hal ini masih



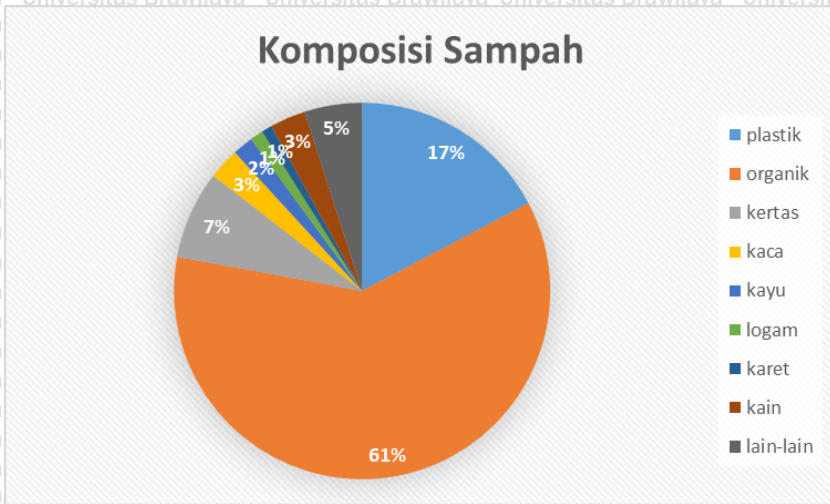
sangat jauh dari target pemerintah yang tertuang pada Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga pada pasal 5 ayat 1 poin b dimana penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sebesar 70% pada tahun 2025.

4.2.2. Analisis Komposisi Sampah

Analisis komposisi sampah dilakukan di TPA Edukasi Talangagung Kepanjen. Analisis dilakukan dengan cara memilah sampah yang diambil secara acak dari setiap kendaraan pengangkut sampah yang kemudian dimasukan ke dalam bak kayu ber volume 500 liter. Pemilahan ini dilakukan selama 4 hari dengan selang waktu sehari tiap pemilahan. Pemilahan sampah dilakukan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Analisis komposisi sampah berfungsi untuk mengetahui potensi reduksi dari sampah yang ada di area pelayanan UPTPP Kepanjen.

Sampah dikategorikan kedalam beberapa jenis yaitu sampah organik, plastik, kertas, kaca, logam, kain, kayu, karet dan kategori lain-lain. Sampah yang sudah terpilah akan diukur masanya dan akan dilakukan perbandingan dengan masa total sampah. Persentase komposisi sampah di area pelayanan UPTPP Kepanjen dapat dilihat pada **Gambar 4.9.** sebagai berikut.





Gambar 4. 12. Persentase Komposisi Sampah Area Pelayanan UPTPP Kepanjen

Sumber: Hasil Pengamatan

Hasil persentase pada diagram menunjukkan bahwa sampah masyarakat yang paling dominan adalah sampah organik sebesar 65%. Sampah organik rata-rata merupakan sisa bahan masakan, sisa makanan maupun sayuran-sayuran. Sedangkan pada peringkat kedua ada sampah jenis plastik sebesar 17%. Sampah plastik ini rata-rata merupakan sampah plastik yang tidak memiliki nilai jual sehingga tidak dipisahkan oleh petugas pengangkut sampah sebelumnya atau pada TPS sumber sampah ini berasal tidak memiliki fasilitas pemilahan sampah.

4.2.3. Potensi Reduksi

Potensi reduksi merupakan kemampuan untuk mengurangi jumlah timbulan sampah yang akan dibuang. Potensi reduksi dapat dilakukan saat pemrosesan sampah di TPS ataupun pemrosesan sebelum melakukan penimbunan di TPA. Potensi reduksi sangat diperlukan untuk mengurangi jumlah sampah yang ditimbun di TPA. Hal ini tertuang pada Peraturan



Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga pada pasal 5 ayat 1 poin a dimana pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sebesar 30% pada tahun 2025.

Pada saat ini untuk pengelolaan sampah yang dilakukan umumnya merupakan pemilahan sampah yang masih memiliki nilai jual baik di TPST atau TPS 3R ataupun dilakukan secara swadaya oleh petugas pengumpul sampah. Pada tingkat TPST atau TPST, pengurangan sampah yang dilakukan mampu mencapai 50%-70% residu yang akan dibuang. Namun pada TPS atau TPS Pasar dan Fasilitas umum hanya dilakukan pemilahan oleh petugas lapangannya saja atau tidak dipilah sama sekali.

Kemudian selain pemilahan sampah yang masih memiliki nilai jual, dilakukan juga pengomposan dari sampah sisa sayuran atau sampah organik lainnya. Pengomposan ini mampu mengurangi 15% sampai 25% residu dapat dikurangi. Selain itu pemanfaatan timbulan sampah untuk pakan ternak seperti kambing, ikan lele, atau cacing tanah juga dilakukan namun hanya pada beberapa TPST tertentu saja yang sudah berjalan.

Selain itu untuk mereduksi sampah juga dikembangkan teknologi insinerasi pada TPS untuk mengurangi residu yang tidak dapat dikelola pada tingkat TPST. Namun karena penggunaan teknologi pembakaran yang masih bersuhu rendah menghasilkan asap pembakaran sangat beracun. Selain itu kapasitas pembakaran yang kecil menyebabkan belum optimal untuk melakukan pembakaran secara kontinyu setiap harinya.

4.2.4. Proyeksi Timbulan Sampah 2025

Proyeksi timbulan sampah merupakan dasar dalam perencanaan pengelolaan sampah yang akan dilakukan. Proyeksi timbulan sampah dihitung hingga tahun 2025 atau disesuaikan dengan target akhir pada Perpres nomor 97 tahun



2017. Proyeksi sampah masyarakat dihitung dengan mengalikan timbulan sampah harian yang dihasilkan baik dari masyarakat, pasar, maupun fasilitas umum dan industri dengan proyeksi penduduk atau pertumbuhan pasar dan fasilitas umum atau industri kedepannya. Hasil dari proyeksi timbulan sampah pada tahun 2025 dapat dilihat pada **Tabel 4.24**. Kemudian target sampah yang dapat ditangani maupun dikurangi menurut PERPRES nomor 97 Tahun 2017 dapat dilihat pada **Tabel 4.25** sebagai berikut.

Tabel 4. 24. Proyeksi Timbulan Sampah Pada Tahun 2025

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Timbulan Sampah Harian (m ³ /hari)	
		2017	2025	2017	2025
1	Kepanjen	107339	113153	291.864	307.672
2	Sumberpucung	54043	57463	146.948	156.245
3	Kromengan	38226	38271	103.939	104.06
4	Ngajum	49216	50416	133.822	137.085
5	Wonosari	41350	41523	112.435	112.905
6	Wagir	88170	98675	239.742	268.305
7	Pakisaji	89099	97885	242.266	266.158

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4. 25. Target Timbulan Sampah Ditangani Dan Dikurangi Berdasarkan PERPRES Nomor 97 Tahun 2017

No	Tahun	Total timbulan sampah (m ³ /hari)	Target penanganan sampah (m ³ /hari)	Target reduksi sampah (m ³ /hari)
1	2019	1291.41	1033.13	258.28
2	2020	1301.60	976.2	286.35
3	2021	1311.77	970.71	314.83
4	2022	1321.94	965.02	343.71
5	2023	1332.11	959.12	359.67
6	2024	1342.27	953.01	375.84
7	2025	1352.43	946.70	405.73

Sumber: Hasil Perhitungan



4.3. Analisis Kebutuhan dan Optimalisasi Pelayanan

Persampahan

Analisis kebutuhan dan optimalisasi pelayanan persampahan merupakan analisis yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas sampah yang dapat dilayani. Analisis ini dilakukan hanya pada kondisi eksisting pelayanan persampahan pada UPTPP Kepanjen. Selain itu, jumlah sarana prasarana untuk meningkatkan sampah juga diperlukan

4.3.1 Efisiensi Sistem Pengangkutan Sampah

Efisiensi yang dapat dilakukan saat ini adalah efisiensi pada kendaraan *arm roll truck*. Efisiensi yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi waktu *off route* yang durasinya lebih lama dengan waktu *off route* yang dihasilkan kendaraan *dump truck*. Pada kendaraan *arm roll truck* waktu *off route* mencapai 0.242 jam, sedangkan pada kendaraan *dump truck* waktu *off route* hanya 0.044 jam saja. Bila waktu *off route* dapat diminimalisir maka jumlah ritasi (Nd) dapat ditingkatkan dari 5.72 rit/hari atau jika dibulatkan menjadi 6 rit/hari menjadi 7.415 rit/hari atau jika dibulatkan menjaddi 7 rit/hari. Perhitungan ini dapat dilihat pada **Lampiran. 9**. Sehingga dengan penambahan 1 rit per kendaraan per hari, dapat meningkatkan kemampuan pelayanan persampahan harian hingga 3 kontainer per hari.

4.3.2. Proyeksi Kebutuhan Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah

Untuk meningkatkan pelayanan persampahan mencapai target akhir pada tahun 2025 sebesar 70%, maka dibutuhkan peningkatan sarana prasarana pengangkutan sampah pada UPTPP Kepanjen. Bila pada saat ini persentase jumlah pelayanan baru mencapai 17%, maka untuk meningkatkan kapasitas pelayanan dalam kurun waktu 7 tahun, diperlukan peningkatan berkala sebesar 7.57% per tahun. Kebutuhan yang diperlukan diproyeksikan penambahan dilakukan seluruhnya pada kontainer berkapasitas 8 m³ dan kendaraan berupa *arm roll*



truck. proyeksi penambahan sarana pengangkutan sampah ditampilkan pada Tabel 4.26. sebagai berikut. Sehingga pada tahun 2025 dibutuhkan 118 kontainer, 20 kendaraan *arm roll truck* dan 1 kendaraan *dump truck* untuk memenuhi kebutuhan pengangkutan sampah di area pelayanan UPTPP Kepanjen



Tabel 4. 26. Proyeksi Penambahan Sarana Pengangkutan Sampah Di UPTPP Kepanjen

No Tahun	Target penanganan sampah (m ³ /hari)	Persentase Pelayanan Tahun	Target Penanganan Sampah yang Belum Terangkut (m ³ /hari)	Kebutuhan Kontainer Tahun	Kebutuhan Kontainer Tambahan Tahun	Kebutuhan Arm Roll Truck Tahun	Kebutuhan Arm Roll Truck Tambahan Tahun
1 2018	935.29	17%	125.84927	18	0	3	0
2 2019	1033.13	29%	241.8602	30	12	5	2
3 2020	976.2	41%	318.05878	40	10	7	2
4 2021	970.71	53%	407.80295	51	11	8	2
5 2022	965.02	64%	496.11249	62	11	10	2
6 2023	959.12	76%	582.91407	73	11	12	2
7 2024	953.01	88%	668.13461	84	11	14	2
8 2025	946.70	100%	751.7012	94	10	16	2

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan proyeksi pengadaan kontainer dan kendaraan *arm roll truck*, setiap tahunnya diperlukan penambahan sekitar 6-8 kontainer tambahan per tahun, dan penambahan 2 *arm roll truck* tambahan setiap tahun. Kontainer tersebut dapat dialokasikan untuk menambah kontainer pada TPS atau TPST 3R yang sudah tersedia atau dapat digunakan untuk pembuatan TPS/TPST 3R pada daerah yang belum memiliki TPS/TPST 3R dan juga belum mendapatkan pelayanan sampah dari KSM.

4.4. Analisis Kondisi Eksisting

Analisis kondisi eksisting merupakan analisa hasil observasi dan wawancara di lapangan terhadap kondisi eksisting pelayanan persampahan pada area pelayanan UPTPP Kepanjen. Analisis kondisi eksisting dibagi menjadi dua bagian yaitu analisa kondisi internal dan analisa kondisi eksternal. Dari hasil kedua analisa tersebut dapat ditentukan keadaan UPTPP Kepanjen saat ini dan untuk menentukan strategi yang dapat ditawarkan menggunakan matriks internal eksternal. Kuisioner pertanyaan dapat dilihat pada **Lampiran 10**.

4.4.1. Identitas Responden

Penelitian tentang strategi peningkatan pelayanan persampahan di UPTPP Kepanjen ini menggunakan responden pakar sebanyak 4 orang dengan pertimbangan bahwa responden yang dimaksud memiliki kemampuan dan wewenang dalam merumuskan kebijakan termasuk kebijakan dalam pengelolaan sampah di area pelayanan UPTPP Kepanjen. Jumlah minimal responden pakar yang dapat digunakan dalam penelitian manajemen strategi sebanyak 2 responden pakar (Zulkarnaen, 2013). Sedangkan menurut Suyitman (2013), responden yang dipilih memiliki kepakaran sesuai bidang yang dikaji. Syarat-syarat responden adalah:



- a. Mempunyai pengalaman yang kompeten sesuai bidang yang dikaji
- b. Memiliki reputasi, kedudukan/jabatan dalam kompetensinya dengan bidang yang dikaji dan telah menunjukkan kredibilitasnya sebagai ahli atau pakar pada bidang yang diteliti
- c. Mempunyai komitmen terhadap permasalahan yang diteliti
- d. Bersifat netral dan bersedia menerima pendapat responden lain
- e. Memiliki kredibilitas yang tinggi dan bersedia dimintai pendapat

Responden pakar yang dipilih pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bapak Dedik Tri Basuki sebagai Kepala UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen
- b. Bapak Siswandi sebagai Ketua Kelompok Swadaya Masyarakat pengelola TPS 3R Pakisaji Maju
- c. Bapak Andreas Tri P. sebagai Ketua BUMDesa Jatidiri pengelola TPS Jatiguwi
- d. Bapak Arief Syaifullah sebagai Perangkat Desa pengelola TPST Karangates Bumi Ganesha

4.4.2. Analisa Kondisi Internal

A. Kekuatan

a. Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
Armada pengangkutan sampah *arm roll truck* pada UPTPP Kapanjen merupakan armada yang berasal dari pengadaan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Malang dan Bantuan Provinsi Jawa Timur yang didatangkan pada tahun 2014-2016. Sedangkan armada pengangkutan sampah *dump truck* merupakan pengadaan dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tahun 2018. Sehingga kondisi keseluruhan armada merupakan armada layak jalan dan mampu mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan armada yang



menyebabkan mengganggu jalannya kegiatan pengangkutan sampah. Selain itu dengan perawatan yang teratur seperti servis kendaraan maupun pencucian kendaraan setiap selesai kegiatan pengangkutan mampu menambah panjang masa pakai dari kendaraan tersebut.

b. Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar

Komunikasi dengan dinas pasar berfungsi untuk menjaga pengangkutan sampah dari pasar tetap berjalan dengan baik. Karena pada kegiatan pasar terkadang mengalami peningkatan yang signifikan yang menimbulkan efek samping sampah yang lebih banyak dibandingkan biasanya. Sehingga layanan dibutuhkan layanan pengangkutan tambahan untuk tetap menjaga kebersihan pasar.

c. Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat

Pada UPTPP Kepanjen, ketersediaan Kontainer pengangkut sampah mampu memenuhi kebutuhan pengumpulan sampah di setiap TPS. Dan bila pada TPS tersebut belum mendapatkan kontainer, maka akan dilayani oleh kendaraan *dump truck* hingga mendapatkan kontainer. Selain itu juga UPTPP memiliki stok tempat sampah, bak komposter maupun kendaraan motor roda tiga untuk kegiatan penyapuan jalan.

B. Kelemahan

a. Keterbatasan Armada

Jumlah kendaraan pengangkut yang terbatas menyebabkan jumlah ritasi pengangkutan menjadi terbatas juga. Armada yang terbatas ini akan berpengaruh pada pengangkutan pada akhir minggu atau awal minggu dimana intensitas sampah yang dihasilkan masyarakatpun meningkat. Sehingga petugas harus lembur atau beberapa titik pengangkutan sengaja dilewati. Apabila ada titik pengambilan yang dilewati maka petugas pengumpul sampah akan membuang sampahnya di area disamping TPS yang menyebabkan sampah tersebut tidak terangkut ke TPA.



b. Keterbatasan Tenaga Kerja

Tenaga kerja untuk kendaraan truk hanya berjumlah empat orang dengan jam kerja tujuh jam sehari dan enam hari kerja. Hal ini mengakibatkan apabila ada petugas yang tidak masuk kerja, maka tidak ada yang menggantikan dan jadwal pengangkutan di hari itu dibatalkan semua. Sehingga sampah akan menumpuk di TPS yang mana akan menyulitkan petugas pengumpul sampah di lingkungan masyarakat. Selain itu, petugas juga akan tetap masuk kerja apabila ada hari libur pada hari selain hari minggu.

c. Kurangnya Pengawasan Terhadap Petugas Lapangan

Pada UPTPP Kepanjen, setiap hari petugas wajib melakukan absensi pada saat datang dan pulang pada mesin absensi yang telah disediakan di kantor UPTPP Kepanjen. Namun kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan menjadikan beberapa petugas leluasa mengatur jam kerja mulai dari masuk kerja hingga selesai kerja setiap hari. Jika pada hari itu jadwal pengangkutan hanya sedikit, maka bisa saja menunda pengangkutannya, sehingga menambah waktu *off route* pada jadwal pengangkutannya.

d. volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan

Pada beberapa TPS, jumlah timbulan sampah harian lebih besar volummenya dibandingkan dengan jumlah sampah yang mampu diangkut oleh kendaraan pengangkut sampah. Akibatnya setiap hari terdapat sisa sampah yang tidak terangkut dan harus menunggu pengangkutan di hari selanjutnya. Sehingga timbunan sampah yang tersisa di TPS rentan menimbulkan bau dan munculnya lalat. Dan apabila tetap dipaksakan untuk dimasukan kedalam kontainer, maka dapat merusak kontainer sampah seperti kerusakan pintu atau dinding truk sampah yang berlubang.



e. ketimpangan pembagian jumlah ritasi tiap armada

Kendaraan *arm roll truck* dengan nomor polisi N 8427 DP memiliki jumlah ritasi 5 hingga 12 ritasi/hari. Sedangkan kendaraan dengan nomor polisi N 8542 DP dan N 8534 DP memiliki jumlah ritasi hanya 3 hingga 7 ritasi /hari. Pembagian tersebut menimbulkan satu truk memiliki jumlah jam kerja yang lebih banyak sehingga membutuhkan perawatan kendaraan yang lebih besar dibandingkan kendaraan lainnya.

Setelah dilakukan observasi untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan pada UPTPP Kepanjen, dilakukan pembobotan dan pemberian rating pada masing-masing faktor. Berdasarkan hasil pembobotan dan *rating* menggunakan matriks *Intenal Factor Evaluation* (IFE) dapat diketahui bahwa total skor matriks IFE adalah 2,951. Total skor tersebut menunjukkan bahwa menunjukkan posisi yang rata-rata. Tabel hasil matriks IFE dapat dilihat pada **Tabel 4.27.** dan hasil pengisian kuisioner dilampirkan pada Lampiran 12.

Tabel 4. 27. Matriks *Internal Factor Evaluation*

Faktor	Rata-Rata Rating	Rata-Rata Bobot	Total Skor
Kekuatan			
Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang	3.75	0.12457584	0.46716
Sarana Prasarana			
Pengangkutan Sampah yang Terawat	4	0.15566465	0.62266
Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar	2.75	0.11452657	0.31495
Kelemahan			
Keterbatasan armada	2	0.15479954	0.3096
Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada	3	0.09845325	0.29536
Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan	3.25	0.12731888	0.41379



Faktor	Rata-Rata Rating	Rata-Rata Bobot	Total Skor
Keterbatasan tenaga kerja	2.75	0.10409519	0.28626
Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan	2	0.12056608	0.24113
		1.00	2.951

Sumber: hasil pengamatan

4.4.3. Analisis Kondisi Eksternal

A. Peluang

a. Layanan dari Kelompok Swadaya Masyarakat

Adanya pengangkutan yang diinisiasi oleh masyarakat yang dikoordinir oleh ketua RW atau Kepala desa yang pada daerahnya tidak terdapat TPS, sehingga sampah yang sudah dikumpulkan langsung dibuang ke TPA Talangagung. Hal ini mampu meningkatkan pelayanan sampah pada daerah-daerah yang belum disediakan TPS atau TPST oleh pemerintah.

b. Pengolahan dan Pemilahan Sampah pada TPS maupun Petugas Lapangan

Pengelolaan dan pemilahan sampah pada tingkat pengumpulan biasanya sudah dilakukan oleh petugas pengumpul sampah di lapangan. Selanjutnya pada TPST 3R sudah melaksanakan program pemilahan sampah dan pengomposan sampah. Pada TPST 3R sisa residu sampah yang dibuang ke TPA berkisar 50% hingga 25% saja. Dan pada TPA terdapat fasilitas *recycling center* dimana sampah-sampah yang masuk ke TPA kembali dilakukan pemilahan sebelum ditimbun pada lahan *controlled landfill*.

c. Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat

Pemerintah, baik dari pemerintahan pusat melalui KLHK maupun pemerintah Provinsi Jawa Timur serta anggota DPR telah memberikan bantuan kendaraan pengangkut sampah berupa kendaraan motor roda tiga kepada pemerintah Kabupaten Malang. Dan untuk operasionalnya, diserahkan kepada

perangkat desa atau kelurahan untuk pengadaan tenaga kerja dan pelaksanaan pengangkutan sampahnya.

B. Ancaman

a. Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama

Kesadaran masyarakat terutama pada daerah pedesaan pada area pelayanan UPTPP Kepanjen sangat rendah untuk mengikuti program pengangkutan sampah yang dilakukan oleh TPST, ataupun aparat desa. Sehingga dapat ditemui masyarakat yang membuang sampahnya ke sungai atau menimbun bahkan membakar sampahnya sendiri di pekarangannya. Selain itu adanya retribusi pengangkutan sampah dirasakan memberatkan masyarakat. Akibatnya, banyak masyarakat yang membuang sampahnya dengan cara membawa sampah tersebut menuju pasar untuk dibuang di kontainer sampah milik pasar maupun melakukan pembuangan secara diam-diam di TPS/TPST 3R yang areanya tidak memiliki pagar pengaman.

b. Persaingan Antara TPS 3R dengan Bank Sampah

Pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor 7 Tahun 2011 tentang Pedoman Pelaksanaan Program Adipura, salah satu kriteria penilaian untuk Piala Adipura pada poin pemanfaatan sampah adalah tersedia fasilitas pengelolaan sampah berupa TPST. Sehingga setiap kota atau kabupaten berlomba-lomba untuk menyediakan fasilitas pengelolaan sampah di tiap-tiap kota kabupaten, termasuk Kabupaten Malang. Hal ini memacu pengelolaan sampah yang baik sehingga mampu meminimalisir sisa residu yang akan dibuang ke TPA. Namun saat ini pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor 53 Tahun 2016, kriteria ketersediaan TPST digantikan perannya oleh kriteria keberadaan bank sampah. Sehingga setiap kota beralih dari penyediaan TPST menjadi penyediaan bank sampah.



Dimana keberadaan bank sampah ini dirasakan tidak banyak membantu pengurangan residu yang dibuang ke TPA oleh beberapa pelaksana di lapangan. Selain itu, pada kenyataannya di lapangan terjadi persaingan antara keberadaan TPST dan bank sampah dalam mengumpulkan sampah yang memiliki nilai jual. Selain itu bank sampah merupakan program yang diinisiasi oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan TPST merupakan program yang diinisiasi oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

c. Tidak Meratanya Persebaran TPS

Pada area pelayanan UPTPP Kepanjen, TPS yang digunakan untuk melayani masyarakat hanya berjumlah 13 tempat, dimana 4 diantaranya merupakan TPST 3R. namun jumlah ini masih belum mencukupi apabila dibandingkan dengan luas wilayah pada area pelayanan UPTPP Kepanjen. Satu TPST umumnya hanya melayani 1 desa atau kelurahan, dimana pada 1 desa tidak seluruh dusun atau RT/RW dapat terlayani, dikarenakan kurangnya tenaga kerja dan luasnya area pada desa atau kelurahan tersebut. Sehingga pada beberapa lokasi, masyarakat akan membuang sampahnya ke sungai atau ke kontainer yang berada di pasar tanpa sepengetahuan petugas kebersihan pasar. Selain itu pada TPS yang belum memiliki pagar pengaman juga menjadi tempat masyarakat yang tidak dilayani pengangkutan sampah untuk membuang sampahnya secara langsung.

d. Kurangnya Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah pada TPST 3R

Kurangnya teknologi yang diterapkan pada pengolahan sampah di TPST 3R dikarenakan sulitnya mendapatkan dana untuk investasi pada peralatan-peralatan yang menunjang pengolahan sampah pada TPST 3R. karena bantuan pemerintah hanya dialokasikan kepada TPST 3R yang memiliki jumlah pelanggan lebih dari 1000 rumah. Bila hanya mengandalkan dari pemasukan



retribusi maka pengembangan teknologi pengolahan sampah pada TPS atau TPST 3R akan berjalan sangat lambat.

Setelah dilakukan observasi untuk mengetahui peluang dan ancaman pada UPTPP Kepanjen, dilakukan pembobotan dan pemberian *rating* pada masing-masing faktor. Berdasarkan hasil pembobotan dan *rating* menggunakan matriks *External Factor Evaluation* (EFE) dapat diketahui bahwa total skor matriks EFE adalah 2,617. Total skor tersebut menunjukkan bahwa menunjukkan posisi yang menengah. Tabel hasil matriks EFE dapat dilihat pada **Tabel 4.28.** dan hasil pengisian kuisioner dilampirkan pada Lampiran 12.

Tabel 4. 28. Matriks *External Factor Evaluation*

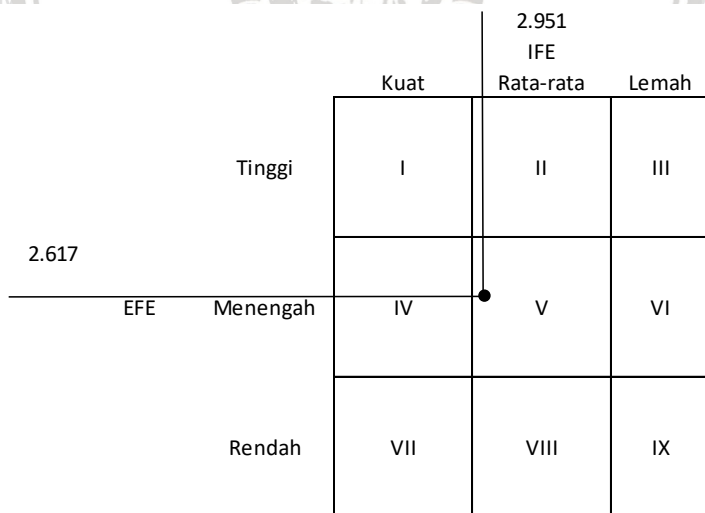
Faktor	Rata-Rata Rating	Rata-Rata Bobot	Total Skor
Peluang			
Layanan kelompok swadaya masyarakat	3.25	0.10780781	0.35038
Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan	2.5	0.20444015	0.5111
Sarana dan Prasarana Pengangkutan Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat	2.75	0.1520592	0.41816
Ancaman			
Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama	2.5	0.18079151	0.45198
Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPST 3R	2.75	0.17346632	0.47703
Tidak meratanya persebaran TPS	2.25	0.10878378	0.24476
Persaingan Antara TPS 3R dengan Bank Sampah	2.25	0.07265122	0.16347
		1.00	2.617

Sumber: hasil pengamatan



4.4.4. Matriks Internal Eksternal

Matriks Internal Eksternal (IE) Berdasarkan hasil dari nilai matriks IFE dan nilai matriks EFE. Nilai total pada matriks IFE sebesar 2.951 dan nilai total pada matriks EFE sebesar 2.617. nilai tersebut merupakan total dari skor pada masing-masing faktor, dimana skor didapat dari rata-rata bobot tiap faktor dikalikan dengan rata-rata *rating* tiap faktor. Nilai tersebut menunjukkan posisi sel nomor V. dimana pada sel tersebut memiliki artian bahwa strategi yang dibutuhkan oleh UPTPP Kepanjen adalah *Hold and Maintain Strategy*. *Hold and Maintain Strategy* menunjukkan strategi yang diperlukan oleh UPTPP Kepanjen adalah strategi yang dapat mempertahankan keadaanya saat ini sehingga tidak terjadi penurunan kualitas pelayanan persampahan yang dilakukan oleh UPTPP Kepanjen. Strategi yang dapat diterapkan oleh UPTPP Kepanjen saat ini adalah perluasan area pelayanan, pengembangan pelayanan persampahan dan pengembangan pengguna layanan persampahan. **Gambar 4.13.** menunjukkan matriks IE.



Gambar 4. 13. Matriks *Internal Eksternal*

Sumber: Hasil Perhitungan

4.5. Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan analisa hasil observasi dan wawancara di lapangan terhadap kondisi eksisting pelayanan persampahan pada area pelayanan UPTPP Kepanjen. Analisis SWOT dibagi menjadi empat bagian yaitu *Strenght* tentang sesuatu yang menjadi kelebihan pada UPTPP Kepanjen dalam hal pelayanan persampahan, *Weakness* tentang sesuatu yang menjadi kelemahan pada UPTPP Kepanjen dalam hal peayanan persampahan, *Opportunity* tentang sesuatu yang menjadi kelebihan baik pada area yang dilayani maupun sesuatu yang sifatnya berada diluar UPTPP Kepanjen dalam pelayanan persampahan dan *Threat* tentang sesuatu yang menjadi kelemahan atau ancaman baik pada area yang dilayani maupun sesuatu yang sifatnya berada diluar UPTPP Kepanjen dalam hal pelayanan persampahan.

Berdasarkan hasil analisis setiap bagian pada analisis SWOT, maka selanjutnya dilakukan analisis menggunakan matriks SWOT untuk menjabarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan persampahan di area pelayanan UPTPP Kepanjen. Penjabaran strategi merupakan hasil pencocokan setiap kondisi internal pada UPTPP Kepanjen dengan kondisi eksternal yang berpengaruh pada UPTPP Kepanjen. Hasil analisis menggunakan matriks SWOT ditampilkan pada **Tabel 4.29.** sebagai berikut. Sementara hasil strategi yang dirumuskan akan dijelaskan pada subbab selanjutnya.

Tabel 4. 29. Hasil Analisis Matriks SWOT

Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
a) Umur kendaraan masih dalam masa pakai yang panjang	a) Keterbatasan armada b) Keterbatasan tenaga kerja
b) Sarana dan prasarana pengangkutan sampah yang terawat	c) Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan





	c) Kemudahan komunikasi dengan dinas pasar	d) Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan	e) Ketimpangan jumlah pembagian ritasi tiap armada
--	--	--	--

Peluang (<i>Opportunity</i>)	Strategi SO	Strategi WO
--------------------------------	-------------	-------------

a) Layanan pengangkutan sampah dari kelompok swadaya masyarakat	a) Membuat pengangkutan khusus untuk sampah organik dan anorganik	a) Integrasi layanan dari UTPPP Kepanjen dengan KSM
b) Pengolahan dan pemilahan sampah oleh TPS dan petugas lapangan	b) Peningkatan kapasitas pengolahan sampah di TPS menjadi TPS 3R	b) Pembuatan aplikasi untuk mengawasi petugas persampahan
c) Sarana dan prasarana pengangkut sampah dari pemerintah kepada masyarakat	c) Pengaturan pembagian sarana dan prasarana kepada TPS yang belum memiliki kontainer sampah	c) Pembagian ritasi tiap armada dibuat lebih seimbang

Ancaman (<i>Threat</i>)	Strategi ST	Strategi WT
---------------------------	-------------	-------------

a) Kurangnya kesadaran masyarakat untuk pengelolaan sampah bersama	a) Pembuatan TPS-TPS baru pada Desa/ Kelurahan yang belum memiliki TPS	a) Penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah pada masyarakat
b) Persaingan Antara TPS 3R dengan Bank Sampah	b) UTPPP Kepanjen sebagai fasilitator integrasi TPS 3R dengan Bank Sampah	b) Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah
c) Tidak meratanya persebaran TPS	c) Pengadaan tempat sampah terpadu kepada masyarakat	c) Membuat aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat
d) Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R		d) Pembuatan kebijakan yang mengatur tentang kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS dan TPS 3R

Sumber: Hasil Analisis SWOT

4.5.1. Strategi *Strenght-Opportunity* (SO)

- a. Membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik

Pemisahan pengangkutan sampah berdasarkan jenisnya diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan pemilahan sampah sejak dari sumber sampah. Kekuatan UPTPP Kepanjen yang memiliki kendaraan dengan masa pakai yang masih panjang dan sarana prasarana persampahan yang teraat diharapkan mampu meningkatkan jumlah pengangkutan pada sampah yang telah terpisah dari TPS. Selain itu terjalannya komunikasi dengan dinas pasar diharapkan dari dinas pasar dapat menyosialisasikan pedagang di pasar untuk memilah sampah organik dan sampah anorganiknya agar dapat dipisah sebelum diangkut oleh petugas dari UPTPP Kepanjen. Dukungan dari layanan pengangkutan sampah dari KSM diharapkan untuk mengajak masyarakat memilah sampahnya sebelum diangkut menuju TPS atau TPA. Pengangkutan sampah dapat dilakukan secara bergantian antara sampah organik dan sampah anorganik. Apabila masyarakat tidak memilah sampahnya, maka petugas sampah tidak mengambil sampah dari rumah tersebut. Keuntungan lainnya adalah mampu mengurangi waktu pengolahan sampah pada TPS maupun TPS 3R yang dihabiskan untuk memilah sampah. Sehingga sampah yang dapat dimanfaatkan kembali lebih banyak dan mengurangi residu sampah yang akan ditimbun di TPA.

- b. Peningkatan kapasitas pengelolaan sampah di TPS menjadi TPST 3R

Pada beberapa TPS seperti TPS Ardirejo dan TPS Welirang dan TPS Karangsono, jumlah warga yang dilayani berkisar 900-2000 rumah, namun statusnya yang hanya TPS menyebabkan mayoritas sampah yang masuk kedalam TPS akan langsung diangkut menuju TPA. Dengan dukungan



kemampuan pengolahan dan pemilahan sampah di TPS lainnya dan adanya sarana prasarana pengangkutan sampah dari pemerintah kepada masyarakat kepada pemerintah diharapkan dapat dilakukan pembinaan kepada pengurus TPS dan masyarakat untuk membentuk TPS 3R untuk meningkatkan kapasitas pengolahan sampah. Selain itu dengan kekuatan sarana prasarana pengangkutan sampah yang terawat dari UPTPP Kepanjen, diharapkan dapat menunjang pengangkutan sampah pada TPS 3R tersebut dengan baik tanpa kendala kerusakan sarana prasarana pengangkutan sampah. Bila pada TPS tersebut dijadikan TPST 3R maka jumlah sampah yang diangkut menuju TPA dapat direduksi. Saat ini beberapa pengumpul sampah di masyarakat sudah mengumpulkan beberapa sampah yang dapat dijual kembali namun belum optimal karena sampah yang masuk ke TPS harus segera dimasukkan ke kontainer sebelum dilakukan pengangkutan. Dengan peningkatan TPS menjadi TPS 3R, maka sampah yang dapat dipilah akan semakin meningkat. Selain itu, dengan adanya TPS 3R, maka akan ada struktur kepengurusan, dimana sistem pengangkutan sampah dapat dilakukan lebih teratur, dan juga mampu membuka peluang kerja baru untuk tenaga pemilah dan pengelola TPS 3R.

c. Pengaturan pembagian sarana dan prasarana kepada TPS yang belum memiliki kontainer sampah

Pada TPST 3R Karangates, TPST Sengguruh dan TPS Karangsono, belum terdapat kontainer. Sehingga ketika petugas selesai mengumpulkan sampah dari rumah-rumah masyarakat, sampah harus ditimbun didalam TPS dan menunggu pengangkutan ke TPA menggunakan *dump truck*. Dengan adanya peluang untuk melakukan pengolahan dan pemilahan sampah oleh TPS dan petugas lapangan diharapkan dapat mereduksi jumlah sampah yang harus diangkut menuju TPA. Selain itu dengan kekuatan sarana prasarana pengangkutan



sampah yang terawat diharapkan adanya alokasi kontainer pada TPS-TPS tersebut. Sehingga apabila terdapat kontainer, petugas dapat menyicil memasukan sampah yang datang langsung kedalam kontainer, sehingga tidak memakan waktu yang lebih lama. Hal ini dapat berdampak pada efisiensi waktu pengangkutan sampah pada tiap TPST dan TPS tersebut.

4.5.2. Strategi *Weakness-Opportunity* (WO)

a. Integrasi layanan dari UPTPP Kepanjen dengan KSM

Untuk menyasiasi kelemahan keterbatasan armada dan keterbatasan petugas, dan memanfaatkan peluang adanya layanan pengangkutan sampah oleh KSM, maka beban pengangkutan sampah yang dilakukan oleh UPTPP Kepanjen dapat dikurangi. Integrasi yang dapat dilakukan berupa mendata daerah yang sudah dilayani oleh KSM. Sehingga dapat diketahui daerah-daerah yang belum terlayani oleh UPTPP Kepanjen maupun yang dari pelayanan KSM. Sehingga dapat dilakukan analisis untuk pembangunan TPS atau diberikan bantuan kendaraan pengangkut sampah yang dapat langsung dioperasikan oleh dusun atau desa tersebut dan pengangkutannya langsung diarakkan menuju TPA. Hal ini mampu meningkatkan jumlah penanganan sampah yang dihasilkan masyarakat.

b. Pembuatan aplikasi untuk mengawasi petugas persampahan

Untuk menyasiasi kelemahan kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan dan memanfaatkan sarana prasarana pengangkutan sampah dari pemerintah kepada masyarakat, pemerintah dapat membuat aplikasi untuk pengawasan petugas persampahan. Aplikasi untuk pengawasan petugas pelayanan persampahan memungkinkan untuk mengatur pekerjaan yang akan diberikan kepada petugas pelayanan persampahan. Petugas akan akan melaporkan setiap kegiatan pengangkutan sampah yang telah dilakukan. Selain itu



petugas dapat diawasi menggunakan GPS sehingga setiap petugas dapat dilacak posisinya secara *real time*. Selain itu aplikasi ini dapat digunakan untuk melihat jadwal pengangkutan sampah harian dimana jadwal tersebut dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan timbulan sampah yang ada pada setiap titik TPS. Sehingga masyarakat juga dapat membuat laporan melalui aplikasi tersebut apabila terjadi penumpukan sampah di TPS yang dilayani oleh UPTPP Kepanjen.

c. Pembagian ritasi tiap armada dibuat lebih seimbang

Untuk mengurangi akibat dari kelemahan volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan dan ketimpangan pembagian jumlah ritasi tiap armada dapat memanfaatkan peluang pengolahan dan pemilahan sampah oleh TPS dan petugas lapangan untuk mengurangi volume sampah yang harus dibawa ke TPA diharapkan dapat mengurangi ritasi pengangkutan sampah pada setiap TPS. Sehingga pembagian ritasi dapat dibuat lebih seimbang. Jika pada perhitungan waktu ritasi, dapat ditemukan efisiensi tiap truk adalah sebanyak 6 rit/hari maka dapat dibagi lebih merata jumlah-jumlah ritasi dengan pengaturan jadwal-jadwal pengangkutan yang ada sehingga tidak tertumpuk di satu hari saja. Sehingga beban kerja setiap petugas menjadi sama.

4.5.3. Strategi *Strenght-Threat* (ST)

a. Pembuatan TPS-TPS baru pada Desa/Kelurahan yang belum memiliki TPS

Untuk menghadapi ancaman berupa kurangnya kesadaran masyarakat untuk pengelolaan sampah bersama, tidak meratanya persebaran TPS dan kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPST 3R dapat dilakukan strategi penambahan TPS di Desa/Kelurahan yang belum memiliki TPS. Dengan memanfaatkan kekuatan dari UPTPP Kepanjen berupa umur kendaraan yang masih panjang dan sarana prasarana pengangkutan sampah yang terawat



diharapkan mampu mengakomodir penambahan ritasi pada TPS-TPS baru tersebut nantinya. Pembuatan TPS perlu diinisiasi oleh perangkat desa, atau kelurahan, dan perlu didukung setiap RT/RW yang berada pada area tersebut. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan jumlah penduduk yang terlayani sampahnya. Perangkat Desa/kelurahan sangat berperan dalam mengajukan izin pembuatan TPS kepada Pemerintah Kabupaten Malang. Selain itu dibutuhkan juga kerjasama baik dari RT/RW maupun kelompok Karang Taruna dan PKK juga untuk membantu menyosialisasikan kegiatan pengangkutan sampah di masyarakat.

b. UPTPP Kepanjen sebagai fasilitator integrasi TPS 3R dengan Bank Sampah

Adanya TPST 3R dan Bank Sampah harusnya saling mengisi kebutuhan pengelolaan sampah di Kabupaten Malang. Untuk mengurangi ancaman pada persaingan antara TPS 3R dengan Bank Sampah dapat menggunakan kemudahan UPTPP Kepanjen dalam berkomunikasi pihak-pihak yang lain diharapkan mampu menjadi fasilitator diantara TPS 3R dan Bank Sampah agar bekerjasama dalam pengelolaan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Bila pengelola TPST 3R juga menerapkan sistem bank sampah pada pelanggannya maka hal ini bisa meningkatkan persentase pengelolaan sampah sebelum ditimbun di TPA. Sistem bank sampah mengajak masyarakat untuk memilah sampah organiknya yang masih memiliki nilai jual mulai dari sumbernya. Dan masyarakat mendapatkan insentif berupa uang atau subsidi dalam membeli sembako. Sehingga dari TPS 3R bisa membuat pengangkutan sampah khusus sampah anorganik pada pelanggan sampahnya. Dan dengan terpisahnya jenis sampah sejak dirumah, maka TPS 3R dapat meningkatkan luasan area pelayanannya agar lebih banyak lagi masyarakat yang mendapatkan fasilitas pelayanan persampahan.



c. Pengadaan tempat sampah terpadu kepada masyarakat

Salah satu permasalahan masyarakat dalam mengikuti layanan pengangkutan persampahan adalah karena enggan masyarakat untuk memiliki tempat sampah. Pengadaan tempat sampah terpadu terhadap masyarakat dibutuhkan untuk mengurangi ancaman dari kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah bersama dengan memanfaatkan sarana-prasarana pengangkutan sampah yang terawat dari UPTPP Kepanjen yang salah satunya adalah pengadaan tempat sampah yang dapat diajukan pada setiap penyusunan anggaran tahunan dan juga kemudahan mendapatkan informasi tentang pengadaan tempat sampah oleh UPTPP Kepanjen. Pada beberapa TPS, syarat untuk berlangganan pengangkutan sampah adalah memiliki tempat sampah yang tidak permanen. Namun banyak masyarakat yang enggan untuk membeli tempat sampah tersebut dikarenakan harganya yang mahal. Dengan dianggarkannya pembagian tempat sampah gratis untuk masyarakat, maka akan meningkatkan jumlah masyarakat yang terlayani pengangkutan sampah.

4.5.4. Strategi *Weakness-Threat* (WT)

a. Penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah pada masyarakat

Untuk mengurangi kelemahan dari keterbatasan armada, keterbatasan tenaga kerja dan kurangnya pengawasan terhadap petugas dan mengurangi dampak dari kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengelola sampah bersama dan tidak meratanya persebaran TPS diperlukan strategi berupa penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah. Kabupaten Malang mengatur pengelolaan sampah melalui Peraturan Bupati Nomor 10 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Namun penerapan kebijakan pengelolaan sampah belum terlaksana secara merata terutama pada daerah pelayanan UPTPP Kepanjen.



b. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah

Untuk mengatasi kelemahan volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan dan mengurangi dampak dari kurangnya kesadaran masyarakat untuk pengelolaan sampah bersama diperlukan strategi berupa peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah perlu dilakukan oleh semua pihak, baik dari Dinas Lingkungan Hidup, Pemerintahan Kecamatan, Desa Kelurahan, Komunitas Lingkungan, karang taruna, kelompok PKK, maupun akademisi dari lembaga-lembaga pendidikan pada Kabupaten Malang. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurangi penggunaan produk yang menghasilkan sampah dan juga mengajak masyarakat untuk mengelola sampahnya sejak dirumah. Dengan adanya pengurangan penggunaan sampah dan pengolahan sampah di sumbernya, maka dapat membantu mengurangi beban pengangkutan sampah setiap harinya.

c. Membuat aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat

Untuk mengatasi kelemahan berupa volume sampah yang melebihi kapasitas dan pengangkutan dan dan ketimpangan jumlah pembagian ritasi tiap armada dan menghindari dampak dari ancaman kurangnya kesadaran masyarakat untuk pengelolaan sampah bersama, tidak meratanya persebaran TPS dan kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R, diperlukan sebuah strategi berupa pembuatan aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat. Aplikasi pelayanan persampahan memungkinkan masyarakat untuk melaporkan daerah-daerah yang belum memiliki layanan pengangkutan sampah. Selain itu masyarakat juga dapat melaporkan jika menemukan titik pembuangan sampah ilegal sehingga dapat ditindaklanjuti oleh petugas



pelayanan persampahan. Dengan adanya digitalisasi layanan persampahan, maka dapat juga ditingkatkan fasilitasnya dengan bekerjasama dengan perusahaan *e-commerce* untuk melakukan pembayaran retribusi pengangkutan sampah.

d. Pembuatan kebijakan yang mengatur kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS/TPS 3R

Untuk mengahadapi kelemahan berupa volume pengangkutan sampah yang melebihi kapasitas pengangkutan yang disebabkan oleh banyaknya sampah yang harus dikelola oleh petugas lapangan dan menghindari ancaman dari persaingan antara TPS 3R dengan Bank Sampah diperlukan strategi berupa pembuatan kebijakan yang mengatur kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS/TPS 3R. Petugas pengangkutan sampah pada setiap daerah pelayanan memiliki pendapatan yang berbeda-beda. Jumlahnya ada pada kisaran Rp. 700.000 – Rp. 1.200.000 per bulan. Sistem pendapatannya berbeda-beda. Terdapat sistem pengumpulan secara langsung oleh petugas lapangan, dan ada pula yang dikumpulkan melalui RT/RW dan petugas lapangan langsung mendapatkan gaji bersih. Namun pendapatan tersebut sangat kecil dan sangat terbatas untuk kehidupan sehari-hari. Diperlukan peningkatan kesejahteraan petugas dengan meningkatkan jumlah pendapatannya. Salah satunya dengan pembuatan kebijakan untuk tarif retribusi persampahan perbulannya. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kedisiplinan petugas dalam melakukan pengambilan sampah dari rumah masyarakat.

4.6. Analisis QSPM

Analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) merupakan tahapan akhir pada analisis strategi. QSPM merupakan alat untuk menentukan strategi mana yang cocok untuk dilakukan oleh UPTPP Kepanjen untuk meningkatkan pelayanan persampahan. Matriks ini menggunakan bobot



berdasarkan matriks *Internal factor evaluation* (IFE) dan matriks *External factor evaluation* (EFE) dan dikalikan dengan *Atractiveness Score* (AS) yang didapatkan dari kuisioner responden. Responden pada kuisioner QSPM merupakan Kepala UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen bapak Dedik Tri Basuki karena Kepala UPT memiliki kewenangan dalam memutuskan strategi yang diambil untuk pada instansinya. Hasil dari perkalian tersebut berupa *Total Atractiveness Score* (TAS). Strategi dengan nilai TAS terbesar akan menjadi prioritas yang akan direkomendasikan dan seterusnya hingga strategi dengan nilai TAS terkecil akan menjadi strategi terakhir yang direkomendasikan. Hasil penilaian dari QSPM ditampilkan pada **Tabel 4.30.** dan kuisioner QSPM dapat dilihat pada **Lampiran 11**, sedangkan hasil pengisian kuisioner dapat dilihat pada **Lampiran 13.**

Tabel 4. 30. Hasil Penilaian QSPM

TAS	Strategi
6.442142552	Membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik
6	Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah
5.841989132	Peningkatan kapasitas pengolahan sampah di TPS menjadi TPS 3R
5.813899629	Penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah pada masyarakat
5.786853701	Pembuatan TPS-TPS baru pada Desa/Kelurahan yang belum memiliki TPS
5.748737336	Pembuatan kebijakan yang mengatur tentang kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS dan TPS 3R
5.70614745	Memaksimalkan pembagian kontainer pada TPS yang belum memiliki kontainer sampah



5.635733987 Integrasi layanan dari UPTPP Kepanjen dengan KSM

5.339725252 Membuat aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat

5.306718813 Pembagian ritasi tiap armada dibuat lebih seimbang

4.968090945 Pembuatan aplikasi untuk mengawasi petugas persampahan

4.645391027 UPTPP Kepanjen sebagai fasilitator integrasi TPS 3R dengan Bank Sampah

4.531293994 Pengadaan tempat sampah terpadu kepada masyarakat

Sumber: hasil perhitungan

Berdasarkan hasil penilaian setiap alternatif strategi, strategi dengan nilai tertinggi pada TAS adalah alternatif strategi mengenai pembuatan pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik. Pengangkutan sampah khusus tersebut dinilai mampu meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memilah sampahnya karena bila sampahnya tidak dipilah maka petugas tidak akan mengambil sampah dari rumah masyarakat. Selain itu, dengan adanya pengangkutan khusus sampah organik dan anorganik mampu menjalankan strategi-strategi yang lainnya seperti peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengelola sampahnya dari sumbernya, meningkatkan pengelolaan sampah di TPS 3R karena waktu untuk pemilahan sampah di TPS dapat dikurangi dan dapat dimanfaatkan untuk langsung mengolah sampah dari masyarakat yang sudah terpilah dan terlaksananya penerapan kebijakan dari pemerintah untuk pengelolaan sampah pada masyarakat.



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi eksisting internal pelayanan sampah UPTPP Kepanjen saat ini memiliki nilai kondisi internal sebesar 2,959 dimana kondisi internal dapat dikatakan sudah cukup kuat namun masih berada dalam tingkatan rata-rata berdasarkan matriks IE.
2. Kondisi eksisting eksternal pelayanan sampah UPTPP Kepanjen saat ini memiliki nilai kondisi eksternal sebesar 2,620 dimana kondisi eksternal dapat dikatakan sudah cukup mampu merespon untuk memanfaatkan peluang yang ada dan menghindari ancaman yang ada pada pengelolaan sampah namun masih berada pada tingkat menengah berdasarkan matriks IE.
3. Pada tahun 2025, jumlah sampah yang ditimbulkan oleh masyarakat di area pelayanan UPTPP Kepanjen diperkirakan mencapai 1352.43 m³/hari, dimana sampah yang harus tertangani adalah 946.70 m³/hari. Maka pada tahun 2025 dibutuhkan 118 kontainer sampah, 20 *arm roll truck* dan 1 *dump truck* untuk mampu melayani pengangkutan sampah pada tahun 2025.
4. Berdasarkan penilaian QSPM, maka strategi pengelolaan sampah yang paling diprioritaskan adalah dengan membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik yang mendapatkan skor ketertarikan 6.442142552.



5.2. Saran

Penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan persampahan pada UPT Pelayanan Sampah Kapanjen memiliki beberapa saran yaitu:

1. Masyarakat di area pelayanan UPTPP Kapanjen lebih peduli dalam mengelola sampah yang ditimbulkan untuk mengurangi beban pekerjaan petugas pengangkut sampah
2. Perlu diadakan studi lebih lanjut mengenai strategi yang telah diprioritaskan sebelumnya
3. Perlu diadakan studi lebih lanjut mengenai pengembangan pelayanan persampahan berbasis aplikasi digital



DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2010. **Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja**. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. 2017. **Jumlah Penduduk Kabupaten Malang Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Tahun 2010-2017** (Tabel

Dinamis). Dilihat 3 Oktober 2018.

[https://malangkab.bps.go.id/dynamictable/2017/07/05/4](https://malangkab.bps.go.id/dynamictable/2017/07/05/4/jumlah-penduduk-kabupaten-malang-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-tahun-2010-2017-tabel-dinamis-.html)

[/jumlah-penduduk-kabupaten-malang-menurut-](https://malangkab.bps.go.id/dynamictable/2017/07/05/4/jumlah-penduduk-kabupaten-malang-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-tahun-2010-2017-tabel-dinamis-.html)

[kecamatan-dan-jenis-kelamin-tahun-2010-2017-tabel-](https://malangkab.bps.go.id/dynamictable/2017/07/05/4/jumlah-penduduk-kabupaten-malang-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-tahun-2010-2017-tabel-dinamis-.html)

[dinamis-.html](https://malangkab.bps.go.id/dynamictable/2017/07/05/4/jumlah-penduduk-kabupaten-malang-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-tahun-2010-2017-tabel-dinamis-.html)>.

Badan Standarisasi Nasional. 2002. **SNI 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan**. Jakarta:Badan Standarisasi Nasional.

Badan Standarisasi Nasional. 2008. **SNI 19-3242-2008 Pengelolaan Sampah di Permukiman**. Jakarta:Badan Standarisasi Nasional.

Baso, Andi Nur Asyifa. 2017. **Perencanaan Sistem Pengelolaan Persampahan Pelayanan TPA Kaligending Kabupaten Kebumen**. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol 6(1). Hal: 1-6.



Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2008. **Pengelolaan Sampah**. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

_____. 2012. **Pengelolaan Sampah**. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

David, Fred R. 2013. **Strategic Management Concepts and Cases**. South Carolina: Pearson.

Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Malang. 2014. **Laporan Akhir Masterplan Persampahan Kabupaten Malang 2014**. Kabupaten Malang: Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Malang.

Direktorat Pengelola Sampah. **Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional**. Dilihat 21 September 2018. <http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-dataumum&field_f_wilayah_tid=1502&field_kat_kota_tid=All&field_periodeidtid=2168>.

Fitri, Firdausyuliani. 2014. **Reformulasi Strategi Pengembangan Usaha di Kjks Muamalah Berkah Sejahtera**. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Hadi, Djati Wicaksono. 2018. **Indonesia Sampaikan Metode Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Ke Dunia Internasional**. Dilihat 21 September 2018. <http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/1166>.



Jamil, Nur Aisyah. 2007. **Teknik Sampling**. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga**. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Maryono dan Bramathyo Heru Wahyudi. 2007. **Kajian Pengangkutan Sampah di Kota Semarang Berdasarkan Grafik Pengendali Kecepatan**. Jurnal Presipitasi. Vol 2(1). Hal 43-50.

Ministry of Urban Development India. 2014. **Municippal Solid Waste Management Manual**. New Delhi: Ministry of Urban Development India.

Muchsam, Yoki, Falahah dan Galih Irianto Saputro. 2011. **Penerapan Gap Analysis pada Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus PT.XYZ)**. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011. Hal: 94-100.

Ningrum, Aminah Oktavia Cahaya. 2015. **Analisis Pengamen Jalan Di Kota Surakarta (Studi kasus Pengamen J**



alan di Kota Surakarta). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nisak, Zuhrotun. 2013. **Analisis SWOT untuk Menentukan Kebijakan Strategi Kompetitif**. Jurnal Ekbis. Vol 9(2). Hal: 1-8.

Nilamsari, Natalina. 2014. **Memahami Studi Dokumen dalam Penelitian Kualitatif**. Jurnal Wacana. Vol. 13(2). Hal: 177-181.

Pemerintah Daerah Kabupaten Malang. 2017. **Peraturan Bupati Malang Nomor 20 Tahun 2017 tentang Pembentukan Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Persampahan pada Dinas Lingkungan Hidup**. Kabupaten Malang: Sekertaris Daerah Kabupaten Malang. Kabupaten Malang.

Pujihastuti, Isti. 2010. **Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian**. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. Vol 2(1). Hal: 43-56.

Republik Indonesia. **Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah**. Lembaran

Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69.

Jakarta: Sekretariat Negara.

Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional



**Pengelolaan Sampah Rumah tangga dan Sampah
Sejenis Sampah Rumah Tangga.** Lembaran

Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 223.

Jakarta: Sekretariat Negara.

Setyorini, Hari. 2016. **Analisis Strategi Pemasaran**

**Menggunakan Matriks SWOT dan QSPM (Studi
Kasus: Restoran WS Soekarno Hatta Malang).** Jurnal
Teknologi dan Manajemen Agroindustri. Vol 5(1). Hal:
46-53.

Siyoto, Sandu dan Muhammad Ali Sodik. 2009. **Dasar
Metodologi Penelitian.** Yogyakarta: Literasi Media
Publishing.

Start, Daniel dan Ingie Hovland. 2004. **Tools for Policy Impact:
A Handbook for Researchers.** London: Overseas
Development Institute.

Sugiyono. 2010. **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung:
Alfabeta.

Suryana. 2010. **Metodologi Penelitian Model Praktis
Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.** Bandung:
Universitas Pendidikan Indonesia.

Suyitman. 2009. **Status Keberlanjutan Wilayah Berbasis
Peternakan di Kabupaten Situbondo untuk**



Pengembangan Kawasan Agropolitan. Jurnal Agro
Ekonomi. Vol 27(2). Hal: 165-191.

Tchobanoglous, George dan Kreith, Frank. 1993. **Handbook of
Solid Waste Management, Second Edition.** New
York: Mc Graw-Hill Handbooks.

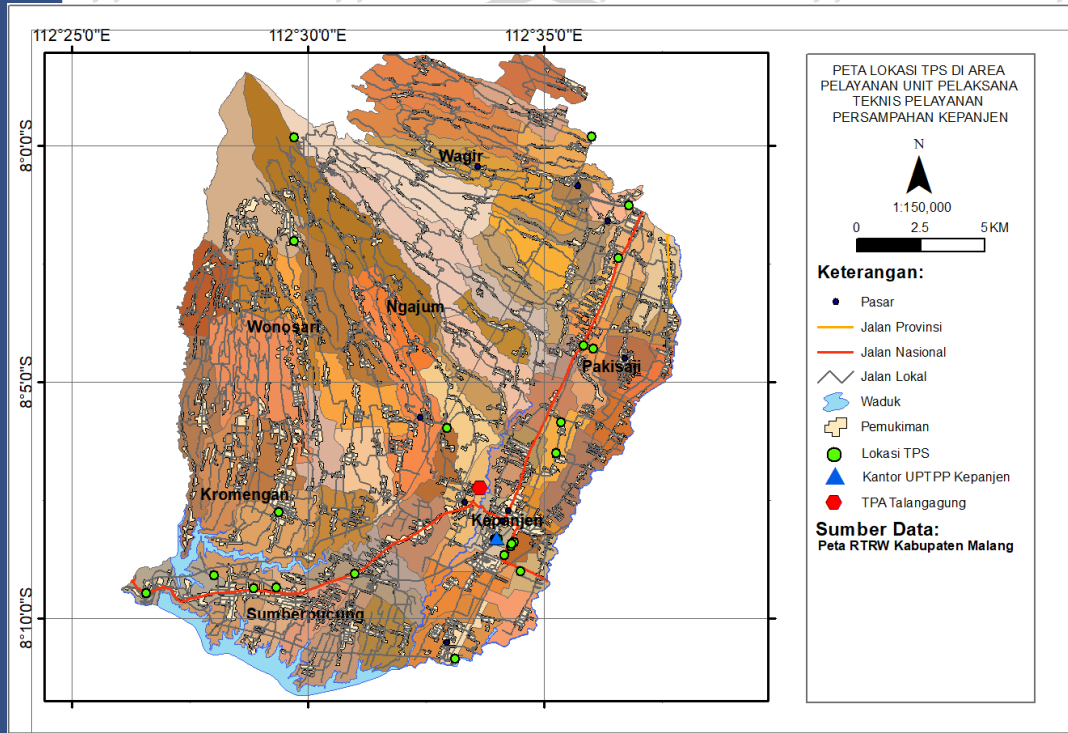
Tridoyo, Sriyanto. 2014. **Analisis Beban Kerja Dengan Metode
Full Time Equivalent untuk Mengoptimalkan Kinerja
Karyawan pada PT Astra Internasional Tbk-Honda
Sales Operation Region Semarang.** Semarang:
Universitas Diponegoro.

Zulkarnaen, Halim Oky. 2013. **Analisis Strategi Pemasaran
pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Makanan Ringan
(Studi Penelitian UKM Snack Barokah di Solo).**
Diponegoro Journal of Management. Vol 2(3). Hal: 1-13.





Lampiran 1. Peta Lokasi TPS di Area Pelayanan Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Persampahan Keparajen



Lampiran 2. SNI 19-3964-1994 Metode Pengukuran Timbulan Sampah dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan

Peralatan dan perlengkapan

- 1) alat pengambil contoh berupa kantong plastik dengan volume 40 liter;
- 2) alat pengukur volume contoh berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi;
- 3) timbangan (0 – 5) kg dan (0 – 100) kg;
- 4) alat pengukur, volume contoh berupa bak berukuran (1,0 m x 0,5 m x 1,0 m) yang dilengkapi dengan skala tinggi;
- 5) perlengkapan berupa alat pemindah (seperti sekop) dan sarung tangan.

Cara Pengambilan dan Pengukuran Contoh Sampah

- 1) tentukan lokasi pengambilan contoh;
- 2) tentukan jumlah tenaga pelaksana;
- 3) siapkan peralatan;
- 4) lakukan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah sebagai berikut:
 1. kumpulkan tiap sampah dari kendaraan pengangkut sampah yang masuk ke TPA sebanyak 40 l;
 2. catat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
 3. timbang bak pengukur 500 l;
 4. campur seluruh contoh dari setiap lokasi pengambilan dalam bak pengukur 500 l;
 5. ukur dan catat berat sampah;
 6. timbang dan catat berat sampah;
 7. pilah contoh berdasarkan komponen komposisi sampah;
 8. timbang dan catat berat tiap komponen komposisi sampah.



Lampiran 3. Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Sampah Kendaraan Arm Roll Truck

No	TPS	pc	uc	T1	T2	s	h	j	dbc
02/02/2019									
1	TPS Rsud Kanjuruhan	00:05:21	00:00:30	00:11:54		00:04:52	00:13:09	00:15:08	00:28:17
2	TPS Taman Ayu							00:15:22	00:15:22
3	TPS Welirang	00:00:56	00:00:26			00:03:18	00:08:47	00:12:31	00:24:09
4	TPS Ardirejo	00:09:59	00:00:26			00:04:30	00:11:33	00:14:10	00:24:04
5	Pasar Ngebruk	00:00:36	00:01:37					00:08:28	00:14:10
6	Pasar Sumberpucung	00:03:10	00:01:36			00:03:36	00:23:57	00:13:29	00:32:25
7	TPS Ardirejo	00:15:58	00:02:21			00:03:22	00:11:45	00:10:19	00:25:14
8	TPS Welirang	00:01:37	00:03:09			00:09:59	00:07:54		00:18:13
9	Garasi					00:10:59			
	Rata-Rata	00:05:22	00:01:26	00:11:54	00:10:59	00:04:56	00:12:51	00:12:47	00:22:44
	Total	00:37:37	00:10:05	00:11:54	00:10:59	00:29:37	01:17:05	01:29:27	03:01:54
Total Keseluruhan					06:14:50				
04/02/2019									
1	TPS Rsud Kanjuruhan	00:03:22	00:00:40	00:13:30		00:06:46	00:14:05	00:15:09	00:29:14
2	TPS Taman Ayu	00:08:10	00:00:44			00:06:06	00:15:04	00:11:10	00:26:14
3	TPS Welirang	00:00:32	00:00:34			00:02:47	00:07:53	00:11:43	00:19:36
4	TPS Ardirejo	00:04:21	00:01:09			00:03:24	00:11:13	00:13:40	00:24:53
5	Pasar Ngebruk	00:00:27	00:01:03					00:08:24	00:08:24

No	TPS	pc	uc	T1	T2	s	h	j	dbc
6	Pasar Sumberpucung	00:02:10	00:00:53			00:11:03	00:22:33	00:26:45	00:49:18
7	Pasar Sumberpucung	00:01:07	00:01:26			00:03:33	00:20:44	00:12:29	00:33:13
8	TPS Welirang	00:00:37	00:01:13			00:06:39	00:08:21	00:12:22	00:20:43
9	TPS Mergosingo	00:07:03	00:00:59			00:05:16	00:13:27	00:13:44	00:27:11
10	TPS Ardirejo	00:08:43	00:01:18			00:05:00	00:12:51		00:26:35
11	Garasi				00:12:47				
	Rata-Rata	00:03:39	00:01:00	00:13:30	00:12:47	00:05:37	00:14:01	00:13:56	00:26:32
	Total	00:36:32	00:09:59	00:13:30	00:12:47	00:50:34	02:06:11	02:05:26	04:25:21
Total Keseluruhan					07:50:13				

Lampiran 4. Hasil Pengukuran Waktu Pengangkutan Sampah Kendaraan Dump Truck

No	TPS	uc	T1	T2	s	h	j	dbc
05/02/2019								
1	TPS Karangates	02:40:07	00:27:57		00:10:10	00:31:17	00:31:10	01:02:27
2	TPS Kebonagung	01:10:21			00:07:55	00:27:32		
3	Garasi			00:12:49				
	Total	03:50:28	00:27:57	00:12:49	00:18:05	00:58:49	00:31:10	01:02:27
	Rata-Rata	01:55:14	00:27:57	00:12:49	00:09:02	00:29:25	00:31:10	01:02:27
Total Keseluruhan					07:21:45			
06/02/2019								
1	TPS Sengguruh	02:03:37	00:14:33		00:06:39	00:23:18	00:28:11	00:51:29
2	TPS Kebonagung	01:03:59			00:05:51	00:25:12		
3	Garasi			00:13:02				
	Total	03:07:36	00:14:33	00:13:02	00:12:30	00:48:30	00:28:11	00:51:29
	Rata-Rata	01:33:48	00:14:33	00:13:02	00:06:15	00:24:15	00:28:11	00:51:29
Total Keseluruhan					05:55:51			

Lampiran 5. Faktor Off Route Kendaraan Pengangkut Sampah UPTPP Kepanjen

No	Jenis Kendaraan	Hari	Faktor Off Route	Waktu
1			Persiapan Pagi	00:56:00
2			Sarapan	00:37:56
3	Arm Roll Truck	Sabtu	Loading Sampah Ardirejo	00:14:10
4			Total	01:48:06
			Rasio	0.26
1			Persiapan Pagi	00:16:00
2			Loading Sampah Ngebruk	00:26:31
3	Arm Roll Truck	Senin	Loading Sampah Sumberpucung	00:19:23
4			Istirahat Siang	00:33:20
			Total	01:35:14
			Rasio	0.23
			Rasio Rata-Rata	0.242
1			persiapan pagi	00:12:00
2	Dump Truck	Selasa	persiapan loading sampah	00:08:09
3			isi solar	00:04:52
			total	0:25:01
			rasio	0.06
1	Dump Truck	Rabu	persiapan pagi	00:12:00
			total	0:12:00
			rasio	0.029
			Rasio Rata-Rata	0.044



Lampiran 6. Hasil Perhitungan Ritasi Kendaraan Pengangkut Sampah UPTPP Kepanjen

No	Jenis Kendaraan	Hari	Nama TPS	Waktu
1			TPS RSUD Kanjuruhan	00:50:54
2			TPS Welirang	00:56:28
3			TPS Ardirejo	00:53:09
4			TPS Pasar Sumberpucung	01:10:39
5		Sabtu	TPS Ardirejo	00:57:14
6			TPS Welirang	00:43:57
			Rata-Rata	00:55:24
			Total	05:32:21
			Faktor Off Route	01:48:06
			Total	07:20:27
			Keseluruhan	
1	Arm Roll Truck		TPS RSUD Kanjuruhan	00:53:32
2			TPS Taman Ayu	00:56:23
3			TPS Welirang	00:34:39
4			TPS Ardirejo	00:45:30
5			TPS Pasar Sumberpucung	01:26:58
6			TPS Pasar Sumberpucung	01:06:04
7			TPS Welirang	00:41:41
8			TPS Mergosingo	00:52:51
9			TPS Ardirejo	00:54:23
			Rata-Rata	00:54:40
			Total	08:12:01
			Faktor Off Route	01:35:14
			Total	09:47:15
			Keseluruhan	
			Rata-Rata	00:55:02
1	Dump Truck	Selasa	TPST Ganesha	04:20:41
2			TPS Karangsono	02:29:47
			Rata-Rata	03:25:14
			Total	06:50:28





	Faktor Off Route	0:25:01
	Total	07:15:29
	Keseluruhan	07:15:29
1	TPS Sengguruh	03:16:18
2	TPS Karangsono	02:16:15
	Rata-Rata	02:46:16
	Total	05:32:33
	Faktor Off Route	0:12:00
	Total	05:44:33
	Keseluruhan	05:44:33
	Rata-Rata	03:05:45



Lampiran 7. Laporan Hasil Pengukuran volume dan Berat Sampah Harian di TPA Talangagung Kapanjen

Hari	Jam Kedatangan	Nomer Polisi	Nama Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)		
Rabu	1	07:25	24	Universitas Brawijaya	Ksm	Gerobak	Ngadilankung	Pemukiman	Kapanjen	0.46	280	609.54
Rabu	2	07:41	60	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Genengan	Pemukiman	Pakisaji	1.14	160	140.34
Rabu	3	07:46	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	RSUD Kanjuruhan	Fasilitas Umum	Kapanjen	6.00	1360	226.67
Rabu	4	07:57	53	Universitas Brawijaya	Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman	Kromengan	1.08	260	239.79
Rabu	5	08:06	29	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman	Kapanjen	1.56	470	301.06
Rabu	6	08:08	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Kapanjen	Pasar	Kapanjen	8.00	2760	345.00
Rabu	7	08:15	27	Universitas Brawijaya	Ksm	Gerobak	Perum 1	Pemukiman	Kapanjen	0.83	130	157.25
Rabu	8	08:18	10	Universitas Brawijaya	Ksm	Mobil Pickup	Pakisaji	Pemukiman	Pakisaji	4.39	910	207.37
Rabu	9	08:24	6	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilankung	Pemukiman	Kapanjen	1.95	130	66.63
Rabu	10	08:49	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumedang	Pasar	Kapanjen	8.00	3750	468.75

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Rabu	11	08:52	58	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Bendo	Pemukiman Pakisaji	1.83	920	501.61
Rabu	12	09:02	27	Universitas	Ksm	Gerobak	Perum 1	Pemukiman Kepanjen	0.83	200	241.92
Rabu	13	09:03	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tps Kepanjen	8.00	2370	296.25
Rabu	14	09:15	8	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kepanjen	1.81	590	325.18
Rabu	15	09:24	33	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kepanjen	1.76	360	204.00
Rabu	16	09:27	32	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Sman 1 Kepanjen	Fasilitas Umum Kepanjen	1.46	360	246.36
Rabu	17	09:34	41	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kepanjen	1.78	460	258.19
Rabu	18	09:40	15	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kepanjen	2.63	560	212.94
Rabu	19	09:41	4	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kepanjen	2.79	930	332.93
Rabu	20	09:51	48	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kepanjen	2.42	680	280.99
Rabu	21	09:55	67	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Ngajum	Pemukiman Ngajum	2.58	450	174.59

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Rabu	22	09:58	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo	Tps Kapanjen	8.00	2380	297.50
Rabu	23	10:02	47		Ksm	Motor Roda Tiga	Senggremg	Pemukiman Sumberpucung	1.23	30	24.47
Rabu	24	10:23	34		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman Pakisaji	0.87	320	369.41
Rabu	25	10:24	35		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Pakisaji	0.87	230	265.51
Rabu	26	10:29	58		Ksm	Mobil Pickup	Bendo	Pemukiman Pakisaji	1.83	330	179.92
Rabu	27	10:30	9		Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman Kapanjen	2.07	160	77.42
Rabu	28	10:33	11		Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.83	630	343.56
Rabu	29	10:39	21		Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kapanjen	1.12	410	365.83
Rabu	30	10:44	8		Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kapanjen	1.81	370	203.92
Rabu	31	10:51	6		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	1.95	260	133.27
Rabu	32	10:53	46		Ksm	Mobil Pickup	Jenggolo	Pemukiman Kapanjen	3.10	980	315.92

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)	
Rabu	33	11:06	30	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Ngebruk	Pemukiman	Sumberpucung	2.09	640	306.60
Rabu	34	11:10	29	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman	Kepanjen	1.56	430	275.44
Rabu	35	11:10	64	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Sendang	Pemukiman	Ngajum	0.67	180	268.02
Rabu	36	11:49	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumberpucung	Pasar	Sumberpucung	8.00	2750	343.75
Rabu	37	12:02	7	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngebruk	Pemukiman	Sumberpucung	2.57	420	163.55
Rabu	38	12:02	14	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Jl Panji Kpg. Baru	Pemukiman	Kepanjen	1.78	300	168.53
Rabu	39	12:14	47	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Senggren	Pemukiman	Sumberpucung	1.23	90	73.42
Rabu	40	12:20	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tps	Kepanjen	8.00	1880	235.00
Rabu	41	13:02	2	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman	Kepanjen	1.96	610	310.95
Rabu	42	13:04	39	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadirejo	Pemukiman	Kromengan	1.58	460	292.06
Rabu	43	13:34	25	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Slorok	Pemukiman	Kromengan	1.40	380	271.76

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area	Kecamatan Sampah	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Rabu	44	13:35	30	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Ngebruk	Pemukiman	Sumberpucung	2.09	710	340.14
Rabu	45	14:03	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumedang	Pasar	Kapanjen	6.00	1460	243.33
Rabu	46	14:10	37	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Desa Kebonagung	Pemukiman	Pakisaji	1.58	580	368.25
Rabu	47	14:14	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Mergosono	Tpst	Kapanjen	6.00	2050	341.67
Rabu	48	14:19	34	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman	Pakisaji	0.87	340	392.50
Rabu	49	14:23	29	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman	Kapanjen	1.56	300	192.17
Rabu	50	14:37	47	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Senggreng	Pemukiman	Sumberpucung	1.23	20	16.31
Rabu	51	14:58	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	4600	766.67
Rabu	52	15:03	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Taman Ayu	Fasilitas Umum	Kapanjen	6.00	1980	330.00
Rabu	53	15:02	49	Universitas	Ksm	Gerobak	Ngajum	Pemukiman	Ngajum	1.44	280	193.84
Rabu	54	15:12	68	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Kedung	Pemukiman	Kapanjen	2.42	160	66.12

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)		
Rabu	55	15:58	N 8247 DP	Kusnadi	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tpst	Kepanjen	8.00	2660	332.50
Kamis	56	07:46	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	57	07:49	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	58	07:58	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	59	08:05	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	60	08:15	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	61	08:18	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	62	08:25	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	63	08:33	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	64	08:34	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67
Kamis	65	08:46	N 8534 DP	Farid	Kepanjen	Upt Ksm	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	550	91.67

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Kamis	66	09:04	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo	Tpsta Kapanjen	8.00	2370	296.25
Kamis	67	09:18	33		Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kapanjen	1.76	470	266.33
Kamis	68	09:27	1		Ksm	Mobil Pickup	Bangasri	Pemukiman Kapanjen	3.26	1130	346.38
Kamis	69	09:32	53		Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.08	190	175.23
Kamis	70	09:44	11		Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.83	710	387.19
Kamis	71	09:44	6		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	1.95	230	117.89
Kamis	72	09:45	9		Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman Kapanjen	2.07	520	251.61
Kamis	73	09:46	48		Ksm	Motor Roda Tiga	Tumpangrejo	Pemukiman Kromengan	2.42	580	239.67
Kamis	74	09:59	29		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Kapanjen	1.56	590	377.93
Kamis	75	10:05	51		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngasem	Pemukiman Ngajum	1.66	340	204.86
Kamis	76	10:10	N 8534 DP		Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Block Office	Fasilitas Umum Kapanjen	6.00	1780	296.67

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area	Kecamatan Sampah	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Kamis	77	10:16	46	Universitas Brawijaya	Ksm	Mobil Pickup	Jenggolo	Pemukiman	Kepanjen	3.10	880	283.68
Kamis	78	10:30	N 8247 DP	Universitas Brawijaya	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumberpucung	Pasar	Sumberpucung	8.00	3120	390.00
Kamis	79	10:40	8	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman	Kepanjen	1.81	510	281.08
Kamis	80	10:54	25	Universitas Brawijaya	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman	Kromengan	1.40	420	300.36
Kamis	81	10:55	N 8534 DP	Universitas Brawijaya	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Greenfields	Industri	Ngajum	8.00	2820	352.50
Kamis	82	11:03	15	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman	Kepanjen	2.63	540	205.33
Kamis	83	11:11	64	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Sendang	Pemukiman	Ngajum	0.67	100	148.90
Kamis	84	11:13	N 8247 DP	Universitas Brawijaya	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tpst	Kepanjen	8.00	1690	211.25
Kamis	85	11:38	21	Universitas Brawijaya	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman	Kepanjen	1.12	420	374.75
Kamis	86	12:18	42	Universitas Brawijaya	Ksm	Dump Truck	Panggungrejo	Pemukiman	Kepanjen	6.24	2290	367.16
Kamis	87	12:18	30	Universitas Brawijaya	Ksm	Mobil Pickup	Ngebruk	Pemukiman	Sumberpucung	2.09	820	392.83

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Kamis	88	12:29	6	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kepanjen	1.95	240	123.02
Kamis	89	12:42	N 8534 DP	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Arm Roll Truck	Perum Ardirejo	Pemukiman Kepanjen	6.00	2370	395.00
Kamis	90	12:42	14	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Jl Panji Kpg. Baru	Pemukiman Kepanjen	1.78	520	292.11
Kamis	91	12:49	48	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Tumpangrejo	Pemukiman Kromengan	2.42	860	355.37
Kamis	92	12:55	65	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Karang Pandan	Pemukiman Pakisaji	0.75	330	442.32
Kamis	93	12:56	33	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kepanjen	1.76	400	226.66
Kamis	94	13:14	N 8534 DP	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Arm Roll Truck	Kebonagung	Pemukiman Pakisaji	8.00	4830	603.75
Kamis	95	13:18	7	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Ngebruk	Pemukiman Sumberpucung	2.57	250	97.35
Kamis	96	13:26	59	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Motor Roda Tiga	Sukun	Pemukiman Kepanjen	1.45	540	371.73
Kamis	97	13:37	N 8534 DP	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Arm Roll Truck	Greenfields	Industri Ngajum	8.00	2430	303.75
Kamis	98	14:00	57	Universitas Ksm	Universitas Ksm	Mobil Pickup	Jatisari	Pemukiman Pakisaji	5.91	1780	301.11

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area	Kecamatan Sampah	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Kamis	99	14:03	37	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Desa Kebonagung	Pemukiman	Pakisaji	1.58	670	425.40
Kamis	100	14:06	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	6.00	3800	633.33
Kamis	101	14:10	40	Univ	Ksm	Mobil Pickup	Tegaron	Pemukiman	Kapanjen	2.80	880	314.74
Kamis	102	15:11	59	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Sukun	Pemukiman	Kapanjen	1.45	540	371.73
Kamis	103	15:11	29	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman	Kapanjen	1.56	470	301.06
Kamis	104	15:24	39	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadirejo	Pemukiman	Kromengan	1.58	680	431.75
Sabtu	105	07:34	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Stadion Kanjuruhan	Fasilitas Umum	Kapanjen	6.00	1360	226.67
Sabtu	106	07:36	53	Universitas	Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman	Kromengan	1.08	310	285.90
Sabtu	107	07:49	39	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadirejo	Pemukiman	Kromengan	1.58	350	222.22
Sabtu	108	07:57	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Kapanjen	Pasar	Kapanjen	8.00	3060	382.50
Sabtu	109	08:02	25	Universitas	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman	Kromengan	1.40	300	214.55

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Sabtu	11	08:02	9		Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman Kepanjen	2.07	190	91.94
Sabtu	11	08:03	11		Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.83	100	54.53
Sabtu	11	08:03	24		Ksm	Gerobak	Ngadilangkung	Pemukiman Kepanjen	0.46	810	1763.32
Sabtu	11	08:06	60		Ksm	Motor Roda Tiga	Genengan	Pemukiman Pakisaji	1.14	220	192.96
Sabtu	11	08:11	N 8542 DP	Mario	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumedang	Pasar Kepanjen	8.00	4210	526.25
Sabtu	11	08:21	4		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kepanjen	2.79	920	329.35
Sabtu	11	08:23	0 D01		Upt Kepanjen	Motor Roda Tiga	Dprd Kabupaten Malang	Fasilitas Umum Kepanjen	2.07	240	116.13
Sabtu	11	08:34	27		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman Kepanjen	0.83	60	72.58
Sabtu	11	08:35	10		Ksm	Mobil Pickup	Pakisaji	Pemukiman Pakisaji	4.39	1110	252.94
Sabtu	11	08:40	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	RSUD Kanjuruhan	Fasilitas Umum Kepanjen	6.00	810	135.00
Sabtu	12	09:03	48		Ksm	Motor Roda Tiga	Tumpangrejo	Pemukiman Kromengan	2.42	600	247.93

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)	
Sabtu	12	09:04	41	Kusnadi	Kusnadi	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem Pemukiman	Kepanjen	1.78	360	202.06
Sabtu	12	09:06	N 8247 DP	Kusnadi	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang Tpst	Kepanjen	8.00	2450	306.25
Sabtu	12	09:18	53			Ksm	Gerobak	Jatikerto Pemukiman	Kromengan	1.08	250	230.57
Sabtu	12	09:19	47			Ksm	Motor Roda Tiga	Senggremg Pemukiman	Sumberpucung	1.23	10	8.16
Sabtu	12	09:24	58			Ksm	Mobil Pickup	Bendo Pemukiman	Pakisaji	1.83	820	447.08
Sabtu	12	09:27	27			Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1 Pemukiman	Kepanjen	0.83	150	181.44
Sabtu	12	09:30	N 8006 EP	Irul	Irul	Upt Kapanjen	Dump Truck	Tpst Sengguruh Tps	Kepanjen	6.00	2360	393.33
Sabtu	12	09:41	N 8247 DP	Kusnadi	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo Tps	Kepanjen	8.00	2940	367.50
Sabtu	12	09:46	51			Ksm	Motor Roda Tiga	Ngasem Pemukiman	Ngajum	1.66	510	307.29
Sabtu	13	09:53	29			Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2 Pemukiman	Kepanjen	1.56	510	326.68
Sabtu	13	09:59	33			Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan Pemukiman	Kepanjen	1.76	410	232.33

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volum e Samp ah (M3)	Berat Samp ah (Kg)	Densitas Samp ah (Kg/M3)
Sabtu	13	10:01	49	Universitas	Ksm	Gerobak	Ngajum	Pemukiman Ngajum	1.44	300	207.69
Sabtu	13	10:01	8	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kepanjen	1.81	630	347.22
Sabtu	13	10:15	15	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kepanjen	2.63	640	243.36
Sabtu	13	10:37	3	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Talangagung	Pemukiman Kepanjen	4.33	1480	342.15
Sabtu	13	10:38	21	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kepanjen	1.12	750	669.20
Sabtu	13	10:46	46	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Jenggolo	Pemukiman Kepanjen	3.10	850	274.01
Sabtu	13	10:48	25	Universitas	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	390	278.91
Sabtu	13	10:54	47	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Senggreng	Pemukiman Sumberpucung	1.23	10	8.16
Sabtu	14	10:57	67	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Ksm Ngajum	Pemukiman Ngajum	2.58	500	193.98
Sabtu	14	11:04	N 8247 DP	Kusna di Kapanjen	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumberpucung	Tpst Sumberpucung	8.00	3200	400.00
Sabtu	14	11:06	35	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Pakisaji	0.87	320	369.41

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Sabtu	14	11:09	64	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Sendang	Pemukiman Ngajum	0.67	110	163.79
Sabtu	14	11:35	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Terminal Talangagung	Fasilitas Umum Kapanjen	6.00	1170	195.00
Sabtu	14	11:48	4	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	2.79	730	261.33
Sabtu	14	12:11	N 8006 EP	Univ Irul	Upt Kapanjen	Dump Truck	Kebonagung	Tpst Pakisaji	6.00	4640	773.33
Sabtu	14	12:12	15	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kapanjen	2.63	540	205.33
Sabtu	14	12:13	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo	Tpst Kapanjen	8.00	2090	261.25
Sabtu	14	12:14	11	Univ	Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.83	670	365.38
Sabtu	15	12:21	29	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Kapanjen	1.56	420	269.03
Sabtu	15	12:34	25	Universitas	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	360	257.46
Sabtu	15	12:35	48	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Tumpangrejo	Pemukiman Kromengan	2.42	740	305.79
Sabtu	15	12:42	6	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	1.95	1100	563.82

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Sabtu	15	12:42	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tpsta Kapanjen	8.00	1960	245.00
Sabtu	15	12:44	33		Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kapanjen	1.76	420	238.00
Sabtu	15	12:47	65		Ksm	Motor Roda Tiga	Karang Pandan	Pemukiman Pakisaji	0.75	360	482.53
Sabtu	15	12:54	51		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngasem	Pemukiman Ngajum	1.66	380	228.96
Sabtu	15	13:25	40		Ksm	Mobil Pickup	Tegaron	Pemukiman Kapanjen	2.80	330	118.03
Sabtu	15	13:35	65		Ksm	Motor Roda Tiga	Karang Pandan	Pemukiman Pakisaji	0.75	160	214.46
Sabtu	16	14:03	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Taman Ayu	Tps Kapanjen	6.00	2290	381.67
Sabtu	16	14:04	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Greenfields	Industri Ngajum	6.00	810	135.00
Sabtu	16	14:06	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Greenfields	Industri Ngajum	6.00	820	136.67
Sabtu	16	14:15	N 8006 EP	Irul	Upt Kapanjen	Dump Truck	Rs Wava	Fasilitas Umum Kapanjen	6.00	1850	308.33
Sabtu	16	14:24	37		Ksm	Motor Roda Tiga	Desa Kebonagung	Pemukiman Pakisaji	1.58	790	501.59

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Sabtu	165	14:27	25	Universitas	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	470	336.12
Sabtu	166	14:34	3	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Talangagung	Pemukiman Kepanjen	4.33	1540	356.02
Sabtu	167	14:50	7	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngebruk	Pemukiman Sumberpucung	2.57	340	132.40
Sabtu	168	15:06	1	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Bangasri	Pemukiman Kepanjen	3.26	1330	407.69
Sabtu	169	15:15	14	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Jl Panji Kpg. Baru	Pemukiman Kepanjen	1.78	560	314.58
Sabtu	170	15:22	25	Universitas	Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	340	243.15
Senin	171	07:37	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	RSUD Kanjuruhan	Fasilitas Umum Kepanjen	6.00	1710	285.00
Senin	172	07:39	9	Universitas	Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman Kepanjen	2.07	200	96.77
Senin	173	07:41	N 8534 DP	Farid	Upt Kepanjen	Arm Roll Truck	Pasar Kepanjen	Pasar Kepanjen	8.00	3330	416.25
Senin	174	07:48	49	Universitas	Ksm	Gerobak	Ngajum	Pemukiman Ngajum	1.44	410	283.84
Senin	175	07:52	4	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kepanjen	2.79	860	307.87

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni	17	07:58	N 8542 DP	Mario	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Sumedang	Tpst Kapanjen	8.00	3240	405.00
Seni	17	07:59	60		Ksm	Motor Roda Tiga	Genengan	Pemukiman Pakisaji	1.14	190	166.65
Seni	17	08:10	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Kapanjen	Pasar Kapanjen	8.00	2570	321.25
Seni	17	08:13	25		Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	430	307.52
Seni	18	08:14	6		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	1.95	640	328.04
Seni	18	08:15	10		Ksm	Mobil Pickup	Pakisaji	Pemukiman Pakisaji	4.39	1390	316.75
Seni	18	08:28	11		Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.83	1010	550.79
Seni	18	08:28	29		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Kapanjen	1.56	1240	794.29
Seni	18	08:29	14		Ksm	Motor Roda Tiga	Jl Panji Kpg. Baru	Pemukiman Kapanjen	1.78	540	303.35
Seni	18	08:30	41		Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kapanjen	1.78	460	258.19
Seni	18	08:30	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Mergosingo	Tpst Kapanjen	6.00	2390	398.33

Hari	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni 18 n 7	08:34	N 8542 DP	Mario	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumedang	Pasar Kapanjen	6.00	3190	531.67
Seni 18 n 8	08:49	35		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Pakisaji	0.87	330	380.95
Seni 18 n 9	09:01	33		Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kapanjen	1.76	510	289.00
Seni 19 n 0	09:02	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tpst Kapanjen	8.00	3130	391.25
Seni 19 n 1	09:04	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Jatiguwi	Tpst Sumberpucung	8.00	3850	481.25
Seni 19 n 2	09:16	27		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman Kapanjen	0.83	160	193.53
Seni 19 n 3	09:22	8		Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kapanjen	1.81	620	341.71
Seni 19 n 4	09:25	15		Ksm	Motor Roda Tiga	Dilem	Pemukiman Kapanjen	2.63	710	269.97
Seni 19 n 5	09:42	25		Ksm	Gerobak	Slorok	Pemukiman Kromengan	1.40	380	271.76
Seni 19 n 6	09:52	34		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman Pakisaji	0.87	280	323.23
Seni 19 n 7	09:56	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo	Tps Kapanjen	8.00	3480	435.00

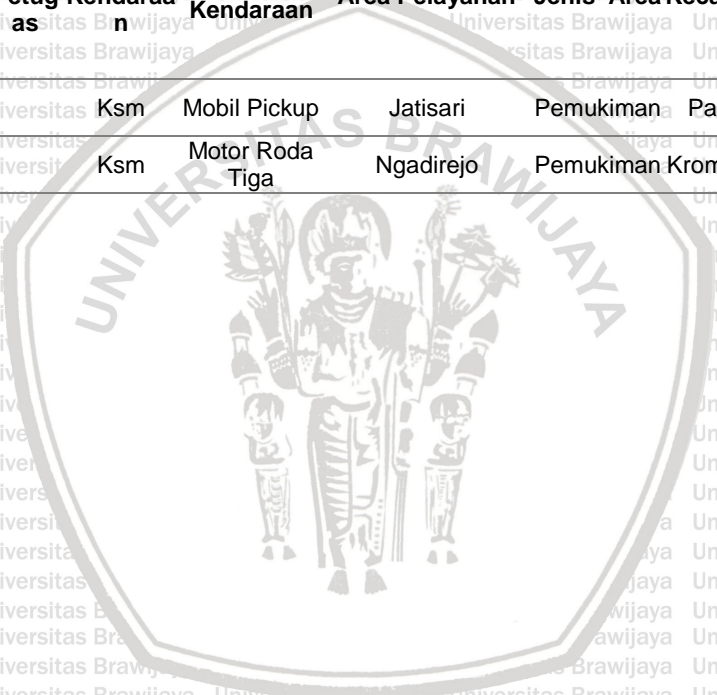
Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni	19	10:04	53	Universitas	Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.08	370	341.24
Seni	19	10:19	27	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman Kepanjen	0.83	80	96.77
Seni	20	10:22	9	Universitas	Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman Kepanjen	2.07	200	96.77
Seni	20	10:28	N 8006 EP	Univ Irul	Upt Kepanjen	Dump Truck	Tpst Karangates	Tpst Sumberpucung	8.00	4900	612.50
Seni	20	10:34	40	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Tegaron	Pemukiman Kepanjen	2.80	1050	375.54
Seni	20	10:35	5	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Pakisaji	Pemukiman Pakisaji	4.39	1190	271.18
Seni	20	10:45	21	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kepanjen	1.12	560	499.67
Seni	20	10:48	3	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Talangagung	Pemukiman Kepanjen	4.33	1610	372.20
Seni	20	11:05	30	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Ngebruk	Pemukiman Sumberpucung	2.09	820	392.83
Seni	20	11:06	11	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Pakisaji	Pemukiman Pakisaji	1.83	700	381.74
Seni	20	11:11	29	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman Kepanjen	1.56	620	397.15

Hari	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni 20	11:12	64	Universitas	Ksm	Motor Roda Tiga	Sendang	Pemukiman Ngajum	0.67	150	223.35
Seni 21	11:14	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Sitirejo	Tpst Wagir	8.00	3320	415.00
Seni 21	11:02	8	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Mangunrejo	Pemukiman Kapanjen	1.81	500	275.57
Seni 21	11:35	4	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman Kapanjen	2.79	750	268.49
Seni 21	11:53	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Sumberpucung	Pasar Sumberpucung	8.00	3570	446.25
Seni 21	11:54	33	Univ	Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman Kapanjen	1.76	610	345.66
Seni 21	11:54	53	Univ	Ksm	Gerobak	Jatikerto	Pemukiman Kromengan	1.08	310	285.90
Seni 21	11:55	42	Universitas	Ksm	Dump Truck	Panggungrejo	Pemukiman Kapanjen	6.24	2780	445.73
Seni 21	11:55	46	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Jenggolo	Pemukiman Kapanjen	3.10	990	319.14
Seni 21	12:02	62	Universitas	Ksm	Mobil Pickup	Peniwen	Pemukiman Sumberpucung	2.33	960	412.72
Seni 21	12:45	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Ardirejo	Tps Kapanjen	6.00	1480	246.67

Hari	No	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area	Kecamatan Sampah	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni	22	12:51	N 8534 DP	Farid	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Pasar Pakisaji	Pasar	Pakisaji	8.00	4090	511.25
Seni	22	12:57	7		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngebruk	Pemukiman	Sumberpucung	2.57	260	101.24
Seni	22	13:10	6		Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadilangkung	Pemukiman	Kapanjen	1.95	940	481.81
Seni	22	13:19	N 8006 EP	Irul	Upt Kapanjen	Dump Truck	Kebonagung	Tps	Pakisaji	6.00	5860	976.67
Seni	22	13:21	N 8247 DP	Kusnadi	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Jl Welirang	Tps	Kapanjen	8.00	2500	312.50
Seni	22	13:27	34		Ksm	Motor Roda Tiga	Perum 1	Pemukiman	Pakisaji	0.87	360	415.58
Seni	22	13:29	48		Ksm	Motor Roda Tiga	Tumpangrejo	Pemukiman	Kromengan	2.42	710	293.39
Seni	22	13:40	N 8542 DP	Mario	Upt Kapanjen	Arm Roll Truck	Tpst Sumedang	Tpst	Kapanjen	8.00	4160	520.00
Seni	22	13:43	14		Ksm	Motor Roda Tiga	Jl Panji Kpg. Baru	Pemukiman	Kapanjen	1.78	500	280.88
Seni	22	14:14	9		Ksm	Gerobak	Panggungrejo	Pemukiman	Kapanjen	2.07	190	91.94
Seni	23	14:27	33		Ksm	Motor Roda Tiga	Penarukan	Pemukiman	Kapanjen	1.76	380	215.33

Hari	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Petugas	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Volume Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni 23 n 1	14:30	N 8006 EP	Iru	Kepanjen	Dump Truck	Rs Wawa	Fasilitas Umum	6.00	1230	205.00
Seni 23 n 2	14:45	40			Ksm Mobil Pickup	Tegaron	Pemukiman	2.80	700	250.36
Seni 23 n 3	14:50	29			Ksm Motor Roda Tiga	Perum 2	Pemukiman	1.56	450	288.25
Seni 23 n 4	14:55	37			Ksm Motor Roda Tiga	Desa Kebonagung	Pemukiman	1.58	1140	723.81
Seni 23 n 5	14:57	65			Ksm Motor Roda Tiga	Karang Pandan	Pemukiman	0.75	310	415.52
Seni 23 n 6	15:00	1			Ksm Mobil Pickup	Bangasri	Pemukiman	3.26	890	272.82
Seni 23 n 7	15:12	N 8247 DP	Kusnadi	Kepanjen	Upt Arm Roll Truck	Pasar Kromengan	Pasar	6.00	1650	275.00
Seni 23 n 8	15:19	3			Ksm Mobil Pickup	Talangagung	Pemukiman	4.33	1610	372.20
Seni 23 n 9	15:42	59			Ksm Motor Roda Tiga	Sukun	Pemukiman	1.45	640	440.57
Seni 24 n 0	15:42	30			Ksm Mobil Pickup	Ngebruk	Pemukiman	2.09	1040	498.23
Seni 24 n 1	15:48	62			Ksm Mobil Pickup	Sumberpucung	Pemukiman	2.33	1110	477.21

Hari	Jam Kedatangan	Nama Nomer Polisi	Asal Kendaraan	Jenis Kendaraan	Area Pelayanan	Jenis Area Kecamatan	Sampah (M3)	Berat Sampah (Kg)	Densitas Sampah (Kg/M3)
Seni 24 n 2	15:52	57	Ksm	Mobil Pickup	Jatisari	Pemukiman Pakisaji	5.91	2050	346.79
Seni 24 n 3	16:15	39	Ksm	Motor Roda Tiga	Ngadirejo	Pemukiman Kromengan	1.58	750	476.19



Lampiran 8. Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah

Tabel proyeksi pertumbuhan penduduk

Kecamatan	Proyeksi Penduduk															
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kepanjen	10225	10297	10370	10443	10515	10588	10661	10733	10806	10879	10952	11024	11097	11170	11242	11315
	2	9	6	2	9	6	3	9	6	3	0	6	3	0	7	3
Sumberpucung	51051	51479	51906	52334	52761	53188	53616	54043	54471	54898	55325	55753	56180	56608	57035	57463
Kromengan	38092	38137	38163	38181	38196	38207	38217	38226	38234	38240	38246	38252	38257	38262	38266	38271
Ngajum	48166	48316	48466	48616	48766	48916	49066	49216	49366	49516	49666	49816	49966	50116	50266	50416
Wonosari	40832	41004	41106	41177	41233	41279	41317	41350	41380	41406	41430	41451	41471	41490	41507	41523
Wagir	78979	80292	81605	82918	84231	85544	86857	88170	89483	90796	92110	93423	94736	96049	97362	98675
Pakisaji	81410	82509	83607	84705	85804	86902	88000	89099	90197	91295	92394	93492	94590	95689	96787	97885

Tabel proyeksi timbulan sampah

Kecamatan	Proyeksi Timbulan Sampah (M3/hari)																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Kepanjen	278.03	280.01	281.98	283.96	285.94	287.91	289.89	291.86	293.84	295.82	297.79	299.77	301.74	303.72	305.70	307.67	
Sumberpucung	138.81	139.97	141.14	142.30	143.46	144.62	145.79	146.95	148.11	149.27	150.43	151.60	152.76	153.92	155.08	156.24	
Kromengan	103.58	103.70	103.77	103.82	103.86	103.89	103.92	103.94	103.96	103.98	104.00	104.01	104.02	104.03	104.04	104.05	
Ngajum	130.97	131.38	131.78	132.19	132.60	133.01	133.42	133.83	134.24	134.65	135.06	135.47	135.88	136.29	136.69	137.09	
Wonosari	111.02	111.49	111.77	111.96	112.14	112.23	112.33	112.43	112.53	112.63	112.73	112.83	112.93	112.86	112.81	112.90	
Wagir	214.75	218.32	221.89	225.46	229.03	232.60	236.17	239.74	243.31	246.88	250.45	254.02	257.59	261.16	264.73	268.30	
Pakisaji	221.36	224.35	227.33	230.32	233.31	236.29	239.28	242.27	245.26	248.25	251.24	254.23	257.22	260.21	263.20	266.19	

Lampiran 9. Perhitungan Efisiensi Waktu Pengangkutan Sampah

Jumlah ritasi awal:

$$Nd = \frac{(H - (1 - w) - (t_1 + T_2))}{T_{hcs}}$$

$$Nd = \frac{(7 - (1 - 0.242) - (0.324 + 0.305))}{0.818}$$

$$Nd = 5.72 \text{ (6}^{rit}/\text{hari)}$$

Jumlah ritasi hasil efisiensi:

$$Nd = \frac{(H - (1 - w) - (t_1 + T_2))}{T_{hcs}}$$

$$Nd = \frac{(7 - (1 - 0.044) - (0.324 + 0.305))}{0.818}$$

$$Nd = 7.415 \text{ (7}^{rit}/\text{hari)}$$



Lampiran 10. Kuisiонер Analisa Kondisi Eksisting pada UPT Pelayanан Persampahan Kapanjen

KUISIОНER PENELITIAN
STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN
ANALISIS SWOT (STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN QSPM
(QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX)
STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN KEPANJEN

ANALISA KONDISI EKSISTING PADA UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN KEPANJEN

IDENTITAS NARASUMBER

Nama :

Instansi :

Jabatan :

Saya sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu agar dapat mengisi kuisiонер ini dengan benar dan objektif, karena kuisiонер ini merupakan alat bantu penelitian yang bermanfaat guna memperoleh data yang akurat dan benar serta dapat menjadi masukan untuk penulisan tugas akhir (skripsi).

Peneliti:
Rafi Wiratama
155100907111018



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN KETEKNIKAN PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019



**Penilaian Bobot terhadap Faktor Strategi Internal dan Eksternal Pelayanan
Persampahan Keparjanten**

Tujuan:

Mendapatkan penilaian dari para responden mengenai faktor-faktor strategi internal dan eksternal dengan cara pemberian bobot melalui seberapa besar nilai faktor strategi tersebut dalam mempengaruhi atau menentukan keberhasilan pelayanan persampahan di Keparjanten.

Petunjuk Umum:

1. Pengisian kuisioner dilakukan secara tertulis oleh para responden.
2. Jawaban merupakan pendapat pribadi dari masing-masing responden
3. Dalam pengisian kuisioner, responden diharapkan untuk melakukannya secara sekaligus (tanpa penundaan), agar terhindar dari inkonsistensi jawaban.
4. Responden berhak menambahkan atau mengurangi hal-hal yang tercantum dalam kuisioner jika memiliki alasan yang jelas dan akurat.
5. Responden dapat memiliki pandangan yang berbeda mengenai faktor dalam kuisioner ini, baik dengan responden lainnya maupun peneliti. Hal ini dibenarkan jika responden memiliki alasan yang kuat.

Penilaian Bobot Faktor Internal dan Faktor Eksternal

Petunjuk pengisian:

1. Nilai diberikan pada perbandingan berpasangan antara dua faktor berdasarkan kepentingan atau pengaruhnya terhadap pelayanan persampahan Keparjanten untuk menentukan bobot setiap faktor dengan memberikan tanda (√) pada pilihan Bapak/Ibu
2. Pemberian nilai bobot dengan keterangan skala sebagai berikut:
 - a. Nilai 1 jika faktor kurang penting daripada faktor pembanding
 - b. Nilai 2 jika faktor sama penting dengan faktor pembanding
 - c. Nilai 3 jika faktor lebih penting dengan faktor pembanding
3. Penentuan bobot merupakan pandangan masing-masing responden terhadap faktor-faktor strategi internal dan eksternal pelayanan persampahan Keparjanten.

Pembobotan Faktor Internal

Faktor	Bobot			Faktor Pembanding
	1	2	3	
Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Keterbatasan armada
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Keterbatasan armada
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
				Keterbatasan tenaga kerja
Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
Keterbatasan armada				Keterbatasan tenaga kerja
				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
				Keterbatasan tenaga kerja
				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan				Keterbatasan armada
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Keterbatasan tenaga kerja
				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
Keterbatasan tenaga kerja				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Keterbatasan armada
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
				Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan
				Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan				Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
				Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
				Keterbatasan armada
				Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
				Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
				Keterbatasan tenaga kerja

Pembobotan Faktor Eksternal

Faktor	Bobot			Faktor Pembanding
	1	2	3	
Layanan kelompok swadaya masyarakat				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Tidak meratanya persebaran TPS
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Tidak meratanya persebaran TPS
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Tidak meratanya persebaran TPS
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Tidak meratanya persebaran TPS
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Tidak meratanya persebaran TPS
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Tidak meratanya persebaran TPS				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura

Faktor	Bobot			Faktor Pemanding
	1	2	3	
Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura				Layanan kelompok swadaya masyarakat
				Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
				Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
				Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
				Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
				Tidak meratanya persebaran TPS

Penilaian Rating terhadap Faktor Strategi Internal dan Eksternal Pelayanan Persampahan Kapanjen

Tujuan:

Mendapatkan penilaian dari para responden mengenai kemampuan pelayanan persampahan dalam menghadapi faktor-faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi keberhasilan pelayanan persampahan.

Petunjuk umum:

1. Pengisian kuisioner dilakukan secara tertulis oleh para responden.
2. Jawaban merupakan pendapat pribadi dari masing-masing responden
3. Dalam pengisian kuisioner, responden diharapkan untuk melakukannya secara sekaligus (tanpa penundaan), agar terhindar dari inkonsistensi jawaban.
4. Responden berhak menambahkan atau mengurangi hal-hal yang tercantum dalam kuisioner jika memiliki alasan yang jelas dan akurat.
5. Responden dapat memiliki pandangan yang berbeda mengenai faktor dalam kuisioner ini, baik dengan responden lainnya maupun peneliti. Hal ini dibenarkan jika responden memiliki alasan yang kuat.

Pemberian Nilai Rating Terhadap Faktor-Faktor Internal Pelayanan Persampahan Kapanjen

Pemberian Nilai Rating Terhadap Kekuatan

Petunjuk pengisian:

1. Tentukan nilai rating terhadap faktor-faktor kekuatan pelayanan persampahan Kapanjen dalam memberikan pelayanan persampahan kepada masyarakat dengan memberikan tanda (√) pada pilihan Bapak/Ibu.
2. Pemberian nilai rating didasarkan pada keterangan berikut ini:
 - a. Skala 4 jika faktor tersebut merupakan kekuatan utama berpengaruh besar
 - b. Skala 3 jika faktor tersebut merupakan kekuatan utama berpengaruh kecil
 - c. Skala 2 jika faktor tersebut merupakan kekuatan kecil berpengaruh besar
 - d. Skala 1 jika faktor tersebut merupakan kekuatan kecil berpengaruh kecil

No	Kekuatan	Rating			
		1	2	3	4
1	Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang				
2	Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat				
3	Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar				



Pemberian Nilai Rating Terhadap Kelemahan

Petunjuk pengisian:

1. Tentukan nilai rating terhadap faktor-faktor kelemahan pelayanan persampahan Keparjening dengan memberikan tanda (√) pada pilihan Bapak/Ibu.
2. Pemberian nilai rating didasarkan pada keterangan berikut ini:
 - a. Skala 4 jika faktor tersebut merupakan kelemahan kecil berpengaruh kecil
 - b. Skala 3 jika faktor tersebut merupakan kelemahan kecil berpengaruh besar
 - c. Skala 2 jika faktor tersebut merupakan kelemahan besar berpengaruh kecil
 - d. Skala 1 jika faktor tersebut merupakan kelemahan besar berpengaruh besar

No	Kelemahan	Rating			
		1	2	3	4
1	Keterbatasan armada				
2	Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada				
3	Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan				
4	Keterbatasan tenaga kerja				
5	Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan				

Pemberian Nilai Rating Terhadap Peluang

Petunjuk pengisian:

1. Tentukan nilai rating terhadap kemampuan UPTPP Keparjening dalam meraih peluang dalam memberikan pelayanan persampahan kepada masyarakat dengan memberikan tanda (√) pada pilihan Bapak/Ibu.
2. Pemberian nilai rating didasarkan pada keterangan berikut ini:
 - a. Skala 4 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Keparjening dalam meraih peluang tersebut sangat tinggi
 - b. Skala 3 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Keparjening dalam meraih peluang tersebut tinggi
 - c. Skala 2 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Keparjening dalam meraih peluang tersebut cukup tinggi
 - d. Skala 1 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Keparjening dalam meraih peluang tersebut rendah

No	Peluang	Rating			
		1	2	3	4
1	Layanan kelompok swadaya masyarakat				
2	Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan				
3	Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat				

Pemberian Nilai Rating Terhadap Ancaman

Petunjuk pengisian:

1. Tentukan nilai rating terhadap kemampuan UPTPP Kepanjen dalam meraih peluang dalam memberikan pelayanan persampahan kepada masyarakat dengan memberikan tanda (√) pada pilihan Bapak/Ibu.
2. Pemberian nilai rating didasarkan pada keterangan berikut ini:
 - a. Skala 4 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen dalam menghadapi ancaman yang sangat lemah
 - b. Skala 3 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen dalam menghadapi ancaman yang lemah
 - c. Skala 2 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen dalam menghadapi ancaman yang kuat
 - d. Skala 1 jika respon UPT Pelayanan Persampahan Kepanjen dalam menghadapi ancaman yang sangat kuat

No	Ancaman	Rating			
		1	2	3	4
1	Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama				
2	Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R				
3	Tidak meratanya persebaran TPS				
4	Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura				



Lampiran 11. Kuisisioner Pemberian Attractiveness Score (AS) pada Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)

**KUISISIONER PENELITIAN
STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PERSAMPAHAN MENGGUNAKAN
ANALISIS SWOT (STRENGTH WEAKNESS OPPORTUNITY THREATS) DAN QSPM
(QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX)
STUDI KASUS UPT PELAYANAN PERSAMPAHAN KEPANJEN**

**PEMBERIAN ATRACTIVENESS SCORE (AS) PADA QUANTITATIVE STRATEGIC
PLANNING MATRIX (QSPM)**

IDENTITAS NARASUMBER

Nama :
Instansi :
Jabatan :

Saya sangat mengharapkan bantuan Bapak/ibu agar dapat mengisi kuisisioner ini dengan benar dan objektif, karena kuisisioner ini merupakan alat bantu penelitian yang bermanfaat guna memperoleh data yang akurat dan benar serta dapat menjadi masukan untuk penulisan tugas akhir (skripsi).

**Peneliti:
Rafi Wiratama
155100907111018**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN KETEKNIKAN PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019**



PEMBERIAN ATTRACTIVENESS SCORE (AS) PADA QUANTITATIVE STRATEGIC PLANNING MATRIX

Tujuan :

Mendapatkan penilaian dari responden mengenai hubungan faktor kunci terhadap alternatif strategi pada pelayanan persampahan di area pelayanan UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen.

Petunjuk umum :

1. Pengisian kuisisioner dilakukan secara tertulis oleh para responden.
2. Jawaban merupakan pendapat pribadi dari masing-masing responden
3. Dalam pengisian kuisisioner, responden diharapkan untuk melakukannya secara sekaligus (tanpa penundaan), agar terhindar dari inkonsistensi jawaban.
4. Responden berhak menambahkan atau mengurangi hal-hal yang tercantum dalam kuisisioner jika memiliki alasan yang jelas dan akurat.
5. Responden dapat memiliki pandangan yang berbeda mengenai faktor dalam kuisisioner ini, baik dengan responden lainnya maupun peneliti. Hal ini dibenarkan jika responden memiliki alasan yang kuat.

Pemberian Attractiveness Score (AS)

Petunjuk pengisian :

1. Tentukan nilai AS terhadap faktor kunci internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor kunci eksternal (peluang dan ancaman) pelayanan persampahan pada UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen berdasarkan pengaruhnya terhadap alternatif strategi.
2. Pemberian nilai AS didasarkan pada keterangan berikut ini
3. Skala internal
 - a. Skala 1 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi sangat lemah
 - b. Skala 2 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi lemah
 - c. Skala 3 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi kuat
 - d. Skala 4 untuk pengaruhfaktor kunci internal terhadap alternatif strategi sangat kuat
4. Skala eksternal
 - a. Skala 1 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi sangat lemah
 - b. Skala 2 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi lemah
 - c. Skala 3 untuk pengaruh faktor kunci internal terhadap alternatif strategi kuat
 - d. Skala 4 untuk pengaruhfaktor kunci internal terhadap alternatif strategi sangat kuat

Faktor Kunci	Alternatif Strategi												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
Kelebihan													
Faktor A													
Faktor B													
Faktor C													
Faktor D													
Kelemahan													
Faktor A													
Faktor B													
Faktor C													
Faktor D													
Faktor E													
Peluang													
Faktor A													
Faktor B													
Faktor C													
Ancaman													
Faktor A													
Faktor B													
Faktor C													
Faktor D													
Jumlah													

Keterangan:

Faktor kunci	Strategi
<p>Kekuatan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang b. Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat c. Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik 2. Peningkatan kapasitas pengolahan sampah di TPS menjadi TPS 3R 3. Memaksimalkan pembagian kontainer pada TPS yang belum memiliki kontainer sampah 4. Integrasi layanan dari UPTPP Kepanjen dengan KSM 5. Pembuatan aplikasi untuk mengawasi petugas persampahan 6. Pembagian ritasi tiap armada dibuat lebih seimbang 7. Pembuatan TPS-TPS baru pada Desa/Kelurahan yang belum memiliki TPS 8. UPTPP Kepanjen sebagai fasilitator integrasi TPS 3R dengan Bank Sampah 9. Pemberian tempat sampah gratis kepada masyarakat 10. Penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah pada masyarakat 11. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah 12. Membuat aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat 13. Pembuatan kebijakan yang mengatur tentang kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS dan TPS 3R
<p>Kelemahan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keterbatasan armada b. Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada c. Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan d. Keterbatasan tenaga kerja e. Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan 	
<p>Peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Layanan kelompok swadaya masyarakat b. Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan c. Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat 	
<p>Ancaman</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama b. Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R c. Tidak meratanya persebaran TPS d. Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura 	

Lampiran 12. Hasil Pengisian Kuisioner Analisis Kondisi Eksisting UPT Pelayanan Persampahan Kapanjen Pembobotan

Faktor internal

- a. Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
- b. Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
- c. Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar
- d. Keterbatasan armada
- e. Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
- f. Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
- g. Keterbatasan tenaga kerja
- h. Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan

Faktor Eksternal

- a. Layanan kelompok swadaya masyarakat
- b. Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
- c. Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat
- d. Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
- e. Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPST 3R
- f. Tidak meratanya persebaran TPS
- g. Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura

Kejala UPT Pelayanan Persampahan

Faktor	Faktor Internal								Jumlah	Bobot
	A	B	C	D	E	F	G	H		
A	1	3	2	2	2	2	2	2	14	0.14894
B	1	1	3	2	2	2	2	2	14	0.14894
C	1	1	1	1	1	1	1	1	7	0.07447
D	2	2	1	1	2	2	2	2	13	0.1383
E	1	1	3	1	1	2	2	2	12	0.12766



Faktor Internal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	H	Jumlah	Bobot
F	2	1	3	1	2	2	2	2	13	0.1383
G	1	1	2	1	1	2	2	2	10	0.10638
H	1	1	3	1	1	2	2	2	11	0.11702
									94	1

Faktor Eksternal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	Jumlah	Bobot
A	3	1	2	1	1	2	3	10	0.11494
B	3	3	3	1	2	2	2	13	0.14943
C	2	1	3	1	2	2	2	10	0.11494
D	3	3	3	3	3	3	3	18	0.2069
E	3	2	3	1	3	2	3	14	0.16092
F	3	2	3	1	2	3	3	14	0.16092
G	2	1	1	1	1	2	2	8	0.09195
								87	1

Ketua TPS 3R Pakisaji Maju

Faktor Internal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	H	Jumlah	Bobot
A	3	1	3	1	1	1	1	1	9	0.08036
B	3	3	1	2	3	3	3	3	18	0.16071
C	1	1	3	1	1	1	1	1	7	0.0625
D	3	3	3	3	3	3	3	3	21	0.1875
E	1	1	3	1	3	1	1	1	9	0.08036
F	3	3	1	2	3	3	3	1	16	0.14286
G	3	3	1	2	1	2	3	1	13	0.11607
H	3	3	1	3	3	3	3	3	19	0.16964
									112	1



Faktor Eksternal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	Jumlah	Bobot
A	■	2	2	2	2	2	3	13	0.17568
B	2	■	2	2	2	3	3	14	0.18919
C	2	2	■	2	2	3	3	14	0.18919
D	1	1	1	■	1	2	1	7	0.09459
E	3	1	1	1	■	3	1	10	0.13514
F	1	1	1	2	2	■	3	10	0.13514
G	1	1	1	1	1	1	■	6	0.08108
								74	1

Ketua TPST Jatidiri Jatiguwu

Faktor Internal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	H	Jumlah	Bobot
A	■	2	2	3	2	2	3	1	15	0.14706
B	2	■	2	3	3	1	3	3	17	0.16667
C	2	2	■	3	3	1	3	3	17	0.16667
D	1	1	1	■	3	3	3	3	15	0.14706
E	1	1	1	1	■	2	1	2	9	0.08824
F	1	1	1	1	2	■	2	2	10	0.09804
G	1	1	1	1	2	2	■	1	9	0.08824
H	1	1	1	1	2	2	2	■	10	0.09804
									102	1

Faktor Eksternal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	Jumlah	Bobot
A	■	1	1	1	1	1	2	7	0.08333
B	3	■	3	3	3	3	3	18	0.21429
C	3	1	■	1	1	3	3	12	0.14286
D	3	3	3	■	3	3	3	18	0.21429
E	3	3	3	1	■	3	3	16	0.19048
F	1	1	1	1	1	■	2	7	0.08333



Faktor Eksternal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	Jumlah	Bobot
G	1	1	1	1	1	1	6	84	0.07143

Ketua TPST Karangates Bumi Ganesha

Faktor Internal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	H	Jumlah	Bobot
A	1	2	3	3	2	1	3	1	15	0.12195
B	2	1	3	3	3	1	3	3	18	0.14634
C	2	2	1	3	3	3	3	3	19	0.15447
D	2	1	3	1	3	3	3	3	18	0.14634
E	2	1	3	1	1	2	1	2	12	0.09756
F	3	2	3	2	2	1	2	2	16	0.13008
G	2	2	3	1	2	2	1	1	13	0.10569
H	1	1	3	1	2	2	2	1	12	0.09756
									123	1

Faktor Eksternal

Faktor	A	B	C	D	E	F	G	Jumlah	Bobot
A	1	1	1	1	1	1	3	8	0.08889
B	3	1	3	3	3	3	3	18	0.2
C	3	1	1	1	1	3	3	12	0.13333
D	3	3	3	1	3	3	3	18	0.2
E	3	3	3	1	1	3	3	16	0.17778
F	3	2	2	1	1	1	3	12	0.13333
G	1	1	1	1	1	1	1	6	0.06667
								90	1



Rating

Kekuatan

- Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
- Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
- Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar

Kelemahan

- Keterbatasan armada
- Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
- Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
- Keterbatasan tenaga kerja
- Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan

Peluang

- Layanan kelompok swadaya masyarakat
- Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
- Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat

Ancaman

- Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
- Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPST 3R
- Tidak meratanya persebaran TPS
- Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura Kepala UPT Pelayanan Persampahan

Kekuatan		Kelemahan		Peluang		Ancaman	
Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating
A	3	A	1	A	3	A	1
B	4	B	2	B	4	B	2
C	2	C	2	C	3	C	2
		D	2			D	3
		E	2				



Ketua TPS 3R Pakisaji Maju

Kekuatan		Kelemahan		Peluang		Ancaman	
Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating
A	4	A	1	A	4	A	1
B	4	B	4	B	4	B	1
C	1	C	3	C	4	C	1
		D	1			D	4
		E	4				

Ketua TPST Jatidiri Jatiguwi

Kekuatan		Kelemahan		Peluang		Ancaman	
Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating
A	4	A	3	A	3	A	4
B	4	B	3	B	1	B	4
C	4	C	4	C	2	C	3
		D	4			D	1
		E	1				

Ketua TPST Karangates Bumi Ganesha

Kekuatan		Kelemahan		Peluang		Ancaman	
Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating	Faktor	Rating
A	4	A	3	A	3	A	4
B	4	B	3	B	1	B	4
C	4	C	4	C	2	C	3
		D	4			D	1
		E	1				



Tabel Hasil Perhitungan Identifikasi Faktor Internal dan Identifikasi Faktor Eksternal

Faktor	Bobot Tiap Faktor	Rating Tiap Faktor	Nilai Tertimbang	Total Skor
Faktor Internal				
A	0.12457584	3.75	0.46716	2.951
B	0.15566465	4	0.62266	
C	0.11452657	2.75	0.31495	
D	0.15479954	2	0.3096	
E	0.09845325	3	0.29536	
F	0.12731888	3.25	0.41379	
G	0.10409519	2.75	0.28626	
H	0.12056608	2	0.24113	
Faktor Eksternal				
A	0.10780781	3.25	0.35038	2.617
B	0.20444015	2.5	0.5111	
C	0.1520592	2.75	0.41816	
D	0.18079151	2.5	0.45198	
E	0.17346632	2.75	0.47703	
F	0.10878378	2.25	0.24476	
G	0.07265122	2.25	0.16347	



Lampiran 13. Hasil Pengisian Nilai *Atractiveness Score* dan Perhitungan *Total Atractiveness Score* pada Kuisisioner QSPM

Hasil pengisian kuisisioner QSPM

Faktor Kunci	Alternatif Strategi												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
	Kelebihan												
Faktor A	3	3	3	3	1	3	2	1	1	2	3	2	3
Faktor B	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3
Faktor C	3	1	3	1	3	2	1	1	3	3	3	2	3
	Kelemahan												
Faktor A	4	3	4	4	3	4	4	2	2	2	3	2	2
Faktor B	3	2	4	3	3	4	4	2	2	3	3	2	3
Faktor C	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Faktor D	2	2	2	2	4	2	3	4	4	4	3	3	3
Faktor E	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3
	Peluang												
Faktor A	4	4	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3
Faktor B	4	4	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3
Faktor C	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3
	Ancaman												
Faktor A	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
Faktor B	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
Faktor C	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2
Faktor D	4	3	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	3
Jumlah	48	43	43	42	39	40	43	36	34	44	45	40	43

Keterangan:

- Faktor kunci
- Kekuatan
 - A. Umur armada masih dalam masa pakai yang panjang
 - B. Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah yang Terawat
 - C. Kemudahan Komunikasi dengan Dinas Pasar



Kelemahan

- A. Keterbatasan armada
- B. Ketimpangan pembagian ritasi tiap armada
- C. Volume sampah melebihi kapasitas pengangkutan
- D. Keterbatasan tenaga kerja
- E. Kurangnya pengawasan terhadap petugas lapangan

Peluang

- A. Layanan kelompok swadaya masyarakat
- B. Pengolahan dan pemilahan sampah pada TPS maupun petugas lapangan
- C. Sarana dan Prasarana Pengangkut Sampah dari Pemerintah kepada Masyarakat

Ancaman

- A. Kurangnya Kesadaran Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah Bersama
- B. Kurangnya penerapan teknologi pengolahan sampah pada TPS 3R
- C. Tidak meratanya persebaran TPS
- D. Perbedaan kriteria penilaian Piala Adipura
Strategi
 1. Membuat pengangkutan sampah khusus untuk sampah organik dan sampah anorganik
 2. Peningkatan kapasitas pengolahan sampah di TPS menjadi TPS 3R
 3. Memaksimalkan pembagian kontainer pada TPS yang belum memiliki kontainer sampah
 4. Integrasi layanan dari UPTPP Kepanjen dengan KSM
 5. Pembuatan aplikasi untuk mengawasi petugas persampahan
 6. Pembagian ritasi tiap armada dibuat lebih seimbang
 7. Pembuatan TPS-TPS baru pada Desa/Kelurahan yang belum memiliki TPS



8. UPTPP Kepanjen sebagai fasilitator integrasi TPS 3R dengan Bank Sampah

9. Pengadaan tempat sampah terpadu kepada masyarakat

10. Penerapan kebijakan dari pemerintah dalam hal pengelolaan sampah pada masyarakat

11. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah

12. Membuat aplikasi pelayanan persampahan untuk masyarakat

13. Pembuatan kebijakan yang mengatur tentang kesejahteraan petugas pengumpul sampah pada TPS dan TPS 3R



Hasil perhitungan nilai qspm

Faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13															
AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS AS TAS																													
Kelebihan																													
Faktor A	0.13	3	0.39	3	0.39	3	0.39	3	0.39	1	0.13	3	0.39	2	0.26	1	0.13	1	0.13	2	0.26	3	0.39	2	0.26	3	0.39		
Faktor B	0.16	3	0.48	2	0.32	3	0.48	3	0.48	2	0.32	3	0.48	3	0.48	2	0.32	3	0.48	3	0.48	3	0.48	2	0.32	3	0.48		
Faktor C	0.12	3	0.35	1	0.12	3	0.35	1	0.12	3	0.35	2	0.24	1	0.12	1	0.12	3	0.35	3	0.35	3	0.35	3	0.35	2	0.24	3	0.35
Kelemahan																													
Faktor A	0.15	4	0.62	3	0.46	4	0.62	4	0.62	3	0.46	4	0.62	4	0.62	2	0.31	2	0.31	2	0.31	3	0.46	2	0.31	2	0.31		
Faktor B	0.10	3	0.29	2	0.19	4	0.38	3	0.29	3	0.29	4	0.38	4	0.38	2	0.19	2	0.19	3	0.29	3	0.29	2	0.19	3	0.29		
Faktor C	0.12	4	0.48	4	0.48	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36	2	0.24	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36		
Faktor D	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	4	0.40	2	0.20	3	0.30	4	0.40	4	0.40	4	0.40	3	0.30	3	0.30	3	0.30		
Faktor E	0.12	2	0.24	3	0.36	3	0.36	3	0.36	4	0.48	3	0.36	2	0.24	2	0.24	2	0.24	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36		
Peluang																													
Faktor A	0.11	4	0.43	4	0.43	2	0.21	3	0.32	2	0.21	2	0.21	3	0.32	2	0.21	2	0.21	3	0.32	3	0.32	3	0.32	3	0.32		

Faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13												
		AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS									
Faktor B	0.21	4	0.83	4	0.83	3	0.62	3	0.62	2	0.42	2	0.42	3	0.62	2	0.42	2	0.42	3	0.62	3	0.62	3	0.62	
Faktor C	0.15	3	0.46	3	0.46	2	0.31	3	0.46	2	0.31	2	0.31	3	0.46	3	0.46	2	0.31	3	0.46	3	0.46	3	0.46	
		Ancaman																								
Faktor A	0.18	3	0.55	3	0.55	2	0.37	2	0.37	2	0.37	2	0.37	3	0.55	2	0.37	3	0.55	3	0.55	3	0.55	3	0.55	
Faktor B	0.18	3	0.53	3	0.53	3	0.53	3	0.53	2	0.35	3	0.53	3	0.53	2	0.35	3	0.53	3	0.53	3	0.53	3	0.53	
Faktor C	0.10	3	0.29	3	0.29	3	0.29	3	0.29	3	0.29	3	0.29	4	0.39	3	0.29	2	0.19	3	0.29	3	0.29	3	0.29	
Faktor D	0.07	4	0.30	3	0.22	3	0.22	3	0.22	3	0.22	2	0.15	2	0.15	4	0.30	2	0.15	3	0.22	3	0.22	3	0.22	
Jumlah			6.44		5.84		5.71		5.64		4.97		5.31		5.79		4.65		4.53		5.81		6.00		5.34	5.75