

JURNAL TUGAS AKHIR

**PENGARUH VARIABEL AIR BAKU DAN TARIF AIR DALAM KEPUTUSAN
INVESTASI PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH SWASTA SISTEM
PENYEDIAAN AIR MINUM MAROS**



Oleh:

**ERWIN
D 111 08 295**

**JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

PENGARUH VARIABEL AIR BAKU DAN TARIF AIR DALAM KEPUTUSAN INVESTASI PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH SWASTA SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM MAROS

R.U Latief¹, S. Pamulu² dan Erwin³

ABSTRAK

Keterbatasan pendanaan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur dalam sistem penyediaan air minum di Kabupaten Maros mendorong pelaksanaan proyek dengan skema Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS). Proyek sistem penyediaan air minum Maros merupakan proyek KPS yang berdasarkan inisiasi pemerintah. Pemerintah melalui Bappenas menerbitkan buku KPS (PPP Book) tahunan untuk memberikan informasi yang dapat diandalkan kepada para investor yang tertarik dalam proyek-proyek KPS yang telah siap. Nilai utama dari buku ini adalah keakuratan informasi proyek-proyek dikategorikan sesuai dengan tahap kesiapan mereka. Dalam PPP Book tahun 2012, ada 3 proyek yang siap untuk ditawarkan, 26 proyek masuk kategori prioritas, dan 29 proyek disebut sebagai proyek potensial. Proyek Sistem Penyediaan Air Minum Maros ini sendiri termasuk ke dalam proyek yang telah ditender. Keputusan strategis investasi pada proyek infrastruktur sistem penyediaan air minum membutuhkan analisis yang mendalam. Hal ini terkait dengan karakteristik proyek infrastruktur yang sangat rentan terhadap ketidakpastian. Ketidakpastian proyek dapat membuat investor kurang tertarik terhadap proyek yang ditawarkan karena ketidakpastian proyek akan menentukan rugi atau untung suatu proyek. Sementara itu pihak swasta lebih berminat pada manfaat ekonomis suatu investasi. Studi ini ditujukan untuk mengetahui kelayakan finansial proyek KPS Air Minum Maros dengan memasukkan skenario ketidakpastian variabel air baku dan tarif air sehingga menghasilkan kurva investasi dengan pilihan sistem terbaik.

Kata Kunci : Kerjasama Pemerintah Swasta, Analisis Sensitivitas, Kurva Investasi, Aspek Keuangan

PENDAHULUAN

Jumlah pertumbuhan penduduk Kabupaten Maros dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Bertambahnya jumlah penduduk di Kabupaten Maros juga diikuti dengan semakin meningkatnya kebutuhan air, hal ini dibuktikan dengan data dari PDAM Kabupaten Maros bahwa kebutuhan air bersih mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan kebutuhan air bersih mendorong pemerintah Kabupaten Maros untuk mengembangkan kualitas layanan infrastruktur di bidang penyediaan air.

Guna mengembangkan kualitas layanan air minum, pihak PDAM Kabupaten Maros harus menambah jumlah instalasi pengolahan air (IPA) ataupun menambah kapasitas produksi IPA yang telah ada. Namun, melaksanakan proyek pembangunan IPA membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Adanya keterbatasan keuangan yang dimiliki pemerintah, maka pemerintah mengadakan proyek penyediaan air minum di Kabupaten Maros melalui kerjasama pemerintah swasta (KPS).

Proyek sistem penyediaan air minum Maros merupakan proyek KPS yang berdasarkan

inisiasi pemerintah. Pemerintah melalui Bappenas menerbitkan buku KPS (PPP Book) tahunan untuk memberikan informasi yang dapat diandalkan kepada para investor yang tertarik dalam proyek-proyek KPS yang telah siap. Nilai utama dari buku ini adalah keakuratan informasi proyek-proyek dikategorikan sesuai dengan tahap kesiapan mereka.

Dalam *PPP Book* tahun 2012, ada 3 proyek yang siap untuk ditawarkan, 26 proyek masuk kategori prioritas, dan 29 proyek disebut sebagai proyek potensial. Proyek Sistem Penyediaan Air Minum Maros ini sendiri termasuk ke dalam proyek yang telah ditender.

Adanya ketidakpastian proyek dapat membuat investor kurang tertarik terhadap proyek yang ditawarkan karena ketidakpastian proyek akan menentukan rugi atau untung suatu proyek. Sementara itu pihak swasta lebih berminat pada manfaat ekonomis suatu investasi. Semakin besar proyek itu memberikan keuntungan, maka proyek itu akan semakin menarik bagi investor.

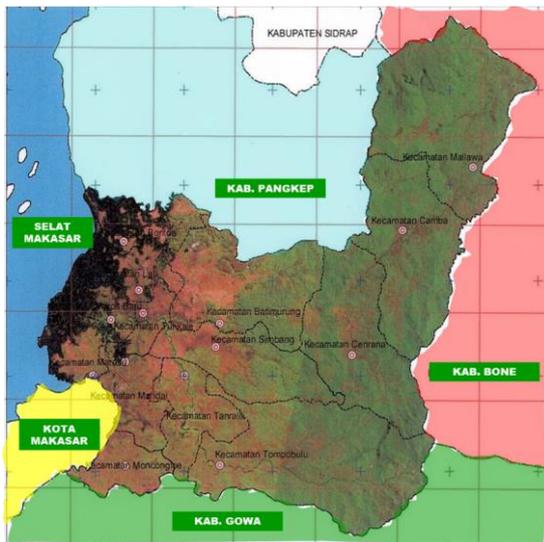
Variabel kuantitas air baku dan tarif air merupakan dua hal yang sangat mempengaruhi keputusan investasi dalam proyek air minum. Kuantitas air baku yang akan diusulkan dan tarif air yang berlaku seharusnya

mendapatkan kesepakatan baik dari pihak pemerintah maupun swasta. Studi ini ditujukan untuk mengetahui kelayakan finansial proyek KPS Air Minum Maros dengan memasukkan skenario ketidakpastian variabel air baku dan tarif air sehingga menghasilkan kurva investasi dengan pilihan sistem terbaik .

GAMBARAN UMUM

a. Wilayah Studi

Luas wilayah Kabupaten Maros adalah 1.619,11 km² , terbagi menjadi 14 wilayah kecamatan dan 103 desa/kelurahan, terletak pada koordinat 400 45'-500 07' Lintang Selatan dan 1090 205'-1290 12' Bujur Timur. Batas-batas wilayah kabupaten Maros diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1 Batas-Batas Wilayah Kab. Maros

Topografi kabupaten Maros sangat bervariasi mulai dari wilayah yang datar sampai bergunung-gunung. Sebesar 43,8 persen berupa dataran dari total wilayah Kabupaten Maros. Wilayah yang bergunung-gunung 30,8 persen dari luas wilayah Kabupaten Maros.

b. Ketersediaan Layanan Sistem Penyediaan Air

Rata-rata jumlah pertumbuhan penduduk Kabupaten Maros adalah 1,3% setiap tahun dan jumlah populasi sebanyak 318.238 pada tahun 2010. Jumlah kepadatan penduduk adalah

sebanyak 197 per hektar. PDAM Kabupaten Maros hanya mengoperasikan kapasitas produksi sebanyak 130 l/det yang terdiri atas dua Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan dibangun pada dua lokasi yang berbeda yaitu IPA Bantimurung dengan kapasitas 80 l/det dan IPA Pattontongan dengan kapasitas 50 l/det.

Pada saat ini PDAM Kabupaten Maros melayani 9 kecamatan dengan tingkat pelayanan yang masih rendah sekitar 21,7% dari total populasi kabupaten. Daerah yang belum dilayani oleh PDAM kebanyakan menggunakan air tanah, sumur dangkal, dan air permukaan dari sungai dan saluran irigasi dimana kualitas airnya masih tidak layak untuk diminum. Tabel 1 menunjukkan daerah pelayanan PDAM Kab. Maros.

Tabel 1 Daerah Pelayanan PDAM Kabupaten Maros (sumber : PDAM Kab Maros, 2010)

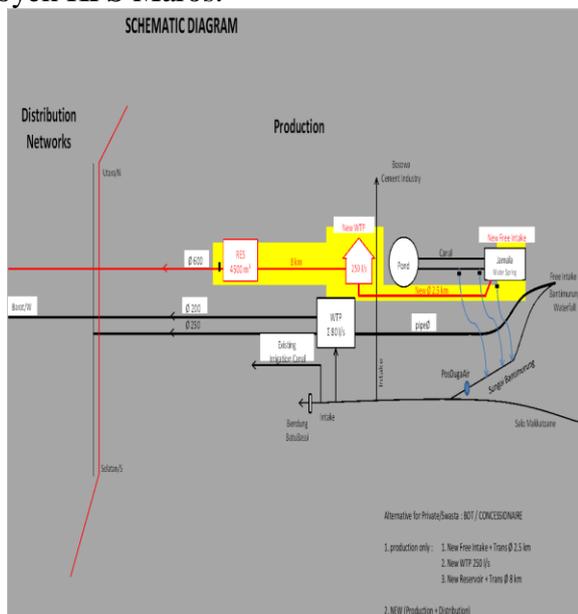
No.	Daerah Pelayanan	Area	Penduduk	Sambungan	Penduduk	Tidak	Tingkat
		(Km ²)	(Orang)	Unit	Terlayani (Orang)	Terlayani (Orang)	Pelayanan (%)
1	Kec. Mandai	49,11	30.620	2.187	13.122	17.498	42,85
2	Kec. Maros Baru	53,76	22.577	356	2.606	19.971	11,54
3	Kec. Marusu	73,83	23.691	390	2.528	21.163	10,67
4	Kec. Turikale	29,39	36.088	3.846	24.580	11.508	68,11
5	Kec. Lau	53,73	22.460	1.151	7.188	15.272	32
6	Kec. Bontoa	93,52	26.979	49	192	26.787	0,71
7	Kec. Bantimurung	173,7	28.358	384	2.962	25.396	10,45
8	Kec. Simbang	105,3	22.220	69	414	21.806	1,86
9	Kec. Tanralili	89,45	24.164	59	354	23.810	1,46

Sementara itu daftar tunggu untuk sambungan rumah tercatat pada tahun 2009 sebanyak 17.224 sambungan atau diperkirakan sebanyak 205% dari sambungan rumah yang telah tersedia. Sehingga diperlukan adanya penambahan kapasitas produksi untuk meningkatkan kapasitas pelayanan PDAM Kabupaten Maros dan karena keadaan keuangan dari PDAM dan pemerintah daerah masih terbatas, maka partisipasi swasta melalui mekanisme PPPs (*Public Private Partnership*) diharapkan dapat membantu dalam penyediaan infrastruktur.

c. Proyek yang diusulkan

Proyek ini dijalankan melalui skema PPP, dimana swasta, selama masa konsesi 20 tahun, akan membiayai, membangun, mengoperasikan, dan mentransfer 250 l/det sistem penyediaan air di Kabupaten Maros pada tahap pertama. Pihak swasta diharapkan akan menginvestasikan kira-kira sebanyak 71 miliar untuk konstruksi IPA yang baru, pipa transmisi, dan distribusi.

Intake yang baru berada di hulu Bendung Batu Bassi sekitar ±200 m dari hulu intake yang telah ada. Lokasi intake baru berada di luar tikungan sungai dan sebelah kanan Sungai Bantimurung. Pipa transmisi membawa air sepanjang ±300 m menuju lokasi IPA yang tersedia. Berhubungan karena luas lahan di sekitar IPA eksisting tidak cukup untuk membangun, maka IPA dan reservoir yang baru akan dibangun sekitar 8 km dari IPA eksisting. Gambar 2 menunjukkan rencana proyek KPS Maros.



Gambar 2 Rencana Proyek KPS

Dengan meningkatkan kapasitas sebesar 250 l/det, tingkat pelayanan penyediaan air bersih diharapkan dapat mencapai 50% dari total populasi. Dengan begitu, Instalasi Pengolahan Air yang baru akan dapat melayani sekitar 20.000-25.000 sambungan baru di Kabupaten Maros.

d. Ketersediaan Kuantitas Air Baku

Saat ini ada empat alternatif sumber air baku untuk proyek KPS yang diusulkan yaitu, mata air jamala, Sungai Bantimurung di Bendung Batu Bassi, Sungai Maros dari upstream dan downstream Bendung Lekopancing di pucak dan dulang.

Proyek KPS untuk tahap pertama diusulkan mengambil air baku dari Sungai Bantimurung yang memiliki debit andalan sebesar 1.275 l/det. Walaupun saat ini penggunaannya masih dalam kontroversi karena ada banyak pengguna yang memanfaatkan air baku tersebut untuk sektor irigasi pertanian, PDAM, industri PT Semen Bosowa.

Kajian pra-studi kelayakan menunjukkan bahwa ketersediaan air tahunan dari Sungai Maros dan Sungai Bantimurung relatif sangat melimpah yang ditandai dengan adanya banjir tahunan yang terjadi di wilayah bagian barat Kabupaten Maros. Namun penggunaan distribusi air masih dalam keadaan yang tidak seimbang karena sangat berlimpah pada musim hujan dan kering pada saat musim kemarau. Oleh karena itu, BAPPEDA Maros mengharapkan adanya pembangunan bendung yang berfungsi sebagai long storage guna memenuhi air baku pada musim kemarau (pemda Maros mengharapkan adanya pembangunan Bendung Makuring).

TINJAUAN PUSTAKA

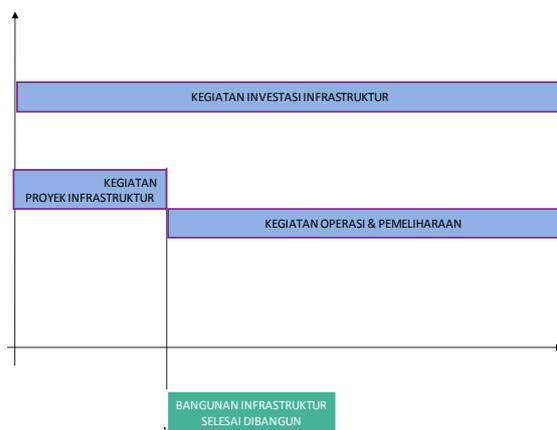
a. Konsep Investasi

Pengembalian keputusan untuk melakukan investasi merupakan keputusan yang sangat berisiko. Investasi itu sendiri bisa berbentuk investasi bisnis maupun investasi dalam kegiatan sosial, baik berupa pengembangan bisnis yang sudah ada atau membuat bisnis yang sama sekali baru. Kegiatan investasi adalah tindakan mengeluarkan sejumlah dana dalam jumlah tertentu dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan atau manfaat yang lebih besar di masa mendatang, baik keuntungan material maupun non material.

Analisis kelayakan bisnis dan investasi sangat diperlukan dalam rangka meminimalkan risiko dan memastikan besarnya keuntungan

yang akan diperoleh, sesuai dengan apa yang kita harapkan secara optimal.

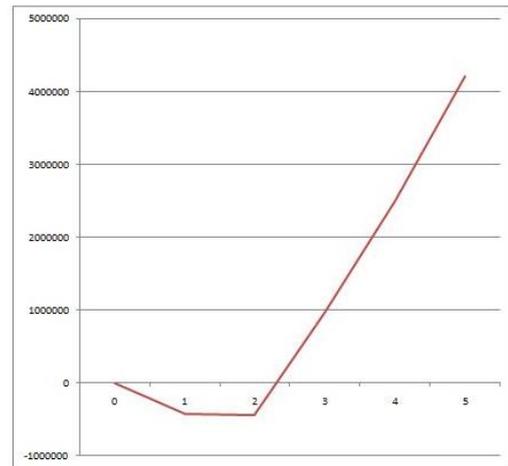
Keberhasilan suatu proyek dipergunakan oleh para investor untuk mengetahui manfaat ekonomis suatu investasi. Sedangkan dari sisi sosial adalah manfaat bagi masyarakat secara luas, misalnya penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya alam, penghematan devisa, pengentasan kemiskinan, dan peningkatan kesejahteraan. Gambar 3 menunjukkan kegiatan investasi dalam infrastruktur.



Gambar 3 Kegiatan Investasi Infrastruktur

Penilaian investasi dilakukan atas dasar nilai parameter kelayakan investasi sehingga dapat diyakini sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan keputusan, apakah investasi yang dilakukan sesuai dengan harapan investor dalam hal tingkat keuntungan yang akan diperoleh.

Proyeksi pengembalian modal oleh pihak swasta dapat digambarkan di dalam kurva investasi. Kurva ini menggambarkan lintasan arus kas dimana pada tahun-tahun awal, memberikan imbal hasil negatif baik untuk menanamkan modal, biaya operasional manajemen, biaya bunga, hingga pada akhirnya dana tersebut akan menghasilkan keuntungan. Gambar 4 menunjukkan contoh kurva investasi dari arus kas yang ideal untuk sebuah usaha baru.



Gambar 4 Contoh Kurva Investasi

Angka nol pada sumbu horizontal mewakili titik impas. Sebelum pihak swasta memulai usaha, mereka berada di titik nol. Setelah itu pihak swasta menginvestasikan dana ke perusahaan selama periode beberapa bulan atau tahun, dan pihak swasta berada dalam arus kas negatif. Sekarang, perusahaan sudah mungkin menjual produk atau jasa, bahkan dari hari pertama. Walaupun demikian, hasil penjualan produk atau jasa belum tentu bisa menutupi seluruh biaya investasi yang telah dikeluarkan. Namun seiring waktu, perusahaan tersebut akan menghasilkan arus kas yang positif.

b. Aspek Keuangan

Analisis aspek keuangan dalam investasi infrastruktur bertujuan untuk mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan aliran kas serta sumber dana dan proyeksi keuangan, baik pemasukan atau pengeluaran yang mungkin terjadi selama masa produksi dan operasional proyek yang direncanakan. Adapun sistematika aspek keuangan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan parameter dasar
2. Membuat perkiraan biaya investasi
3. Membuat proyeksi pendapatan
4. Membuat model aliran kas
5. Membuat kriteria penilaian
6. Melakukan penilaian dan menyusun ranking alternatif
7. Analisis risiko

Dengan cara tersebut para investor yang menanamkan modalnya pada suatu proyek dapat mengetahui rencana biaya yang

dibutuhkan serta proyeksi hasil yang akan diperolehnya dengan investasi yang ditanamkan.

Sumber dana bagi pelaksanaan proyek dapat diperoleh dari equity, dana yang berasal dari investor sendiri, serta debt, yaitu pinjaman kepada pihak lain yang harus dibayar nantinya. Sumber dana lain yang dapat digunakan adalah dalam bentuk hibah dari pemerintah.

Metode umum digunakan untuk menentukan kelayakan suatu proposal investasi, yaitu:

1. Payback Period

Payback Period merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk (*proceeds*) tahunan yang dihasilkan oleh proyek investasi tersebut.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *payback period* (PP) adalah sebagai berikut :

$$\text{Payback Period (PP)} = \frac{\text{Investasi kas bersih}}{\text{Aliran kas masuk bersih tahunan}} \dots(1)$$

2. Metode Net Present Value (NPV)

Metode *Net Present Value* digunakan untuk mengurangi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada metode *Payback Period* (PP). Metode *Net Present Value* merupakan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih (*proceeds*) dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran investasi (*outlays*). Oleh karena itu, untuk melakukan perhitungan kelayakan investasi dengan metode NPV diperlukan data aliran kas keluar awal (*initial cash outflow*), aliran kas masuk bersih di masa yang akan datang (*future net cash outflow*), dan *rate of return* minimum yang diinginkan.

Jika hasil perhitungan NPV positif berarti investasi akan memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan *rate of return* minimum yang diinginkan. Sebaliknya jika NPV negatif berarti investasi akan memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan *rate of return* minimum yang diinginkan, maka investasi sebaiknya ditolak.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) adalah sebagai berikut :

$$\text{Net Present Value (NPV)} = \sum_{t=0}^n \frac{At}{(1+k)^t} \dots(2)$$

Dimana :

k : *Discount rate* yang digunakan

At : *Cash flow* pada periode t

n : Periode yang terakhir dimana *cash flow* diharapkan

Untuk mempercepat analisis kelayakan dengan menggunakan *Net Present Value* (NPV), kita dapat menggunakan bantuan program Microsoft Excel.

3. Metode Internal Rate of Return (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) pada dasarnya merupakan metode untuk menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan antara *present value* dari semua aliran kas masuk dengan aliran kas keluar dari suatu investasi proyek. Maka pada prinsipnya metode ini digunakan untuk menghitung besarnya *rate of return* yang sebenarnya. Pada dasarnya *internal rate of return* harus dicari dengan cara *trial and error*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung IRR adalah sebagai berikut :

$$\sum_{t=0}^n \frac{At}{(1+r)^t} = 0 \dots(3)$$

Dimana :

r = Tingkat bunga yang akan menjadikan PV dari *proceeds* sama dengan PV dari *capital outlays*

At = *Cash flow* untuk periode t

n = Periode terakhir dimana *cash flow* diharapkan

Untuk mempercepat analisis kelayakan dengan menggunakan *Internal Rate of Return* (IRR), kita dapat menggunakan bantuan program Microsoft Excel

Selain itu, kriteria penilaian investasi juga dapat diukur dengan menggunakan rasio keuangan. Rasio profitabilitas merupakan salah satu jenis rasio keuangan yang sering

digunakan dalam keputusan investasi. Rasio ini terdiri dari :

1. Profit Margin

Rasio ini diukur antara profit margin dan penjualan, dan diukur dalam persentase. Rumus yang digunakan untuk mencari profit margin adalah :

$$Net\ Profit\ Margin = \frac{Net\ Profit\ After\ Tax}{Net\ Sales} \dots\dots\dots(4)$$

2. Return on Investment

Return on investment merupakan rasio yang menunjukkan hasil (return) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan atau suatu ukuran tentang efisiensi manajemen. Semakin kecil (rendah) rasio ini, semakin tidak baik, demikian pula sebaliknya. Rumus yang dapat digunakan untuk mencari return on investment sebagai berikut :

$$Return\ on\ investment = \frac{Net\ Profit\ After\ Tax}{Total\ Assets} \dots\dots(5)$$

3. Return on Equity (ROE)

Return on equity atau rentabilitas modal sendiri merupakan rasio untuk mengukur laba bersih sesudah pajak dengan modal sendiri. Semakin tinggi rasio ini semakin baik. Artinya, posisi pemilik perusahaan semakin kuat, demikian pula sebaliknya. Rumus untuk mencari *return on equity* dapat digunakan sebagai berikut :

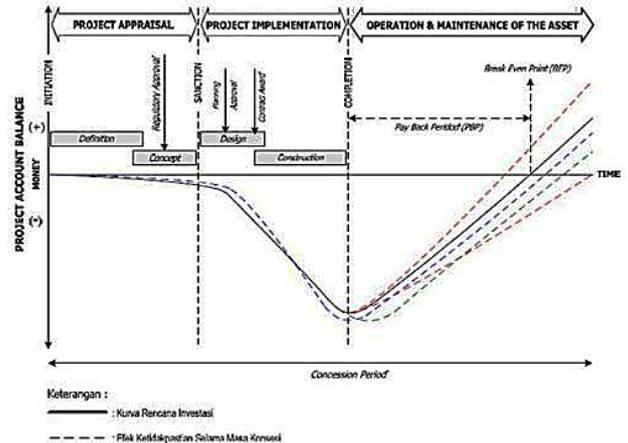
$$Return\ on\ equity = \frac{Net\ Profit\ After\ Tax}{Equity} \dots\dots(6)$$

c. Variabel Ketidakpastian Investasi Infrastruktur Air Bersih

Risiko-risiko utama dalam investasi penyediaan air bersih terkait secara langsung dengan parameter pokok investasi proyek air bersih yaitu parameter yang menentukan kinerja proyek seperti kuantitas air baku, kualitas air baku, transfer aset, penundaan

proyek, dan parameter-parameter pendapatan seperti total produksi beserta tarif dasar air.

Semakin banyaknya terdapat risiko ketidakpastian dapat mengakibatkan pihak investor kurang tertarik dengan proyek infrastruktur yang ditawarkan. Gambar 5 menunjukkan kurva investasi akibat adanya ketidakpastian.



Gambar 5 Pengaruh Ketidakpastian pada Kurva Investasi

e. Analisis Skenario dan Analisis Sensitivitas

Analisis skenario (scenario analysis) merupakan sebuah metode analisis untuk memperhitungkan arus kas yang dihasilkan dari kegiatan operasional dengan membuat perkiraan pada kondisi pesimis (terburuk), paling mungkin terjadi (yang diperkirakan, dan kondisi optimis (yang terjadi) untuk setiap variabel yang digunakan. Semakin besar perbedaan hasil yang diperoleh dari kondisi optimis dan kondisi pesimis, semakin besar risiko yang terkandung dalam asset tersebut.

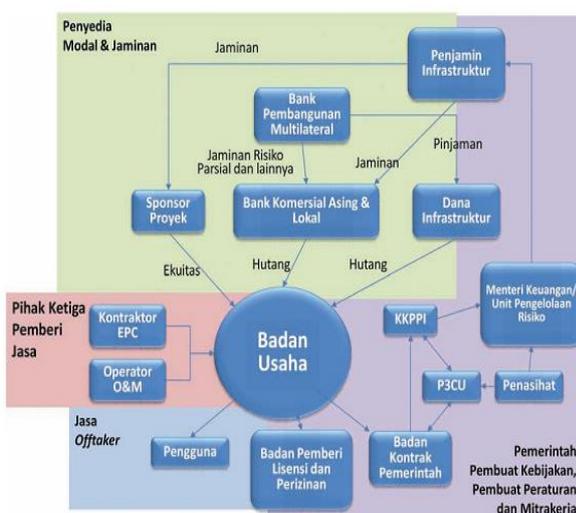
Selain penggunaan analisis skenario, akan dipergunakan juga analisis sensitivitas untuk menganalisis apa yang akan terjadi terhadap nilai NPV suatu proyek apabila salah satu variabel yang berpengaruh terhadap perhitungan arus kas berubah, sementara variabel lainnya dianggap tetap. Analisis sensitivitas dipergunakan untuk melihat pengaruh perubahan berbagai variabel usaha terhadap indikator kelayakan investasi.

f. Proyek Kerjasama Pemerintah Swasta dalam Penyediaan Air Minum

Sistem penyediaan air minum yang disebut SPAM merupakan satu kesatuan sistem fisik

(teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum.SPAM ini bertujuan untuk menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif. Air minum yang dimaksud adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Hingga saat ini pembangunan infrastruktur untuk mendapatkan air minum yang berkualitas merupakan salah satu proyek yang diprioritaskan dalam skema Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Hal ini termaktub dalam Peraturan Presiden No.67/3005 sebagaimana telah dirubah melalui Perpres No. 13/3010 dan perubahan terakhir melalui Perpres No. 56/3011 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur. Dalam Perpres ini disebutkan jenis infrastruktur air minum meliputi bangunan pengambilan air baku, jaringan transmisi, jaringan distribusi, dan instalasi pengolahan air minum. Pada pengoperasiannya, pihak swasta akan menjual air minum dalam jumlah yang besar dan mendapat jaminan bahwa PDAM akan membeli air tersebut untuk disalurkan ke daerah pelayanan PDAM.Ada beberapa pihak yang ikut serta dalam proyek infrastruktur KPS.Gambar 6 menunjukkan pihak-pihak utama dan hubungannya yang ada diantara mereka.



Gambar 6 Pihak-pihak dalam KPS

Di Indonesia,berdasarkan catatan Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (BPPSPAM) sampai akhir tahun 3009, terdapat 35 proyek KPS sektor air minum yang sudah maupun akan beroperasi.Adapun bentuk KPS yang digunakan bervariasi, mulai dari Build-Operate-Transfer (BOT), Build-Transfer-Operate (BTO), Build-Own-Operate (BOO), Joint Operation (JO) serta hak konsesi. Bentuk BOT masih mendominasi KPS sektor air minum di Indonesia saat ini yang jumlahnya mencapai sekitar 48% proyek dengan masa konsesi yang bervariasi. Konsesi adalah kontrak jangka panjang yang diberikan pemerintah kepada pihak swasta, sebagai imbalan/kompensasi atas pendanaan, pengembangan, dan pembangunan yang dilakukan atas fasilitas publik. Dalam periode waktu tersebut, swasta diwajibkan untuk memberikan produk/layanan (operasional dan pemeliharaan) kepada publik serta berhak memungut biaya.

Selain itu ada juga bentuk implementasi proyek KPS yang dikenal dengan Rehabilitation Uprating Operate Transfer (RUOT) atau (ROT) yang merupakan variasi bentuk dari skema build operate transfer (BOT) yang banyak digunakan dalam proyek-proyek KPS lainnya.Pada proyek RUOT, pihak swasta akan mendanai proses rehabilitasi (perbaikan/perawatan) terhadap fasilitas instalasi yang ada termasuk juga bangunan penunjangnya, menjamin pasokan air dengan meningkatkan kapasitas produksi dari IPA (uprating), serta mengoperasikan fasilitas IPA sampai batas waktu tertentu sebelum diserahkan kembali kepada pihak pemerintah.Dalam hal pembelian dan pembayaran air air curah , kasus proyek air minum Maros, dibagi atas dua sistem yaitu :

1. Take and Pay merupakan sistem dimana pembayaran akan dilakukan oleh PDAM sesuai dengan volume air yang dibaca pada meteran air dikalikan dengan tarif air curah setiap akhir bulan.
2. Take or Pay merupakan sistem dimana pembayaran yang akan diberlakukan untuk PDAM adalah tarif air curah dikalikan dengan

kapasitas yang dibangun oleh investor setiap akhir bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pendahuluan

Evaluasi finansial proyek dilakukan dengan menggunakan proyeksi pemodelan finansial dan kurva investasi dengan memasukkan : pendapatan, aliran kas, *Payback Period*, *Break Even Point* dan perhitungan NPV, dan Internal Rate of Return (IRR) menggunakan fungsi Microsoft Excel.

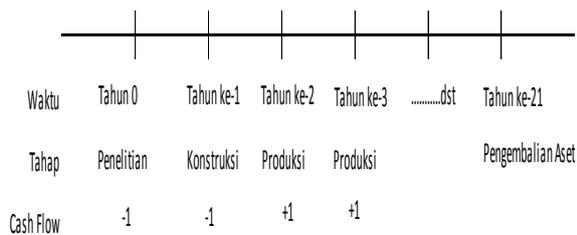
b. Ruang Lingkup Proyek

Dari data yang diperoleh, diketahui ruang lingkup proyek adalah sebagai berikut :

- Jenis proyek : PPP melalui skema BOT
- Biaya proyek : Rp. 71.000.000.000
- Bunga bank : 13,5%
- Pajak korporasi : 25%
- Masa konsesi : 20 tahun
- Masa konstruksi : 1 tahun
- Masa produksi : 19 tahun

Untuk memudahkan penulisan, terdapat beberapa asumsi yang digunakan diantaranya :

1. Pelaksanaan proyek dibagi dalam tiga tahap yang dapat dilukiskan pada gambar 7.



Gambar 7 Tahap Pelaksanaan Proyek

- Pada tahun 0, investor melakukan studi kelayakan berdasarkan inisiasi dari Bappenas, termasuk di antaranya melakukan konsultasi dan negosiasi dengan pemerintah mengenai pelaksanaan proyek.
- Pada tahun ke-1 adalah masa konstruksi dimana dilakukan pembangunan intake 250 l/det, pipa transmisi 8,3 km, IPA 250 l/det, dan WTP 80 l/det rehab.

- Pada tahun ke-2 dan seterusnya hingga tahun ke-20 proyek mulai beroperasi sehingga menghasilkan pendapatan untuk investor.
 - Pada tahun ke-21 setelah pihak swasta membangun infrastruktur dari awal untuk dikelola selama 20 tahun kemudian swasta mengembalikan aset kembali kepada pemerintah.
2. Dalam perhitungan penjualan air, terdapat beberapa hal yang mempengaruhi penjualan di antaranya adalah :
 - Kuantitas air baku yang dapat diproduksi.
 - Besaran tarif air merupakan kebijakan harga jual air dalam setiap meter kubik (m³).
 3. Struktur modal proyek terdiri atas 30% equity dan 70% debt.
 4. Proyek terdiri atas beberapa alternatif yaitu :
 - Sistem take and pay tanpa hibah
 - Sistem take or pay tanpa hibah
 - Sistem take and pay melalui hibah
 - Sistem take or pay melalui hibah
 5. Besarnya biaya yang diberikan melalui hibah pemerintah adalah Rp. 19.700.000.000.

c. Analisis Skenario Kuantitas Air Baku dan Tarif Air

Berdasarkan data pra-studi kelayakan Proyek KPS Air Minum Maros, produksi dengan mengalirkan air baku dari Sungai Bantimurung yang direncanakan adalah sebesar 250 l/det. Sementara saat ini, IPA Bantimurung masih beroperasi dengan kapasitas 80 l/det, sehingga proyek KPS tersebut dapat meningkatkan kapasitas produksi air sebesar 330 l/det.

Melalui penambahan kapasitas yang direncanakan, maka dapat dibuat taksiran pesimis, yang diharapkan (expected), dan optimis berdasarkan kapasitas produksi air yang direncanakan.

Volume output yang dihasilkan tiap tahun dapat akan mempengaruhi jumlah pendapatan yang diterima oleh investor. Sementara itu faktor yang mempengaruhi volume output adalah jumlah air baku yang dapat dihasilkan (l/det). Volume output bisa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V = \text{Total jumlah detik dalam satu tahun (T)} \times \text{Kecepatan aliran} / 1000 \text{ m}^3$$

Dimana :

$$T = 60 \text{ detik} \times 60 \text{ menit} \times 24 \text{ jam} \times 365 \text{ hari}$$

Tabel 2 menunjukkan volume output (m³) yang bisa diproduksi secara bertahap.

Tabel 2 Skenario Volume Berdasarkan Kuantitas Air Baku

Tahap	Skenario	Kuantitas Air Baku (l/det)	Volume Output (m ³) per tahun
I	Pesimis	130	4099680
	Expected	230	7253280
	Optimis	330	10406880
II	Pesimis	400	12614400
	Expected	500	15768000
	Optimis	600	18921600
III	Pesimis	630	19867680
	Expected	730	23021280
	Optimis	830	26174880

Harga jual yang dikenakan melalui proyek tanpa bantuan pemerintah adalah Rp. 2700/m³, dan melalui bantuan pemerintah tarif air menjadi lebih rendah antara Rp. 2.400/m³. Sehingga dapat dibuat skenario mengenai variabel tarif air pada tiap alternatif pada tabel 3.

Tabel 3 Skenario Tarif Air

Sistem	Jenis Proyek	Pesimis (Rp/m ³)	Expected (Rp/m ³)	Optimis (Rp/m ³)
Take and Pay	Tanpa bantuan pemerintah	-10%	0%	+10%
	Dengan bantuan pemerintah	2430	2700	2970
Take or Pay	Tanpa bantuan pemerintah	2430	2700	2970
	Dengan bantuan pemerintah	2160	2400	2640

d. Pemodelan Finansial

Biaya investasi atau proyek investasi, dimana bunga selama konstruksi, biaya operasi dan manajemen (O&M), pajak, dan lain-lain dipaparkan pada pemodelan finansial baik alternatif melalui atau tanpa bantuan pemerintah. Berdasarkan pemodelan finansial tersebut, maka dapat dibuat skenario perbandingan NPV dan IRR pada tiap-tiap sistem pada tabel 4 berikut :

Tabel 4 Skenario Perbandingan NPV dengan ROE (dalam IDR '000)

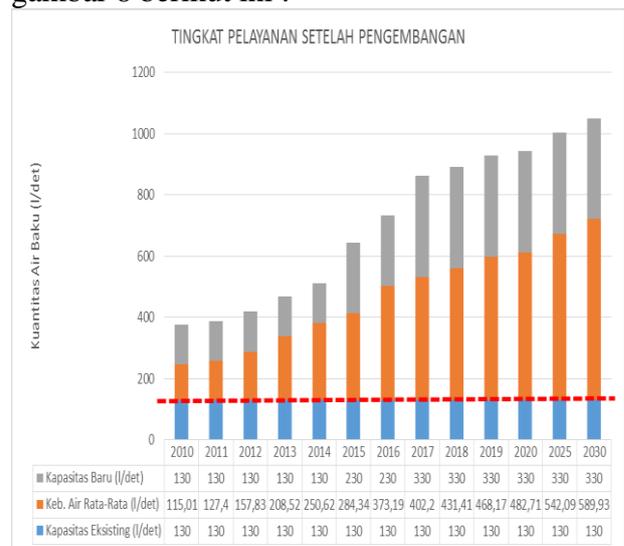
Sistem	Jenis Proyek	Pesimis		Expected		Optimis	
		NPV	IRR target 18%	NPV	IRR target 18%	NPV	IRR target 18%
Take and Pay	Tanpa bantuan pemerintah	-Rp23.174.092	6,34%	-Rp6.279.884	13,63%	Rp13.913.495	29,04%
	Dengan bantuan pemerintah	-Rp25.778.843	3,12%	-Rp12.239.310	8,41%	Rp4.861.938	22,70%
Take or Pay	Tanpa bantuan pemerintah	-Rp4.457.324	15,15%	Rp3.078.500	20,44%	Rp21.704.626	40,68%
	Dengan bantuan pemerintah	-Rp10.934.510	9,91%	-Rp4.817.144	13,58%	Rp11.158.267	32,81%

Ringkasan hasil pemodelan dengan sistem terbaik dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Hasil Model Finansial Dengan Keputusan Terbaik

RINGKASAN MODEL KEUANGAN			
Sistem Take or Pay tanpa Hibah Skenario Expected			
Biaya Investasi			
Tarif Bunga			13,5 % pa
Target IRR			18%
Debt Equity Ratio	70%	:	30%
Awal Investasi			2014
Awal Produksi			2015
Maksimum Kapasitas Produksi			2017
Periode Konstruksi			1 Tahun
PPP Konsesi			20 Tahun
Pajak Korporasi			25%
Biaya Proyek			Rp. 71.000.000.000
Tarif Air			
Tarif		2015	2.700 Rp./m ³
Kenaikan Tarif		2032-2033	2.970 Rp./m ³
Produksi Air Awal Produksi		2015-2016	7.253.280 m ³
Produksi Air Maksimum		2017	10.406.880 m ³
Tingkat Pengembalian			
Payback Period			7 Tahun 8 Bulan
Internal Rate of Return (IRR)			20,44%
NPV @ target ROE			Rp. 3.078.500.000

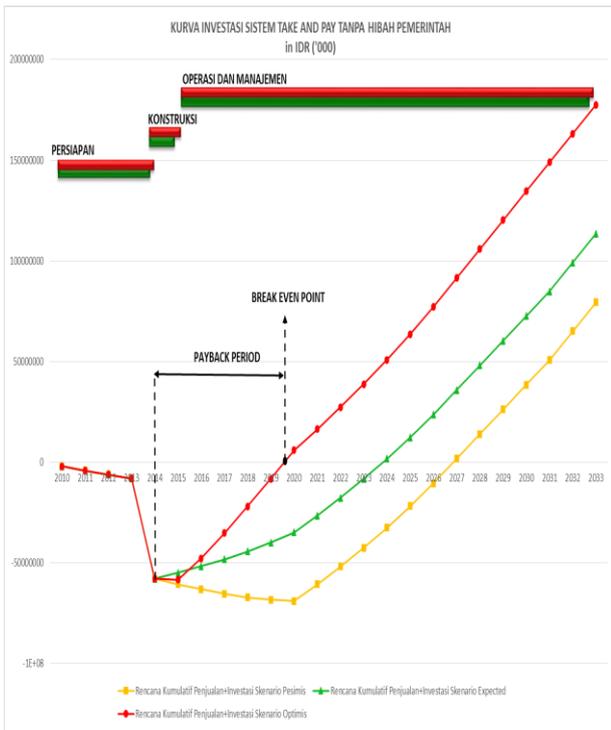
Berdasarkan tabel 5, maka dapat dibuat grafik proyeksi tingkat pelayanan air minum Kabupaten Maros setelah adanya pengembangan kapasitas air minum pada gambar 8 berikut ini :



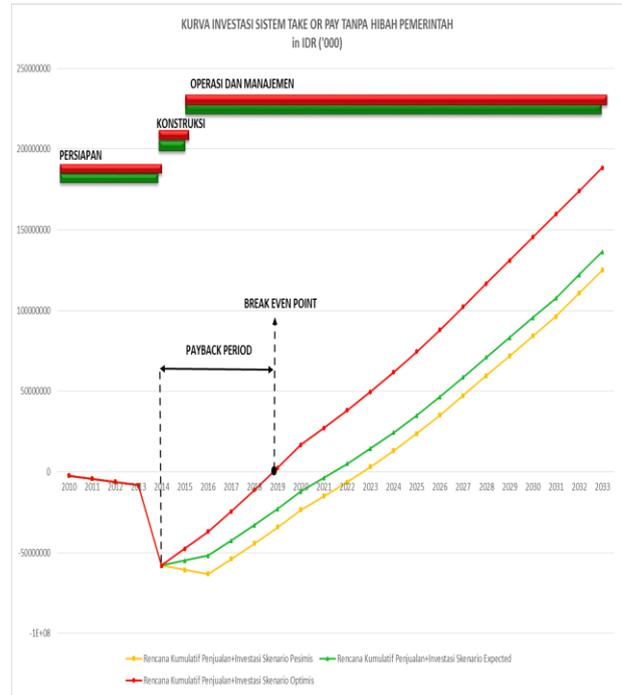
Gambar 8 Proyeksi Tingkat Pelayanan Setelah Pengembangan

e. Kurva Investasi

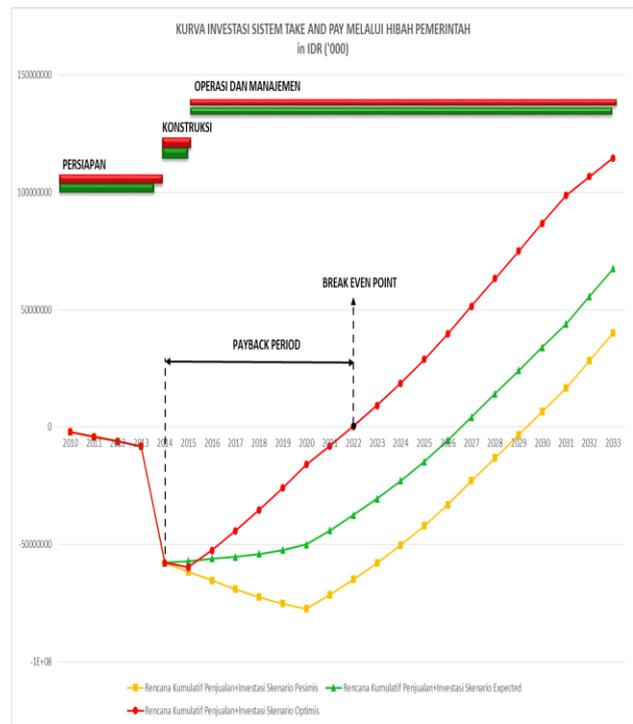
Kurva investasi dibuat berdasarkan tabel hasil perhitungan rencana kumulatif penjualan sehingga dapat menutupi biaya-biaya, baik untuk biaya pengeluaran modal (CAPEX) maupun biaya operasional (OPEX). Tiap-tiap skenario dapat digabung ke dalam satu kurva alternatif investasi.



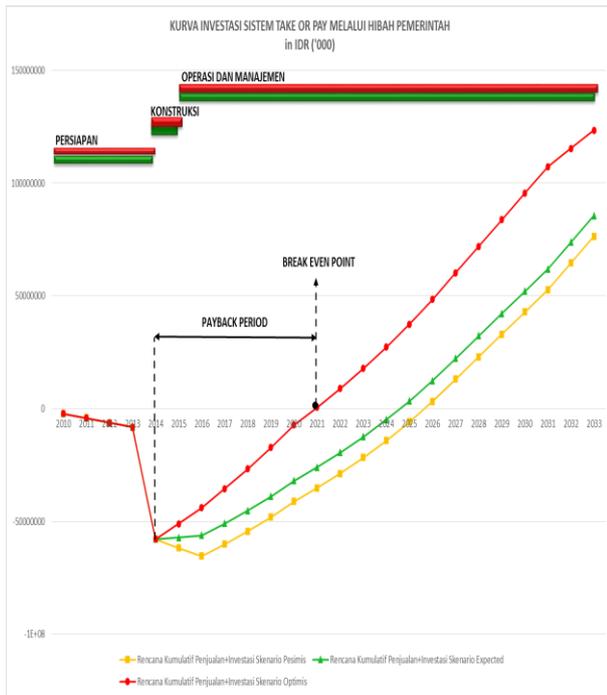
Gambar 9 Kurva Investasi Sistem Take and Pay tanpa Hibah



Gambar 10 Kurva Investasi Sistem Take or Pay tanpa Hibah



Gambar 11 Kurva Investasi Sistem Take and Pay melalui Hibah



Gambar 12 Kurva Investasi Sistem Take or Pay melalui Hibah

Dari keempat kurva menunjukkan bahwa sistem take or pay tanpa hibah adalah sistem yang paling ideal untuk diinvestasikan dengan payback period yang terpendek di antara kurva investasi lainnya. Payback period terpendek dapat meminimalisir risiko keuangan dan memungkinkan perusahaan untuk menutup biaya investasi lebih cepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kuantitas air baku dan tarif air merupakan variabel yang sangat berpengaruh dalam keputusan investasi proyek Kerjasama Pemerintah Swasta dalam sistem penyediaan air minum Maros, dimana kedua variabel tersebut perlu menjadi pusat perhatian dari kedua belah pihak, baik pemerintah dan swasta. Berdasarkan taksiran pesimis, expected, dan optimis dari kedua variabel, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Take or Pay tanpa hibah melalui skema BOT (*build, operate, and transfer*) dengan kuantitas air baku dari 230 l/det (2 tahun awal produksi) – 330 l/det (3 tahun produksi s/d akhir konsesi) dan tarif air dari Rp.2700/m³ – 2970/m³ merupakan sistem

yang layak untuk diinvestasikan, karena lebih menjamin ekspektasi bagi pihak swasta karena memberikan nilai kelayakan Payback Period = 7 tahun 4 bulan, IRR = 20,44%, NPV = Rp. 3.078.500.000. Hal ini tentunya dapat terwujud setelah adanya jaminan bahwa Pemerintah Kabupaten Maros akan menyediakan sumber air baku yang akan digunakan.

2. Proyek KPS air minum skema BOT merupakan skema yang menguntungkan bagi kedua belah pihak, dimana selama masa konsesi 20 tahun, pihak swasta akan membangun intake dan instalasi pengolahan air (IPA) yang baru, kemudian akan menjual air untuk disalurkan ke daerah yang menjadi prioritas pelayanan PDAM.

Saran

Berdasarkan hasil pengambilan, pengolahan data, dan wawancara dengan pihak terkait, dapat diusulkan beberapa saran sebagai berikut ini :

1. Sebelum melakukan investasi proyek KPS air minum, sebaiknya investor melakukan koordinasi terlebih dahulu dengan Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pompengan-Jeneberang yang mempunyai kewenangan atas penggunaan air baku di Sulawesi Selatan.
2. Diperlukan adanya kesepakatan antara pihak swasta dan pihak PDAM dalam menentukan tarif dasar air.
3. Dalam menentukan tarif dasar air juga diperlukan studi aspek pasar mengenai kemampuan daya beli masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2010. *The Pre-Feasibility Study for the Kabupaten Maros PPP Water Supply Project*. Indonesia : Jakarta.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. 2010. *Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS) Panduan Bagi Investor dalam Investasi*. Indonesia : Jakarta.

- Republic Of Indonesia Ministry Of National Development Planning/National Development Agency. 2012. *Public Private Partnerships Infrastructure Projects Plan in Indonesia*. Indonesia : Jakarta.
- Strategic Asia. 2013. *Buku Pedoman Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah Swasta di Indonesia*. Indonesia : Jakarta.
- Lanti, Achmad dkk. 2008. *Sepuluh Tahun Kerjasama Pemerintah Swasta Pada Pelayanan Air PAM DKI Jakarta 1998-2008*. Indonesia : Jakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum BBWS Pempangan Jeneberang. 2010. *Laporan Akhir Sementara DD Intake dan Saluran Air Baku Bantimurung Kabupaten Maros*. Indonesia : Makassar.
- Kasmir dan Jakfar. 2012. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi Revisi*. Prenada Media Group. Indonesia : Jakarta.
- Freddy Rangkuti. 2012. *Studi Kelayakan Bisnis dan Investasi Studi Kasus*. PT Gramedia Pustaka Utama. Indonesia : Jakarta
- Suliyanto. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis Pendekatan Praktis*. Penerbit Andi. Indonesia : Yogyakarta
- Ricka Widardoe. 2011. *Analisis Risiko Kerjasama Pemerintah dan Swasta dalam Penyediaan Air Bersih di Maros*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Utomo, Christiono. 2011. *Model Optimasi Masa Konsesi Proyek Kerjasama Pemerintah dan Swasta yang Memaximumkan Kinerja Pihak yang Bekerjasama*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Naimah, Syafaatun. 2011. *Study Of Public Private Partnership (PPP) Scheme To Indonesian Toll Road : Case Study Solo-Kertosono Toll Road*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Andrian, Yudha. 2012. *Manajemen Risiko Proyek Publik yang Dibiayai Swasta*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Bimantoro. 2010. *Pemilihan Modalitas Kerjasama Pemerintah Dengan Swasta Dalam Pengembangan Air Curah*. Jakarta. Jakarta : Universitas Indonesia.