

**STRATEGI PENGEMBANGAN PRASARANA AIR BERSIH
DI PULAU KISAR KABUPATEN MALUKU BARAT DAYA**

*STRATEGY ON CLEAN WATER INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT in
ISLAND KISAR SOUTHWEST MOLUCCAS REGENCY*

HANNA MARIANI SINGGIH



**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK PERENCANAAN PRASARANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2012

**STRATEGI PENGEMBANGAN PRASARANA AIR BERSIH
DI PULAU KISAR KABUPATEN MALUKU BARAT DAYA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Teknik Perencanaan Prasarana

Disusun dan diajukan oleh

HANNA MARIANI SINGGIH

kepada

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2012

TESIS

**STRATEGI PENGEMBANGAN PRASARANA AIR BERSIH
DI PULAU KISAR KABUPATEN MALUKU BARAT DAYA**

Disusun dan diajukan oleh

HANNA MARIANI SINGGIH
Nomor Pokok P2800210004

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 28 November 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui
Komisi Penasehat,

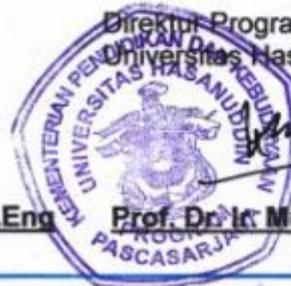
Prof. Dr. Ir. Mary Selintung, M. Sc
Ketua

Prof. Dr. Ir. H. Saleh Pallu, M. Eng
Anggota

Ketua Program Studi
Teknik Perencanaan Prasarana

Prof. Dr. Ir. H. M. Ramli Rahim, M. Eng

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Hasanudin,



Prof. Dr. Ir. Mursalim

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hanna Mariani Singgih

Nomor mahasiswa : P2800210004

Program Studi : Teknik Perencanaan Prasarana

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 3 Desember 2012

Yang menyatakan

Hanna Mariani Singgih

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan selesainya tesis ini.

Gagasan yang melatari tajuk permasalahan ini timbul dari hasil pengamatan penulis terhadap kondisi air bersih yang ada di tanah leluhur, yang sering dikeluhkan masyarakat setempat akan kualitas, kuantitas dan kontinuitasnya. Penulis bermaksud menyumbangkan konsep strategi apa yang tepat untuk dikembangkan pada prasarana air bersih di wilayah ini yang dapat memperbaiki dan mengembangkan kondisi air bersih yang ada sekarang dan untuk beberapa tahun ke depan.

Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka penyusunan tesis ini, yang hanya berkat bantuan berbagai pihak, maka tesis ini selesai pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Mary Selintung, M.Sc sebagai Ketua Komisi Penasihat dan Prof. Dr. Ir. H. Saleh Pallu, M.Eng. sebagai Anggota Komisi Penasihat dan Prof. Dr. Ir. H. M. Ramli Rahim, M.Eng sebagai Ketua Program Studi Teknik Perencanaan Prasarana atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan penelitian ini, pelaksanaan penelitiannya sampai dengan penulisan tesis ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Drs. Johannes H. Frans selaku Kepala Badan Kepegawaian Daerah dan segenap Kepala Dinas terkait penulisan di Kabupaten Maluku Barat Daya yang telah banyak membantu dalam

rangka pengumpulan data dan informasi serta kepada para saudara dari keluarga Hayr – Bakker yang telah banyak membantu dan menemani dalam pengumpulan data, dan terakhir ucapan terima kasih juga disampaikan kepada suami dan anak (Thony A. Hutabarat, ST dan Algierine T.M. Hutabarat), ayah dan ibu (Ir. Hanny M. Singgih dan Martha Ch. Hayr) serta seluruh keluarga dan rekan yang namanya tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Makassar, 3 Desember 2012

Hanna Mariani Singgih

ABSTRAK

HANNA MARIANI SINGGIH. *Strategi Pengembangan Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya* (dibimbing oleh Mary Selintung dan Saleh Pallu).

Penelitian ini bertujuan mengetahui strategi yang tepat untuk pengembangan prasarana air bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya.

Sasaran penelitian diarahkan kepada Pemerintah Kabupaten Maluku Barat Daya, PDAM, dan masyarakat Pulau Kisar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif-kualitatif, metode geometrik untuk memproyeksikan jumlah penduduk, analisis *SWOT*, dan model kuesioner adalah Survey Kebutuhan Nyata (*RDS*) terhadap 158 responden secara klaster/acak. Pada aspek ekonomi/keuangan dilakukan analisis terhadap masyarakat terkait dengan kemampuan membayar (*ATP*) dan analisis kesediaan membayar (*WTP*) biaya sambungan rumah (*SR*). Analisis strategi dilakukan terhadap masing-masing aspek yang ada menggunakan analisis *SWOT* dengan mengklasifikasikan faktor internal (*IFAS*) dan eksternal (*EFAS*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perumusan strategi adalah aspek teknis, ekonomi/keuangan serta kelembagaan berada pada posisi strategi agresif (pengembangan/pembenahan). Adapun aspek sosial-budaya berada pada posisi strategi diversifikasi (perluasan/peningkatan). Pengembangan dan peningkatan diprioritaskan pada fisik prasarana air bersih dan prasarana pendukung, manajemen dan tata kelola air bersih dibidang finansial, lembaga masyarakat, administrasi, informasi dan kompetensi, serta pola pikir masyarakat dan pemerintah tentang air bersih.

Kata kunci: strategi pengembangan prasarana air bersih, *RDS*, *SWOT*



ABSTRACT

HANNA MARIANI SINGGIH. *Strategy on Clean Water Infrastructure Development in Island Kisar Southwest Moluccas Regency* (supervised by Mary Selintung and Saleh Pallu).

The research aimed to disclose the strategy for the development of clean water infrastructures in Kisar Island of Southwest Moluccas Regency. The developing clean water infrastructures could improve clean water availability.

The research was directed to the Government of Southwest Moluccas Regency, Regional Water Company (PDAM), and Kisar Island community. The research used the qualitative descriptive method, the geometric method, the questionnaire model was the Real Demand Survey (RDS) towards 158 respondents. The respondents were selected by the cluster/random sampling technique. On the economic/financial aspects, an analysis on the community was carried out related to the ability to pay (ATP) and an analysis of willingness to pay (WTP) of home connection (HC) expenditure.

Strategy analysis is conducted on every existing aspect using SWOT analysis by classifying the internal factors (IFAS) and the external factors (EFAS). The results of the strategy formulation are technical, economic/financial; and institutional aspects existing on the aggressive strategy position (development/improvement), whereas the socio-cultural aspects are the diversification strategy position (expansion/improvement). The development and improvement are prioritized on the clean water physical and supporting infrastructures, management, and clean water managing aspect in the financial field, community's institution, administration, information and competence, and community and government's thinking patterns concerning clean water.

Keywords: Development Strategy, clean water Infrastructure, RDS, SWOT



DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Prasarana Air Bersih	7
1. Aspek Teknis	8
a. Curah hujan dan topografi	10
b. Sumber air baku	11
c. Jenis tanah	13
d. Kualitas dan kuantitas air	16

e.	Tata letak sistem pengolahan dan distribusi	22
f.	Teknologi dan material/bahan bangunan	23
g.	Sistem pelayanan pelanggan	23
2.	Aspek Sosial Budaya	24
a.	Kondisi kependudukan	25
b.	Kebiasaan penduduk	26
3.	Aspek Ekonomi dan Keuangan	26
a.	Perekonomian tingkat kesejahteraan penduduk	27
b.	Ketersediaan infrastuktur	28
c.	Kesediaan (<i>WTP</i>) dan kemampuan (<i>ATP</i>) membayar iuran	28
4.	Aspek Kelembagaan	30
a.	Lembaga Pengelola Air Bersih Masyarakat	30
b.	Lembaga pengelola air bersih milik Pemerintah	31
1)	Kualitas air PDAM	32
2)	Kuantitas air PDAM	32
3)	Kontinuitas air PDAM	32
4)	Cakupan pelayanan	33
c.	Sumber Daya Manusia	33

d. Standardisasi	34
B. Strategi Pengembangan Prasarana Air Bersih	34
C. Penelitian yang terkait	38
D. Kerangka Pemikiran	40
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	43
B. Lokasi Penelitian	44
C. Waktu Penelitian	46
D. Sumber Data Penelitian	46
1. Data Primer	46
2. Data Sekunder	47
E. Teknik Pengumpulan Data	48
F. Teknik Pengambilan Sampel	49
1. Populasi	50
2. Sampel	51
G. Teknik Analisis Data	54
H. Definisi Operasional	54
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Pulau Kisar	63
1. Letak Geografis dan Wilayah Administasi	63
2. Aspek Teknis	65
a. Curah hujan dan topografi	65

b.	Sumber air baku	67
c.	Jenis tanah	69
d.	Kualitas dan kuantitas air	72
e.	Tata letak sistem pengolahan dan distribusi	80
f.	Teknologi dan material/bahan bangunan	81
g.	Sistem pelayanan pelanggan	84
3.	Aspek Sosial Budaya	85
a.	Kondisi kependudukan	85
b.	Kebiasaan penduduk	86
c.	Sarana kesehatan lingkungan	88
d.	Fasilitas umum dan fasilitas sosial	89
4.	Aspek Ekonomi dan Keuangan	91
a.	Perekonomian dan tingkat kesejahteraan penduduk	91
b.	Ketersediaan infrastruktur	93
c.	Kesediaan (<i>WTP</i>) dan Kemampuan (<i>ATP</i>) Membayar luran	94
5.	Aspek Kelembagaan	100
a.	Lembaga Pengelola Air Bersih berbasis masyarakat	100
b.	Lembaga pengelola Air Bersih (PDAM)	100
1)	Kualitas air PDAM	100
2)	Kuantitas air PDAM	101
3)	Kontinuitas air PDAM	102
4)	Cakupan pelayanan	102

c. Sumber Daya Manusia	105
d. Standardisasi	106
B. Karakteristik Lokasi Penelitian	107
1. Karakteristik klaster wilayah penelitian	107
2. Karakteristik responden	109
a. Tingkat pendidikan responden	109
b. Tingkat pekerjaan responden	111
c. Tingkat pemakaian air harian responden	113
d. Kondisi dan status kepemilikan tempat tinggal	114
e. Tingkat penghasilan responden	116
f. Sumber air bersih untuk minum	119
g. Sumber air bersih untuk mandi dan cuci	121
h. Sumber air bersih untuk masak	123
i. Tingkat kepuasan terhadap sumber air bersih yang dipakai	125
C. Analisis strategi Pengembangan Prasarana Air Bersih	131
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	164
B. Saran	166
DAFTAR PUSTAKA	169
LAMPIRAN	174

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kebutuhan Air Bersih Domestik	20
Tabel 2. Pembagian angket kuesioner di tiap wilayah desa	53
Tabel 3. Pembagian administrasi berdasarkan luas di Pulau Kisar	64
Tabel 4. Kualitas dan Kuantitas Sumur Gali	73
Tabel 5. Hasil Uji Kualitas Sumur Gali	75
Tabel 6. Proyeksi Jumlah Penduduk Hingga Tahun 2022	77
Tabel 7. Kebutuhan Air Bersih Domestik Pulau Kisar Berdasarkan Ukuran Kapasitas (liter/detik)	79
Tabel 8. Kondisi Demografi Pulau Kisar tahun 2012	85
Tabel 9. Sarana Kesehatan Lingkungan	89
Tabel 10. Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial	90
Tabel 11. Kesiediaan mendapatkan layanan perpipaan dari PDAM	96
Tabel 12. Pemilihan layanan air bersih	96
Tabel 13. Perbandingan Kemampuan Membayar Jasa Layanan Air Bersih PDAM (ATP) terhadap Kesiediaan Membayar Jasa (WTP)	98
Tabel 14. Hasil Uji Kualitas Air PDAM Tirta Dharma Wonreli	101
Tabel 15. Tingkat Pendidikan Responden Pulau Kisar	110
Tabel 16. Tingkat Pekerjaan Responden Pulau Kisar	112
Tabel 17. Pemakaian Air Harian Tiap Desa	114
Tabel 18. Kondisi Bangunan Tempat Tinggal	115
Tabel 19. Status Kepemilikan Bangunan	115

Tabel 20. Penghasilan Bulanan Responden	118
Tabel 21. Sumber Air Bersih untuk Minum	120
Tabel 22. Sumber Air Bersih untuk Mandi dan Cuci	122
Tabel 23. Sumber Air Bersih untuk Masak	124
Tabel 24. Tingkat Kepuasan terhadap Sumber Air Bersih yang Dipakai	126
Tabel 25. Alasan Ketidakpuasan (Belum Puas) terhadap Sumber Air Bersih yang dipakai	128
Tabel 26. Analisa SWOT	132
Tabel 27. Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS) dan Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS) untuk Aspek Teknis	144
Tabel 28. Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS) dan Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS) untuk Aspek Sosial Budaya	146
Tabel 29. Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS) dan Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS) untuk Aspek Ekonomi dan Keuangan	148
Tabel 30. Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS) dan Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS) untuk Aspek Kelembagaan	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi dan jenis aliran air tanah	13
Gambar 2. Tingkat Kebutuhan Air	21
Gambar 3. Diagram analisis SWOT	35
Gambar 4. Diagram Matriks SWOT	38
Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian	42
Gambar 6. Orientasi Lokasi Penelitian di Pulau Kisar	44
Gambar 7. Lokasi Penelitian Pulau Kisar	45
Gambar 8. Peta Administrasi Pulau Kisar	65
Gambar 9. Kondisi Topografi Pulau Kisar	66
Gambar 10. Penggunaan lahan di Pulau Kisar	70
Gambar 11. Tanah di Desa Purpura, Oirata Barat dan Dusun Yawuru (Desa Wonreli)	71
Gambar 12. Lokasi PWoMe01 dan PKI01	74
Gambar 13. Pipa distribusi dan transmisi di Oirata Barat	80
Gambar 14. Aktifitas masyarakat mengambil air bersih	81
Gambar 15. Mesin pompa di IPA PDAM Tirta Dharma	82
Gambar 16. Panel surya dan tangki air di Purpura serta rumah bertenaga surya di Oirata Barat	83
Gambar 17. Kondisi embung di Dusun Keitaru dan Dusun Wakleken (Desa Wonreli)	84
Gambar 18. Sumur komunal untuk keperluan air bersih di Desa Wonreli	87

Gambar 19. Sampah disekitar lokasi sumur	88
Gambar 20. Tingkat kesejahteraan masyarakat Kecamatan Pulau-Pulau Terselatan sejak pemekaran pada tahun 2008	92
Gambar 21. Grafik posisi ATP terhadap WTP	97
Gambar 22. Wilayah cakupan pelayanan sambungan rumah (SR) PDAM Tirta Dharma Wonreli	104
Gambar 23. Sumur bor dan Hidran Umum (HU) yang rusak di Dusun Kioumanumere Desa Wonreli	106
Gambar 24. Pembagian Klaster Wilayah Penelitian	108
Gambar 25. Posisi Pengembangan Prasarana Air Bersih	153
Gambar 26. Matriks Strategi Agresif (Pengembangan) Aspek Teknis Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar	155
Gambar 27. Matriks Strategi Diversifikasi (Perluasan) Aspek Sosial Budaya Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar	157
Gambar 28. Matriks Strategi Agresif (Pengembangan) Aspek Ekonomi dan Keuangan Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar	158
Gambar 29. Matriks Strategi Agresif (Pengembangan) Aspek Kelembagaan Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar	160

DAFTAR LAMPIRAN

Data Responden

174

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Prasarana merupakan suatu fasilitas dan instalasi dasar dimana kelangsungan dan pertumbuhan masyarakat sangat bergantung. Prasarana erat kaitannya dengan jumlah penduduk dan sosial ekonomi penduduk. Sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, prasarana air bersih di suatu wilayah juga semakin berkembang, pendapatan penduduk meningkat dan timbul tuntutan pembangunan prasarana di suatu wilayah terarah pada pemanfaatan pembangunan sarana dan prasarana dasar tersebut. Salah satu komponen prasarana dasar yang cukup penting adalah prasarana air bersih.

Pulau Kisar adalah salah satu pulau kecil terdepan Republik Indonesia seluas 8.500 Ha dengan ukuran 10,4 km untuk jarak utara – selatan dan 10,22 km untuk timur – barat yang mengalami ruralisasi semenjak pemekaran tahun 2008. Ruralisasi adalah penyebaran penduduk dari kota ke desa atau biasa juga disebut reurbanisasi, atau kembalinya penduduk asli yang telah merantau baik untuk melanjutkan studi maupun pekerjaan, dan meningkatnya pendatang baru akibat pemekaran wilayah. Terdapat banyak pemuda-pemudi Pulau Kisar yang

berkeinginan untuk memajukan desa atau daerah asalnya karena merasa terkait dengan daerah asal atau kenangan masa kecil. Pulau Kisar memiliki jumlah penduduk sebesar 14.015 jiwa dengan tingkat kepadatan 50,64 jiwa/km² pada tahun 2010, dan pada tahun 2012 mengalami peningkatan penduduk akibat ruralisasi menjadi 16.055 jiwa, menuntut ketersediaan air bersih yang memadai di pulau Kisar.

Kondisi topografi pulau ini adalah berbatu dan berbukit. Sumber air baku di Pulau Kisar adalah air tanah dan air hujan. Tidak ada air permukaan. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat, selain keberadaan PDAM Tirta Dharma cabang Wonreli, dilakukan penggalian/pengeboran sumur-sumur untuk pengolahan dan pengelolaan air baku. Di beberapa wilayah pohon sagu tumbuh subur dan jeruk Kisar menjadi produk unggulan pulau Kisar.

Pengolahan dan distribusi air dilakukan oleh PDAM Tirta Dharma cabang Wonreli dan masih memanfaatkan gravitasi sebagai sistem distribusi air. Instalasi pengolahan air (IPA) masih tergantung mesin berbahan bakar minyak (BBM) yang sering langka dan harganya sangat mahal. Kondisi energi PLN juga mempengaruhi kinerja sistem perpipaan PDAM. Sistem perpipaan PDAM masih terbatas hanya beroperasi di Desa Wonreli. Jika aliran air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) terhenti karena kerusakan mesin IPA atau kelangkaan BBM, maka masyarakat terpaksa membeli air bersih dengan harga cukup tinggi. Pelayanan PDAM belum sepenuhnya memanfaatkan sistem pengukuran

debit air terpakai melalui meteran air. Masalah terjadinya kehilangan Air Berekening (AR) pada konsumsi resmi berekening tak bermeter ini sering menimbulkan masalah dalam penagihan iuran rekening air minum dengan pelanggan.

Di Desa Oirata Barat, beberapa rumah telah menggunakan panel surya sebagai sumber energi listrik. Di Desa Purpura, tampak panel surya untuk mengalirkan air dari sumur yang berada di kaki bukit ke menara penampungan di atas bukit. Alternatif pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat selain PDAM, sumur gali dan air hujan adalah melalui layanan penjualan air dari PEMDA dan swasta. Selain sumur gali, Penampungan Air Hujan (PAH) dan PDAM, terdapat 4 (empat) embung yang kondisinya sudah kritis. Embung terletak di Desa Oirata Timur, Dusun Yawuru, Dusun Wakleken dan Dusun Keitaru. Tiga dari keempat embung tersebut telah tidak berfungsi dan kosong, hanya embung di Keitaru yang masih berfungsi tapi airnya semakin menyusut. Sumur-sumur di Pulau Kisar umumnya dibuat tanpa tutup pengaman dan pada sebuah sumur di Desa Wonreli tampak jaraknya berdekatan dengan septiktank komunal.

Fenomena meningkatnya pertumbuhan penduduk di Pulau Kisar akibat ruralisasi ini memerlukan rumusan strategi untuk mengembangkan prasarana air bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya guna memenuhi ketersediaan air bersih masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan prasarana dasar seperti air bersih bertumpu pada ketersediaannya dan pengelolaannya, baik oleh masyarakat maupun pemerintah setempat. Berdasarkan meningkatnya pertumbuhan penduduk di Pulau Kisar akibat ruralisasi itulah maka dipandang perlu dirumuskan strategi untuk mengembangkan prasarana air bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya dengan tujuan untuk memenuhi ketersediaan air bersih masyarakat. Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian (*Research Question*) yang diangkat dalam penulisan ini adalah, bagaimana Strategi Pengembangan Prasarana Air Bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah dan penguraian kondisi wilayah, fenomena penduduk, kondisi sarana dan prasarana air bersih di Pulau Kisar maka dapat diperoleh tujuan penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan strategi pengembangan prasarana air bersih di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya guna memenuhi ketersediaan air bersih masyarakat.

D. Manfaat Penelitian

- 1) Sebagai masukan dan pertimbangan bagi pemerintah Kabupaten Maluku Barat Daya dalam mengembangkan prasarana air bersih, di Pulau Kisar. Dengan prasarana air bersih yang berkembang, maka ketersediaan air bersih juga dapat ditingkatkan.
- 2) Sebagai masukan untuk PDAM dalam mengelola air bersih dan melayani kebutuhan masyarakat Pulau Kisar.
- 3) Sebagai salah satu sumbangan pemahaman dan pemikiran kepada masyarakat untuk berpartisipasi dalam pembangunan kesejahteraan dan kesehatan yang dapat meningkatkan kualitas hidup, sehingga memahami pentingnya prasarana air bersih agar tetap memelihara dan memperhatikan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup lingkup pembahasan, lingkup obyek dan lingkup wilayah yang akan diteliti, yaitu:

- 1) Lingkup Pembahasan; lingkup pembahasan dalam penelitian akan merumuskan strategi pengembangan prasarana air bersih yang terdapat di Pulau Kisar.
- 2) Lingkup Batasan Obyek; lingkup batasan obyek dalam penelitian ini, peneliti membatasi obyek yang akan diteliti, peneliti memfokuskan

penelitian dan pembahasan pada prasarana air bersih yang terdapat di Pulau Kisar.

- 3) Lingkup Wilayah; lingkup wilayah penelitian ini berada di Kabupaten Maluku Barat Daya, Kecamatan Pulau-Pulau Terselatan, yaitu Pulau Kisar yang meliputi Sembilan desa yaitu; Desa Wonreli, Lekloor, Kota Lama, Abusur, Lebelau, Nomaha, Purpura, Oirata Barat dan Oirata Timur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Prasarana Air Bersih

Prasarana air bersih adalah bangunan air beserta bangunan lain yang menunjang kegiatan pengelolaan air bersih, baik langsung maupun tidak langsung. Prasarana erat kaitannya dengan jumlah penduduk dan sosial ekonomi penduduk. Sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, sistem sarana dan prasarana suatu wilayah akan semakin berkembang, pendapatan penduduk meningkat dan implikasinya, timbul tuntutan terhadap berbagai sarana dan prasarana dasar dalam suatu wilayah dan perkembangan dan pembangunan wilayah tersebut akan terarah pada pemanfaatan pembangunan sarana dan prasarana dasar tersebut (Asghara, 2007).

Dalam mengembangkan prasarana air bersih suatu wilayah, faktor utama yang perlu diperhatikan adalah perubahan wilayah tersebut akibat perkembangan penduduk, dinamika alam dan perkembangan sosial ekonominya. Menurut Pedoman SPM bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Pekerjaan Umum dalam KepMen Permukiman dan Prasarana Wilayah No.534/KPTS/M/2001, dinyatakan bahwa sebagai utilitas umum, bidang pelayanan air bersih memiliki indikator yaitu penduduk terlayani, tingkat debit pelayanan/orang dan

tingkat kualitas air minum. Kualitas standar pelayanan mencakup 55 ~75% penduduk terlayani dengan tingkat pelayanan; 60 ~220 liter/orang/hari, untuk permukiman di kawasan perkotaan, 30~50 liter/orang/hari, untuk lingkungan perumahan dan memenuhi standar air bersih.

Perencanaan penyediaan air bersih meliputi 4 aspek sebagai dasar pertimbangan (Selintung, 2011), yaitu: aspek teknis, aspek sosial budaya, aspek ekonomi/finansial dan aspek kelembagaan.

5. Aspek Teknis

Pemilihan sumber air untuk mendapatkan kepastian ketersediaan air dengan kualitas dan kuantitas tertentu, lokasi dan sistem pengaliran air yang akan digunakan, sistem pengaliran, serta sistem pengolahan air yang dibutuhkan terkait erat dengan kondisi fisik wilayah pelayanan.

Variabel terkait kondisi fisik wilayah pelayanan aspek teknis diambil dari Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, yang menyatakan bahwa data dan peta gambaran umum hidrologi (sumber air, topografi, klimatografi, fisiografi dan geologi) data curah hujan dan tangkapan air termasuk sebagai kriteria dasar perencanaan/penyusunan evaluasi kondisi kota/kawasan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

Air tanah termasuk dalam kriteria hidrologi yang berpotensi terkena dampak pengembangan prasarana air bersih (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000). Syarat pengkajian pelayanan dan potensi

air tanah untuk permukiman ditentukan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007. Dalam penelitian ini data yang dapat diperoleh hanya gambaran umum sumber air (air tanah dalam sumur), topografi dan curah hujan.

Pengembangan prasarana air bersih juga tidak terlepas dari komponen lingkungan atau struktur ekosistem yang potensial terkena dampak proyek di mana tanah menjadi salah satu kriteria mencakup topologi, sifat fisik dan kimia tanah (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000). Dalam penelitian ini komponen tanah dirangkum menjadi satu dalam jenisnya, yang mencakup daya dukung terhadap air baku.

Kualitas air merupakan komponen fisik-kimia yang berpotensi terkena dampak regional (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000) dan diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan, No.907/MENKES/SK/VII/2002. Sedangkan kuantitas air adalah variabel yang berhubungan dengan demografi saat ini dan 10 tahun terakhir, penyebaran penduduk dan kepadatan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

Tata letak sistem pengolahan dan distribusi adalah variabel yang termasuk dalam evaluasi sistem eksisting serta menjadi bagian dalam identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007), demikian juga sistem pelayanan. Sedangkan teknologi dan material/bahan bangunan termasuk

pengembangan alternatif dalam pengembangan prasarana air bersih air minum (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

a. Curah hujan dan topografi

Curah hujan adalah jumlah air hujan yang jatuh di permukaan tanah datar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi (mm) di atas permukaan horizontal bila tidak terjadi evaporasi, *runoff* dan infiltrasi. Air hujan adalah air yang berasal dari proses kondensasi uap air di alam menjadi tetes-tetes air yang jatuh ke bumi. Pada proses terjadinya hujan, uap air tercampur dan melarutkan gas-gas Oksigen, Nitrogen, Karbondioksida, debu dan senyawa lain. Air hujan air lunak, batas nilai pH rata-rata 5,5, bila $pH < 5,6$ bersifat asam dan $> 5,6$ bersifat basa.

Keuntungan air hujan adalah banyak tersedia di wilayah yang mempunyai curah hujan tinggi, mudah diperoleh dan dikumpulkan. Kerugiannya; kandungan mineral rendah, perlu wadah penampung untuk mengumpulkan dan sangat tergantung musim, banyak di musim hujan dan tidak ada pada musim kemarau.

Penampung Air Hujan (PAH) adalah wadah yang disiapkan untuk penampungan air hujan yang akan digunakan untuk kebutuhan air bersih. PAH dipilih untuk daerah-daerah kritis, sulit mendapatkan air baku tetapi memiliki curah hujan minimal 1.300 mm pertahun (Lampiran 3.a Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No. 39/PRT/M/2006). Volume PAH disesuaikan dengan kebutuhan dan tergantung dari panjangnya musim kemarau.

Bangunan PAH dapat berupa talang air dipasang sepanjang bibir atap yang kemudian ditampung dalam bak plastik/fiber atau beton.

Topografi adalah studi tentang bentuk permukaan bumi dan dalam pengertian yang lebih luas, juga mengenai vegetasi dan pengaruh manusia terhadap lingkungan, dan bahkan kebudayaan lokal. Lokasi atau topografi sumber air baku serta wilayah yang berbukit-bukit dapat mempengaruhi pemilihan sistem pengaliran air bersih. Lokasi atau posisi juga menunjukkan kondisi iklim, dan menggambarkan kondisi curah hujan.

b. Sumber air baku

Sumber air baku sangat berperan penting dalam pemberian pelayanan air bersih kepada masyarakat. Sumber air tanah tak dapat dilepaskan dengan struktur tanah dan batuan yang terkandung di dalam bumi (geologi). Gerakan aliran air dalam tanah dikenal dengan hidrolika dalam media porous, karena air tanah mengalir di antara atau sela-sela butiran tanah yang sekaligus sebagai media (Kodoatie, 1996).

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau bebatuan di bawah permukaan tanah. Air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang keberadaannya terbatas. Keberadaan air tanah tergantung pada lingkungan vegetasi di sekitar lokasi yang mempengaruhi adanya tampungan air dalam tanah. Kualitas air umumnya baik, tidak membutuhkan banyak pengolahan. Pengambilan bisa dilakukan di daerah pelayanan. Namun sumber air berada di bawah permukaan tanah, pada daerah tertentu kandungan besi (Fe) dan mangan (Mg) tinggi. Debit

tergantung musim dan struktur tanah yang ada. Air tanah dapat tercemar bila terlalu dekat dengan septiktank (cubluk).

Jika jarak sumur terhadap pelayanan kurang dari 100 m berarti sumber air tanah dangkal tersebut masih sangat layak digunakan. Jika jarak 100~150 m berarti sumber air tanah dangkal tersebut masih layak digunakan. Dan apabila jarak lebih dari 150 m berarti sumber air tanah dangkal tersebut kurang layak digunakan. Untuk mengetahui muka air tanah atau ketebalan muka air tanah pada musim kemarau memadai maka dapat dikaji bahwa apabila air tanah masih ada dan cukup untuk memenuhi kebutuhan satu rumah tangga berarti potensi air tanah dangkal baik. Jika air tanah masih ada tapi masih memerlukan penambahan kedalaman untuk mendapatkan tambahan air tanah sehingga masih dapat mencukupi kebutuhan sebuah rumah tangga berarti potensi air tanah dangkal cukup baik; dan jika air tanah tidak ada meskipun sudah dibiarkan selama waktu tertentu dipendam berarti air tanah dangkal kurang baik (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

Bangunan penangkap air tanah terbagi atas sumur gali (bangunan pengumpul yang berfungsi untuk menyadap dan menampung air tanah dangkal; dinding sumur berfungsi untuk menahan tanah dari longsor atau resapan air, bibir sumur yaitu bagian atas sumur mencegah air masuk dari permukaan lantai, lantai sumur berfungsi sebagai tempat aktifitas pengambilan air bersih dan tiang sumur untuk menyangga katrol, alat untuk memudahkan pengambilan air dengan timba) dan sumur

dalam/sumur bor (sumur yang dibuat untuk mengambil air dari sumber air tanah dalam, kedalaman sumur tergantung dari kedalaman letak lapisan tanah yang mengandung air (akifer), pengambilan air dengan menggunakan pemompaan, kecuali untuk air tanah tertekan positif (artesis positif)).

c. Jenis tanah

Tanah adalah sebagai material yang terdiri dari: agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak terikat secara kimia satu sama lain, zat cair, gas yang mengisi ruang-ruang kosong di antara butiran mineral-mineral padat tersebut. Secara umum, jenis air tanah dapat dilihat dari daerahnya di dalam tanah. Hubungan letak (zone) air tanah dan jenis air tanah dilihat secara vertikal dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:

TERMINOLOGI					
Daerah		Jenis air			
Daerah retak batuan	Daerah tak jenuh air (<i>vadose zone</i>)	Daerah air tanah (<i>soil water</i>)	Air tanah (<i>moisture</i>)	Air melayang (<i>vadose water</i>)	Air bawah tanah
		Daerah antara	Bisa berisi air Bisa berisi udara		
		Daerah kapiler (<i>capillary fringe</i>)	Air kapiler		
	Muka air Daerah jenuh air	($p=p_{atm}$) Air tanah*	Air celah/sela (<i>interstitial water</i>)		
Daerah aliran air pada batuan berdasarkan umur aliran pada batuan (<i>rock of flowage</i>)		Air dalam (hanya dalam kombinasi kimia dan batuan)			

Gambar 1. Lokasi dan jenis aliran air tanah (Sumber: Toth dalam Kodoatie, 1996)

Secara global bila dilihat dari volume yang dimilikinya air tanah memiliki kapasitas yang lebih besar dibandingkan dengan aliran di

permukaan tanah, sehingga merupakan salah satu sumber daya air yang potensial dan penting. Yang harus diperhatikan adalah volume air tanah di suatu daerah memiliki kapasitas terbatas, sehingga pengelolaan air tanah harus memperhatikan prinsip-prinsip keseimbangan air yang ada.

Selain struktur akuifer, penting juga untuk mengetahui jenis tanah dalam pengembangan prasarana air bersih dalam hal ini air tanah. Menurut Susanto dan Sirappa (2007), satuan tanah yang terdapat di Propinsi Maluku pada tingkat ordo adalah *Entisols* (tanah belum berkembang berbatuan *alluvium*, *volkan* dan *non-volkan*, berwarna kelabu hingga kelabu kekuningan), *Inceptisols* (tanah yang telah mengalami perkembangan horizon kambik, warna tanah coklat hingga coklat kekuningan dan teksturnya halus hingga sedang), *Alfisols* (tanah yang telah mengalami perkembangan lanjutan, bertekstur halus), *Mollisols* (tanah yang kandungan bahan organiknya cukup tinggi berwarna coklat tua hingga hitam, dari bahan sedimen batu kapur), *Oxisols* (tanah yang telah mengalami perkembangan sangat lanjut sebagai hasil pelapukan, potensinya sangat rendah), *Ultisols* (tanah yang telah mengalami perkembangan lanjut, terbentuk dari batuan sedimen, metamorfik dan bahan vulkanik, tekstur halus) dan *Vertisols* (tanah dengan kandungan liat tinggi - lebih dari 30% - di seluruh horison, mempunyai sifat mengembang dan mengkerut). Kalau kering tanah mengkerut sehingga tanah pecah-pecah dan keras. Kalau basah mengembang dan lengket. Bahan induk dalam tanah *vertisols* adalah kapur dan gamping.

Tanah adalah media tanam. Dari jenis tanaman yang tumbuh dapat dilihat kadar kandungan air dalam tanah tersebut. Di Pulau Kisar, pohon sagu tumbuh subur di beberapa kawasan dan komoditi paling terkenal adalah jeruk. Tanaman sagu membutuhkan air yang cukup, namun penggenangan permanen dapat mengganggu pertumbuhan sagu. Sagu tumbuh di daerah rawa yang berair tawar atau daerah rawa yang bergambut dan di daerah sepanjang aliran sungai, sekitar sumber air, atau di hutan rawa yang kadar garamnya tidak terlalu tinggi dan tanah mineral di rawa-rawa air tawar dengan kandungan tanah liat > 70% dan bahan organik 30%. Pertumbuhan sagu yang paling baik adalah pada tanah liat kuning coklat atau hitam dengan kadar bahan organik tinggi. Sagu mampu tumbuh pada lahan yang memiliki keasaman tinggi. Pertumbuhan yang paling baik terjadi pada tanah yang kadar bahan organiknya tinggi dan bereaksi sedikit asam pH 5,5~6,5. Jumlah curah hujan yang optimal bagi pertumbuhan sagu antara 2.000~4.000 mm/tahun, yang tersebar merata sepanjang tahun. Sagu dapat tumbuh sampai pada ketinggian 700 m di atas permukaan laut (dpl), namun produksi sagu terbaik ditemukan sampai ketinggian 400 m dpl. Sagu dapat tumbuh baik di daerah 100⁰Lintang Selatan~50⁰Lintang Utara dan 90⁰~180⁰ derajat Bujur Timur, yang menerima energi cahaya matahari sepanjang tahun.

Jeruk Kisar merupakan salah satu varietas dari jenis/species Jeruk Keprok (*Citrus Nobilis*) dan merupakan salah satu buah endemik (sumber: <http://cybex.deptan.go.id>). Iklim mempengaruhi perkembangan

jeruk, tergantung pada spesiesnya, Jeruk memerlukan 5~6, 6~7 atau 9 bulan basah (musim hujan). Bulan basah ini diperlukan untuk perkembangan bunga dan buah agar tanahnya tetap lembab. Di Indonesia tanaman ini sangat memerlukan air yang cukup terutama di bulan Juli-Agustus. Semua jenis jeruk tidak menyukai tempat yang terlindung dari sinar matahari. Tanah yang baik untuk dijadikan media tanam tanaman jeruk adalah lempung sampai lempung berpasir dengan fraksi liat 7~27%, debu 25~50% dan pasir < 50%, cukup humus, tata air dan udara baik. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang cocok untuk budidaya jeruk adalah 5,5~6,5 dengan pH optimum 6. Air tanah yang optimal berada pada kedalaman 150~200 cm di bawah permukaan tanah. Pada musim kemarau 150 cm dan pada musim hujan 50 cm. Tanaman jeruk menyukai air yang mengandung garam sekitar 10%. Tanaman jeruk dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki kemiringan sekitar 30° (sumber: <http://cybex.deptan.go.id>).

d. Kualitas dan kuantitas air

Kualitas air menyatakan tingkat kesesuaian air untuk dipergunakan bagi pemenuhan tertentu kehidupan manusia, seperti untuk air minum, mengairi tanaman, minuman ternak dan sebagainya. Pemeriksaan fisik kualitas air adalah untuk memeriksa kekotoran air yang mengganggu penglihatan, bau dan rasa (Selintung, 2011). Karakteristik fisik termasuk kekeruhan (disebabkan oleh adanya material suspensi)

misalnya bahan organik, plankton, lempung, lanau dan benda mikroskopik lainnya, dan alat pengukurnya adalah fotometrik dengan satuan kekeruhan NTU), warna (disebabkan oleh larutan bahan organik atau anorganik tertentu), bau, rasa, temperatur dan busa.

Sedangkan untuk pemeriksaan kimia, sifat air yang melarutkan unsur-unsur yang melaluinya menyebabkan air yang melalui tanah dan batuan membawa serta mineral dari yang dilaluinya. Itulah sebabnya air tanah pada umumnya mengandung unsur-unsur mineral yang lebih banyak dibanding air permukaan.

Beberapa karakteristik kimia dalam air yang perlu diperiksa antaranya; pH, jumlah zat padat, bahan organik, alkalinitas, *chloride*, korosifitas, florida, besi, mangan, kalsium, nitrat dan sebagainya. Melindungi sumber air permukaan dan air tanah dari pencemaran haruslah selalu menjadi prioritas.

Peran air sangat penting dalam mendukung kehidupan manusia sehingga air yang tercemar berpotensi besar dalam transmisi berbagai macam penyakit. Melalui air dan makanan, penyakit dapat menular sehingga media ini perlu perhatian dalam pengelolaannya. Pengelolaan air erat hubungannya dengan teknik lingkungan dan sanitasi. Penyakit melalui air termasuk penyakit pencernaan karena penyakit ini mengenai saluran pencernaan manusia (Selintung, 2011).

Di negara yang sedang berkembang masalah penyediaan air bersih dan penanganan air limbah masih kurang, sehingga masih banyak

penyakit yang berhubungan dengan air. Masih banyak masyarakat yang hidup tanpa air yang aman (*safe water*). Patogen (agen penyakit berupa mikroba) akan dikeluarkan melalui tinja. Jika patogen ini masuk dalam air atau melalui makanan penyakit terkena pada seseorang maka siklus penyakit dapat berlanjut, dan dapat menjadi suatu epidemik. Penyakit yang menyerang manusia dapat secara langsung maupun tidak langsung ditularkan dan disebarakan melalui air.

Mekanisme penularan penyakit yang berhubungan dengan air dapat digolongkan menjadi empat, yaitu: *waterborne mechanism* (patogen yang ada dalam air dapat menyebabkan penyakit pada manusia ditularkan melalui sistem pencernaan), *waterwashed mechanism* (penularan penyakit dikaitkan dengan kebersihan umum dan perseorangan. Penularan dapat melalui alat pencernaan, melalui kulit dan mata, serta melalui binatang pengerat), *water-based mechanism*, (penularan penyakit melalui agen penyebab yang menjalani sebagian siklus hidupnya dalam air), *water-related insect vector mechanism* (agen penyakit melalui gigitan serangga yang berkembang biak dalam air).

Air merupakan unsur penting dalam kehidupan. Sekitar 80% dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorang manusia pun yang dapat bertahan hidup tanpa air minum selama 4 ~5 hari. Selain dari air untuk minum, air juga digunakan untuk memasak, membersihkan tubuh, mencuci, dan membersihkan rumah. Kebutuhan umum yang lain ialah untuk pertanian, perikanan, transportasi, pembangkit energi, industri,

rekreasi dan lain sebagainya. Manusia juga akan terkena dehidrasi atau terserang penyakit bila kekurangan cairan dalam tubuhnya.

Pada kondisi normal tubuh manusia memerlukan antara 3 ~10 liter air per hari, tergantung cuaca dan aktifitas yang dilakukannya, sebagian dari jumlah air ini didapat dari makanan. Kebutuhan air penduduk tergantung dari cuaca, standar hidup, ketersediaan dan metode distribusi air. Untuk memperoleh estimasi kebutuhan air dalam suatu wilayah, lebih mudah untuk mensurvey jumlah rumah tangga daripada harus melakukan sensus dari rumah ke rumah.

Penggunaan air domestik (rumah tangga) dapat dihitung dengan mengasumsikan rata-rata jumlah anggota keluarga dalam suatu rumah tangga. Adanya sekolah, tempat peribadatan, rumah sakit dan fasilitas umum lainnya juga harus dihitung penggunaan airnya.

Agar sarana dan prasarana air bersih suatu wilayah dapat melayani penduduk yang semakin berkembang, maka perlu dilakukan perhitungan antara tingkat kebutuhan masyarakat dengan tingkat ketersediaan sarana dan prasarana sesuai dengan jumlah penduduk yang ada.

Secara garis besar, kebutuhan air bersih dapat digolongkan pada:

- (1). Kebutuhan air domestik; dihitung berdasarkan perkiraan jumlah penduduk dan proyeksi pertambahan jumlah penduduk. Perkiraan jumlah penduduk yang akan dilayani dalam perencanaan air bersih/minum disesuaikan dengan tenggang waktu yang akan ditetapkan, mengingat pada jangka waktu tertentu kebutuhan akan berubah dan dengan

demikian keseluruhan sistem juga akan berubah akibat pertumbuhan penduduk. Secara umum kebutuhan air perorang disesuaikan dengan standar yang digunakan dan kriteria pelayanan berdasarkan kategori besar kotanya.

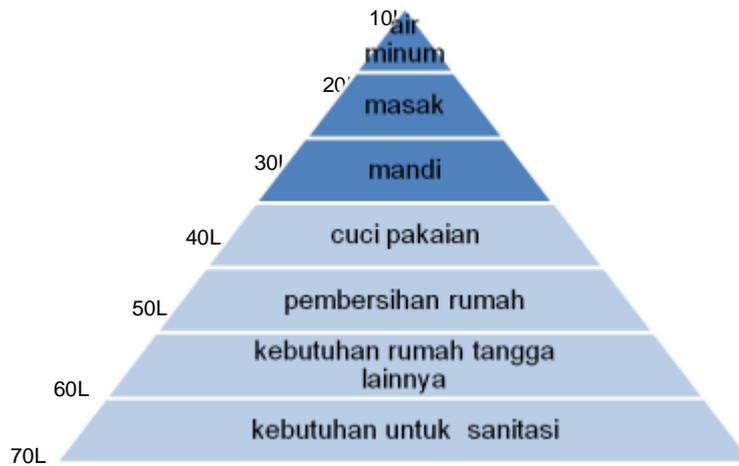
Tabel 1. Kebutuhan Air Bersih Domestik

Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah penduduk (x 1000 Jiwa)				
	> 1.000	500 -1.000	100 -500	10 - 100	3 – 10
	Metro	Besar	Sedang	Kecil	Desa
Konsumsi unit SR (Lt/org/hr)	190	170	150	130	30
Konsumsi unit HU (Lt/org/hr)	30	30	30	30	30
Konsumsi Unit Non-Domestik (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
Kehilangan air sistem baru(%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
Kehilangan air sistem Lama (%)	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40
Faktor jam puncak	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Jumlah jiwa per-SR	5	5	6	6	10
Jumlah jiwa per-HU	100	100	100	100-200	200
Sisa tekanan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
Jam operasi (jam)	24	24	24	24	24
Volume reservoir/m³ (Kebutuhan harian rata-rata)	20	20	20	20	20
SR:HU	50:50 s/d 80:20	50:50 s/d 80:20	80:20	70:30	70:30
Cakupan pelayanan (*)	**)90	**)90	**)90	**)90	***)70

Sumber: Kimpraswil, 2003

(2). Kebutuhan air non-domestik; mencakup kebutuhan air untuk industri; kebutuhan air untuk institusi; kebutuhan air untuk komersial; dan kebutuhan air untuk umum.

Menurut Bank Dunia, kebutuhan manusia akan air dimulai dengan kebutuhan untuk air sampai kebutuhan untuk sanitasi (Petunjuk Teknis Pelaksanaan Prasarana Air Minum Sederhana, 2007). Kebutuhan air untuk setiap tingkatan kebutuhan diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat Kebutuhan Air (Sumber: Dirjen Cipta karya, 2007)

Kebutuhan air minum yang diperlukan untuk suatu daerah pelayanan ditentukan berdasarkan parameter-parameter, yaitu:

1) Proyeksi Penduduk

Maksud dari proyeksi penduduk adalah untuk memberikan perkiraan jumlah penduduk di masa mendatang. Dengan berdasarkan perkiraan jumlah penduduk maka dapat dibuat rancangan kebutuhan air bersih untuk masa yang akan datang. Metode yang dapat dipakai dalam memproyeksikan pertumbuhan jumlah penduduk yakni metode geometrik, yaitu:

$$P_n = P_o (1+r)^n \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

P_n = jumlah penduduk setelah n tahun (jiwa)

P_o = jumlah penduduk pada awal tahun (jiwa)

r = prosentase rata-rata kenaikan penduduk pertahun (%)

n = umur perencanaan (tahun)

Metoda Geometrik (Berganda) adalah proyeksi yang menganggap bahwa perkembangan penduduk secara otomatis berganda dengan penambahan penduduk awal. Metoda ini memperhatikan suatu saat terjadi perkembangan menurun dan kemudian mantap, disebabkan kepadatan penduduk mendekati maksimum (sumber: <http://id.shvoong.com/social-sciences/sociology/>).

2) Perhitungan Kebutuhan Air

Kebutuhan air total dihitung berdasarkan jumlah pemakai air yang telah diproyeksikan untuk 10 tahun mendatang dan kebutuhan rata-rata setiap pemakai setelah ditambahkan 20% sebagai faktor kehilangan air (kebocoran). Kebutuhan total ini dipakai untuk mengetahui apakah sumber air yang dipilih dapat digunakan. Kebutuhan air ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Q_d = P \times q \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

Q_d = total pemakaian air harian domestik (liter/hari)

P = jumlah yang akan dilayani - sesuai tahun perencanaan (orang)

q = pemakaian air harian (liter/orang/hari)

e. Tata letak sistem pengolahan dan distribusi

Tata letak sistem pengolahan dan distribusi mencakup bangunan pelayanan dan distribusi dimana termasuk didalamnya adalah; menara air

(berfungsi sebagai tempat penyimpanan air dan sistem pelayanan dengan cara gravitasi), bak penampung/reservoir (berfungsi sebagai tempat penyimpanan air untuk mengatasi fluktuasi penggunaan air dalam satu hari), Hidran Umum/HU (bak penampung yang dilengkapi dengan keran untuk pengambilan air, dapat melayani 10 ~15 KK), Keran Umum/KU (fungsi sama dengan HU tetapi tidak mempunyai bak penampung), Sambungan Rumah/SR (sambungan perpipaan yang berasal dari pipa distribusi untuk disalurkan ke rumah, dilengkapi dengan meter air). secara keseluruhan, tata letak sistem pengolahan dan distribusi berfungsi untuk merencanakan sistem pengaliran air (bidang hidrolika) dan sistem jaringan pipa. Sistem pengaliran air bersih ada 3 (tiga) jenis yaitu: sistem pengaliran secara gravitasi, sistem pengaliran pemompaan dan sistem pengaliran kombinasi.

Tujuan pengolahan air dalam sistem pengolahan air adalah untuk mengubah air baku menjadi air bersih, secara fisik tidak berbau, berwarna dan tidak berasa atau memenuhi standar Depkes RI. Pengolahan air dari sumber air tanah apabila air tanah banyak mengandung zat besi dan mangan (bau besi) sistem pengolahan air sederhana dengan menggunakan aerasi (pencampuran air dan udara) serta bak saringan pasir.

f. Teknologi dan material/bahan bangunan

Teknologi dan material yang dimaksud adalah mencakup pipa distribusi (pipa yang mengalirkan air dari bak penampung/reservoir

menuju jaringan pelayanan) dan pipa transmisi (pipa yang mengalirkan air dari sumber air baku menuju bak penampung atau Instalasi Pengolahan Air (IPA). Material dan teknologi lainnya mencakup bangunan pelengkap dan penunjang seperti Bak Pelepas Tekan (BPT), ruang katup, ruang katup pelepas udara, jembatan pipa, perlintasan jalan dan gorong-gorong, *trush block*, pompa dan rumah pompa.

g. Sistem pelayanan pelanggan

Terbagi menjadi dua jenis yaitu sistem perpipaan (pelayanan air bersih dengan sistem perpipaan, daerah pelayanan PDAM) dan sistem non perpipaan (daerah yang belum dilayani PDAM, sistem penyediaan air berbasis masyarakat (komunal), sistem individual dan lain sebagainya. Pelayanan pelanggan adalah untuk kepuasan, servis dan penagihan pembayaran yang sesuai dengan pemakaian.

Menurut Model Penyiapan Program Pembangunan Prasarana dan Sarana Dasar Perkotaan Tahun 1994, masyarakat berpenghasilan rendah lebih tidak terlayani oleh *Public Water Supply* daripada masyarakat berpenghasilan tinggi. Tidak tersedianya sambungan dan tingginya biaya pemasangan, membuat animo masyarakat yang berpenghasilan rendah untuk memiliki air bersih yang sehat dan berkualitas serta kontinu mengalir menjadi berkurang.

6. Aspek Sosial Budaya

Pengembangan prasarana air bersih harus terpadu dengan aspek sosial budaya untuk menjaga keberlanjutan sistem lokalnya (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000). Gaya hidup yang berlaku sudah secara mantap diterjemahkan ke dalam berbagai tatanan dan bentuk bangunan serta peralatan yang dipakai sehari-hari. Kaidah dan pola dan warisan budaya dan pola hidup ini harus menjadi dasar awal untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan kesempatan baru yang diciptakan oleh pembangunan yang maju dan berhasil yang merupakan proses berlanjut.

Kondisi kependudukan yang mencakup kepemilikan tanah setemoat dan akulturasi dan asimilasi, yang berarti pola penyebaran penduduk. Kebiasaan penduduk mencakup gaya hidup dan perubahannya serta tradisi masyarakat lokal. Sarana kesehatan lingkungan serta fasilitas sosial dan fasilitas umum juga termasuk dalam aspek sosial budaya yang terkait dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000).

a. Kondisi kependudukan

Kondisi kependudukan adalah hal ihwal yang berkaitan dengan jumlah, ciri utama, pertumbuhan, persebaran, mobilitas, penyebaran, kualitas, kondisi, kesejahteraan yang menyangkut politik, ekonomi, sosial, budaya, agama serta lingkungan penduduk tersebut.

Kondisi kependudukan penting dalam menentukan pelayanan yang dibutuhkan. Contohnya; sistem pemberian air apakah sambungan rumah (SR) atau hidran umum (HU). Pola sistem pelayanan tergantung dari penyebaran permukiman dan standar hidup masyarakat. Menurut Mc. Ghee dalam Asghara (2007), penggunaan air bersih perkotaan dipengaruhi oleh faktor karakteristik penduduk terutama tingkat sosial ekonomi, semakin tinggi tingkat pendapatan suatu penduduk maka akan semakin banyak pula air bersih yang digunakan.

b. Kebiasaan penduduk

Kebiasaan penduduk adalah sesuatu yang biasa dikerjakan, pola untuk melakukan tanggapan thd situasi tertentu yg dipelajari oleh individu dan yg dilakukannya secara berulang untuk hal yg sama. Dalam pengelolaan air bersih, kebiasaan yang berlaku di dalam masyarakat juga menjadi faktor penentu keberhasilan pengelolaan prasarana air bersih, seperti cara pandang masyarakat terhadap air, kebutuhan-kebutuhan khusus dalam memanfaatkan air, kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah, dan lain sebagainya.

7. Aspek Ekonomi dan Keuangan

Selain keterpaduan dengan aspek sosial budaya, pengembangan prasarana air bersih juga harus terpadu dengan aspek ekonomi dan keuangan untuk mengkaji kemampuan masyarakat (*ATP*) untuk membayar air dan elastilitas permintaan akan air minum terhadap

perubahan harga, dapat digunakan sebagai acuan/pertimbangan untuk penentuan tarif (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

Perekonomian dan tingkat kesejahteraan penduduk meliputi; penghasilan bulanan keluarga, pengeluaran bulanan keluarga, pemilikan barang, status kepemilikan rumah, keadaan rumah tinggal (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007). Sumber mata pencaharian dan kondisi sarana dan prasarana perhubungan (ketersediaan infrastruktur) juga menjadi parameter ekonomi untuk menganalisis pengembangan suatu prasarana (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000). Sementara persepsi masyarakat melengkapi parameter sosial untuk pengembangan suatu prasarana yang menjadi latar belakang kesediaan untuk berkontribusi (*willingness to pay/WTP*) bagi pengembangan suatu prasarana (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, No. 4/2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

a. Perekonomian dan tingkat kesejahteraan penduduk

Perekonomian dan kesejahteraan penduduk sangat berperan dalam pengembangan sarana dan prasarana air bersih. Semakin tinggi taraf ekonomi dan tingkat kesejahteraan penduduk, semakin baik kondisi prasarana dan pengetahuannya akan air bersih.

b. Ketersediaan infrastuktur

Ketersediaan infrastruktur adalah kesiapan infrastruktur penunjang untuk dapat digunakan atau dioperasikan di waktu yg telah ditentukan; keadaan tersedia; hal tersedia. Ketersediaan infrastruktur yang dimaksud adalah infrastruktur penunjang seperti jalan, teknologi informasi, pelabuhan dan Bandar udara untuk meningkatkan iklim investasi.

c. Kesediaan (*WTP*) dan kemampuan (*ATP*) membayar iuran

Keinginan untuk membayar jasa tergantung dari kemampuan pelanggan, kebutuhan dan harga air. Sehingga harga air menjadi faktor pertimbangan dalam aspek ekonomi. Menurut *EPA* dalam Sugiarto (2006), keterjangkauan adalah fungsi pungutan air maupun kemampuan rumah tangga (dan konsumen non rumah tangga) untuk membayar layanan air. Dengan demikian, air bersih dapat dibuat lebih terjangkau dengan menekan biaya pengadaannya, meningkatkan kemampuan konsumen untuk membayar, atau kedua-duanya.

Aspek penting yang harus diperhatikan ketika membahas keterjangkauan layanan air bersih adalah perbedaan antara kemauan membayar (*WTP*) dengan kemampuan membayar (*ATP*). Kemauan membayar mencerminkan preferensi konsumen tentang pembelian kuantitas barang atau jasa relatif terhadap harganya. Ketika harga naik, terutama dalam hal barang dan jasa yang sangat dibutuhkan, konsumen memungkinkan menunjukkan keengganan atau ketidakmauan membayar.

Misalnya konsumen yang sensitif terhadap harga mungkin akan mengurangi pemakaian air ketika terjadi kenaikan tarif.

Persentasi kenaikan tarif yang tinggi akan menimbulkan reduksi yang signifikan terhadap pemakaian air (paling tidak dalam jangka pendek). Tarif yang seolah-olah rendah akan mendorong pemakaian air secara tidak efisien dan menciptakan persepsi publik yang keliru mengenai biaya penyediaan air. Tindakan menaikkan tarif, tidak peduli seberapa kuat justifikasinya, dapat memicu ketidakmauan membayar. Perubahan persepsi dan kesadaran pengguna air berdampak pada pola konsumsi air (Afifi, 2008).

Dalam hal ini kesediaan membayar, konsumen dapat menentukan pilihannya sendiri dalam memperoleh air bersih. Dalam sistem kecil yang saling bertetangga, persepsi konsumen mungkin juga dipengaruhi besarnya tarif di sistem tetangga. Konsumen bersedia membayar dengan tarif yang menurut persepsi mereka adil dan setara dengan sistem lain yang berdekatan (*EPA* dalam Sugiarto, 2006).

Salah satunya adalah memanfaatkan skala ekonomis sehingga biaya produksi satuan dapat ditekan. Skala ekonomis ini relevan terutama untuk fungsi-fungsi sumber air baku dan instalasi pengolahan air baku, dan dapat dicapai melalui merger, akuisi, interkoneksi sistem, dan penjualan air secara jumlah besar. Pemilihan teknologi yang berbiaya yang lebih murah juga dapat membantu menekan biaya penyediaan air

bersih. Cara lain adalah memanfaatkan hibah, pinjaman lunak, dan subsidi sehingga biaya yang harus ditanggung menjadi berkurang.

Untuk mendapatkan gambaran umum mengenai animo dan preferensi masyarakat perlu dilakukan survey dalam bentuk kuesioner yang akan dibagikan kepada responden dari wilayah penelitian. Setelah hasil kuesioner berdasarkan metode *RDS* diperoleh, maka akan dilakukan evaluasi dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Dari kuesioner *RDS* dapat diketahui gambaran situasi dan kondisi prasarana air bersih wilayah penelitian serta persepsi masyarakat yang diwakili Kepala Keluarga (per-Rumah Tangga).

8. Aspek Kelembagaan

Aspek kelembagaan menjadi pertimbangan untuk keberlanjutan pengoperasian penyediaan pelayanan air bersih. Kelembagaan perlu dikaji sebagai dasar penyelenggaraan pengembangan prasarana. Penyelenggara termasuk lembaga pengelola air bersih baik milik masyarakat, pemerintah, pendukungnya adalah sumber daya manusia (SDM) dan perangkat hukum sebagai standardisasi (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No.18/PRT/M/2007).

a. Lembaga Pengelola Air Bersih Masyarakat

Lembaga pengelola air bersih masyarakat yang dimaksud disini yaitu lembaga yang berfungsi mengelola sumber air, air baku, air bersih dan air minum berbasis masyarakat. Badan Pengelola Air Minum, Badan

Usaha Milik Daerah yang mengelola air minum, dan model kelembagaan lainnya juga berfungsi memonitoring dan mengevaluasi penggunaan air, meningkatkan peran serta masyarakat dalam serta mengusahakan keberlanjutan air.

Guna memenuhi kebutuhan akan air bersih, peran lembaga pemerintah seperti eksekutif dan legislatif, masyarakat pengguna, Lembaga Swadaya Masyarakat dan lain-lain sangat berperan penting dalam mendukung pemenuhan kebutuhan akan air bersih perkotaan. Dukungan atau kritikan yang berupa kebijakan atau bantuan dalam bentuk pendanaan sangat dibutuhkan dalam mengembangkan sarana dan prasarana air bersih. Tuntutan dan kritikan dari masyarakat dan Lembaga Swadaya Masyarakat terhadap pelayanan air bersih yang diberikan bisa menjadi motivator guna peningkatan kapasitas pelayanan ada.

b. Lembaga pengelola air bersih milik Pemerintah (PDAM)

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah perusahaan daerah air minum yang diserahkan kewajiban dan hak oleh pemerintah untuk mengelola sarana dan prasarana air bersih dan sumber air baku. Pengelolaan air bersih menjadi suatu badan/lembaga juga bisa mengurangi dampak negatif dari eksploitasi air tanah yang berlebihan yang mengakibatkan terjadinya penurunan permukaan tanah, intrusi air laut dan sebagainya, karena pelayanan yang dikelola bisa mengarah pada daerah-daerah yang rawan kondisi air tanahnya.

Peningkatan kapasitas pelayanan air bersih merupakan suatu tuntutan bagi PDAM selaku institusi atau stakeholders yang bertanggung jawab memberikan jasa pelayanan dalam penyediaan kebutuhan air bersih bagi masyarakat luas. Dalam menentukan penilaian kapasitas pelayanan air bersih yang dilakukan oleh PDAM kepada masyarakat di daerah pelayanan dapat digunakan acuan berupa kriteria teknis pelayanan PDAM, yaitu:

5) Kualitas air PDAM

Kualitas air bersih PDAM yang diterima masyarakat harus memenuhi standar kualitas air bersih sebagaimana yang telah ditetapkan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan, No. 416/MENKES/PER/1990 tentang Pedoman Kualitas Air.

6) Kuantitas air PDAM

PDAM yang memberikan pelayanan air bersih kepada masyarakat harus dapat memenuhi kebutuhan minimal air bersih suatu rumah tangga dengan tingkat konsumsi yang cukup untuk kebutuhan air bersih sehari-hari baik untuk minum, memasak, mandi, mencuci dan sebagainya.

7) Kontinuitas air PDAM

Pelayanan air bersih PDAM harus tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dalam 24 jam sehari, dalam arti air bersih

PDAM harus dapat terdistribusikan ke masyarakat secara kontinu selama 24 jam sehari.

8) Cakupan pelayanan PDAM

Perkembangan pembangunan jaringan air bersih yang baru, yang tidak dapat mengiringi laju perkembangan penduduk yang ada menyebabkan terjadinya kesenjangan kebutuhan akan air bersih sehingga terjadi penurunan cakupan pelayanan. Prosentase cakupan layanan air bersih dapat diketahui dari jumlah penduduk terlayani yang sudah mendapat pelayanan jaringan prasarana air bersih pada tahun X berbanding jumlah penduduk secara keseluruhan dalam wilayah studi dikalikan 100%, atau dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{C_p}{\sum P} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

C_p = cakupan pelayanan (%)

P = penduduk terlayani (jiwa)

$\sum P$ = total penduduk wilayah studi (jiwa)

c. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang dimaksud adalah potensi yang terkandung dalam diri manusia untuk mewujudkan perannya sebagai makhluk sosial yang adaptif dan transformatif yang mampu mengelola dirinya sendiri serta seluruh potensi yang terkandung di alam

menuju tercapainya kesejahteraan kehidupan dalam tatanan yang seimbang dan berkelanjutan. Sumber daya manusia dan pengembangannya dalam PDAM haruslah disesuaikan dengan kebutuhan dan keahlian.

d. Standardisasi

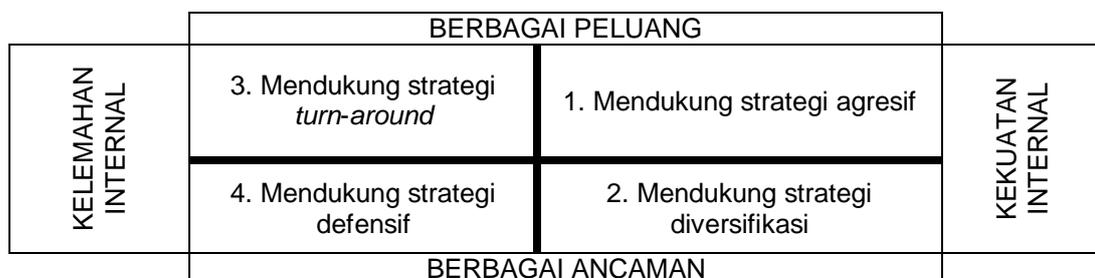
Standardisasi yang dimaksud adalah penyesuaian bentuk (ukuran, kualitas, dsb) dng pedoman (standar) yg ditetapkan; pembakuan. Dalam melakukan pelayanannya, Perusahaan Daerah Air Minum selaku stakeholders atau pihak yang ditunjuk oleh pemerintah untuk mengelola air bersih bagi masyarakat harus memperhatikan aspek pelayanan yang berperan penting dalam memberikan pelayanan yang berkualitas kepada masyarakat. Aspek pelayanan sangat mempengaruhi langsung karena langsung menyentuh kepada masyarakat selaku pengguna air bersih. Standardisasi haruslah sesuai dengan kebutuhan wilayah, dalam penelitian ini disesuaikan dengan aturan pengelolaan kepulauan dan kebijakan pemerintah setempat.

B. Strategi Pengembangan Prasarana Air Bersih

Strategi pengembangan prasarana air bersih dilakukan dengan cara mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam prasarana air bersih sehingga dapat dirumuskan strategi pengembangan prasarana. Menurut Rangkuti (2001), strategi merupakan alat untuk

mencapai tujuan. Tujuan utama dari perencanaan strategis adalah agar dapat melihat secara obyektif kondisi-kondisi internal dan eksternal sehingga dapat mengantisipasi perubahan lingkungan eksternal. Perencanaan strategi penting untuk memperoleh keunggulan bersaing dan memiliki produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dengan dukungan yang optimal dari sumber daya yang ada.

Untuk menentukan strategi pengembangan prasarana air bersih dapat dilakukan dengan menggunakan analisa *SWOT*. Menurut Rangkuti (2001), analisa *SWOT* adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan. Dengan demikian perencana strategis harus menganalisis faktor-faktor strategis (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut dengan menganalisis situasi. Analisis ini merupakan model yang paling populer untuk analisis situasi.



Gambar 3. Diagram analisis *SWOT* (Sumber: Rangkuti, 2001)

- Kuadran I: ini merupakan situasi yang sangat menguntungkan terdapat peluang dan kekuatan yang sangat kuat sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*)
- Kuadran II: meskipun sedang menghadapi ancaman, masih ada kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi (produk/pasar)
- Kuadran III: ada peluang yang sangat besar, tetapi di lain pihak menghadapi kendala/kelemahan internal. Fokus strategi adalah meminimalkan masalah-masalah internal sehingga dapat merebut peluang yang lebih baik.
- Kuadran IV: ini merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan.

Proses penyusunan perencanaan strategis melalui tiga tahap analisis, yaitu:

1) Tahap pengumpulan data.

Tahap ini tidak sekadar kegiatan pengumpulan data, tetapi juga merupakan suatu kegiatan pengklasifikasian dan pra-analisis. Pada tahap ini data dapat dibedakan menjadi dua yaitu; data eksternal dan data internal. Model yang dipakai pada tahap ini terdiri dari tiga, yaitu:

a). Matrik faktor strategi eksternal

Sebelum membuat matrik faktor eksternal, kita perlu mengetahui terlebih dahulu faktor strategi eksternal (*external strategic factor analysis summary/EFAS*) dalam kerangka peluang (*opportunity*) dan ancaman (*treathness*)

b). Matrik faktor strategi internal

Setelah faktor-faktor strategis internal diidentifikasi, faktor internal (*internal strategic factors analysis summary/IFAS*) dirumuskan dalam kerangka Kekuatan (*strength*) dan Kelemahan (*weakness*).

c). Matrik profil kompetitif

Matrik profil kompetitif dipergunakan untuk mengetahui posisi parameter yang akan dianalisis dengan memberi bobot dan rating.

2) Tahap analisis.

Setelah mengumpulkan semua informasi yang berpengaruh terhadap keperluan analisis, tahap selanjutnya adalah memanfaatkan semua informasi tersebut dalam model-model kuantitatif perumusan strategi. Sehubungan dengan penulisan ini, model yang dipakai adalah matrik *SWOT*. Matrik ini menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategis seperti terlihat dalam Gambar 4 berikut.

<i>IFAS</i> <i>EFAS</i>	<i>STRENGTHS (S)</i> Tentukan 5-10 faktor kelemahan internal	<i>WEAKNESSES (W)</i> Tentukan 5 – 10 faktor kekuatan internal
<i>OPPURTUNITIES (O)</i> Tentukan 5-10 faktor peluang internal	<i>STRATEGI SO</i> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<i>STRATEGI WO</i> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<i>TREATHS (T)</i> Tentukan 5 – 10 faktor ancaman internal	<i>STRATEGI ST</i> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	<i>STRATEGI WT</i> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman

Gambar 4. Diagram Matriks SWOT (Sumber: Rangkuti, 2001)

3) Tahap pengambilan keputusan.

Keputusan yang diambil adalah berdasarkan hasil pembobotan dan peratingan yang diperoleh dari pengelompokan masing-masing aspek kedalam kerangka internal (*IFAS*) maupun eksternal (*EFAS*), posisi strategi dapat diketahui berada dikuadran berapa dalam Gambar 3.

C. Penelitian yang terkait

Penelitian ini bukan merupakan penelitian yang baru, terdapat beberapa penelitian dengan variabel, metode analisis dan subyek yang sama akan tetapi terdapat perbedaan dan persamaan sehingga daapt dibedakan dari penelitian lainnya. Penelitian terkait sumber daya air pulau kecil di perbatasan NKRI berjudul Pengembangan Sumber Daya Air Di Pulau - Pulau Kecil Terluar Perbatasan Pulau Marore Kabupaten Kepulauan Sangihe Sulut dikemukakan oleh Erman Mawardi mengenai

pemenuhan kebutuhan Air Bersih penduduk Pulau Marore yang saat ini cenderung kurang memadai. Pengembangan potensi sumber daya air baku di Pulau Marore dilakukan dengan cara: studi kepustakaan, wawancara, pengkajian lapangan, survei, dan investigasi. Hasil survey diperoleh bahwa sumber air bersih penduduk untuk memenuhi kebutuhan MCK dan air minum adalah berasal dari Sumur Dangkal dan Penampungan Air Hujan (PAH). Sedangkan berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa baik kuantitas maupun kualitas air dari kedua sumber tersebut kurang memadai dan baik. Sehingga diperlukan pengembangan dan peningkatan sarana dan prasarana air bersih, termasuk peningkatan kualitas air minum penduduk.

Penelitian terkait strategi untuk air bersih adalah tentang peningkatan kapasitas pelayanan air bersih di Kota Bangko Kabupaten Merangin. Penelitian ini dikemukakan oleh Ariya Asghara yang mengemukakan bahwa permasalahan kesulitan masyarakat setempat untuk mendapatkan air bersih yang sehat, berkualitas serta kontinu mengalir. Penyebabnya adalah faktor lokasi penduduk yang jauh dari sumber air dan menurunnya debit air baku yang berasal dari air tanah dan sungai-sungai kecil pada waktu musim kemarau. Disamping itu, kapasitas pelayanan air bersih PDAM belum mencapai target untuk wilayah perkotaan sebesar. Penelitian ini bertujuan menyusun strategi peningkatan kapasitas pelayanan air bersih di Kota Bangko Kabupaten Merangin guna memenuhi kebutuhan air bersih domestik masyarakat

melalui sistem jaringan air bersih dan pengembangan potensial pada suatu wilayah. Pendekatan yang digunakan studi ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, SWOT dan *superimpose*. Rekomendasi yang dapat diberikan pada studi ini adalah kepada masyarakat dan Pemerintah Daerah agar dapat menjaga dan melestarikan lingkungan terutama pada daerah-daerah yang dijadikan sebagai kawasan konservasi guna menjaga kualitas dan kuantitas sumber air baku yang sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber air baku masyarakat Kota Bangko. Untuk meningkatkan kualitas dan cakupan pelayanan air bersih PDAM, perlu dilakukan koordinasi yang intensif antara pihak-pihak yang terkait seperti lembaga eksekutif dan legislatif. Untuk menarik minat masyarakat menjadi pelanggan air bersih maka pihak PDAM harus meningkatkan kualitas pelayanannya.

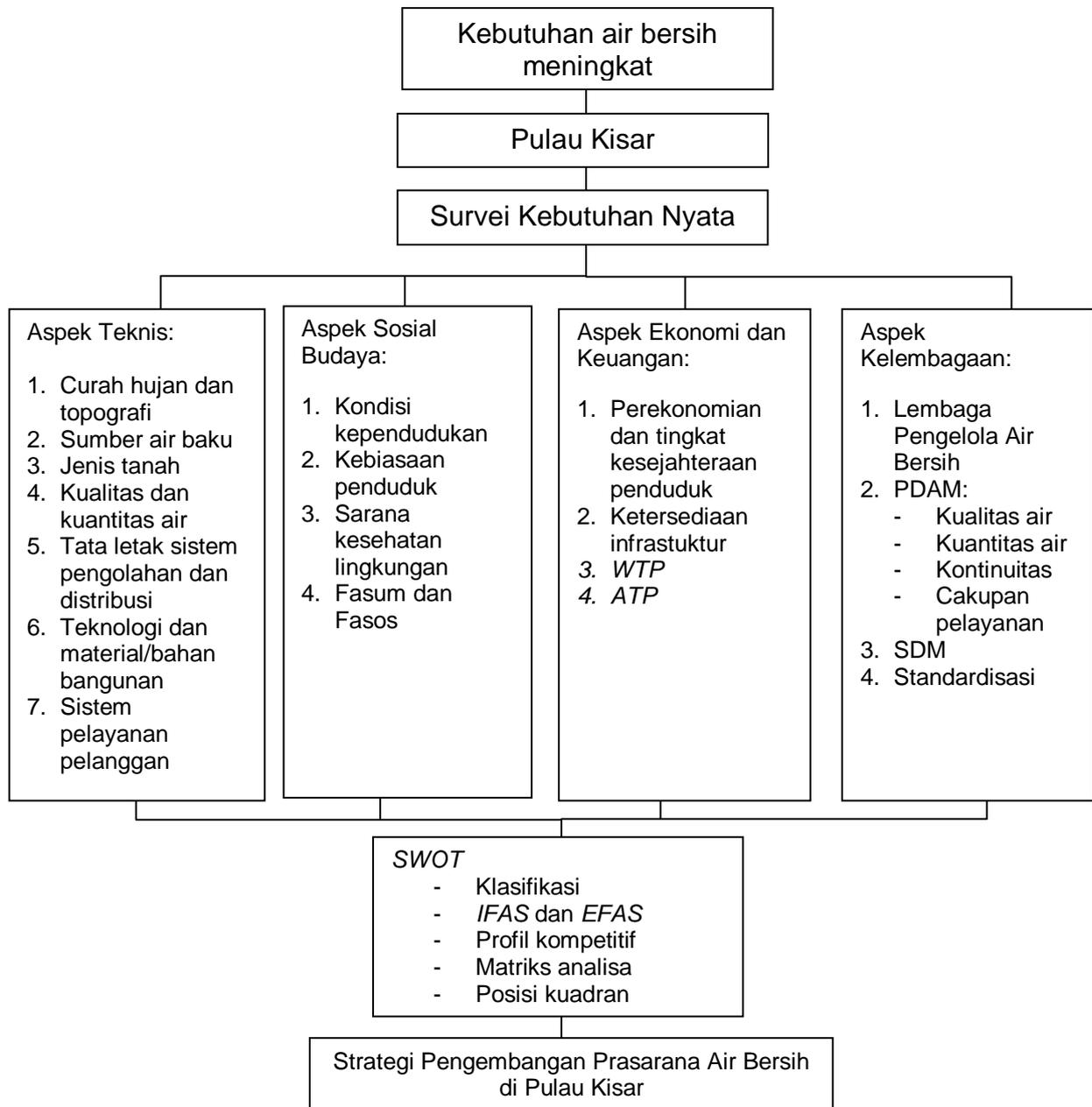
D. Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan alur dan konsep pikir penelitian untuk mendapatkan tujuan dari penelitian ini. Latar belakang penelitian yang diteliti adalah isu pemekaran kabupaten pada tahun 2008 yang meningkatkan ruralisasi (kembalinya angkatan muda produktif dan meningkatnya kaum perantau dari daerah lain untuk membangun Pulau Kisar dan mencari sumber penghasilan di sana).

Potensi Pulau Kisar mempertimbangkan meningkatnya penduduk, sebagai pulau terdepan NKRI dan buruknya pengelolaan prasarana air bersih sehingga akses air tidak merata.

Gambaran kondisi nyata dan kebutuhan ditingkat masyarakat terkait air bersih bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat, mengetahui kondisi dan akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan, air bersih, mengetahui tingkat kebutuhan dan kepentingan masyarakat terhadap sarana dan prasarana air bersih, sanitasi, persampahan, dan drainase, mengetahui tingkat kemauan membayar masyarakat dalam penyediaan sarana dan prasarana air bersih, mengetahui tingkat kemampuan ekonomi masyarakat.

Berdasarkan aspirasi masyarakat terkait air bersih yang sehat dan berkualitas serta kontinu mengalir, maka dirasa perlu sebuah strategi dirumuskan untuk mengembangkan prasarana air bersih yang sudah ada di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya dengan mempertimbangkan aspek teknis, aspek sosial budaya, aspek ekonomi dan keuangan serta aspek kelembagaan. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas hidup dan pemenuhan kebutuhan dasar. Keempat aspek masing-masing akan dianalisis dengan metode *SWOT (strengths-weakness-opurtunity-threat)* untuk mengetahui strategi apa yang paling tepat diterapkan pada pengembangan air bersih di Pulau Kisar pada masing-masing aspek.



Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian