

**KAPASITAS MASYARAKAT KELURAHAN SUNGAI JANG
KOTA TANJUNGPINANG DALAM ALTERNATIF
PENYEDIAAN AIR BERSIH**

TESIS

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Program Studi Magister Pembangunan Wilayah Dan Kota**

Oleh :

**WIRDANAF
L4D003111**



**PROGRAM MAGISTER PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2006**

**KAPASITAS MASYARAKAT KELURAHAN SUNGAI JANG
KOTA TANJUNGPINANG DALAM ALTERNATIF
PENYEDIAAN AIR BERSIH**

Tesis diajukan kepada
Program Studi Magister Pembangunan Wilayah dan Kota
Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro

Oleh:
W I R D A N A F
L4D 003 111

Diajukan pada
Sidang Ujian Magister
Tanggal 14 Maret 2006

Dinyatakan Lulus

Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota

Pembimbing Pendamping

Pembimbing Utama

Ir. Wisnu Pradoto, MT

Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, Msc

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Magister Pembangunan Wilayah dan Kota
Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, DEA

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diteliti atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di dalam Tesis saya ternyata ditemukan duplikasi, jiplakan (plagiat) dari Tesis orang lain/ institusi lain, maka saya bersedia melepaskan gelar Magister Teknik dengan penuh rasa tanggung jawab.

Semarang, 14 Maret 2006

WIRDANAF

NIM L4D 003 111

ABSTRAK

Salah satu prasarana pendukung dalam kehidupan masyarakat di daerah perkotaan adalah penyediaan air bersih. Dalam penelitian ini, Kota Tanjungpinang dipilih sebagai objek penelitian karena pelayanan PDAM Tirta Janggi di Kota Tanjungpinang masih berada di bawah 60%.

Kelurahan Sungai Jang yang terletak di Kecamatan Bukit Bestari termasuk daerah perumahan penduduk, pada tahun 2000 pelanggan PDAM di Kelurahan Sungai Jang 1.494 dan meningkat menjadi 1.615 pelanggan pada tahun 2003. Namun, dengan peningkatan jumlah pelanggan tersebut ternyata tidak diiringi dengan peningkatan pelayanan yang baik pula. Hal ini dapat dilihat dari kapasitas air yang diterima masyarakat sangat terbatas. Berkenaan dengan hal tersebut, maka masyarakat di Kelurahan Sungai Jang berusaha untuk mencari cara lain dalam memenuhi kebutuhan air bersih.

Berdasarkan persoalan-persoalan sebagaimana diuraikan di atas, maka dirumuskan suatu pertanyaan penelitian yang ingin dicari jawabannya yaitu “Bagaimana kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam alternatif penyediaan air bersih?”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam alternatif penyediaan air bersih sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam peningkatan pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang. Untuk itu dilakukan beberapa tahap analisis, yaitu: analisis permasalahan penyediaan air bersih berdasarkan kondisi demand-supply, analisis kemampuan masyarakat dalam penyediaan air bersih, analisis kualitas layanan air bersih serta analisis fungsi dan peran masyarakat dalam usaha penyediaan air bersih. Berdasarkan analisis tersebut maka diperoleh output berupa kapasitas masyarakat dalam alternatif penyediaan air bersih.

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih dapat dilihat melalui proses pemanfaatan sumber air baku. Proses penyediaan air bersih dilakukan secara komunal (diusahakan bersama atau dimanfaatkan bersama atau diusahakan dan dimanfaatkan bersama), bersifat langsung (pemanfaatannya secara langsung dari sumbernya), dapat diusahakan secara individual atau dapat dimanfaatkan secara privat, sistem distribusi yang digunakan cenderung non-perpipaan, dan berbasis masyarakat.

Kata kunci: Kapasitas Masyarakat, Penyediaan Air Bersih

ABSTRACT

One of the supporting medium in society 's life in urban area is the supply of the clean water. On this research, Tanjungpinang city is chosen as the research's object. This is caused by the percentage service of PDAM Tirta Janggi is still under 60%.

The Sungai Jang Sub-district, which is located in Bukit Lestari district is categorized as the housing of resident area. In 2000, the customer of PDAM in Sungai Jang sub-district is about 1.494 and rised into 1.615 in 2003. in the other hand, the rising of the customer's total number is not followed with the improvement of the service it self. This can been seen from the limited water capacity, which is received by the society. In order to got solve the problem, then the society in Sungai Jang sub-district tried to find another way to fulfill for the need of the clean water.

Based on the elaborated problem above, then formulating questions which is want to be answered. It is " How does the capacity of the society of Sungai Jang Kota Tanjungpinang sub-district in the alterbatives of supplying the clean water?"

The purpose of this research is to know the capacity of the society of Sungai Jang sub-district on the alternatives of supplying the clean water, so that can be consideration on the improvement of the clean water's service in Tanjungpinang city. That's why some steps of analysis is done, such as problem analysis of society's capability on the supplying of the clean water based on the condition of demand-supply, society's capability analysis on supplying the clean water, quality analysis on the clean water's service, and society's function and role analysis on the effort of supplying the clean water. Based on the analysis, then obtained output in the form of society's capacity on the alternatives of supplying the clean water.

Based on the analysis's result, so that can be concluded, that society's capacity on supplying the clean water can be seen through the process of exploiting the source of standard water. The process of supplying the clean water is done communally (efforted together or exploited togetrher or efforted and exploited togetrher), directly (it's directly exploitation from it's sources), can be efforted individually or can be efforted privately, the used distribution system is tend to be non-pipe, and based to the society.

The key word: The sociaty's capacity, The supplying of the clean water

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis dengan judul Kapasitas Masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam Alternatif Penyediaan Air Bersih dengan lancar.

Penyusunan Tesis ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, inspirasi serta dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu perkenankan kami selaku penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA selaku Ketua Program Studi Magister Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro.
2. Bapak DR. Ir. Joesron Alie Syahbana, M.Sc selaku mentor atas masukan, arahan, bimbingan serta kesabarannya dalam penyusunan Tesis.
3. Bapak Ir. Wisnu Pradoto, MT selaku co-mentor atas masukan, arahan, serta bimbingannya dalam penyusunan Tesis.
4. Bapak Ir. Mardwi Rahdiawan, MT selaku dosen pembahas dalam sidang Tesis atas saran dan masukannya selama proses sidang berlangsung.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Secara khusus, penulis tetap mengharapkan dukungan, perhatian dan bimbingan dari bapak-ibu dosen dan rekan-rekan dalam kegiatan selanjutnya. Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kiranya semua masukan, kritik dan saran yang membangun dapat menjadi bagian dari pengembangan wawasan penulis dalam kesempatan yang akan datang.

Semarang, Maret 2006

Wirdanaf

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi... ..	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Perumusan Masalah	7
1.3	Tujuan, Sasaran dan Manfaat	11
	1.3.1 Tujuan.....	11
	1.3.2 Sasaran	12
	1.3.3 Manfaat.....	12
1.4	Ruang Lingkup Studi	13
	1.4.1 Ruang Lingkup Substansial	13
	1.4.2 Ruang Lingkup Spasial	14
1.5	Kerangka Pemikiran.....	17
1.6	Metode Penelitian	19
	1.6.1 Pendekatan Penelitian.....	19
	1.6.2 Kebutuhan data.....	20
	1.6.3 Teknik Pengumpulan Data	21
	1.6.4 Teknik Pengolahan dan Penyajian data	23
	1.6.5 Teknik Sampling	23

1.6.6	Teknik Analisis.....	24
1.7	Sistematika Pembahasan	25

BAB II KAJIAN PUSTAKA TENTANG PENYEDIAAN AIR BERSIH DI DAERAH PERKOTAAN

2.1	Siklus Air Bersih.....	29
2.2	Masalah Air Bersih di Daerah Perkotaan.....	31
2.3	Kebutuhan Air Bersih di Perkotaan	32
2.3.1	Kebutuhan Air Bersih.....	32
2.3.1.1	Kebutuhan Air Domestik	34
2.3.1.2	Kebocoran Air.....	34
2.3.1.3	Kebutuhan Air non-Domestik.....	36
2.3.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Bersih Perkotaan.....	39
2.3.3	Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Perkotaan	42
2.3.4	Pengelolaan Air Bersih.....	46
2.4	Peranan Sistem Penyediaan Air Bersih dalam Pembangunan Kota.....	48
2.4.1	Prasarana dan Sarana Dasar Perkotaan	49
2.4.2	Sistem Penyediaan Air Bersih Perkotaan.....	50
2.5	Penggunaan Prinsip Manajemen dalam Pengelolaan Air Bersih.....	58
2.6	Partisipasi Sektor Swasta dalam Pembangunan.....	63
2.7	Kapasitas Masyarakat, Bentuk Partisipasi Dalam Penyediaan Air bersih	64
2.7.1	Bentuk Partisipasi Masyarakat	65
2.7.2	Pemberdayaan Masyarakat.....	65
2.7.3	Keberdayaan Masyarakat	68
2.7.4	Penyediaan Air Bersih oleh Komunitas	71
2.7.4.1	Pola Pendekatan	71
2.7.4.2	Metode Pelaksanaan.....	72

2.7.4.3	Mekanisme Pelaksanaan	73
2.7.4.4	Mekanisme Pendanaan.....	75
2.8	Rangkuman Kajian Teori.....	76

BAB III PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA

TANJUNGPINANG DAN KELURAHAN SUNGAI JANG

3.1	Kondisi Fisik Dasar.....	77
3.2	Karakteristik Kependudukan.....	78
3.3	Penyediaan Air Bersih di Kota Tanjungpinang	79
3.4	Karakteristik Kelurahan Sungai Jang.....	85
3.5	Penyediaan Air Bersih	85

BAB IV KAPASITAS MASYARAKAT KELURAHAN SUNGAI

JANG KOTA TANJUNGPINANG DALAM ALTERNATIF

PENYEDIAAN AIR BERSIH

4.1	Identifikasi Masalah Penyediaan Air Bersih di Kelurahan Sungai Jang.....	88
4.1.1	Peningkatan Kebutuhan Air Bersih.....	88
4.1.2	Ketersediaan Sumber Air Baku	92
4.1.3	Permasalahan Distribusi	97
4.2	Analisis Supply Air Bersih PDAM.....	99
4.2.1	Analisis Kapasitas Pelayanan Konsumsi.....	99
4.2.2	Analisis Wilayah Pelayanan	103
4.3	Analisis Kemampuan Masyarakat dalam Penyediaan Air Bersih	105
4.4	Analisis Kualitas Layanan Air Bersih Di Kelurahan Sungai Jang	110
4.4.1	Berdasarkan Kualitas Air Yang Dihasilkan	110
4.4.2	Berdasarkan Kuantitas Air Yang Dihasilkan	119
4.4.3	Berdasarkan Aspek Kontinuitas Distribusi	122

4.5	Analisis Fungsi dan Peran Masyarakat Dalam Usaha Penyediaan Air Bersih	126
4.6	Kapasitas Masyarakat Dalam Alternatif Penyediaan Air Bersih	128
4.7	Temuan Penting Penelitian	131
4.8	Sintesis Konsep dan Kondisi Penyediaan Air Bersih di Kelurahan Sungai Jang	132

BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1	Kesimpulan	136
5.2	Rekomendasi	137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perkembangan Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Janggi (2000-2003	9
Tabel I.2	Data Pendukung Penelitian	20
Tabel II.1	Jumlah Kebutuhan Air Bersih untuk Domestik Berdasarkan Kategori Kota	37
Tabel II.2	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih untuk Berbagai Kegunaan.....	38
Tabel II.3	Perkiraan Tingkat Pelayanan Air Bersih di Indonesia	44
Tabel II.4	Perkiraan Investasi Prasarana Permukiman di Indonesia.....	50
Tabel II.5	Karakteristik Pengelolaan Pelayanan Air Bersih oleh Pemerintah, Swasta, Masyarakat	61
Tabel II.6	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Masyarakat dalam Konsumsi Air Bersih di Perkotaan.....	76
Tabel III.1	Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Tanjungpinang (2004)	78
Tabel III.2	Sumber Air Baku di PDAM Tirta Janggi (2004).....	80
Tabel III.3	Perkembangan Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Janggi (2000-2003).....	81
Tabel III.4	Jumlah dan Jenis Pelanggan PDAM Tirta Janggi (2000-2003)	83
Tabel III.5	Perkembangan Jumlah Konsumsi Air (2000-2003)	84
Tabel III.6	Perkembangan Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Janggi Di Kecamatan Bukit Bestari (2000-2003)	86
Tabel IV.1	Proyeksi Penduduk Kelurahan Sungai Jang.....	89
Tabel IV.2	PROYEKSI JUMLAH PELANGGAN DAN DEMAND-SUPPLY	89
Tabel IV.3	Alternatif Sumber Air Yang Digunakan Masyarakat.....	95
Tabel IV.4	Alasan Pemanfaatan Sumber Air Bersih Lainnya.....	96

Tabel IV.5	Data penjualan air bersih Kelurahan sungai jang kota tanjungpinang.....	99
Tabel IV.6	Perbandingan <i>Supply-Demand</i> Air Bersih Di kelurahan sungai jang (des 2005).....	102
Tabel IV.7	Jumlah Sumur Dangkal, Dalam dan Ratio Pelayanannya Di Kelurahan Sungai Jang.....	105
Tabel IV.8	Tingkat Pemenuhan Air Sumur Kelurahan Sungai Jang.....	107
Tabel IV.9	Perbandingan Sumber Air Bersih Kelurahan Sungai Jang	108
Tabel IV.10	Estimasi Kemampuan Masyarakat Secara Fisik Dan Ekonomis Dalam Penyediaan Air Bersih.....	109
Tabel IV.11	Persentase Penilaian Masyarakat Terhadap Kualitas Air PDAM	111
Tabel IV.12	Penilaian Masyarakat Terhadap Kualitas Air PDAM.....	111
Tabel IV.13	Hasil Pemeriksaan Bakteriologis Air PDAM di Kelurahan Sungai Jang	113
Tabel IV.14	Hasil Pemeriksaan Fisika Dan Kimia Air PDAM-2005.....	113
Tabel IV.15	Kualitas Sumber Air Baku Yang Dipakai Oleh Masyarakat Selain PDAM	114
Tabel IV.16	Penilaian Masyarakat Terhadap Kualitas Air Sumur.....	115
Tabel IV.17	Penilaian Masyarakat Terhadap Kualitas Air Hujan	117
Tabel IV.18	Kecukupan Kuantitas Yang Dihasilkan Dari Pemanfaatan Sumur Dan Air Hujan	120
Tabel IV.19	Biaya Pemanfaatan Air Keliling Per Hari.....	121
Tabel IV.20	Pemanfaatan Air Sumur Dan Air Tangki Keliling.....	123
Tabel IV.21	Kondisi Tagihan Rekening Air Bersih	124
Tabel IV.22	Peran dan Fungsi Masyarakat Dalam Penyediaan Air Bersih.....	127
Tabel IV.23	Kapasitas Masyarakat Dalam Penyediaan Air Bersih Kelurahan Sungai Jang.....	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Orientasi Wilayah Studi	15
Gambar 1.2 Peta Ruang Lingkup Wilayah Studi	16
Gambar 1.3 Kerangka Pemikiran.....	18
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi	31
Gambar 2.2 Skema Pendekatan Umum Analisis Kebutuhan Air	33
Gambar 2.3 Skema Kehilangan Air pada Sistem Pelayanan Air Bersih.....	36
Gambar 3.1 Waduk Sungai Pulai.....	79
Gambar 3.2 Peta Persebaran Pelanggan PDAM	82
Gambar 3.3 Kondisi Penyediaan Air Bersih.....	87
Gambar 4.1 Grafik Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk	89
Gambar 4.2 Proyeksi jumlah pelangganDan kebutuhan air bersih Kelurahan Sungai Jang.....	90
Gambar 4.3 Sumber-Sumber Air Baku Di Darat.....	92
Gambar 4.4 Alasan Pemanfaatan Sumber Air Bersih Selain PDAM	96
Gambar 4.5 Proporsi Jumlah Pelanggan Air Bersih Di Kelurahan Sungai Jang	10
Gambar 4.6 Peta Sebaran Pelayanan Air Bersih.....	101
Gambar 4.7 Peta Wilayah Pelayanan.....	104
Gambar 4.9 Proporsi Pengguna Air Keliling.....	121
Gambar 4.11 Sintesis Konsep Dan Kondisi Penyediaan Air Bersih Di Kelurahan Sungai Jang.....	133

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan kota antara lain ditandai dengan meluasnya permukiman, fasilitas ekonomi, fasilitas sosial, dan jaringan prasarana. Salah satu prasarana pendukung dalam kehidupan masyarakat di daerah perkotaan adalah penyediaan air bersih. Air bersih merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi penduduk kota, yang dimanfaatkan baik untuk keperluan sehari-hari (domestik) maupun keperluan industri.

Di alam, melalui siklus hidrologi secara keseluruhan jumlah air relatif tidak pernah berkurang, hanya berubah bentuk dan berpindah tempat menyertai setiap perkembangan pemanfaatan air dan perubahan penggunaan lahan. Namun demikian di daerah perkotaan air tidak selalu terjamin keberadaannya. Hal ini sangat tergantung dari ketersediaan dan kebutuhan air untuk mencukupi kebutuhan kegiatan penduduk kota tersebut. Upaya menjaga ketersediaan air dan mengendalikan penggunaan air secara efisien menjadi kunci utama agar kelestarian air dapat menopang keberlanjutan kehidupan perkotaan. Sejalan dengan itu, diperlukan upaya yang menyeluruh untuk menjaga ketersediaan air dengan mengintegrasikan setiap kegiatan pembangunan dengan mempertimbangkan faktor-faktor hidrologi dan ekologi.

Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kualitas dan kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang

terus meningkat baik untuk keperluan domestik maupun industri. Bahkan kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain itu sendiri juga ikut andil dalam penurunan kualitas air. Kondisi ini telah menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan dan perlindungan sumber daya air secara seksama (Effendi, 2003: 11).

Sistem penyediaan air bersih pada dasarnya merupakan salah satu komponen prasarana kota dan bentuk pelayanan publik yang penyediaannya seharusnya dilaksanakan oleh pemerintah dan atau aktor-aktor pembangunan lain untuk kepentingan masyarakat umum secara luas, karena pembangunan utilitas umum merupakan salah satu tugas dan tanggungjawab yang harus dilaksanakan oleh pemerintah kota (Rondinelli, 1990). Sementara karena adanya berbagai keterbatasan pemerintah, terutama menyangkut aspek finansial di dalam membiayai berbagai bentuk pelayanan publik yang harus disediakan untuk masyarakat, maka pelayanan air bersih yang diberikan oleh pemerintah melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) tidak optimal.

Sistem penyediaan air bersih sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan ekonomi serta perubahan kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Jumlah kebutuhan air bersih akan selalu meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat pemakainya.

Menyikapi kebutuhan yang semakin tinggi dan mendesak tersebut, masyarakat kota yang belum mendapatkan pelayanan air bersih dari sistem

penyediaan air bersih yang disediakan oleh pemerintah, umumnya mengupayakan sendiri kebutuhan sarana air bersih tersebut dengan berbagai cara, seperti memanfaatkan air sungai, menampung air hujan atau memanfaatkan potensi air tanah yang ada dengan cara membuat sumur-sumur pompa, kendati kualitas air yang dihasilkan kurang memenuhi syarat.

Dari perbedaan sistem atau cara yang digunakan masyarakat dalam memperoleh air bersih, didapatkan kualitas dan kuantitas penyediaan air yang berbeda, bahkan dalam penggunaan suatu sistem yang sama pun belum tentu memperoleh tingkat efektifitas dan efisiensi yang sama, karena cara kerja suatu sistem penyediaan air bersih sangat dipengaruhi oleh berbagai hal, baik yang bersifat teknis maupun non teknis. Seperti pada pengguna air sumur, kualitas dan kuantitasnya sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan alam berupa struktur geologi lapisan tanah dimana sumur itu dibuat. Bagi pengguna air PDAM, kualitas pelayanannya sangat tergantung pada kondisi sistem jaringan pipa distribusi air yang ada. Besar tekanan air dan kontinuitas pengaliran pun sangat berbeda disetiap tempat, yang dipengaruhi oleh pola pemakaian air di masyarakat dan tingginya angka kebocoran di sepanjang pipa, serta banyaknya sambungan liar disepanjang jalur pipa yang dilalui. Selain itu penurunan pelayanan juga dipengaruhi oleh peralatan yang digunakan seperti pompa distribusi serta tegangan listrik yang fluktuatif sangat berpengaruh terhadap kerja optimal dari peralatan yang dipergunakan.

Pembuatan sumur yang mengeksploitasi sumber air secara besar-besaran hingga melampaui daya dukung alam yang tersedia, dikhawatirkan dapat

menimbulkan pengaruh yang buruk terhadap lingkungan hidup di kota, seperti terjadinya penurunan muka air tanah secara drastis dan terjadinya intrusi air laut (Darsono, 1995: 28).

Pertumbuhan penduduk yang tinggi di kota juga berdampak pada meningkatnya produk limbah domestik maupun limbah industri yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas seperti penurunan kualitas air sungai yang mengalir di perkotaan, dan penurunan kualitas air tanah akibat terkontaminasi oleh limbah domestik dan sebagainya.

Adanya perbedaan tingkat efisiensi dan efektifitas dalam penyediaan air bersih yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan kualitas dan kuantitas air yang dihasilkan, serta perbedaan nilai ekonomi dalam mendapatkannya dapat menimbulkan terjadinya perbedaan tingkat kepuasan dari penggunaannya. Hal tersebut tidak lepas dari tingkat permintaan atau kebutuhan di masyarakat dan tingkat penyediaan air bersih yang ada di suatu lingkungan.

Untuk mengetahui lebih jauh tentang perbedaan pelayanan yang dapat diberikan setiap cara yang digunakan masyarakat, maka perlu dilakukan studi penyediaan air bersih yang disediakan baik oleh masyarakat maupun oleh pemerintah. Kapasitas masyarakat sebagai pengguna air bersih merupakan salah satu variabel penting yang harus diperhatikan. Sejuahmana kapasitas masyarakat dalam suatu daerah dalam memanfaatkan alternatif penyediaan air bersih selain dari pemerintah melalui identifikasi alternatif yang ada dengan tingkat efektifitasnya serta dengan memperhatikan kemauan dan kemampuan masyarakat sebagai pengguna air bersih.

Dalam penelitian ini, Kota Tanjungpinang dipilih sebagai objek penelitian karena pelayanan air bersih oleh pemerintah melalui PDAM Tirta Janggi belum mampu memenuhi target pelayanan air bersih perkotaan yang dianjurkan, yaitu sebesar 80%. Tingkat pelayanan PDAM Tirta Janggi di Kota Tanjungpinang masih berada di bawah 60%. Jika dilihat dari kontribusinya terhadap besaran PDRB kota sejak tahun 1999–2001 juga masih kecil. Sektor air minum tahun 2001 memberikan kontribusi yang sama dengan tahun 2000 yaitu hanya sebesar 0,16% (sumber: data PDAM Tirta Janggi 2003).

Permasalahan penyediaan air bersih di kota-kota di Indonesia adalah karena selain ketersediaan kapasitas, kuantitas dan kualitas sumber air baku, juga karena faktor-faktor teknis suplai air ke rumah-rumah penduduk, seperti: jaringan transmisi, distribusi yang sudah lama, dan tekanan pompa air yang kurang.

Tanjungpinang adalah sebuah kota otonom, yang terdiri dari empat kecamatan dan 15 kelurahan, dengan jumlah penduduk pada tahun 2002 sebanyak 158.649 jiwa, Kecamatan yang jumlah penduduknya paling banyak adalah Kecamatan Bukit Bestari 51.250 orang (BPS Kota Tanjungpinang 2002).

Sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, kebutuhan akan air bersih juga semakin meningkat, tetapi dilain pihak, pemerintah dalam hal ini PDAM Tirta Janggi belum mampu memenuhi kebutuhan air bersih untuk masyarakat. Hal ini selain karena keterbatasan PDAM itu sendiri juga disebabkan oleh kondisi wilayah Kota Tanjungpinang yang berbukit-bukit, sehingga memerlukan reservoir dan mesin pompa air yang lebih banyak dalam pendistribusian pelayanan. Adapun wilayah-wilayah yang termasuk dataran tinggi di Kota Tanjungpinang antara lain

adalah beberapa kelurahan di Kecamatan Tanjungpinang Timur, Kecamatan Bukit Bestari, dan Kecamatan Tanjungpinang Barat.

Kelurahan Sungai Jang yang terletak di Kecamatan Bukit Bestari yang termasuk daerah perbukitan merupakan salah satu lokasi perumahan penduduk, yang merupakan lokasi PERUMNAS pertama yang dibangun pada tahun 1985, terdiri dari berbagai macam tipe perumahan mulai dari tipe 70, 45, 36 dan tipe paling kecil yaitu tipe 21. Selain itu dihuni oleh berbagai lapisan masyarakat mulai dari pegawai negeri, pedagang, buruh, pegawai swasta dengan latar belakang pendidikan yang berasal dari berbagai tingkatan, suku bangsa maupun agama.

Pada tahun 2000 pelanggan PDAM di Kelurahan Sungai Jang 1.494 pelanggan dan meningkat pada tahun 2003 menjadi 1.615 pelanggan (sumber: data PDAM Tirta Janggi 2003) yang merupakan daerah pelanggan urutan kedua terbanyak setelah Kelurahan Kemboja, dari 15 Kelurahan yang ada di Kota Tanjungpinang. Secara keseluruhan permasalahan air bersih di setiap kelurahan di Kota Tanjungpinang kurang lancar, tetapi di kelurahan Sungai Jang merupakan daerah yang paling tidak lancar distribusi airnya. Meskipun jumlah pelanggan PDAM menduduki urutan kedua setelah Kelurahan Kemboja, tetapi pemenuhan air bersih dari PDAM dirasakan masih sangat terbatas, hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya masyarakat yang menggunakan sumur ataupun membeli air untuk memenuhi kebutuhan air bersih.

Melalui penelitian yang intensif terhadap pelayanan air bersih tersebut diharapkan dapat diketahui gambaran nyata tentang kondisi penyediaan air bersih,

termasuk berbagai permasalahannya untuk kemudian dapat dicarikan cara pemecahannya. Disamping itu dapat mengetahui daerah rawan ketersediaan air bersih yang ada pada kawasan yang diteliti, sehingga hal ini dapat menjadi bahan evaluasi dan masukan bagi para perencana kota khususnya pihak PDAM dalam menentukan kebijaksanaan pelayanan air bersih di daerah tersebut pada waktu yang akan datang.

1.2 Rumusan Permasalahan

Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi ini. Tidak akan ada kehidupan seandainya di bumi ini tidak tergantung pada keberadaan air. Air yang bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya.

Pada saat ini hampir setiap pemerintahan kota di Indonesia mengalami permasalahan yang sama, yakni belum dapat memberikan pelayanan air bersih yang optimal kepada masyarakat. Dengan demikian masyarakat umumnya mengupayakan sendiri penyediaan air bersih secara individual, sesuai dengan tingkat kemampuannya masing-masing, sehingga terjadi diversifikasi sistem penyediaan air bersih yang dipergunakan masyarakat dengan kapasitas yang berbeda.

Oleh karena itu perlu dilakukan suatu penelitian yang lebih komprehensif dalam upaya menemukan solusi permasalahan yang ada, terutama

untuk mengetahui kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam pemenuhan kebutuhan air bersih.

Di Kelurahan Sungai Jang wilayah Kecamatan Bukit Bestari adalah daerah perbukitan yang merupakan salah satu lokasi perumahan penduduk, disamping itu juga merupakan lokasi perumahan pertama yang dibangun pada tahun 1985 yang terdiri dari berbagai macam tipe perumahan mulai dari tipe 70, 45, 36 dan tipe paling kecil yaitu tipe 21 yang dihuni oleh berbagai lapisan masyarakat mulai dari pegawai negeri, pedagang, buruh, pegawai swasta dengan latar belakang pendidikan yang berasal dari berbagai tingkatan, suku bangsa maupun agama.

Sejalan dengan pembangunan tersebut, maka kebutuhan akan sarana air bersih juga meningkat, dimana untuk memenuhi tuntutan tersebut PDAM berusaha meningkatkan kapasitas pemasangan jaringan disetiap rumah. Pada tahun 2000 sampai tahun 2003 kapasitas terpasang PDAM di rumah-rumah penduduk Kelurahan Sungai Jang menempati urutan kedua terbanyak setelah Kelurahan Kemboja, jumlah pelanggan PDAM pada tahun 2000 sebesar 1.494 pelanggan dan pada tahun 2003 naik sebesar 8,1% menjadi 1.615. Jika dibandingkan dengan kelurahan lainnya, pertumbuhan jumlah pelanggan di Kelurahan Sungai Jang ini termasuk sangat kecil atau dapat dikatakan bahwa jaringan air bersih yang dilayani oleh PDAM tidak bertambah secara signifikan, meskipun demikian ternyata dengan jumlah pelanggan terbanyak tersebut tidak diiringi dengan peningkatan pelayanan yang baik pula. Data selengkapnya adalah sebagai berikut:

TABEL I.1
PERKEMBANGAN JUMLAH PELANGGAN PDAM TIRTA JANGGI
TAHUN 2000 DAN 2003

NO	DAERAH PELAYANAN KECAMATAN/KELURAHAN	JUMLAH PELANGGAN		PERTUMBUHAN (%)
		2000	2003	
I	Kecamatan Tg.Pinang Kota			
1	Kelurahan Tg. Pinang Kota	1.046	1.332	27,34
II	Kec. Tg. Pinang Barat			
1	Tg. Pinang Barat	540	643	19,1
2	Kemboja	1.685	2.097	24,45
3	Kampung Baru	395	481	21,77
4	Bukit Cermin	495	531	7,27
III	Kec. Bukit Bestari			
1	Tg. Pinang Timur	187	265	41,71
2	Tanjung Unggat	1.412	1.454	2,98
3	Tanjung Ayun Sakti	1.173	1.293	10,23
4	Dompok	0	3	300
5	<i>Sei Jang</i>	1.494	1.615	8,1
IV	Kec. Pinang Timur			
1	Kampung bulang	549	727	32,42
2	Kota Piring	263	715	171,86
3	Air Raja	540	1.163	478,61
4	Batu Sembilan	201	323	60,7
5	Kijang Kencana	107	182	70,1
	JUMLAH	10.088	12.824	27,12

Sumber: PDAM Tirta Janggi 2003

Walaupun jumlah pelanggan PDAM cukup banyak dibandingkan dengan Kelurahan yang lain, tetapi kenyataannya air dari PDAM tersebut distribusinya

sangat tidak lancar ke rumah-rumah penduduk. Hal ini disebabkan karena adanya berbagai hambatan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dari masyarakat. *Supply* air bersih yang disediakan oleh PDAM tidak mencukupi kebutuhan masyarakat akan air bersih yang lebih besar. Kenyataan ini dapat dilihat dari diberlakukannya giliran pengaliran air bersih dari PDAM pada jam-jam tertentu di Kelurahan Sungai Jang namun hal ini pun masih dirasakan sangat kurang oleh masyarakat.

Berkeenaan dengan hal tersebut, maka masyarakat di Kelurahan Sungai Jang berusaha untuk mencari cara lain dalam memenuhi kebutuhan air bersih, seperti menggunakan air permukaan dan air tanah dengan cara membuat sumur-sumur yang dilengkapi dengan pompa listrik dari berbagai tipe dan ukuran sesuai dengan kedalaman air, bahkan ada juga yang membeli air bersih dari mobil tanki air, dan menampung air hujan. Dari 2.619 KK yang ada di Kelurahan Sungai Jang, jumlah KK yang memiliki sarana air bersih (sumur gali, ledeng/ PDAM, sumur pompa) adalah 2.282 KK.

Dengan demikian peneliti bisa melihat contoh yang lengkap dari penggunaan pola penyediaan air bersih oleh masyarakat, dan dari perbedaan pola yang dipergunakan tentunya akan mempengaruhi terhadap kualitas dan kuantitas air yang dihasilkan, yang sekaligus juga menimbulkan perbedaan nilai ekonomi dari air yang diperoleh jika diukur dari harga air per satuan volumenya, sehingga dari perbedaan tersebutlah peneliti bisa mengukur kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih dari masing-masing pola.

Adanya perbedaan kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih ini, menunjukkan adanya berbagai permasalahan didalam pelaksanaannya baik yang bersifat teknis maupun non teknis, sehingga melalui suatu penelitian akan dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap pelayanan penyediaan air bersih pada suatu kawasan/daerah. Kapasitas yang dimaksud dalam hal ini adalah jumlah secara kuantitas maupun kualitas masyarakat yang dapat terpenuhi dengan optimal. Berdasarkan persoalan-persoalan sebagaimana diuraikan diatas, maka dirumuskan suatu pertanyaan penelitian (*Research Question*) yang ingin dicari jawabannya yakni “*Bagaimana kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam alternatif penyediaan air bersih?*”

Untuk menjawab secara sementara pertanyaan tersebut, maka hipotesa peneliti terhadap kapasitas masyarakat adalah sebagai berikut:

- Aspek *demand* dan *supply* air bersih mendorong tumbuhnya kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih.
- Kapasitas masyarakat berkembang sesuai dengan kondisi sosial dan kemampuan ekonomi masyarakat.
- Kapasitas masyarakat terkait dengan aspek teknologi dan lingkungan.

1.3 Tujuan, Sasaran dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam alternatif penyediaan air

bersih sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam peningkatan pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang.

1.3.2 Sasaran

Berdasarkan hal tersebut maka yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi masalah-masalah penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang berdasarkan kondisi *demand-supply* air bersih.
2. Menganalisis kemampuan masyarakat dalam penyediaan air bersih berdasarkan aspek fisik, ekonomi, teknologi dan lingkungan.
3. Menganalisis kualitas layanan air bersih di Kelurahan Sungai Jang sesuai dengan jenis penyediaan berdasarkan kualitas air bersih yang dihasilkan, kuantitas dan kontinuitas distribusi air bersih yang dapat diperoleh.
4. Menganalisis fungsi dan peran masyarakat dalam usaha penyediaan air bersih berdasarkan aspek teknologi dan lingkungan.
5. Mengetahui kapasitas masyarakat dalam alternatif penyediaan air bersih berdasarkan aspek kemampuan, kualitas layanan air bersih, serta fungsi dan peran masyarakat dalam penyediaan air bersih.

1.3.3 Manfaat Penelitian

Studi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai :

1. Masukan dan pertimbangan bagi masyarakat yang tinggal di Kelurahan Sungai Jang dalam menentukan pemilihan alternatif penyediaan air bersih yang paling baik, di samping dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk Pemerintah (PDAM) dalam meningkatkan mutu pelayanannya kepada masyarakat.
2. Informasi bagi Pemerintah Kota Tanjungpinang dalam mengeluarkan program kebijakan pembangunan kota yang berkaitan dengan pembangunan sarana dan prasarana perkotaan khususnya pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang.
3. Bahan pertimbangan untuk menentukan strategi kebijakan dalam peningkatan kinerja dan pelayanan air bersih kepada masyarakat.

1.4 Ruang Lingkup Studi

1.4.1 Ruang Lingkup Substansial

Fokus penelitian ini ditujukan untuk menilai kapasitas masyarakat dalam penyediaan sistem air bersih yang di pergunakan oleh masyarakat di daerah Kelurahan Sungai Jang. Secara substansial, kapasitas masyarakat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

- Kemampuan masyarakat baik secara fisik penyediaan prasarana maupun secara ekonomis dalam rangka pemanfaatan sumber-sumber air baku untuk pemenuhan kebutuhan air bersih
- Kualitas layanan yang dihasilkan dari jenis pemanfaatan sumber air bersih

- Fungsi dan peran masyarakat dalam penyediaan air bersih, dilihat dari aspek teknologi dan lingkungan

Untuk dapat membantu di dalam melakukan pengukuran terhadap kualitas air yang dihasilkan dipergunakan sebagai acuan diantaranya adalah standar kualitas air bersih yang di keluarkan oleh Departemen Kesehatan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/ PER/IX/1990. Kualitas air ditentukan dengan cara melakukan penilaian secara visual terhadap kondisi fisik air serta melihat kemungkinan adanya dampak buruk yang diterima penggunaannya. Sebagai indikator dipergunakan tingkat kekeruhan, warna, bau dan rasa dari air yang di pergunakan. Indikator kualitas hanya akan dilihat berdasarkan kualitas fisik air yang dapat dilihat dengan kasat mata serta penilaian berdasarkan pendapat responden pengguna sumber air tersebut. Sedangkan untuk menilai kualitas layanan air bersih dilakukan dengan cara menilai aspek kualitas, kuantitas air yang dihasilkan dan kontinuitas penyediaannya berdasarkan pendapat responden.

1.4.2 Ruang Lingkup Spasial

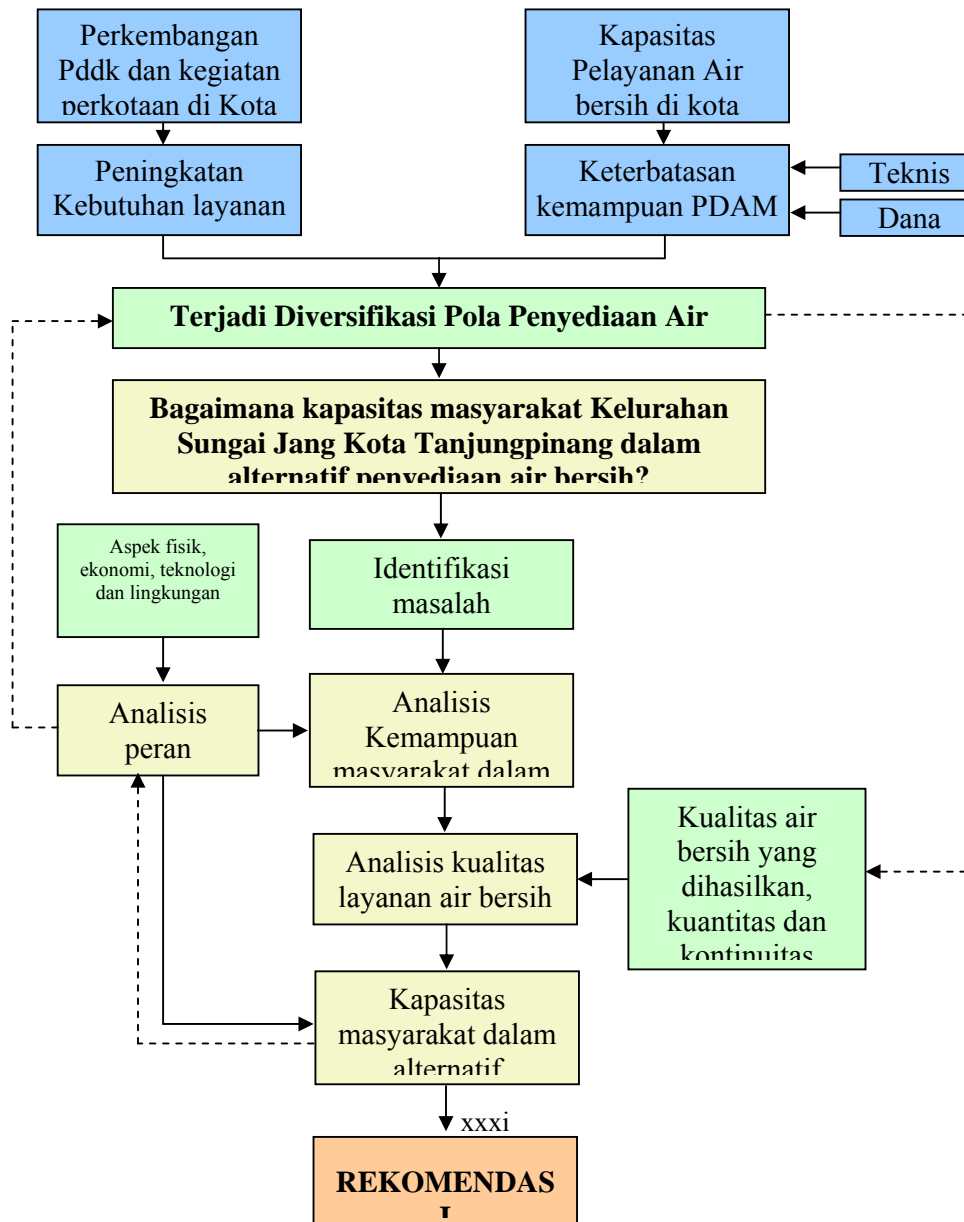
Untuk membatasi areal penelitian yang cukup luas maka dalam studi ini akan diambil kasus penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang. Dengan cakupan wilayah meliputi lahan seluas 3 Km² yang dihuni oleh 13.694 jiwa. Pemilihan lokasi penelitian tidak terlepas dari issue yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih terkait dengan keterbatasan pelayanan yang diberikan

1.5 Kerangka Pemikiran

Kebutuhan air bersih di Kota Tanjungpinang selain dilayani oleh PDAM, juga dipenuhi dengan memanfaatkan air sumur, membeli air dari tangki air dan menampung air hujan. Upaya untuk memenuhi konsumsi air bersih di Kota Tanjungpinang tidak terlepas dari kualitas dan kuantitas air yang di hasilkan dari berbagai pola yang dipergunakan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari dan menganalisis kapasitas masyarakat dalam alternatif penyediaan air bersih di daerah Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dan selanjutnya dirumuskan dalam suatu kesimpulan yang didasarkan pada hasil analisis. Untuk lebih jelasnya, alur pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.3.

Terjadinya diversifikasi pola penyediaan air bersih merupakan dampak peningkatan kebutuhan prasarana air bersih yang tidak diimbangi dengan kemampuan pelayanan PDAM. Masyarakat memiliki peran penting dalam usaha memenuhi kebutuhan tersebut melalui berbagai cara dan sistem yang dapat mereka kerjakan sesuai dengan kapasitasnya. Aspek ekonomi, sosial/ perilaku, teknologi dan lingkungan menjadi faktor pembentukan pola tersebut, disamping memiliki pengaruh pula dalam penciptaan masalah pemenuhan kebutuhan air

bersih. Diversifikasi pola yang terbentuk tentunya akan menghasilkan output kualitas layanan yang berbeda. Dalam penelitian ini, aspek yang akan dilihat dalam penilaian kualitas tersebut adalah kualitas air bersih yang dihasilkan dari tiap pola, kuantitas/ volume air yang dihasilkan serta kemampuan kontinuitas pola penyediaan air bersih untuk mencukupi kebutuhan. Dari analisis peran masyarakat dan analisis kualitas layanan inilah diperoleh gambaran kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih dalam rangka untuk mencukupi kebutuhannya.



Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 1.3 KERANGKA PIKIR

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan, berdasarkan pada tujuan yang ingin dicapai dari suatu penelitian, oleh karena itu pemilihan metode yang paling cocok akan sangat menentukan terhadap hasil yang akan dicapai.

Metode penelitian untuk mengetahui kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih, diawali dengan menentukan kebutuhan data yang diperlukan, cara untuk memperoleh data, cara mengolah dan menyajikan data, cara melakukan samplingnya serta bagaimana teknik untuk menganalisis data-data yang telah diperoleh tersebut.

1.6.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian survey, artinya: penelitian ini mengambil sample dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Pendekatan deskriptif kualitatif, bertujuan untuk menjelaskan data yang diperoleh dari hasil survey primer dari masyarakat serta data-data sekunder

yang diperoleh dari hasil instansi terkait secara kualitatif untuk menemukenali permasalahan dan fenomena yang diperoleh di lapangan.

2. Pendekatan persepsi, yaitu analisis terhadap kondisi/ fenomena yang mempertimbangkan aspek persepsi, pandangan, pendapat dan penilaian dari masyarakat di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, pendekatan persepsi bermanfaat untuk mengetahui persepsi masyarakat di Kelurahan Jang terhadap kualitas air bersih yang mereka manfaatkan sehari-hari. Melalui pendekatan ini pula peneliti dapat menganalisis peran dan fungsi masyarakat dalam penyediaan prasarana air bersih.

1.6.2 Kebutuhan Data

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yakni untuk menentukan kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam penyediaan air bersih, untuk itu perlu diketahui data-data yang berkaitan dengan kondisi fisik wilayah penelitian, kondisi sosial ekonomi masyarakat, kualitas dan kuantitas air bersih yang biasa digunakan serta kondisi pelayanan air bersih yang dilakukan PDAM.

Kebutuhan data terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survei yang dilakukan melalui kuesioner, wawancara serta observasi. Data skunder diperoleh dari instansi terkait, yang biasanya berupa data yang sudah jadi seperti jumlah penduduk, jumlah konsumsi air bersih dan sebagainya.

TABEL I.2
DATA PENDUKUNG PENELITIAN

No	Manfaat	Kebutuhan Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Mengetahui Kondisi air PDAM	- Kualitas air PDAM - Kuantitas air PDAM	Data sekunder Data sekunder	Survey data sekunder Survey data sekunder
2.	Mengetahui kualitas air dari beberapa sumber penyedia	- Kualitas air bersih PDAM - Penilaian masyarakat terhadap kriteria kualitas air sumur dangkal dan dalam, air hujan, air tangki keliling	Data primer dan sekunder Data primer	Kuesioner, wawancara, survey data sekunder Kuesioner, wawancara.
3.	Mengetahui Konsumsi air bersih	- Jumlah konsumsi air bersih PDAM oleh penduduk Sungai Jang - Jumlah konsumsi air sumur oleh penduduk - Jumlah konsumsi air tangki oleh penduduk	Data sekunder Data primer Data primer	Survey data sekunder Kuesioner, Wawancara. Kuesioner, Wawancara.
4.	Mengetahui struktur dan karakteristik Penduduk	- Jumlah Penduduk - Jumlah pelanggan PDAM - Jumlah kepemilikan sumur - Jumlah rumah tangga yang menggunakan Air Sumur - Tingkat kepadatan penduduk	Data sekunder Data sekunder Data sekunder Data sekunder dan primer Data sekunder	Survey data sekunder Survey data sekunder Survey data sekunder Survey data sekunder, Kuesioner, Wawancara. Survey data sekunder

Sumber: Analisis 2006

1.6.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui :

1. Kuesioner

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner, adalah dengan memberikan daftar pertanyaan kepada penduduk Sungai Jang Tanjungpinang yang terpilih menjadi responden (*sampel*) penelitian. Daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden selain bersifat tertutup juga terbuka. Sehingga responden dapat memberi jawaban atau lembar kuesioner. Sehingga dengan penyebaran kuesioner ini, dapat memperoleh data secara empiris tentang faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air bersih di perkotaan.

2. Wawancara

Wawancara hanya dilakukan kepada instansi terkait Hal ini dilakukan sebagai pendukung dan penajaman atas jawaban yang telah diberikan dalam kuesioner. Bentuk dari wawancara ini adalah berstruktur (tertutup) sehingga pertanyaan yang diajukan dipersiapkan terlebih dahulu.

4. Observasi

Observasi dilakukan pada Kelurahan Sungai Jang yang menjadi objek penelitian (Kota Tanjungpinang) yang berkaitan dengan kondisi fisik wilayah seperti kondisi air tanah, sarana penyediaan air bersih PDAM, perilaku masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari dan sebagainya. Berdasarkan teknik pengumpulan data tersebut, maka jenis data yang diperolehnya dapat bersifat data primer maupun data sekunder.

5. Data Sekunder

Data sekunder didapat dari instansi terkait yang berhubungan dengan materi penelitian, seperti Badan Pusat Statistik, BAPPEDA, Perusahaan Daerah Air Minum, Kantor Kecamatan, Kelurahan, Dinas Kesehatan dan sebagainya. Jenis data biasanya data yang sudah jadi seperti jumlah penduduk, jumlah air terjual, kriteria teknis yang berlaku dalam perencanaan air bersih perkotaan, laporan-laporan hasil studi yang berkaitan dengan penyediaan air bersih.

6. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden yakni berupa data dan informasi yang merupakan respon dari sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada responden, atau data yang di dapat langsung dari lapangan.

1.6.4 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data

Beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

- Kompilasi data dilakukan melalui pengelompokan informasi hasil kuesioner sesuai dengan variabel dan parameter yang digunakan.
- Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil yang diperoleh di lapangan.

Selanjutnya untuk mempermudah pemahaman terhadap data yang di dapat dari hasil survei dan hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun diagram, agar data dan informasi yang disajikan menjadi lebih informatif.

1.6.5 Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian sehingga dapat dianggap mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*, sehingga setiap unsur dari keseluruhan populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel atau responden.

Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk yang tinggal di Kelurahan Sungai Jang Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang. Cara perhitungan jumlah sampel yang dikehendaki adalah:

$$n = \frac{N}{Na^2 + 1}$$

Dengan N: jumlah populasi sampel
a: *error estimate*

Dalam studi ini, nilai derajat kecermatan adalah 10%, yang berarti tingkat kepercayaan studi yang diharapkan adalah sebesar 90%. Dengan demikian, sampel yang diambil adalah sebesar:

$$\begin{aligned} n &= \frac{13.694}{(13.694 \times (0,1)^2) + 1} \\ &= 99,32 \text{ responden} \approx 100 \text{ sampel} \end{aligned}$$

1.6.6 Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis yaitu:

1. Teknik analisis deskriptif kualitatif, merupakan teknik analisis yang mentransformasikan data mentah ke dalam bentuk data yang mudah dimengerti dan ditafsirkan, serta menyusun, memanipulasi dan menyajikan data menjadi suatu informasi yang jelas (Kusmayadi dan Sugiarto, 2000 dalam Salsabila, 2003: 45). Dalam penelitian ini, teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan informasi yang diperoleh dari hasil kuesioner dalam bentuk analisis kualitatif.
2. Teknik analisis dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi, yaitu cara yang dilakukan untuk menjelaskan data hasil survey lapangan melalui tabel distribusi frekuensi sehingga dapat diolah menjadi diagram, gambar dan grafik yang dapat menjelaskan kondisi secara visual.

1.7 Sistematika Pembahasan

Kajian ini memiliki sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, kerangka pemikiran penelitian, pendekatan dan metode penelitian, serta sistematika

pembahasan. Bab ini lebih menjelaskan struktur penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan posisi dan kedudukan penelitian serta proses untuk mengetahui output akhir penelitian

BAB II Kajian Pustaka Tentang Penyediaan Air Bersih di Daerah Perkotaan

Bab ini berisi tentang kajian literatur yang berkaitan dengan permasalahan penyediaan air bersih dan alternatif sumber air bersih di wilayah perkotaan yang berkaitan dengan faktor penduduk. Bab ini memberikan keterangan konsep dan esensi dari teori-teori yang akan digunakan dalam proses analisis.

BAB III Penyediaan Air Bersih di Kota Tanjungpinang

Dalam bab ini diuraikan kondisi wilayah penelitian baik secara fisik, kependudukan, struktur ekonomi, fasilitas kota, penggunaan tanah, serta karakteristik pelayanan PDAM dalam penyediaan air bersih di Kota Tanjungpinang dan Kelurahan Sungai Jang.

BAB IV Kapasitas Masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam Alternatif Penyediaan Air Bersih

Dalam bab ini diuraikan mengenai hasil analisis yang sudah dilakukan mengenai kapasitas masyarakat Kelurahan Sungai Jang Kota Tanjungpinang dalam alternatif penyediaan air bersih. Bab ini menjelaskan tahap-tahap analisis untuk mengetahui tujuan yang ingin dicapai oleh penelitian ini. Analisis dilakukan berdasarkan konsep dari kajian teori yang digunakan yang kemudian membandingkannya dengan kondisi di lapangan.

BAB V Kesimpulan dan Rekomendasi

Dalam bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil kajian yang sudah dilakukan serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan di masa yang datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA TENTANG PENYEDIAAN AIR BERSIH DI DAERAH PERKOTAAN

Prasarana air bersih merupakan utilitas pelayanan publik yang peka terhadap perubahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi masyarakat, oleh karena itu kuantitas dan kualitas air yang dibutuhkan akan meningkat dengan pesat sejalan dengan penambahan jumlah penduduk dan peningkatan sosial ekonomi masyarakat.

Pertambahan jumlah penduduk yang besar dengan sendirinya memerlukan penggalan sumber daya alam yang besar pula, disadari bahwa air bersih merupakan sumber daya alam yang walaupun dapat diperbaharui, tetapi sangat terbatas jumlahnya sehingga hal ini dapat menyebabkan timbulnya permasalahan lingkungan dikemudian hari.

Sesuai dengan kemanfaatannya, air dapat digunakan sebagai air minum, mandi dan mencuci, pengairan pertanian, kolam perikanan, sanitasi dan sebagainya, dalam hal ini disebut kegunaan air secara konvensional (Wardana, 1994)

Di Indonesia, air sungai sebagai sumber air baku potensial untuk penyediaan air bersih menjadi sangat sulit lagi didapatkan, karena besarnya tingkat pencemaran akibat banyaknya limbah industri maupun domestik yang dibuang ke sungai. Jika dipaksakan untuk memanfaatkan air sungai sebagai air baku, maka biaya produksi yang harus dikeluarkan untuk pengolahan air bersih menjadi sangat tinggi dan sangat membebani konsumen. Tekanan terhadap

kelangkaan air diperkotaan ini dapat dirasakan dari terjadinya penurunan muka air tanah, danau-danau yang menciut serta rawa-rawa yang menghilang.

Kota seharusnya dapat menyediakan kebutuhan pokok bagi penduduknya berupa penyediaan air bersih, makanan dan energi, tetapi kebanyakan kota pada saat ini telah melampaui daya dukungnya, sehingga penyediaan air di kota menjadi masalah yang berkepanjangan. Besarnya tingkat konsumsi dan kebutuhan air bersih bagi setiap orang, sangat dipengaruhi oleh tingkat aktifitas, pola hidup dan kondisi sosial ekonomi. Kebutuhan akan air bersih tidak saja menyangkut kuantitas akan tetapi juga menyangkut kualitas sesuai dengan peruntukannya (Soemarwoto, 2001).

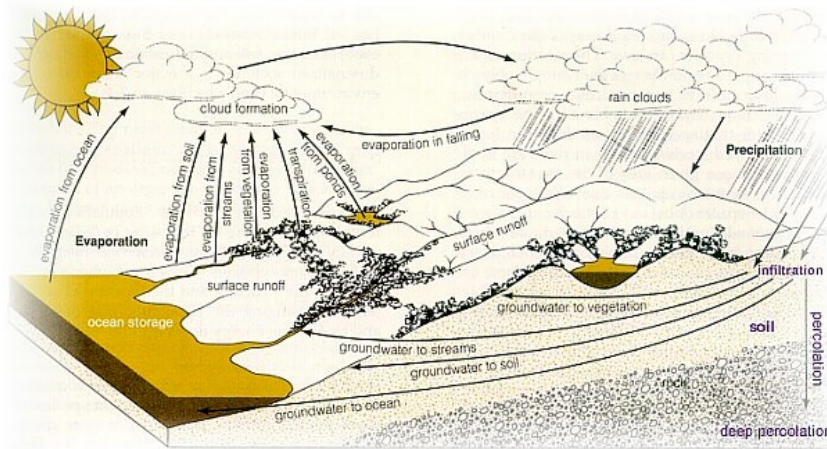
2.1 Siklus Air bersih

Siklus Hidrologi: adalah sirkulasi air yang tidak pernah berhenti dari atmosfer ke bumi dan kembali ke atmosfer melalui [kondensasi](#), [presipitasi](#), [evaporasi](#) dan [transpirasi](#). Pemanasan air samudera oleh sinar matahari merupakan kunci proses siklus hidrologi tersebut dapat berjalan secara kontinu. Air berevaporasi, kemudian jatuh sebagai presipitasi dalam bentuk hujan, salju, hujan batu, hujan es dan salju (*sleet*), hujan gerimis atau kabut.

Pada perjalanan menuju bumi beberapa presipitasi dapat berevaporasi kembali ke atas atau langsung jatuh yang kemudian diintersepsi oleh tanaman sebelum mencapai tanah. Setelah mencapai tanah, siklus hidrologi terus bergerak secara kontinu dalam tiga cara yang berbeda:

- [Evaporasi/ transpirasi](#): air yang ada di laut, di daratan, di sungai, di tanaman, dsb. kemudian akan [menguap ke angkasa \(atmosfer\)](#) dan kemudian akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh uap air (awan) itu akan menjadi bintik-bintik air yang selanjutnya akan turun (precipitation) dalam bentuk hujan, salju, es.
- [Infiltrasi/ perkolasi ke dalam tanah](#): air bergerak ke dalam tanah melalui celah-celah dan pori-pori tanah dan batuan menuju muka air tanah. Air dapat bergerak akibat aksi kapiler atau air dapat bergerak secara vertikal atau horizontal dibawah permukaan tanah hingga air tersebut memasuki kembali sistem air permukaan.
- [air permukaan](#): air bergerak diatas permukaan tanah dekat dengan aliran utama dan danau; makin landai lahan dan makin sedikit pori-pori tanah, maka aliran permukaan semakin besar. Aliran permukaan tanah dapat dilihat biasanya pada daerah urban. Sungai-sungai bergabung satu sama lain dan membentuk sungai utama yang membawa seluruh air permukaan disekitar daerah aliran sungai menuju laut.

Air permukaan, baik yang mengalir maupun yang tergenang (danau, waduk, rawa), dan sebagian air bawah permukaan akan terkumpul dan mengalir membentuk sungai dan berakhir ke laut. Proses perjalanan air di daratan itu terjadi dalam komponen-komponen siklus hidrologi yang membentuk sisten Daerah Aliran Sungai (DAS). [Jumlah air di bumi](#) secara keseluruhan relatif tetap, yang berubah adalah wujud dan tempatnya. Proses siklus hidrologi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: <http://www.lablink.or.id>, 2006

GAMBAR 2.1
SIKLUS HIDROLOGI

2.2 Masalah Air Bersih di Daerah Perkotaan

Laju pertumbuhan penduduk di perkotaan yang belum diimbangi dengan peningkatan dan prasarana perkotaan telah menimbulkan berbagai konsekuensi, antara lain belum maksimalnya pelayanan sarana dan prasarana dasar perkotaan bagi masyarakat seperti pelayanan air bersih yang merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi masyarakat perkotaan. Pelaksanaan pembangunan prasarana air bersih perkotaan di Indonesia dilakukan baik oleh Pemerintah Pusat maupun dari Pemerintah Daerah, serta dana-dana lainnya dari instansi terkait atau dengan cara meminjam kepada institusi keuangan dengan bunga tertentu.

Menurut Emil Salim (1987), masalah air bersih yang menjadi tantangan di masa depan adalah:

1. Penyelamatan air dari eksploitasi secara berlebihan dan pencemaran yang meningkat, baik air sungai, danau, rawa maupun laut.
2. Permintaan air semakin meningkat di dorong oleh pertumbuhan penduduk dan keperluan pembangunan seperti air minum, irigasi, perikanan, industri, pariwisata.
3. Kualitas air yang cenderung menurun sebagai akibat dari meningkatnya pencemaran air, kondisi ini disebabkan karena membuang air limbah ke sungai, tanah dan laut.

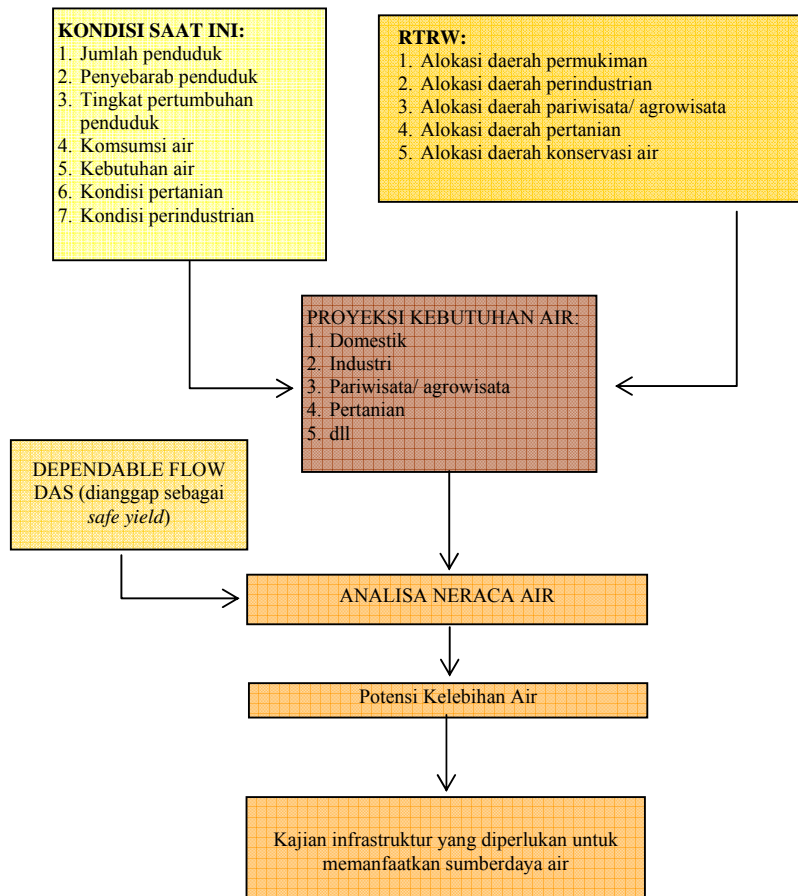
Penyediaan sarana air bersih di daerah perkotaan dapat berasal dari air bersih yang dilayani oleh PDAM dan sumur. Air baku yang diolah PDAM menjadi air bersih bersumber dari air permukaan, mata air dan air tanah. Dari segi kualitas, air baku tersebut mempunyai beberapa perbedaan. Air tanah dan mata air mempunyai kualitas (baku mutu air) relatif baik, sehingga sistem pengolahannya lebih sederhana, sedangkan air permukaan pada umumnya mudah tercemar, karena sungai-sungai yang merupakan sumber air baku cenderung digunakan sebagai tempat pembuangan sampah, limbah rumah tangga dan industri. Akibatnya, kualitas air baku menurun dan membutuhkan pengolahan yang lebih baik agar hasilnya dapat mencapai standar kualitas air bersih yang layak guna.

2.3 Kebutuhan Air Bersih di Perkotaan

2.3.1 Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air yang dimaksud adalah kebutuhan air yang digunakan untuk menunjang segala kegiatan manusia, meliputi air bersih domestik dan non

domestik, air irigasi baik pertanian maupun perikanan, dan air untuk penggelontoran kota. Air bersih di daerah perkotaan digunakan untuk memenuhi kebutuhan air domestik seperti keperluan rumah tangga, kebutuhan air non domestik yaitu untuk industri, pariwisata, tempat ibadah, tempat sosial, serta tempat-tempat komersial atau tempat umum lainnya.



GAMBAR 2.2
PENDEKATAN UMUM ANALISIS KEBUTUHAN AIR

2.2.1.1 Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik sangat ditentukan oleh jumlah penduduk, dan konsumsi perkapita. Kecenderungan populasi dan sejarah populasi dipakai sebagai dasar perhitungan kebutuhan air domestik terutama dalam penentuan kecenderungan laju pertumbuhan. Pertumbuhan ini juga tergantung dari rencana pengembangan dari tata ruang kota.

Estimasi populasi untuk masa yang akan datang merupakan salah satu parameter utama dalam penentuan kebutuhan air domestik. Laju penyambungan juga menjadi parameter yang dipakai untuk analisis. Untuk penyambungan perlu diketahui dengan melakukan survei kebutuhan nyata terutama di wilayah yang sudah ada sistem penyambungan air bersih dari PDAM. Hal ini akan memberikan dampak terhadap perubahan harga dan sikap publik terhadap otoritas suplai air. Untuk penentuan penyambungan di masa yang akan datang maka laju penyambungan yang ada saat ini dapat dipakai sebagai dasar analisis. Daerah perkotaan atau semi perkotaan, daerah rural perlu dianalisis mengingat karakteristik kebutuhan airnya di tiga daerah tersebut berbeda.

2.2.1.2 Kebocoran Air

Sampai saat ini kebocoran air merupakan komponen utama dari kebutuhan air. Di negara berkembang seperti di Indonesia kebocoran air bisa mencapai lebih dari 50% dari suplai air (produksi) yang ada. Untuk penentuan kebutuhan air maka analisis kebocoran air perlu dilakukan. Karena meningkatnya biaya pengadaan air bersih dan kebutuhan akan air bersih terjadi serentak,

program pengurangan kebocoran air perlu ditingkatkan agar keseimbangan aliran pelayanan tidak terganggu.

Kebocoran air dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara jumlah air yang diproduksi oleh Produsen-air dan jumlah air yang terjual kepada konsumen, sesuai dengan yang tercatat di meter-meter air pelanggan. Ada dua jenis kehilangan air pada sistem suplai air bersih yaitu:

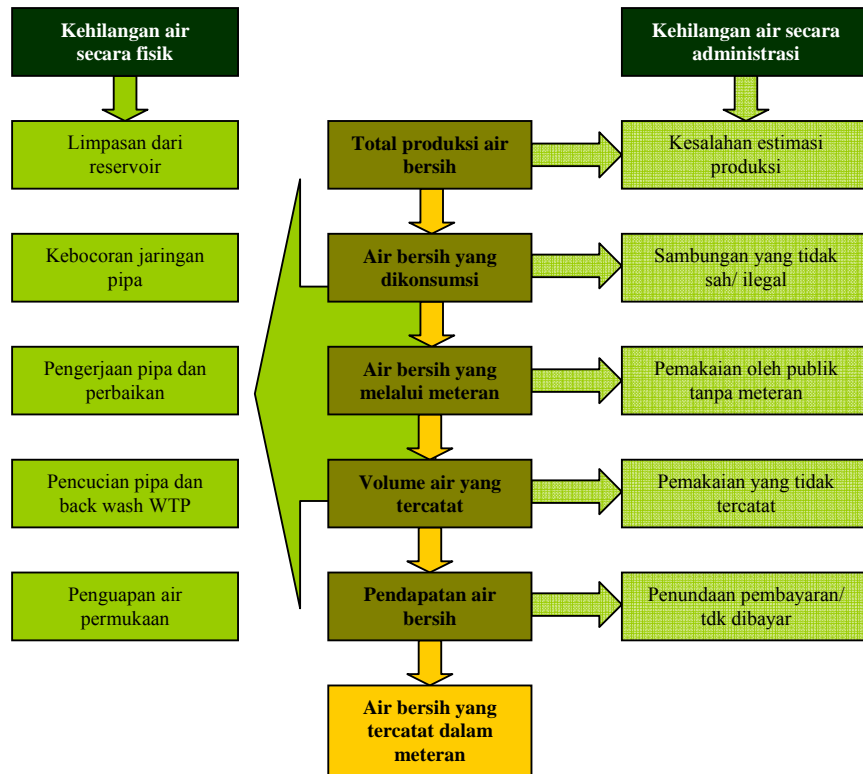
1. Kebocoran Fisik

Kehilangan secara fisik disebabkan dari kebocoran pipa, reservoir yang melimpah keluar, penguapan, pemadam kebakaran, pencuci jalan, pembilas pipa/ saluran, dan pelayanan air tanpa meter air kadang-kadang terjadi sambungan yang tidak tercatat.

2. Kebocoran Administrasi

Jumlah air yang bocor secara administrasi terutama disebabkan meter air tanpa registrasi, juga termasuk kesalahan di dalam sistem pembacaan, pengumpulan dan pembuatan rekening begitu juga kasus-kasus (kolusi, korupsi, dan nepotisme) yang berpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kehilangan air.

Secara skematik kehilangan air yang terjadi dapat digambarkan sebagai berikut:



GAMBAR 2.3
KEHILANGAN AIR PADA SISTEM PELAYANAN AIR BERSIH

2.2.1.3 Kebutuhan Air Non-Domestik

Kebutuhan air Non Domestik meliputi: Pemanfaatan komersial, kebutuhan institusi dan kebutuhan industri. Kebutuhan air komersial untuk suatu daerah cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan penduduk dan perubahan tataguna lahan. Kebutuhan ini bisa mencapai 20-25% dari total suplai (produksi) air.

Kebutuhan institusi antara lain meliputi kebutuhan-kebutuhan air untuk sekolah, rumah sakit, gedung-gedung pemerintah, tempat ibadah dan lain-lain.

Untuk penentuan besaran kebutuhan ini cukup sulit karena sangat tergantung dari perubahan tataguna lahan dan populasi. Pengalaman menyebutkan angka 5% cukup representatif.

Kebutuhan untuk industri saat ini dapat diidentifikasi namun untuk kebutuhan industri yang akan datang cukup sulit untuk mendapat data akurat. Hal ini disebabkan beragamnya jenis dan macam kegiatan industri. Untuk estimasi angka 2% dari total produksi dapat dipakai sebagai dasar dan acuan perhitungan.

Selain itu kebutuhan air bersih suatu kota umumnya dinyatakan sebagai fungsi dari jumlah penduduk dan kebutuhan air perkapita (Chatib, 1996). Untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih suatu kota berbeda-beda berdasarkan skala kota (jumlah penduduk). Berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh Direktorat Air Bersih, Ditjen Cipta Karya, Dep. Pekerjaan Umum, perkiraan pemakaian air berdasarkan jumlah penduduk Kabupaten/Kota untuk kebutuhan domestik dapat dilihat pada **Tabel II.1**.

TABEL II.1
JUMLAH KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK DOMESTIK
BERDASARKAN KATEGORI KOTA

No	Kategori Kota	Jmlh Penduduk (jiwa)	Kebutuhan air (ltr/org/hari)
1	Metropolitan	> 1.000.000	170 – 190
2	Kota besar	500.000 – 1.000.000	150 – 170
3	Kota sedang	100.000 – 500.000	130 – 150
4	Kota kecil	20.000 – 100.000	100 – 130
5	Kota Kecamatan	< 20.000	90 – 100

Sumber : Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1997.

Besarnya kebutuhan air bersih perkotaan diproyeksikan oleh Terence J. Mc. Ghee, sebagaimana dapat dilihat pada **Tabel II.2** berikut ini:

TABEL II.2
PROYEKSI KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK BERBAGAI
KEGUNAAN

No	Penggunaan	Ltr/org/hari	Persentase
1	Domestik	300	44
2	Komersial	160	24
3	Industri	100	15
4	Publik	60	9
5	Kehilangan/pemborosan	50	8
	Jumlah	670	100

Sumber : Terence J. Mc.Ghee, 1991

Diperkirakan pada tahun 1990 sebesar 74% dari jumlah penduduk akan terlayani air bersih, dan meningkat menjadi 100 % pada tahun 2000 (Devas, 1993) dasar perkiraan ini adalah:

1. Karena umumnya penduduk di kota-kota kecil sanggup memenuhi sendiri kebutuhan air bersih yang diperoleh dari air tanah.
2. Kota-kota yang berpenduduk kurang dari 50.000 jiwa umumnya tidak membutuhkan sistem jaringan air bersih kecuali jika kepadatannya sangat tinggi.
3. Kota-kota yang lebih besar dengan jumlah penduduk hingga 100.000 jiwa perlu menyediakan layanan air minum untuk 50% penduduknya, dan yang berjumlah lebih dari 500.000 jiwa perlu menyediakan untuk 75% penduduknya

4. Layanan non domestik diberikan sebesar 20% sampai 100% dari layanan rumah, ini tergantung dari ukuran kota.

2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Bersih Perkotaan

Dalam pedoman penyusunan *Corporate Plan* (2000), faktor-faktor yang mempengaruhi pasokan (*supply*) air bersih yang dilakukan oleh PDAM terbagi menjadi 2, yaitu faktor eksternal dan faktor internal:

1. Faktor eksternal, yaitu kondisi dan lingkungan usaha yang meliputi :
 - a. Profil tata ruang wilayah pelayanan PDAM.
 - b. Latar belakang sosial ekonomi yang mencakup (1) jumlah, penyebaran dan laju pertumbuhan penduduk, (2) tingkat pendidikan dan mata pencaharian penduduk, (3) aktifitas dan penyebaran berbagai sektor perekonomian kota, (4) pendapatan rumah tangga dan (5) struktur dan trend pertumbuhan PDRB.
 - c. Rencana tata ruang dan potensi pertumbuhan kota.
 - d. Dukungan pemerintah daerah dan/ DPRD.
 - e. Kebijakan sektoral dan regional mengenai pengelolaan sistem penyediaan air bersih.
 - f. Kebijakan pemerintah dan lembaga-lembaga keuangan internasional mengenai pendanaan proyek-proyek infrastruktur publik.
 - g. Pengaturan dan perlindungan sumber air baku.
 - h. Organisasi dan peraturan perlindungan konsumen.

2. Faktor internal, yaitu kompetensi serta kapasitas strategis sumber daya yang dimiliki perusahaan yang meliputi:
 - a. Kondisi sistem yang ada, meliputi (1) sumber air baku (2) unit produksi (3) sistem transmisi dan distribusi dan (4) tingkat kehilangan air.
 - b. *Final engineering design/ detail engineering design*, program pengembangan atau *capitol investment* program yang sudah di sepakati dan atau sedang berjalan.
 - c. Cakupan dan kondisi pelayanan.
 - d. Kebijakan tarif air dan pembebanan biaya pemasangan baru.
 - e. Sistem akuntansi, penyusunan serta pengendalian anggaran.
 - f. Pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen.
 - g. Kondisi (loyalitas, efesiensi dan kapasitas kerja) sumber daya manusia.
 - h. Kondisi keuangan, meliputi profitabilitas, *cash flow*, neraca serta indikator dan rasio-rasio keuangan.

Pada dasarnya jumlah kebutuhan sarana dan prasarana perkotaan dipengaruhi oleh tiga variabel (Bulkin, 1995) yaitu:

- 1) Jumlah penduduk yang di layani, semakin besar jumlah penduduk, semakin besar pula sarana dan prasarana yang dibutuhkan.
- 2) Jumlah wilayah yang ditempati penduduk, semakin luas dan tersebar nya penduduk perkotaan, semakin besar pula jumlah sarana dan prasarana yang perlu disediakan.
- 3) Pendapatan perkapita, permintaan akan jasa pelayanan umum bersifat elastis terhadap pendapatan (*Income elastis*), seiring dengan meningkatnya

pendapatan, penduduk cenderung membutuhkan tingkat pelayanan perkotaan yang lebih baik secara kuantitas maupun kualitas.

Beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan air adalah sebagai berikut (Linsley, 1996):

1. Iklim, kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, menyiram tanaman semakin tinggi pada musim kering/ kemarau.
2. Ciri-ciri penduduk, taraf hidup dan kondisi sosial ekonomi penduduk mempunyai korelasi positif dengan jumlah kebutuhan air. Artinya pada penduduk dengan kondisi sosial ekonomi yang baik dan taraf hidup yang tinggi akan membutuhkan air yang lebih banyak daripada penduduk dengan sosial ekonomi yang kurang mencukupi dan taraf hidupnya lebih rendah. Meningkatnya kualitas kehidupan penduduk menyebabkan terjadinya peningkatan aktifitas hidup yang diikuti pula dengan meningkatnya kebutuhan air.
3. Harga air dan meteran, bila harga air mahal, orang akan lebih menahan diri dalam pemakaian air. Selain itu langganan yang jatah air diukur dengan meteran cenderung untuk mempergunakan air dengan jarang.
4. Ukuran kota, ukuran kota diindikasikan dengan jumlah sarana dan prasarana yang dimiliki oleh suatu kota seperti industri, perdagangan, taman-taman dan sebagainya. Semakin banyak sarana dan prasarana kota yang dimiliki pemakaian air juga semakin besar.

Selain itu (Mc.Gee, 1991) penggunaan air bersih di perkotaan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Besaran kota, yang membawa pengaruh tidak langsung misalnya komunitas yang kecil lebih cenderung membatasi pemakaian air.
2. Kehadiran industri dan fasilitas komersial, yang membawa pengaruh terhadap peningkatan penggunaan air bersih guna menunjang segala aktifitasnya.
3. Karakteristik penduduk, terutama tingkat sosial ekonomi. Dalam hal ini semakin tinggi tingkat pendapatan penduduk maka akan semakin banyak pula air bersih yang digunakan. Di samping itu tingkat pendidikan masyarakat sangat berpengaruh terhadap pemahaman akan pemakaian air bersih.
4. Penggunaan meter air, yaitu suplai air yang menggunakan meter air akan cenderung dibatasi penggunaannya oleh penduduk.
5. Berbagai macam faktor, termasuk iklim dan kualitas air.

Menurut model Penyiapan Program Pembangunan Prasarana dan Sarana dasar Perkotaan 1994, ketergantungan (permintaan) penduduk akan pasokan air bersih akan lebih besar pada kondisi fisik atau karakteristik wilayah kota tertentu, seperti wilayah pantai pada umumnya sulit untuk mendapatkan sumber air tanah yang baik (sesuai dengan syarat-syarat kualitas air yang sehat), karena pada umumnya air tanah (Air sumur) di wilayah pantai berasa asin, sehingga kebutuhan air bersih PDAM juga semakin meningkat.

2.3.3 Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Perkotaan

Kebutuhan air bersih di perkotaan saat ini dapat dipenuhi melalui dua sistem yaitu sistem perpipaan dan sistem non perpipaan. Dalam sistem perpipaan adalah sistem dimana penyediaan air bersih dilakukan melalui pengelolaan air dari

sumbernya sampai ke wilayah pelayanan (pelanggan) yang biasanya dilakukan oleh PDAM. Pelayanan sistem ini dapat menggunakan gravitasi atau perpompaan atau gabungan dari keduanya.

Sistem non perpipaan adalah sistem penyediaan air yang dapat diperoleh secara alamiah baik langsung maupun tidak langsung seperti air sumur, air danau, air sungai, air hujan ataupun sumber-sumber air permukaan lainnya atau bahkan membeli dari pedagang air keliling.

Pemenuhan kebutuhan air bersih di perkotaan dapat dilakukan dengan cara pemanfaatan sumber daya air, yang dapat di kelompokkan dengan 2 cara (Kammemer 1976) yaitu:

- Mengalirkan air dari sumber ke tempat pengguna atau pelayanan umum. Pemanfaatan ini digunakan bagi kebutuhan air perkotaan yang meliputi kebutuhan untuk kegiatan domestik dan kegiatan umum, yang dikenal dengan pelayanan umum. Pelayanan ini dilakukan oleh Pemerintah Kota setempat yang pelaksanaannya dilakukan oleh PDAM dengan pemanfaatan sumber air baku yang ada, melalui pengolahan dan pendistribusian ke daerah pelayanan atau pelanggan. Pelayanan ini dikenakan tarif menurut sistem meteran.
- Mengusahakan sendiri dengan menggali sumur. Penggalan sumur (sumur gali maupun sumur bor) banyak dilakukan penduduk untuk mencukupi kebutuhan domestik, niaga maupun industri.

Menurut model penyiapan program pembangunan prasarana dan sarana dasar perkotaan 1994, pemenuhan kebutuhan air bersih suatu daerah perkotaan dapat dianalisis berdasarkan :

1. Faktor penduduk

Perubahan penduduk perlu diperhatikan dalam upaya pemenuhan kebutuhan air bersih perkotaan, beberapa hal yang perlu di perhatikan adalah :

- Jumlah penduduk, untuk mengetahui jumlah kebutuhan air yang harus di penuhi
- Kepadatan penduduk, semakin meningkatnya kepadatan penduduk di suatu daerah maka akan memerlukan pelayanan sistem perpipaan yang lebih rumit.
- Laju pertumbuhan penduduk, diperlukan dalam perencanaan yaitu untuk mengetahui kebutuhan penduduk akan prasarana pelayanan air bersih.
- Sebaran penduduk, untuk menentukan sistem jaringan pelayanan air bersih yang akan digunakan baik yang menyangkut sistem jaringan transmisi maupun dalam sistem jaringan distribusinya.

TABEL II.3
PERKIRAAN TINGKAT PELAYANAN AIR BERSIH DI INDONESIA

No	Uraian	Pelita VI Th. 1998	Pelita VII Th. 2003	Pelita VIII 2008
1	Tkt Pelayanan	35 %	44 %	58 %
2	Penduduk dilayani	30.000.000	44.000.000	66.000.000
3	Produksi air bersih	45.100 L/dt	66.200 L/dt	99.300 L/dt

Sumber : *Air Bersih, Januari 1998*

2. Target pelayanan

Target pelayanan biasanya dilakukan sesuai program pemerintah, yaitu sebesar 80% untuk perkotaan dan 60% untuk pedesaan. Target pelayanan ini

ditentukan berdasarkan jumlah penduduk yang akan memperoleh pelayanan air bersih dibandingkan jumlah penduduk keseluruhan, baik untuk kebutuhan domestik seperti rumah tangga maupun non domestik seperti fasilitas sosial, perkantoran, perdagangan dan industri.

3. Jenis pelayanan dan satuan kebutuhan air yang meliputi:

- a. Rumah tangga baik sambungan langsung maupun kran umum.
- b. Fasilitas sosial
- c. Fasilitas perdagangan/ niaga
- d. Industri
- e. Kebutuhan khusus

4. Karakteristik kebutuhan air

Karakteristik kebutuhan air suatu daerah yang menggambarkan variasi kebutuhan harian yaitu kebutuhan rata-rata adalah jumlah seluruh kebutuhan yang meliputi kebutuhan domestik dan non domestik, sedangkan kebutuhan puncak adalah jumlah kebutuhan rata-rata dikalikan dengan faktor kebutuhan puncak (165% s/d 200%).

5. Jumlah air yang hilang.

Menurut Departemen PU, kehilangan air adalah selisih jumlah air yang didistribusikan dengan jumlah air yang terjual, yang dapat di kelompokkan menjadi dua yaitu :

- a. Kehilangan air secara fisik (*Physical loses*), yaitu kehilangan air nyata yang terjadi akibat kebocoran fisik yang terjadi pada komponen sistem mulai dari pipa distribusi/ transmisi sampai ke pipa pelanggan.

- b. Kehilangan air non fisik (*Non physical loses*), yaitu kehilangan air yang tidak nyata kelihatan secara fisik, tetapi dapat diketahui dari perhitungan-perhitungan atau catatan jumlah air yang didistribusikan kepada pelanggan.

Besarnya kehilangan air yang di perbolehkan berkisar antara 20%-25%.

2.3.4 Pengelolaan Air Bersih

Konservasi air dapat dilakukan dengan cara (1) meningkatkan pemanfaatan air permukaan dan air tanah, (2) meningkatkan efisiensi air irigasi, dan (3) menjaga kualitas air sesuai dengan peruntukannya.

Pengelolaan air permukaan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1) Pengendalian aliran permukaan.

Dalam siklus hidrologi, sebagian besar air hujan yang sampai ke tanah mengalir terbuang ke laut berupa aliran permukaan. Sisanya kembali ke udara, baik melalui tanah, badan air, maupun transpirasi tumbuhan. Hasil penelitian mengarahkan pada kita bahwa kemungkinan terbaik untuk konservasi air adalah mengendalikan bagian air hujan yang mengalir di atas permukaan tanah. Pengendalian air permukaan dilakukan dengan cara memperpanjang waktu air tertahan di permukaan tanah dan meningkatkan jumlah air yang masuk ke dalam tanah.

Penelitian aliran permukaan pada petak percobaan dengan tanaman lahan kering untuk berbagai jenis tanah dan metode konservasi yang berbeda-beda

telah dilakukan oleh Pusat Penelitian Tanah Bogor untuk periode 1970 sampai 1990. Hasil yang diperoleh menyimpulkan bahwa ada kemungkinan yang amat besar untuk menurunkan aliran permukaan dengan penerapan metode konservasi yang tepat, khususnya untuk lahan kering/tegal dengan permeabilitas yang rendah.

2) Pemanenan air hujan

Pemanenan air hujan (*rainwater harvesting*) sudah banyak dilakukan sejak lama, khususnya di pedesaan dimana sumber air lainnya, yaitu air tanah tidak mencukupi, atau pengadaannya terlalu mahal. Hal ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan ternak, terutama menjelang dan selama musim kemarau panjang. Cara yang dilakukan yaitu dengan pengumpulan air hujan yang mengucur dari atap rumah. Untuk skala besar pemanenan air hujan dapat dilakukan di daerah tangkapan air.

Air hujan yang berkualitas baik dapat dikumpulkan dari air hujan yang berasal dari atas atap rumah. Tentu saja atap rumah yang bersih dan terbuat dari bahan yang tahan erosi, misalnya genteng yang dilapisi aluminium atau semen, atau sirap. Demikian juga, bak penampung juga harus bersih. Sebaiknya air yang berasal dari hujan pada awal musim hujan dibuang, tidak dimasukkan dalam bak penampung. Hal ini dimaksudkan bahwa pada awal musim hujan, atap masih kotor.

Untuk pemanenan air hujan yang lebih besar dapat dilakukan dengan menampung aliran permukaan dari suatu kawasan dalam suatu bak penampungan. Besarnya air hujan yang dapat dipanen tergantung pada

topografi dan kemampuan tanah atas pada lahan untuk menahan air. Persiapan yang diperlukan untuk memanen air hujan dari lahan adalah (1) membuat saluran sejajar garis kontur, (2) pembersihan dan pemadatan bidang/lahan tangkapan air, jika diperlukan dapat dilengkapi saluran-saluran searah lereng. Air yang tertampung dapat dipergunakan untuk pertanian maupun keperluan rumah tangga.

3) Meningkatkan Kapasitas Infiltrasi Tanah

Kapasitas infiltrasi tanah dapat ditingkatkan dengan memperbaiki struktur tanah. Cara yang paling efektif dalam meningkatkan kapasitas infiltrasi adalah dengan menutup tanah yang cukup, baik dengan tumbuhan atau mulsa, atau dengan memberikan bahan organik.

2.4 Peranan Sistem Penyediaan Air Bersih dalam Pembangunan Kota

Menurut Permendagri Nomor 1 Tahun 1987, prasarana kota terdiri dari tiga komponen yakni: prasarana lingkungan, utilitas umum dan fasilitas sosial. Adapun pengertian dari ketiga komponen tersebut adalah :

1. Prasarana lingkungan adalah kelengkapan lingkungan yang meliputi jalan, saluran pembuangan limbah, dan saluran pembuangan air hujan.
2. Utilitas umum adalah bangunan-bangunan yang dibutuhkan dalam sistem pelayanan lingkungan yang diselenggarakan oleh instansi pemerintah atau kerjasama antara pemerintah dengan swasta seperti, jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan gas, jaringan telepon, jaringan angkutan umum, kebersihan/pembuangan sampah dan pemadam kebakaran.

3. Fasilitas sosial adalah fasilitas yang dibutuhkan masyarakat yang meliputi pendidikan, kesehatan, pemerintahan, pribadatan, kebudayaan dan rekreasi, olah raga, lapangan terbuka, perbenlajaan dan niaga serta pemakaman umum.

Menurut Chapin ada tiga jenis prasarana kota yang sangat berpengaruh dalam perkembangan kota, yaitu transportasi, air bersih dan saluran pembuangan. Ketiga jenis prasarana kota tersebut harus benar-benar tersedia agar pembangunan kota berjalan sesuai dengan rencana. Hal tersebut menunjukkan bahwa air bersih memegang peranan penting dalam perkembangan suatu kota.

2.4.1 Prasarana dan Sarana Dasar Perkotaan

Secara singkat dapat dikatakan, bahwa sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, sistem sarana dan prasarana perkotaan akan berkembang, pendapatan penduduk meningkat, dan implikasinya tuntutan terhadap berbagai sarana dan prasarana dasar perkotaan bagi wilayah kota yang memerlukan (permintaan) dan mengarahkan perkembangan kota sesuai rencana pengembangan kota dengan memanfaatkan pembangunan prasarana dan sarana dasar perkotaan.

Salah satu komponen prasarana dan sarana dasar perkotaan cukup penting yaitu pelayanan air bersih. Air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia yang paling vital, tanpa air manusia mungkin tidak dapat melangsungkan kehidupannya. Air di gunakan hampir setiap aspek kehidupan manusia, mulai dari penggunaan rumah tangga sampai pegguaan yang lebih luas seperti untuk bidang komersial, sosial, perdagangan dan lain sebagainya.

Pembangunan prasarana dan sarana air bersih itu sendiri bertujuan untuk menyediakan pelayanan air bersih bagi masyarakat guna meningkatkan kesejahteraannya. Kegiatan penyediaan air bersih di perkotaan pada dasarnya merupakan tanggung jawab pemerintah daerah yang dilakukan oleh PDAM, sedangkan pemerintah pusat bertanggung jawab dalam memberikan bimbingan, pengaturan dan perintisan.

TABEL II.4
PERKIRAAN INVESTASI PRASARANA PEMUKIMAN DI INDONESIA
TAHUN 1995-2004

No	Prasarana	Investasi US \$ Milyar	% dari GDP
1	Listrik	83	2,9
2	Telkom	23	0,8
3	Transportasi	62	2,2
4	Air minum, sanitasi dan pengairan	25	0,9

Sumber : World Bank, 1996

2.4.2 Sistem Penyediaan Air Bersih Perkotaan

Dalam tujuan aspek teknis, penyediaan air bersih dapat dibedakan dalam dua sistem, yaitu (Chatib, 1996: 25):

1. Sistem penyediaan air bersih individual (*Individual water supply system*)

Sistem penyediaan air bersih individual adalah sistem penyediaan air bersih untuk penggunaan individual atau pelayanan terbatas. Sumber air yang digunakan dalam sistem ini umumnya berasal dari air tanah. Hal ini disebabkan air tanah memiliki kualitas yang relatif baik dibanding sumber lainnya. Sistem penyediaan ini biasanya tidak memiliki komponen transmisi

dan distribusi. Kecuali pada penyediaan air bersih yang dibangun oleh pengembang untuk melayani suatu lingkungan perumahan yang dibangunnya. Berdasarkan uraian tersebut, yang termasuk kedalam sistem ini adalah sumur gali, pompa tangan, dan sumur bor.

2. Sistem penyediaan air komunitas (*Community/ municipality water supply system*)

Sistem penyediaan air bersih komunitas atau perkotaan adalah suatu sistem penyediaan air bersih untuk masyarakat umum atau skala kota, dan untuk pelayanan yang menyeluruh, termasuk untuk keperluan rumah tangga (*domestic*), sosial, maupun industri. Pada umumnya sistem ini merupakan sistem yang lengkap dan menyeluruh bahkan kompleks, baik dilihat dari teknis maupun sifat pelayanannya. Sumber air yang digunakan umumnya air sungai atau danau yang memiliki kuantitas cukup besar. Sistem ini juga dapat mempergunakan beberapa macam sumber sekaligus dalam suatu sistem sesuai dengan kebutuhannya.

Sistem penyediaan air bersih perkotaan pada dasarnya adalah merupakan bentuk pelayanan pokok yang diselenggarakan oleh pemerintah, yang setiap orang berhak untuk mempunyai akses yang sama dalam mendapatkannya. Oleh karena itu pemerintah berkewajiban untuk menyediakan kebutuhan air bersih bagi seluruh lapisan masyarakat.

Akan tetapi karena adanya keterbatasan dana untuk investasi pembangunannya, mengakibatkan belum seluruh warga masyarakat dapat

menikmati pelayanan publik ini secara merata, sedangkan kebutuhan air bersih tidak dapat ditunda-tunda lagi oleh masyarakat.

Hal ini menyebabkan timbulnya berbagai macam sistem penyediaan bersih yang digunakan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya. Sebagian memanfaatkan pelayanan air bersih dari PDAM, baik secara langsung melalui pemasangan sambungan langsung ke rumah, maupun secara tidak langsung dengan pemanfaatan keran-keran umum dan terminal air, atau dari sistem penyediaan air bersih yang dibangun oleh swasta, sebagaimana yang terjadi di kawasan perumahan-perumahan elite di kota-kota besar.

Sementara bagi masyarakat umum yang belum dilayani oleh PDAM, biasanya akan mengupayakan pemenuhan kebutuhan air bersihnya secara individu, dengan cara membuat sumur-sumur gali, atau membuat sumur bor yang kapasitas airnya lebih besar sehingga dapat digunakan secara bersma-sama oleh sekelompok masyarakat. Cara lain yang juga biasa dilakukan masyarakat adalah membeli air bersih dalam bentuk kemasan (air mineral dalam galon) atau membeli air bersih dari para pedagang air keliling yang dijajakan melalui gerobak dorong ke kelompok perumahan.

Dari berbagai cara yang dilakukan tentunya akan mempunyai konsekwensi yang berbeda baik ditinjau dari segi kualitas dan kuantitas air yang dihasilkan maupun biaya yang harus dikeluarkan, hal ini terkait dengan biaya pembuatan sarana serta biaya untuk operasi dan pemeliharaannya. Kelebihan dan kekurangan dari masing-masing cara yang dipilih tersebut dapat kita lihat dari uraian berikut :

a. Penyediaan Air Bersih Oleh PDAM

Air bersih yang didistribusikan oleh PDAM adalah air yang diambil dari sumber air baku tertentu yang memiliki debit cukup besar, sungai, mata air, danau, waduk atau beberapa buah sumur bor, yang berada dalam kota maupun diluar kota. Kemudian air diolah dalam instalasi pengolahan air sehingga akan diperoleh air bersih yang memenuhi standar kualitas sesuai dengan yang telah ditetapkan, untuk kemudian ditampung dalam suatu tempat penampungan air (*reservoir*) sebelum didistribusikan kepada konsumen.

Pendistribusian air dilakukan melalui suatu jaringan perpipaan mulai dari pipa induk, pipa sekunder, pipa tersier dan pipa servis hingga ke rumah-rumah. Cara pendistribusian sangat tergantung pada tofografi wilayah, dimana daerah pelayanan yang letaknya lebih tinggi dari instalasi, pendistribusiannya akan menggunakan tenaga pompa, sedangkan untuk daerah pelayanan yang letaknya lebih rendah biasanya pendistribusian cukup dilakukan secara grafitasi.

Masih tingginya angka kebocoran, yang disebabkan adanya kerusakan pada sebagian jaringan-jaringan pipa distribusi akibat usia pipa yang sudah tua, serta banyaknya sambungan liar yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab, mengakibatkan rendahnya kualitas pelayanan yang dapat diberikan.

Pendistribusian air ke konsumen menjadi kurang lancar bahkan di beberapa wilayah distribusi air menjadi tidak pasti (*intermitten*), serta air yang diterima

konsumen kurang bersih dan keruh yang akibatnya menimbulkan kekecewaan pada konsumen.

Disamping itu belum meratanya pelayanan air pada masyarakat juga disebabkan oleh masih terbatasnya jaringan distribusi air bersih yang telah dibangun oleh PDAM, karena pada beberapa bagian kota, terutama pada kompleks perumahan padat yang berada pada lingkungan yang konvensional, dan dibangun pada tanah kavling yang tidak tertatur sangat sulit dibangun sistem perpipaan.

Kondisi semacam ini sudah menjadi fenomena yang sering dijumpai di kota-kota Negara berkembang, dimana permasalahan ketersediaan air dan pelayanan air bersih menjadi salah satu persoalan perkotaan yang umum.

b. Pembuatan Sumur Dangkal

Bagi masyarakat yang belum mendapatkan pelayanan air bersih dari PDAM biasanya akan mengupayakan penyediaan air bersih dengan memanfaatkan sumber air tanah dangkal atau air tanah bebas dengan cara membuat sumur gali, sumur pompa tangan maupun dengan menggunakan pompa listrik.

Permasalahan umum yang dihadapi oleh pengguna sumur dangkal adalah fluktuasi muka air yang sangat tajam antara musim hujan dan musim kemarau, sehingga sumur sering kali mengalami kekeringan, disamping kualitas air yang kerap dipengaruhi oleh kondisi lapisan tanah setempat.

c. Pembuatan Sumur Dalam

Selain sumur-sumur dangkal yang umumnya dibuat secara individu oleh masyarakat, beberapa tempat ada juga masyarakat yang memanfaatkan air

tanah dalam atau air tanah tertekan, melalui pembuatan sumur dalam atau sumur bor. Kualitas air yang dihasilkan sumur bor umumnya memiliki kualitas fisik lebih baik namun kandungan mineralnya biasanya cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan pengolahan. Debit airpun cukup besar sehingga sistem ini umumnya dipergunakan secara kolektif/komunal oleh sekelompok masyarakat dalam suatu lingkungan pemukiman.

d. Pedagang Air Keliling

Bagi sebagian masyarakat yang menemukan kesulitan di dalam mendapatkan air bersih, karena selain belum terjangkau jaringan pipa distribusi air bersih PDAM, juga kualitas air tanah yang dimiliki kurang baik sehingga air sumur yang diperoleh sangat jelek, maka banyak diantaranya harus membeli air dari para pedagang air keliling. Sebagian besar air bersih tersebut umumnya dipergunakan untuk keperluan memasak dan air minum saja, akan tetapi bagi masyarakat yang memiliki kemampuan ekonomi cukup tinggi, juga air tersebut dipergunakan untuk mencuci pakaian dan keperluan lainnya. Harga jual air persatuan volume yang diperoleh menjadi sangat tinggi jika dibandingkan dengan menggunakan air PDAM.

Dari segi kualitas air yang dijual oleh para penjaja air tersebut belum tentu terjamin kebersihannya, karena selain air itu didapatkan dari keran-keran umum PDAM, ada juga yang menggunakan sumber air dari sumur biasa, disamping tempat air yang digunakan berupa jerigen-jerigen air yang belum tentu bersih dan bebas kuman.

Menurut Fair dan Gayer ada empat komponen utama yang termasuk kedalam sistem penyediaan air bersih yakni; unit pengumpul atau intake air baku (*collection or intake work*), unit pengolahan air (*purification or treatment work*), Unit transmisi (*transmission work*), dan unit distribusi (*distribution work*).

1. Sumber Air Baku

Sumber air baku dapat terdiri dari sumber dan sistem pengambilan/ pengumpulan (*collection work*) yang disesuaikan dengan jenis sumber yang digunakan. Secara umum ada lima jenis sumber air yang biasa digunakan di dalam sistem penyediaan air bersih yakni:

- Air hujan (air hasil kondensasi uap air yang jatuh ke bumi).
- Air tanah (air bersumber dari mata air, air artesis atau air sumur dangkal maupun sumur dalam).
- Air permukaan (berupa air sungai, air waduk, air danau).
- Air laut
- Air hasil pengolahan air buangan

Dari kelima jenis sumber air baku untuk sistem penyediaan air bersih tersebut, air permukaan merupakan alternatif sumber yang paling banyak dipilih, karena selain kuantitasnya yang cukup besar juga kualitasnya pun relatif baik. Akan tetapi air sungai yang melewati daerah perkotaan umumnya telah mengalami pencemaran yang sangat tinggi, sehingga dalam pengolahannya akan membutuhkan biaya yang cukup tinggi, sehingga air tanah yang dimanfaatkan melalui pembuatan sumur dangkal maupun sumur dalam juga menjadi pilihan lain yang biasa dilakukan oleh masyarakat sebagai sumber penyediaan air bersih.

2. Unit Pengolahan

Proses pengolahan ditujukan untuk merubah air baku yang tidak atau kurang memenuhi standar kualitas air bersih menjadi air bersih yang siap untuk dikonsumsi. Pengolahan dapat dilakukan secara lengkap maupun sebagian dimana pengolahan lengkap meliputi pengolahan secara fisik, kimia maupun biologis. Sedangkan pengolahan sebagian hanya menyangkut pengolahan fisik saja, pengolahan kimiawi saja, atau pengolahan secara biologis.

3. Sistem Transmisi

Sistem transmisi dalam penyediaan air bersih adalah pemindahan atau pengangkutan air dari sumber air bersih yang telah memenuhi syarat kualitas atau suatu bangunan pengumpul (*reservoir*) hingga memasuki jaringan pipa sistem distribusi. Letak lokasi sumber dan daerah pelayanan dapat mempengaruhi terhadap panjang atau pendeknya pipa serta cara pemindahan baik secara grafitasi atau pemompaan (Fair dan Gayer, 1971:163).

4. Sistem Distribusi

Sistem distribusi air bersih adalah sistem penyaluran air bersih berupa jaringan pipa yang menghubungkan antara reservoir atau jaringan pipa transmisi utama hingga ke konsumen. Jaringan pipa distribusi air bersih memiliki dua pola yakni pola ranting (*branching pattern*) atau berbentuk grid (*gridiron pattern*) yang disesuaikan dengan kondisi daerah pelayanan. Sistem distribusi air bersih pada konsumen dapat berupa sambungan rumah (*house connection*), kran umum (*public tap*) atau bahkan untuk yang belum terjangkau sistem perpipaan dilayani melalui terminal air/ tangki air yang dipasok melalui mobil tangki.

2.5 Penggunaan Prinsip Manajemen dalam Pengelolaan Air Bersih

Air bersih sebagai salah satu jenis sumber daya alam memiliki fungsi dan peranan sebagai *common property* (milik umum/ milik bersama). Kelompok masyarakat yang berhubungan dengan sumber daya milik bersama mempunyai hak untuk tidak mengikutsertakan individu yang tidak berasal dari kelompok mereka. Setiap individu diluar kelompok mempunyai kewajiban untuk bersikap sesuai statusnya sebagai orang luar. Sementara itu setiap anggota kelompok masyarakat yang terikat dengan sistem sosial tertentu dalam pengelolaan sumber daya alam itu mempunyai hak dan kewajiban untuk memelihara kelestarian sesuai aturan yang dipakai (Arifin, 1999: 18)

Dalam kegiatan layanan air bersih, perlu memperhatikan perinsip-perinsip manajemen, karena dalam menjalankan organisasi dibutuhkan manajemen/ pengelolaan.

Jika mengacu pada teori manajemen, maka dalam proses pengelolaan terdapat berbagai rangkaian kegiatan yang perlu diperhatikan meliputi (Siregar, dkk, 1987: 16-21):

1. Penetapan tujuan (*goal setting*)

Penetapan tujuan merupakan tahapan paling awal dalam proses pengelolaan. Efektifitas pencapaian tujuan tersebut, selain ditentukan oleh kemampuan pengelolaan, juga ditentukan oleh sifat-sifat dari tujuan itu sendiri, yang harus memenuhi sifat-sifat seperti spesifik, realitas, terukur, dan mempunyai batas waktu yang jelas.

2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan proses pemilihan informasi dan pembuatan asumsi-asumsi mengenai keadaan di masa yang akan datang untuk merumuskan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. *Staffing*

Staffing dalam proses ini berkenaan dengan rekrutmen, penempatan, pelatihan, dan pengembangan sumber daya manusia dalam organisasi. Pada dasarnya perinsip ini menempatkan orang yang sesuai pada tempat yang sesuai dan pada saat yang tepat (*right people, right position, right time*).

4. *Directing*

Directing adalah usaha untuk memobilisasi sumber-sumber daya yang dimiliki oleh organisasi agar dapat bergerak dalam satu kesatuan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

5. *Supervising*

Supervising didefinisikan sebagai intruksi langsung antara individu-individu dalam suatu organisasi untuk mencapai kinerja kerja serta tujuan organisasi tersebut. Dalam tahap ini perlu dikenali adanya fenomena kelompok formal dan informal didalam suatu organisasi. Kelompok formal, kelompok yang dapat dilihat pada struktur organisasi yang resmi dibentuk untuk melaksanakan suatu tugas atau kegiatan tertentu. Namun demikian dapat timbul suatu kelompok informal yang berbeda dengan kelompok formal. Kelompok ini bisa membentuk struktur yang kuat dengan pemimpin sendiri

serta mungkin aturan-aturannya sendiri pula. Tahapan supervising ini perlu dilakukan untuk mengatasi kemungkinan hambatan dari kelompok informal ini. Bagaimana menjaga hubungan antar individu dan juga antar kelompok formal dan informal harus dilakukan dengan baik.

6. Pengendalian (*controlling*)

Pengendalian adalah penetapan apa yang telah dicapai, yaitu proses evaluasi kinerja, dan jika diperlukan dilakukan perbaikan sesuai dengan yang telah ditetapkan.

Keenam tahapan tersebut diatas dapat dijadikan acuan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan layanan air bersih. Namun pada hakekatnya, tahapan itu dapat dipandang sebagai proses yang dinamis, mengingat karakteristik masyarakat sebagai subjek sekaligus juga sebagai objek sangat dipengaruhi oleh lingkungannya.

Dalam pengelolaan layanan air bersih, terdapat tiga aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek pemamfaatan, aspek pelestarian/ konservasi, dan aspek pengendalian (Soenarno dalam Kodoatie, 2002: 29). Dalam pemamfaatan air bersih, perlu disertai dengan upaya pelestarian/konservasi, agar pemamfaatannya bisa berkelanjutan. Konservasi dalam hal ini tidak hanya diartikan sebagai kegiatan menyimpan air saja atau disebut sebagai konservasi dari segi suplai, tetapi lebih mengarah kepada pengurangan atau pengefisiensian penggunaan air yang sering disebut sebagai konservasi dari segi kebutuhan. Konservasi yang baik merupakan gabungan dari kedua konsep tersebut, yaitu menyimpan air dikala berlebihan, menggunakannya sesedikit mungkin untuk keperluan tertentu yang

produktif. Konservasi air domestik berarti menggunakan air sesedikit mungkin untuk mandi, mencuci, menggelontor toilet, dan penggunaan-penggunaan rumah tangga lainnya (Suripin, 2002: 162).

Dalam aspek pengendalian dalam pengelolaan air bersih berfungsi untuk mengontrol keberadaan air agar tetap dapat memberikan daya dukung yang optimal bagi kegiatan masyarakat. Dalam prakteknya, aspek ini dapat dijabarkan dalam kegiatan monitoring dan evaluasi. Monitoring dan evaluasi merupakan alat untuk mempelajari dan meningkatkan kegiatan pembangunan (Mikkelsen, 2003: 268).

Dalam pernyataan Kopenhagen terdapat dua prinsip yang perlu ditekankan dalam pengelolaan air bersih (Mikkelsen, 2003: 263) yaitu :

- Sumber daya air dan tanah harus dikelola pada tingkat akar rumput (kesinambungan kelembagaan dan sosial).
- Air harus dianggap sebagai barang ekonomi yang layak untuk dibayar (kesinambungan keuangan).

Perbedaan karakteristik pengelolaan layanan air bersih oleh pemerintah, swasta, dan masyarakat adalah sebagai berikut:

TABEL II.5
KARAKTERISTIK PENGELOLAAN PELAYANAN AIR BERSIH
OLEH PEMERINTAH, SWASTA, MASYARAKAT

KETERANGAN	PEMERINTAH	SWASTA	MASYARAKAT
Orientasi pelayanan	Manfaat	Keuntungan	Manfaat dan keuntungan
Orientasi produksi	Keinginan masyarakat	Kebutuhan masyarakat	Keinginan dan kebutuhan masyarakat
Objek pelayanan	Seluruh masyarakat	Masyarakat yang mampu	Masyarakat itu sendiri

Sumber : Diolah dari Taylor, 1989 dalam Indianingrum, 2004

Dalam pengelolaan air bersih dapat digunakan pendekatan partisipatif yang membuka kesempatan lebih luas bagi masyarakat untuk terlibat aktif dalam pengelolaan air bersih adalah sebagai berikut (Kodoatie, 2002: 101):

- Membantu mengidentifikasi persyaratan-persyaratan legal, keterbatasan dana, atau keterbatasan lainnya, dan memungkinkan *compability* pada tahap rencana.
- Memamfaatkan keberadaan tenaga ahli (keahlian-keahlian) yang mungkin ada di dalam kelompok masyarakat.
- Mengidentifikasi dan mengklarifikasi group dan individu masyarakat menjadi objek dalam pengelolaan ini.
- Mengidentifikasi isu-isu sensitive serta pencarian jalan keluar untuk mencegah/mengurangi dampak negatif.
- Mengatasi komplik dan mencapai kesepakatan jika ada perselisihan paham/konsep.
- Memperoleh dukungan akan pelaksanaan kegiatan.

Manfaat yang didapatkan dari pembangunan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat tersebut antara lain pembangunan lebih efektif dan efisien, mengingat potensi daerah semakin lama semakin terbatas. Disamping itu pembangunan lebih tepat sasaran dan lebih berkelanjutan karena masyarakat sebagai subjek lebih tahu apa yang dibutuhkannya. Dengan demikian terdapat rasa memiliki sehingga dapat bertanggungjawab terhadap proses dan hasil pembangunan.

2.6 Partisipasi Sektor Swasta dalam Pembangunan

Dalam proses perencanaan tata ruang, sudah seharusnya untuk melibatkan peran serta masyarakat. Keterlibatan masyarakat dalam tiap tahapan proses perencanaan diharapkan dapat menghasilkan produk perencanaan yang sesuai dengan aspirasi dan kebutuhan masyarakat. Tingkat partisipasi masyarakat yang tinggi berpengaruh pada efektifitas dan efisiensi proses perencanaan tata ruang dan bermuara pada semakin kecilnya biaya yang diperlukan.

Setiap *stakeholders* akan dilibatkan dalam proses penyusunan program investasi pengembangan sarana dan prasarana yang dilakukan dalam pendekatan *Participatory Planning* ini. Inti dari pendekatan ini adalah diadakannya forum kerja atau semacam *workshop* yang didalamnya melibatkan:

- Sektor swasta (*private sector*), merupakan sektor yang menanamkan investasi tata ruang wilayah agar dapat mendapatkan *profit* daripada *benefit*.
- Masyarakat (*community*), sebagai obyek dan subyek pembangunan. Selama ini masyarakat hanya diperlakukan sebagai obyek pembangunan, sehingga manfaat dari pembangunan tata ruang wilayah tidak bisa termanfaatkan secara optimal. Untuk mengatasi hal ini maka dibentuk forum yang mewadahi aspirasi masyarakat dalam pembangunan. Forum tersebut terdiri dari tokoh masyarakat, wakil rakyat, LSM dan organisasi profesi.
- Pemerintah daerah (*public sector*), merupakan pengambil dan penentu kebijakan.

Partisipasi sektor swasta mempunyai peran yang cukup penting dalam pembangunan. Dengan partisipasi sektor swasta beban pemerintah akan pembangunan akan sedikit berkurang terutama dalam hal financial.

2.7 Kapasitas Masyarakat, Bentuk Partisipasi Dalam Penyediaan Air bersih

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, partisipasi diartikan sebagai keikutsertaan, peran serta atau berperan serta dalam suatu kegiatan. Partisipasi menurut Britha (2003) adalah keterlibatan sukarela oleh masyarakat dalam perubahan yang ditentukannya sendiri. Partisipasi juga dapat diartikan sebagai keterlibatan masyarakat dalam pembangunan diri, kehidupan, dan lingkungan mereka.

Peran serta masyarakat dipengaruhi oleh kondisi sosial budaya dan kemampuan ekonomi masyarakat itu sendiri. Semakin tinggi kondisi sosial ekonomi masyarakat tersebut, maka semakin meningkat peran sertanya dalam kegiatan pembangunan, terutama kegiatan pembangunan di lingkungan tempat tinggal mereka.

Adapun proses terjadinya partisipasi tergantung pada (1) partisipasi berasal dari atas atau dari bawah, (2) dorongan keikutsertaan lebih merupakan sukarela atau paksaan, (3) struktur, (4) saluran partisipasi dapat melalui individu atau kolektif, atau dapat secara langsung atau tidak langsung, (5) lamanya, (6) jangkauan partisipasi, (7) wewenang, yaitu seberapa besar kapasitas seseorang untuk mencapai hasil dari keterlibatan mereka dalam proses pembangunan tersebut.

2.7.1 Bentuk Partisipasi Masyarakat

Bentuk partisipasi masyarakat pada poroses pembangunan yang umumnya ditemui adalah:

1. Partisipasi dalam pengambilan keputusan, yaitu peran serta yang dilakukan pada tahap suatu kegiatan sedang direncanakan, dipersiapkan serta penetapan segala ketentuan yang akan dipakai nantinya dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan.
2. Partisipasi dalam kegiatan pelaksanaan rencana, yaitu peran masyarakat ketika rencana itu sedang berjalan.
3. Partisipasi dalam menikmati hasil, adalah masyarakat yang menikmati hasil dari suatu kegiatan.
4. Partisipasi dalam evaluasi, yaitu peran serta masyarakat dalam memberikan umpan balik setelah pelaksanaan pembangunan selesai.

2.7.2 Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat adalah sebuah konsep ekonomi yang merangkum nilai-nilai sosial dimana konsep ini mencerminkan paradigma baru pembangunan yang bersifat *people centered*, partisipatif, *empowering*, dan *sustainable* (Chambers dalam Ardiyanto 2005). Konsep *empowerment* (pemberdayaan) muncul karena adanya kondisi kegagalan dan harapan. Kegagalan tersebut merupakan bentuk gagalnya model-model pembangunan dalam menyelesaikan permasalahan kemiskinan dan lingkungan berkelanjutan, sedangkan harapan muncul karena adanya alternatif-alternatif pembangunan yang

memasukkan nilai-nilai demokrasi, persamaan gender, persamaan antar generasi, dan pertumbuhan ekonomi yang memadai.

Konsep pemberdayaan masyarakat ini berangkat dari adanya pemikiran tentang pembangunan masyarakat (*community development*) yang mendefinisikan pembangunan masyarakat. Sebagai usaha-usaha yang terorganisir yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi kehidupan masyarakat, dan memperdayakan masyarakat untuk mampu bersatu dan mengarahkan diri sendiri (Dunham, 1958:3).

Sementara menurut Slamet (1993:4-5) pembangunan masyarakat dapat diartikan sebagai proses-proses dimana usaha-usaha dari orang-orang itu sendiri disatukan dengan usaha-usaha pemerintah untuk memperbaiki keadaan ekonomi, sosial dan *cultural* masyarakat, menyatukan masyarakat-masyarakat itu kedalam kehidupan bangsa, dan memungkinkan masyarakat itu menyumbangkan secara penuh bagi kemajuan nasional.

Dari definisi-defenisi tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa didalam pembangunan masyarakat terdapat upaya-upaya pelibatan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, untuk meringankan beban pemerintah melayani masyarakat. Penjabarannya dapat dilakukan melalui suatu wadah organisasi yang bersifat formal maupun informal, yang dibentuk oleh masyarakat sendiri.

Masyarakat yang dalam hal ini berperan sebagai aktor utama, seharusnya terlibat secara aktif dalam proses pembangunan. Dalam mengupayakan keterlibatan masyarakat secara katif dalam pembanguan masyarakat, maka terlebih dahulu perlu dilakukan upaya pemberdayaan masyarakat. Dengan

memberikan pemberdayaan atau kemampuan yang dibutuhkannya, masyarakat dapat dilibatkan atau melibatkan diri dalam proses pembangunan. Didalam proses pelibatan masyarakat, disamping didahului oleh proses pemberdayaan, juga didukung oleh lingkungan yang mendukungnya (Wahyono, 2003).

Pengertian pemberdayaan atau disebut juga dengan istilah *empowerment* yaitu upaya untuk mengaktualisasikan potensi yang dimiliki oleh masyarakat. Penekanannya adalah terwujudnya masyarakat local yang mandiri sebagai suatu system yang mengorganisir diri mereka sendiri. Pendekatan pemberdayaan yang demikian diharapkan dapat memberikan peranan kepada individu bukan sebagai objek, tetapi sebagai pelaku (aktor) yang menentukan hidup mereka (Moejarto, 1996:62). Lebih jauh lagi Pranarka dan Moeljarto (1996:56) menekankan bahwa pemberdayaan tidak hanya bersifat individual (*individual self empowerment*) tetapi juga bersifat kolektif (*collective self empowerment*) dan semua itu harus menjadi bagian dari aktualisasi dan koaktualisasi eksistensi manusia dan kemanusiaan. Dengan demikian pemberdayaan masyarakat dapat dimaknai sebagai bentuk penghargaan terhadap nilai-nilai kemanusiaan dengan memposisikan masyarakat sebagai tolok ukur keberhasilan pembangunan. Hasil yang diharapkan dari upaya pemberdayaan ini adalah munculnya kemampuan dan kemauan masyarakat untuk dapat berperanserta/ partisipasi sebagai subjek dan objek pembangunan.

Friedman (1992) menjelaskan bahwa pendekatan pemberdayaan yang menjadi tulang punggung pembangunan alternatif menekankan pada pemberdayaan rumah tangga. Dengan demikian pemberdayaan dapat dilihat dari

sisi pentahapannya adalah sebagai berikut (Sastrosasmita, 1998 dalam Ardiyanto, 2005):

1. Pemberdayaan individu, meliputi: waktu, pemberdayaan psikologis, dan pemberdayaan usaha ekonomi.
2. Pemberdayaan institusi.
3. Pemberdayaan politik.

Pemberdayaan masyarakat adalah iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang (*enabling*), upaya memperkuat potensi masyarakat (*empowering*), dan perlindungan. Oleh karena itu pemberdayaan hendaknya memperhatikan dua aspek (Sastrosasmita dalam Ardiyanto, 2005):

1. Aspek spasial, yang diartikan sebagai *teritory based identity*.
2. Institusi dan aspek produksi, yang diartikan sebagai hasil interaksi antar individu dan atau antar kelompok atau kepentingan.

Indikator yang menentukan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat adalah tumbuhnya proses perubahan struktur yang terjadi secara alamiah. Proses ini dapat terjadi jika peningkatan kemampuan lokal signifikan dengan peningkatan kesejahteraan yang memadai secara lestari yang ditandai dengan peningkatan akumulasi modal di tingkat lokal tersebut.

2.7.3 Keberdayaan Masyarakat

Konsep keberdayaan berbeda dengan konsep pemberdayaan yang cenderung mengandalkan faktor eksternal sebagai penggeraknya, keberdayaan masyarakat lebih merupakan kekuatan atau daya yang dimiliki oleh masyarakat

dan tumbuh dari masyarakat sendiri, meskipun demikian keberdayaan tersebut dapat pula terwujud karena program pemberdayaan.

Esensi keberdayaan masyarakat dijelaskan oleh ILO, 1977 (Ardiyanto, 2005) yaitu terpenuhinya kebutuhan dasar yang terdiri dari:

1. Kebutuhan konsumsi rumah tangga minimum yang meliputi: makanan, pakaian, rumah dan bahan pokok.
2. Layanan konsumsi kolektif yang meliputi: air minum, sanitasi, listrik, sarana kesehatan, dan pendidikan.
3. Partisipasi dalam penyusunan/ pengambilan keputusan terutama yang menyangkut kehidupan.
4. Hak Asasi Manusia (HAM)
5. Lapangan pekerjaan.

Keberdayaan masyarakat adalah kemampuan individu yang bersenyawa dalam masyarakat dan membangun keberdayaan masyarakat yang bersangkutan. Masyarakat dengan keberdayaan yang tinggi adalah masyarakat yang sebagian anggotanya sehat secara fisik dan mental, terdidik dan kuat, dan memiliki nilai-nilai intrinsik yang juga menjadi sumber keberdayaan seperti kekeluargaan dan kegotongroyongan. Keberdayaan masyarakat adalah unsur-unsur yang memungkinkan suatu masyarakat mampu bertahan (*survive*) dan dalam pengertian yang dinamis adalah mampu mengembangkan diri dan mencapai tujuan.

Konteks pengelolaan berbasis masyarakat berkaitan dengan argumen yang dikemukakan oleh Korten (1986) yang mengembangkan skema pembangunan

berbasis komunitas (*community based development*). Pembangunan berbasis komunitas (*community based development*) didasari oleh asumsi bahwa komunitas adalah satu kesatuan masyarakat yang hidup disatu lokasi yang memiliki kemampuan mengatur dirinya (*self sustaining*) (Chandra, 2003: 6). Dengan demikian hal itu menunjukkan bahwa mereka telah mampu berswadaya (*self help*) sekaligus pencerminan bahwa masyarakat telah memiliki kemandirian (*Self-reliance*) untuk mengarahkan asset-aset yang ada untuk memenuhi kebutuhan mereka, tanpa tergantung lagi dengan pihak lain khususnya pemerintah. Untuk dapat mengembangkan kemandirian tersebut dibutuhkan partisipasi dari masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan air bersih.

Seiring dengan berkembangnya paradigma desentralisasi saat ini, maka porsi keterlibatan masyarakat dalam pembangunan semakin besar. Masyarakat bukan lagi hanya berperan sebagai objek, tetapi juga menjadi pelaku pembangunan itu sendiri. Peran masyarakat ini penting, untuk dapat melayani penyediaan kebutuhannya secara mandiri sekaligus membantu pemerintah melayani masyarakat. Yang ingin dicapai dari proses pelibatan masyarakat tersebut adalah suatu masyarakat yang mandiri, yang tercermin dari tumbuhnya keswadayaan (*self-help*) masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya, serta kemampuan/keberdayaan dan kemampuan untuk berpartisipasi dalam pembangunan. Dalam mewujudkan pembangunan masyarakat dapat digunakan pendekatan pemberdayaan dan partisipasi.

2.7.4 Penyediaan Air Bersih oleh Komunitas

Pola Pendekatan

Penyediaan air bersih yang dilakukan oleh masyarakat ini dilakukan dengan pola pendekatan TRIBINA (Parahita, 2005) yaitu:

1. Bina Manusia

Unsur ini merupakan upaya yang dilakukan untuk menyiapkan masyarakat setempat, dengan metode yang digunakan adalah :

1. *Informasi*, yaitu upaya penyampaian informasi kepada masyarakat di lokasi setempat mengenai aspek teknis dan non teknis yang berkaitan dengan pembangunan dan pengelolaan prasarana dan sarana air bersih;
2. *Komunikasi*, yaitu upaya untuk menciptakan dialog di kalangan masyarakat setempat yang bersifat dua arah sehingga masyarakat mau dan mampu mengenali kebutuhan serta menangani permasalahan yang dihadapi sehubungan dengan upaya masyarakat di dalam memenuhi kebutuhan air bersih bagi diri sendiri maupun bagi keluarganya dan lingkungannya;
3. *Edukasi*, merupakan upaya yang dilakukan agar masyarakat mampu untuk mengelola prasarana dan sarana air bersih di lingkungannya baik secara teknis maupun non teknis sehingga terjadi keberlanjutan penyediaan air bersih di lingkungannya.

2. Bina Lingkungan

Unsur ini merupakan upaya bagi masyarakat untuk mengenali kebutuhan dan permasalahan yang dihadapinya sebagai individu, kepala keluarga, dan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Kegiatan yang dilakukan

dalam tahap ini adalah melakukan *Survei Kampung Sendiri* (SKS) atau *Mawas Diri* yang antara lain mencakup aspek : a) sosial budaya; b) ekonomi; c) teknis; d) lingkungan; e) hukum; f) kelembagaan; g) dan aspek lain yang terkait.

3. Bina Usaha

Unsur ini merupakan upaya bagi masyarakat untuk belajar membentuk kelompok swadaya sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat setempat. Selain itu, kegiatan ini dimaksudkan pula agar masyarakat mampu mengelola organisasi/lembaga yang dibentuk baik secara manajemen, keuangan, hukum, maupun aspek lain yang diperlukan bagi suatu lembaga yang mengelola prasarana dan sarana air bersih di lingkungannya.

Metode Pelaksanaan

Penyediaan air bersih oleh komunitas ini menggunakan konsep *Advocacy* dan *Communications*. Konsep yang dikembangkan oleh McKee (1992) tersebut merupakan pendekatan yang didasarkan pada *people-based* dan *people driven*. Konsep advokasi sendiri merupakan upaya penyampaian pesan untuk memperoleh kesepakatan dari unsur-unsur masyarakat sekaligus menyiapkan masyarakat (*society*) untuk masalah tertentu melalui penyampaian pesan ke berbagai media komunikasi baik perorangan maupun non perorangan atau media (Parahita, 2005). Hal ini termasuk adanya proses penyusunan dan pembentukan organisasi/ lembaga dengan berbagai pelaku (*stakeholders*). Adapun tujuan utama dari konsep ini antara lain untuk meningkatkan kemampuan *civil society*, masyarakat *grass roots*, dan organisasi di dalam bertindak untuk melakukan perubahan.

Mekanisme Pelaksanaan

Mekanisme pelaksanaan dalam penyediaan air bersih oleh komunitas adalah (Parahita, 2005):

1. Penyiapan Masyarakat

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan sosialisasi mengenai penyediaan air bersih, yang dilakukan terdiri atas dua tahap yaitu: *pertama*, yaitu sosialisasi yang dilakukan kepada unsur-unsur yang terdapat di lingkungan masyarakat setempat seperti: tokoh masyarakat (tokoh agama, tokoh pendidikan, tokoh perempuan), aparat pemerintah lokal/ setempat, pemuda/ pemudi, serta unsur lain yang terdapat di lingkungannya yang diharapkan mau dan mampu memotivasi masyarakat setempat untuk meningkatkan kualitas hidup khususnya di dalam memenuhi kebutuhan air bersih bagi diri dan keluarganya. Pada tahap ini nantinya akan terpilih tenaga motivator bagi masyarakat di lingkungannya sendiri; *kedua*, yaitu kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh tenaga motivator kepada masyarakat setempat agar masyarakat mau dan mampu mengenali kebutuhan dan permasalahan yang dihadapinya sekaligus mencari upaya penanganannya.

2. Pembentukan Kelompok Swadaya Masyarakat

Pada tahap ini, masyarakat membentuk organisasi baik yang akan melakukan pembangunan maupun pengelolaan prasarana dan sarana air bersih, dengan cara merumuskan Anggaran Dasar (AD) dan Anggaran Rumah Tangga (ART) yang diperlukan termasuk struktur organisasi serta tanggung jawab individu yang terdapat dalam organisasi tersebut. Struktur organisasi tersebut

diharapkan dapat pula menampung masyarakat lingkungan setempat sebagai pemegang saham organisasi tersebut.

3. Perencanaan Teknis Bidang Air Bersih

Pada tahap ini, Masyarakat bersama dengan organisasi yang telah dibentuk merencanakan aspek teknis antara lain meliputi :

a. Sumber air baku;

- Kebutuhan akan air bersih dan luas daerah pelayanan;
- Teknologi tepat guna yang akan digunakan untuk instalasi pengolahan air;
- Jaringan distribusi yang akan digunakan; dan
- Elemen lain yang diperlukan dalam perencanaan teknis ini.

b. Perencanaan Pengelolaan Prasarana dan Sarana Air Bersih

Masyarakat bersama dengan organisasi yang terbentuk merencanakan bagaimana mengelola prasarana dan sarana air bersih baik dari segi manajemen, pendanaan.

c. Pembangunan Prasarana dan Sarana Air Bersih

Masyarakat bersama dengan organisasi yang terbentuk akan melaksanakan pembangunan prasarana dan sarana air bersih. Selain itu, masyarakat dan organisasi yang terbentuk juga merumuskan mekanisme untuk monitoring pelaksanaan pembangunan, mekanisme serah terima apabila pembangunan telah selesai dilakukan, serta mekanisme pengoperasian dari prasarana dan sarana air bersih yang dibangun.

Mekanisme Pendanaan

Dalam mekanisme pendanaan ini perlu dirumuskan kontribusi masing-masing pihak di dalam penyediaan air bersih oleh komunitas baik dalam bentuk uang maupun bentuk lain (Parahita, 2005). Adapun mekanisme pendanaan ini juga perlu memasukan kontribusi:

1. Masyarakat setempat;
2. Pemerintah Pusat/Daerah/Lokal;
3. PDAM atau badan pengelola air lainnya;
4. Pihak swasta, khususnya yang berada di lingkungan itu;
5. Pihak perguruan tinggi;
6. Dan pihak lain.

2.8 Rangkuman Kajian Teori

Masalah penyediaan air bersih di perkotaan akan semakin meningkat sejalan dengan perkembangan waktu, dimana laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan tingkat sosial ekonomi masyarakat kota akan menuntut kuantitas penyediaan air bersih yang cukup besar, sementara kemampuan pemerintah untuk memberikan pelayanan air bersih di perkotaan belum bisa diharapkan secara optimal.

Dari kajian teori tersebut dapat diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air bersih di perkotaan, dapat di simpulkan seperti terlihat dalam **Tabel II.6** berikut ini.

TABEL II.6
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS
MAYARAKAT DALAM KONSUMSI AIR BERSIH

FAKTOR	VARIABEL PENGARUH	URAIAN
Faktor Alamiah (Natural)	Kondisi air tanah	Kondisi air tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik wilayah. Pada wilayah-wilayah tertentu dimana sulit ditemukan sumber air tanah yang baik dari segi kualitas dan kuantitas, maka masyarakat akan berusaha mencari sumber air lain (PDAM, Beli Air Galon, Penjaja Air Keliling)
	Pengaruh musim	Adanya pergantian antara musim kemarau dan musim hujan akan berpengaruh terhadap pola pemakaian air. Pemakaian air bersih akan semakin meningkat pada musim kemarau dan sebaliknya akan berkurang pada musim hujan.
<i>supply</i>	Pelayanan PDAM	Kualitas pelayanan PDAM diindikasikan pada 3 aspek pelayanan, yaitu kualitas air, kuantitas dan kontinuitas. Semakin baik kualitas pelayanan PDAM maka tingkat konsumsi air PDAM juga semakin meningkat.
	Harga air	Harga air mempunyai pengaruh negatif terhadap pola pemakaian air bersih, bila harga air mahal, pelanggan akan lebih menekan atau menahan diri dalam pemakaian air.
	Adanya kompetitor lain	Dengan adanya kompetitor lain, secara otomatis pihak swasta yang bekerja sama dengan pemerintah akan semakin beragam dengan menawarkan berbagai keunggulan dari masing-masing kompetitor.
<i>demand</i>	Jumlah Keluarga	Semakin banyak jumlah anggota keluarga semakin tinggi konsumsi air bersih.
	Pendapatan	Penghasilan keluarga sangat berpengaruh terhadap kemampuan/memenuhi kebutuhan air bersih.
	Pengetahuan	Pemahaman anggota keluarga terhadap pentingnya kebutuhan air bersih dalam kehidupan sehari-hari.

Sumber: hasil analisis, 2005

BAB III
PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA TANJUNGPINANG
DAN KELURAHAN SUNGAI JANG

3.1 Kondisi Fisik Dasar

Secara geografis Kota Tanjungpinang terletak pada $0^{\circ} 5'$ sampai dengan $0^{\circ} 59'$ sampai dengan $104^{\circ}23'$ sampai dengan $104^{\circ}34'$ Bujur Timur.

Batas-batas wilayah administrasi Kota Tanjungpinang adalah sbb :

- Sebelah Utara : Kecamatan Bintan Utara Kab.Kep.Riau dan Kota Batam
- Sebelah Selatan : Kecamatan Bintan Timur Kab.Kepulauan Riau.
- Sebelah Barat : Kecamatan Galang Kota Batam.
- Sebelah Timur : Kecamatan Bintan Timur Kab.Kepulauan Riau.

Wilayah Kota Tanjungpinang mencapai luas $239,50 \text{ Km}^2$ dengan keadaan geografis sebagian berbukit-bukit dan lembah yang landai sampai ketepi laut, beriklim tropis dengan temperatur rata-rata terendah $23,9^{\circ}\text{C}$ dan tertinggi $31,8^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban udara sekitar 87%.

Dengan kondisi geografis yang berbukit-bukit tersebut, menyebabkan distribusi air bersih ke pelanggan tidak lancar, karena sumber air baku untuk kota Tanjungpinang berasal dari Waduk Sungai Pulau yang luasnya lebih kurang 50 hektar berjarak lebih kurang 14 Km dari Ibu Kota Tanjungpinang. Dengan terbatasnya sumber air baku tersebut serta banyaknya konsumen maka mengakibatkan distribusi kepada masyarakat menjadi tidak lancar sampai terjadi diberlakukannya giliran pada jam-jam tertentu.

3.2 Karakteristik Kependudukan

Pertumbuhan penduduk Tanjungpinang dari tahun 2000 s/d 2002 menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi. Jumlah penduduk tahun 2001 sebesar 146.603 jiwa meningkat sebesar 6,73% dibanding tahun sebelumnya dengan jumlah penduduk 137.356 jiwa. Pada tahun 2002 jumlah penduduk meningkat lagi menjadi 158.649 jiwa yang berarti bertambah sebesar 8,21%.

Besarnya penduduk disetiap Kecamatan tidaklah merata. Jumlah penduduk yang terbesar adalah di Kecamatan Bukit Bestari sebesar 51.250 jiwa diikuti Tanjungpinang Barat pada urutan ke dua dengan jumlah penduduk sebesar 47.962 jiwa. Kecamatan yang mempunyai jumlah penduduk yang paling sedikit adalah Tanjungpinang Kota dengan jumlah penduduk 17.804 jiwa.

TABEL III.1
LUAS WILAYAH, PENDUDUK DAN KEPADATAN PENDUDUK
KOTA TANJUNGPINANG (2004)

Kecamatan	Luas (Km ²)	Penduduk	Kepadatan per KM2
(1)	(2)	(3)	(4)
Bukit Bestari	69,0	51.250	743
Tg.Pinang Timur	83,5	41.633	499
Tg.Pinang Kota	52,5	17.804	339
Tg.Pinang Barat	34,5	47.962	1.390

Sumber : BPS Kota Tanjungpinang 2004

Kalau dilihat dari kepadatannya Kecamatan Tanjungpinang Barat merupakan Kecamatan paling padat penduduknya dengan kepadatan penduduk 1.390 jiwa per Km², tetapi kalau ditinjau dari segi kelancaran pelayanan air bersih di Kecamatan Tanjungpinang Barat termasuk lancar bila dibandingkan dengan Kecamatan Bukit Bestari yang merupakan lokasi penelitian. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Tabel III.1** di atas.

3.3 Penyediaan Air Bersih di Kota Tanjungpinang

PDAM Tirta Janggi Tanjungpinang melayani 4 (empat) Kecamatan dengan jumlah kelurahan sebanyak 15 (lima belas) kelurahan dengan jumlah pelanggan sebanyak 12.824 sambungan.



Sumber: Dokumentasi peneliti 2006

Keterangan:

a. Waduk Sungai Pulau dilihat dari jalan raya

- b. View ke Waduk Sungai Pulai dilihat dari Utara
- c. Konservasi di sekitar Waduk Sungai Pulai
- d. Kondisi air di Waduk Sungai Pulai

GAMBAR 3.1
WADUK SUNGAI PULAI

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih pelanggannya di Kota Tanjungpinang, PDAM Tirta Janggi memanfaatkan sumber air baku dari Sungai Pulai Km 14 yang diolah dengan sistem pengolahan lengkap, yaitu mulai dari Flokulasi, koagulasi, sedimentasi, dan filtrasi yang dialirkan ke reservoir Bukit Cermin Kota Tanjungpinang dengan cara pemompaan, yang kemudian didistribusikan ke pelanggan dengan cara grafitasi. Selanjutnya dapat dilihat pada **Tabel III.2** berikut:

TABEL III.2
SUMBER AIR BAKU DI PDAM TIRTA JANGGI (2004)

Sumber air baku	Kapasitas terpasang (lt/dt)	Kapasitas terpakai (lt/dt)	Kapasitas distribusi (lt/dt)
Sungai Pulai	230	160	160

Sumber : PDAM Tirta Janggi 2004

Perkembangan jumlah dan jenis pelanggan dari tahun 2000 adalah 10.088 dan pada tahun 2003 meningkat menjadi 12.824 pelanggan yang mencakup 4 (empat) kecamatan dengan 15 (lima belas) kelurahan. Jumlah pelanggan di Sungai Jang meningkat 8,1% dari tahun 2000 sampai tahun 2003. jumlah pelanggan PDAM Kelurahan Sungai Jang tahun 2000 sebanyak 1.494 pelanggan meningkat menjadi 1.615 pelanggan pada tahun 2003.

Data selengkapnya mengenai pertumbuhan jumlah pelanggan di 15 kelurahan di Kota Tanjungpinang dapat dilihat berikut ini:

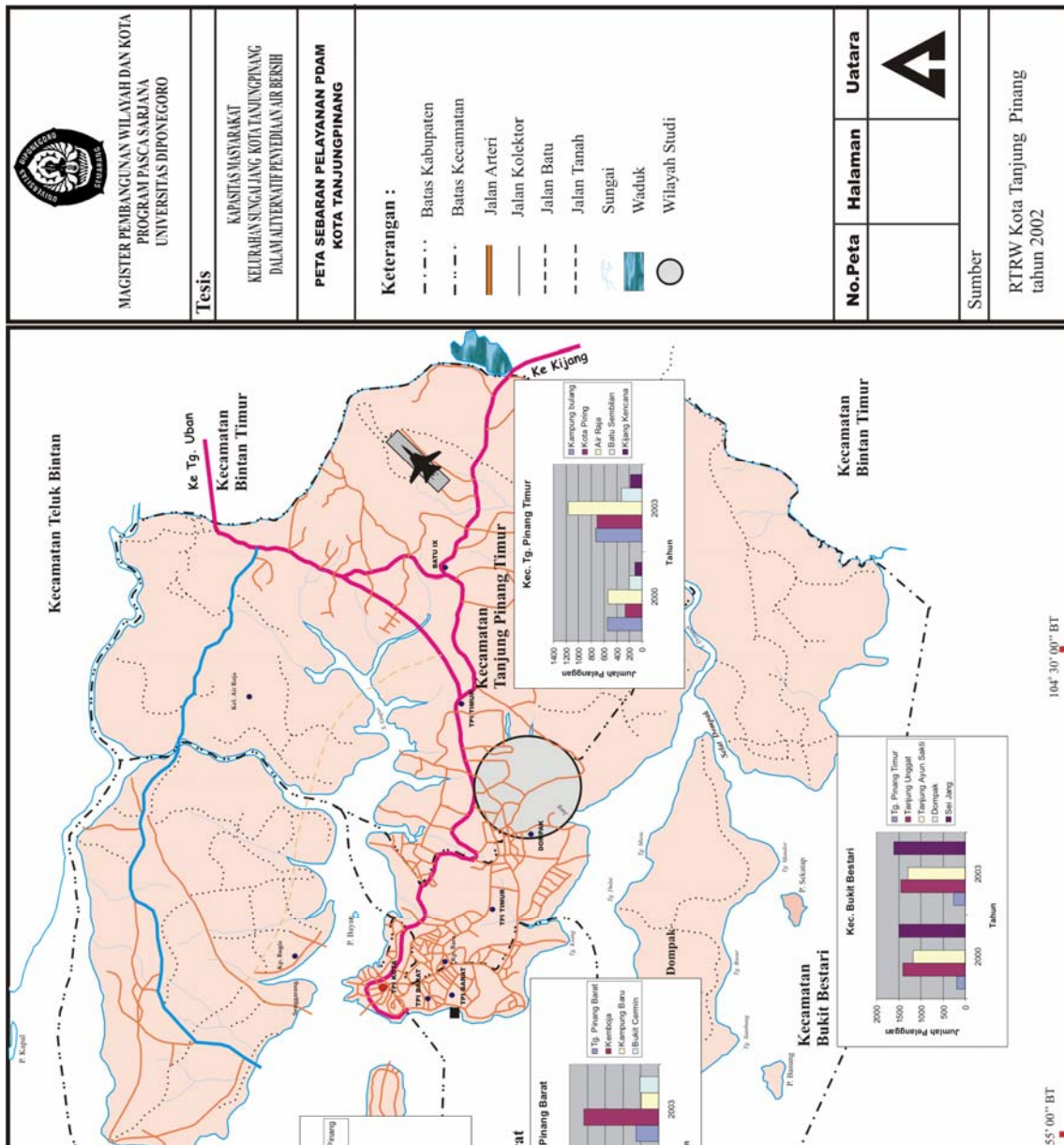
TABEL III.3
PERKEMBANGAN JUMLAH PELANGGAN PDAM TIRTA JANGGI
TAHUN 2000 DAN 2003

NO	DAERAH PELAYANAN KECAMATAN/KELURAHAN	JUMLAH PELANGGAN		PERTUMBUHAN (%)
		2000	2003	
I	Kecamatan Tg.Pinang Kota			
1	Kelurahan Tg. Pinang Kota	1.046	1.332	27,34
II	Kec. Tg. Pinang Barat			
1	Tg. Pinang Barat	540	643	19,1
2	Kemboja	1.685	2.097	24,45
3	Kampung Baru	395	481	21,77
4	Bukit Cermin	495	531	7,27
III	Kec. Bukit Bestari			
1	Tg. Pinang Timur	187	265	41,71
2	Tanjung Unggat	1.412	1.454	2,98
3	Tanjung Ayun Sakti	1.173	1.293	10,23
4	Dompok	0	3	300
5	Sei Jang	1.494	1.615	8,1
IV	Kec. Pinang Timur			
1	Kampung bulang	549	727	32,42
2	Kota Piring	263	715	171,86
3	Air Raja	540	1.163	478,61
4	Batu Sembilan	201	323	60,7

5	Kijang Kencana	107	182	70,1
	Jumlah	10.088	12.824	27,12

Sumber: PDAM Tirta Janggi 2003

Untuk mengetahui persebaran jumlah pelanggan di tiap-tiap kelurahan tersebut, dapat dilihat pada peta berikut ini:



Jumlah dan jenis pelanggan yang dilayani oleh PDAM Tirta Janggi dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.4
JUMLAH DAN JENIS PELANGGAN PDAM TIRTA JANGGI
TAHUN 2000 DAN 2003

NO	JENIS PELANGGAN	JUMLAH PELANGGAN		PERTUMBUHAN (%)
		2000	2003	
1	Sosial Umum	32	41	21,95
2	Sosial Khusus	120	140	14,29
3	Rumah Tangga	7.897	9.690	18,50
4	Instansi Pemerintah	86	107	19,63
5	Niaga Kecil	1.870	2.726	31,40
6	Niaga besar	74	1.07	30,84
7	Industri	7	9	22,22
8	Khusus	2	4	50
	Jumlah	10.088	12.824	

Sumber : PDAM Tirta Janggi Tahun 2003

Perkembangan jumlah konsumsi air di Kota Tanjungpinang dari tahun 2000 adalah sebesar 2.206.697 m³, pada tahun 2001 mengalami kenaikan menjadi 2.487.781 m³, dan pada tahun 2002 turun menjadi 2.295.718 m³ dan mengalami kenaikan lagi pada tahun 2003 yaitu menjadi 2.463.917 m³. Jenis pelanggan yang mengkonsumsi air bersih terbanyak adalah rumah tangga, yaitu: 1.481.601 m³ pada tahun 2000 meningkat menjadi 1.638.845 m³ pada tahun 2001, 1.488.973 m³ pada tahun 2002 dan 1.628.928 m³ pada tahun 2003. Dengan demikian dalam tiga tahun terakhir permintaan air bersih golongan rumah tangga terus mengalami peningkatan. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.5
PERKEMBANGAN JUMLAH KONSUMSI AIR (2000-2003)

NO	JENIS PELANGGAN	KONSUMSI AIR (m ³)			
		2000	2001	2002	2003
1	Sosial Umum	19.054	17.774	21.249	19.540
2	Sosial Khusus	36.536	50.201	72.484	111.853
3	Rumah Tangga	1.481.601	1.638.845	1.488.973	1.628.928
4	Instansi Pemerintah	48.058	33.546	32.009	28.347
5	Niaga Kecil	481.399	609.785	555.483	575.836
6	Niaga besar	111.118	118.494	110.583	89.396
7	Industri	15.424	14.666	10.395	6.152
8	Khusus	13.507	4.470	4.542	3.865
	Jumlah	2.206.697	2.487.781	2.295.718	2.463.917

Sumber : PDAM Tirta Janggi Tahun 2003

Permasalahan utama dalam penyediaan air bersih di Kota Tanjungpinang adalah kurangnya sumber air bersih yang dapat dimanfaatkan untuk melayani penduduk seluruh Kota Tanjungpinang. Waduk Sungai Pulai yang menjadi satu-satunya sumber air PDAM, debit airnya pada musim kemarau sangat kecil karena

airnya menyusut. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya kapasitas air yang dapat diolah menjadi air bersih, sedangkan di sisi lain kebutuhan air bersih pada musim kemarau cenderung lebih tinggi daripada musim hujan sehingga diperlukan penyediaan air bersih dari sumber-sumber lain sehingga kebutuhan masyarakat tetap tercukupi.

Permasalahan lainnya adalah dalam hal distribusi air ke rumah-rumah penduduk yang tidak lancar. Hal tersebut merupakan masalah klasik PDAM yang hampir ada pada setiap daerah di Indonesia. Air bersih belum tentu dapat dinikmati setiap hari oleh penduduk Kota Tanjungpinang, tetapi tergantung jadwal yang mungkin sudah ditetapkan oleh PDAM.

3.4 Karakteristik Kelurahan Sungai Jang

Kelurahan Sungai Jang memiliki luas 1050 Ha merupakan salah satu Kelurahan dalam Kecamatan Bukit Bestari hasil pemekaran dari desa Dompok berdasarkan Undang-undang Nomor 5 tahun 2001 dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kampung Bulang.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Dompok.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Kota Piring.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Tanjung Ayun Sakti.

Kondisi topografi Kelurahan Sungai Jang wilayah Kecamatan Bukit Bestari berupa perbukitan. Disamping itu sebagai lokasi perumahan pertama yang dibangun pada tahun 1985 terdiri dari berbagai macam tipe perumahan mulai dari tipe 70, 45, 36 dan tipe paling kecil yaitu tipe 21 yang dihuni oleh berbagai

lapisan masyarakat mulai dari pegawai negeri, pedagang, buruh, pegawai swasta dengan latar belakang pendidikan yang berasal dari berbagai tingkatan, suku bangsa maupun agama.

3.5 Penyediaan Air Bersih Di Sungai Jang

Untuk kebutuhan air bersih sebagian besar penduduk Sungai Jang menggunakan air dari PDAM. Jumlah KK yang memiliki sarana air bersih (sumur gali, ledeng/ PDAM, sumur pompa, dan perpipaan) adalah 2.282 sedangkan jumlah KK yang ada adalah 2.619 KK. Dilihat dari data perkembangan jumlah pelanggan PDAM Tirta Janggi, maka pada tahun 2003 hanya terdapat 1.615 pelanggan. Sehingga masih ada sebagian penduduk yang belum mempergunakan jasa air bersih PDAM.

**TABEL III.6
PERKEMBANGAN JUMLAH PELANGGAN PDAM TIRTA JANGGI DI
KECAMATAN BUKIT BESTARI TAHUN 2000 DAN 2003**

NO	DAERAH PELAYANAN KECAMATAN/ KELURAHAN	JUMLAH PELANGGAN		PERTUMBUHAN (%)
		2000	2003	
1	Tg. Pinang Timur	187	265	41,71
2	Tanjung Unggat	1.412	1.454	2,98
3	Tanjung Ayun Sakti	1.173	1.293	10,23
4	Dompok	0	3	300
5	<i>Sei Jang</i>	<i>1.494</i>	<i>1.615</i>	<i>8,1</i>

Sumber: PDAM Tirta Janggi 2003

Permasalahan penyediaan air bersih yang ada di Kelurahan Sungai Jang pada dasarnya sama dengan permasalahan utama untuk penyediaan air bersih

Kota Tanjungpinang. Masalah pendistribusian serta sumber air bersih menjadi masalah utama. Penduduk di Kelurahan Sungai Jang hanya bisa menikmati air PDAM pada waktu-waktu tertentu saja, misalnya pada malam hari, itupun jalan hanya beberapa jam saja. Dengan kondisi yang demikian terpaksa masyarakat harus ronda (bergadang) untuk menjaga giliran air jalan. Serta ditambah lagi adanya pipa-pipa distribusi yang mengalami kerusakan atau kebocoran, sehingga banyak air yang terbuang.



Sumber: Dokumentasi Peneliti

- A. Sumur gali (sumur dangkal) C. Tangki air
B. Sumur dalam/ sumur bor D. Situasi pemanfaatan air sumur

GAMBAR 3.3
KONDISI PENYEDIAAN AIR BERSIH

Di Kelurahan Sungai Jang jaringan infrastruktur maupun fasilitas yang disediakan oleh PDAM sebenarnya sudah cukup lengkap. Untuk melayani penduduk di Perumnas Sungai Jang sudah tersedia dua pompa air yang seharusnya beroperasi setiap hari.

Jaringan perpipaan juga sudah melingkupi semua rumah yang ada, meskipun kurang tertata dengan rapi, hal ini bisa dilihat dengan masih banyaknya perpipaan yang berada di permukaan tanah, sehingga rawan kebocoran. Setiap rumah pelanggan PDAM juga sudah dilengkapi dengan meteran air sehingga jumlah air yang dipergunakan dapat dikontrol.

BAB IV
KAPASITAS MASYARAKAT KELURAHAN SUNGAI JANG
KOTA TANJUNGPINANG DALAM ALTERNATIF
PENYEDIAAN AIR BERSIH

4.1 Identifikasi Masalah Penyediaan Air Bersih Di Kelurahan Sungai Jang

4.1.1 Peningkatan Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air bersih merupakan prioritas utama seluruh mahluk hidup, demikian halnya keberadaan kehidupan manusia. Sedangkan kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kota Tanjung Pinang sering menjadi masalah, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat diperlukan ketersediaan air bersih yang memadai.

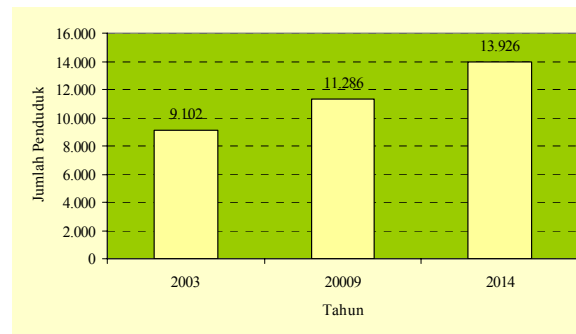
Kebutuhan penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang meliputi kebutuhan domestik baik domestik perpipaan maupun domestik non perpipaan serta kebutuhan non domestik.

Pertumbuhan jumlah penduduk akan mempengaruhi peningkatan permintaan kebutuhan air bersih, sehingga proyeksi jumlah penduduk sangat penting dilakukan untuk mengetahui peningkatan kebutuhan air bersih di masa yang akan datang. Berdasarkan data dari RTRW Kota Tanjungpinang, dapat diketahui jumlah penduduk Kelurahan Sungai Jang pada tahun 2014 sebesar 13.926 jiwa atau mengalami peningkatan sebesar 4.824 jiwa dari tahun 2003 (9102 jiwa). Untuk lebih jelasnya tentang pertumbuhan penduduk dapat dilihat pada Tabel **IV.1**

**TABEL IV.1
PROYEKSI PENDUDUK KELURAHAN SUNGAI JANG**

Kelurahan	Tahun		
	2003	2009	2014
Sungai Jang	9.102	11.286	13.926

Sumber: RTRW Kota Tanjungpinang, tahun 2005



Sumber: Analisis 2006

**GAMBAR 4.1
GRAFIK PROYEKSI PERTUMBUHAN JUMLAH PENDUDUK**

Berikut ini akan dijelaskan proyeksi konsumsi air bersih dalam beberapa tahun mendatang:

**TABEL IV.2
PROYEKSI JUMLAH PELANGGAN DAN DEMAND-SUPPLY
AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI JANG**

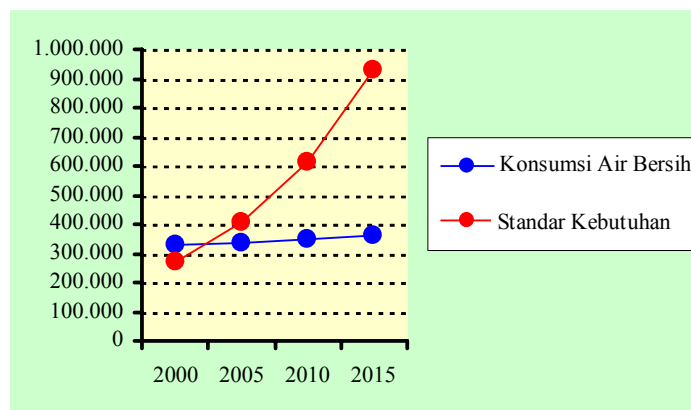
No	Keterangan	Th 2000	Th 2005	Th 2010	Th 2015
1	Jumlah Pelanggan	1.494	2.257	3.020	4.562
2	Supply air bersih yang dihasilkan	326805 *)	337.236 *)	347.994	359.095
3	Demand konsumsi air bersih sesuai standar kebutuhan pelanggan	268.920	406.260	613.453	926.313

Sumber: Analisis 2006

Keterangan:

***) data olahan peneliti**

Tabel di atas menunjukkan proyeksi pertumbuhan jumlah pelanggan, konsumsi yang diperoleh dari PDAM (supply) dan kebutuhan standar air bersih yang harus dipenuhi dengan berpedoman pada tingkat pertumbuhan dalam lima tahun terakhir (tahun 2000-tahun 2015). Dari hasil analisis diperoleh gambaran bahwa kebutuhan standar air bersih masyarakat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan kemampuan PDAM dalam memberikan supplay air bersih. Perhitungan tersebut di atas didasarkan pada asumsi pertumbuhan jumlah pelanggan dalam kurun waktu 5 tahu (2000-2005) sebesar 51% sehingga kebutuhan standar air bersih yang harus dipenuhi juga meningkat sebesar 51%, namun pertumbuhan kemampuan PDAM hanya sebesar 3,2%. Secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 4.2
PROYEKSI JUMLAH PELANGGAN
DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH KEL. SUNGAI JANG

Gambar di atas menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara pertumbuhan kebutuhan air bersih masyarakat Kelurahan Sungai Jang dan *supply* air bersih dari PDAM. Hal ini dapat disebabkan karena beberapa permasalahan yang sedang dihadapi oleh oleh PDAM, antara lain:

a. Pendanaan.

Dana yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan layanan PDAM kepada masyarakat sangat besar, termasuk biaya operasional untuk perbaikan pipa yang sudah tua dan pengadaan sehingga diperlukan investasi yang lebih besar agar kemampuan produksi PDAM meningkat.

b. Status Kepemilikan.

Status kepemilikan PDAM saat ini masih belum jelas, sehingga mengganggu dalam pengelolaannya. Pada awalnya, PDAM Tirta Janggi dikelola oleh pemerintah provinsi, namun setelah pemisahan Kepulauan Riau sebagai wilayah provinsi yang berdiri sendiri menimbulkan ketidakjelasan pengelolaan PDAM tersebut. Hal ini muncul karena belum dilakukan serah terima aset PDAM tersebut kepada pemerintah yang baru.

c. Kondisi pipa distribusi.

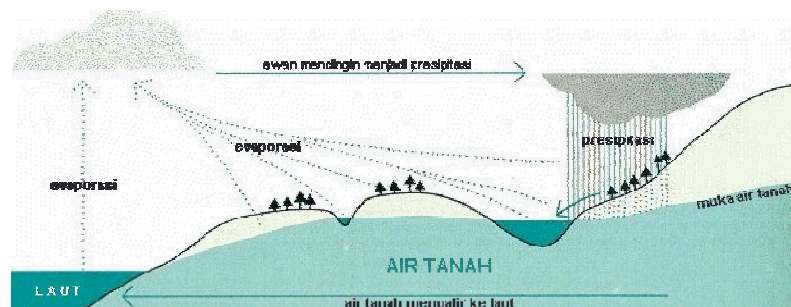
Pipa distribusi PDAM dari waduk sampai ke reservoir sudah tua sehingga menimbulkan permasalahan dalam kelancaran distribusi air menjadi kurang optimal. Kondisi pipa tersebut memerlukan perbaikan sehingga secara tidak langsung akan terkait dengan kondisi keuangan dan investasi dalam penyediaan air bersih yang dikelola oleh PDAM.

4.1.2 Ketersediaan Sumber Air Baku

Secara umum ada lima jenis sumber air yang biasa digunakan di dalam sistem penyediaan air bersih yakni:

- Air hujan (air hasil kondensasi uap air yang jatuh ke bumi).
- Air tanah (air bersumber dari mata air, air artesis atau air sumur dangkal maupun sumur dalam).
- Air permukaan (berupa air sungai, air waduk, air danau).
- Air laut
- Air hasil pengolahan air buangan

Lebih dari 98 persen dari semua air di daratan tersembunyi di bawah permukaan tanah dalam pori-pori batuan dan bahan-bahan butiran. Dua persen sisanya terlihat sebagai air di sungai, danau dan reservoir. Setengah dari dua persen ini disimpan di reservoir buatan. Sembilan puluh delapan persen dari air di bawah permukaan disebut air tanah dan digambarkan sebagai air yang terdapat pada bahan yang jenuh di bawah muka air tanah. Dua persen sisanya adalah kelembaban tanah (<http://www.lablink.or.id>).



GAMBAR 4.3

SUMBER-SUMBER AIR BAKU DI DARAT

Dari kelima jenis sumber air baku untuk sistem penyediaan air bersih tersebut, air permukaan merupakan alternatif sumber yang paling banyak dipilih, karena selain kuantitasnya yang cukup besar juga kualitasnya pun relatif baik. Akan tetapi air sungai yang melewati daerah perkotaan umumnya telah mengalami pencemaran yang sangat tinggi, sehingga dalam pengolahannya akan membutuhkan biaya yang cukup tinggi, sehingga air tanah yang dimanfaatkan melalui pembuatan sumur dangkal maupun sumur dalam juga menjadi pilihan lain yang biasa dilakukan oleh masyarakat sebagai sumber penyediaan air bersih.

Jenis sumber air baku yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan kegiatan sosial ekonominya di kota Tanjungpinang adalah air permukaan dan air tanah, karena ketersediaan air dari jenis sumber tersebut termasuk cukup besar.

Di wilayah Kota Tanjungpinang, wilayah pengaliran sungai menyatu dan mengalir melalui sungai utama Sungai Pulau, dan akhirnya menyatu di Waduk Sungai Pulau. Kota Tanjungpinang diidentifikasi hanya memiliki 1 sumber air baku yang berpotensi untuk memenuhi kebutuhan kota, yaitu waduk Sungai Pulau. Berdasarkan data yang ada, kapasitas waduk yang dapat dimanfaatkan adalah sebesar ± 260 liter/ detik dan yang sudah dimanfaatkan saat ini oleh PDAM sebesar ± 180 liter/ detik.

Selain waduk tersebut, air permukaan lainnya yang cukup besar tidak dijumpai di daerah studi, hal ini disebabkan oleh daerah tangkapan air yang

mempunyai luas relatif kecil dengan daerah perbukitan relatif rendah, sehingga tidak mendukung terbentuknya sungai-sungai besar.

Sungai-sungai yang ada di Kota Tanjungpinang bermuara di Teluk Bintan, Sungai Dompok (\pm 25 Km dari kota) bermuara di Selat Dompok serta Sungai Jang bermuara di Selat Dompok, diperkirakan debit Sungai Gesik dan Dompok berkisar antara 8-10 m³ per detik, tetapi relatif kering pada musim kemarau panjang.

Di kelurahan Sungai Jang, penduduk tidak mengkonsumsi air bersih yang bersumber dari sungai karena lokasinya yang berbatasan langsung dengan laut menyebabkan air sungai yang ada masih terpengaruh sifat air laut. Sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan air bersih selain air dari PDAM, penduduk setempat menggunakan air bersih dari sumur bor, membeli air tangki dan menampung air hujan.

Penyediaan air bersih baik untuk keperluan domestik maupun non-domestik tidak dapat sepenuhnya oleh pemerintah, dalam hal ini melalui pelayanan PDAM Tirta Janggi, terutama karena keterbatasan kemampuan produksi serta pengaruh jarak instalasi pelayanan dari PDAM sampai ke tempat masyarakat pengguna. Oleh karena itu, masyarakat pengguna yang belum mendapatkan kualitas dan kuantitas pelayanan air bersih secara stabil dari PDAM, memiliki peran aktif dalam memanfaatkan sumber-sumber air baku untuk keperluan sehari-hari. Berdasarkan survey yang telah dilakukan di lapangan diperoleh jawaban bahwa selain menggunakan PDAM, 54,95% responden memanfaatkan sumber air bersih dari sumur dan 45,05% responden

memanfaatkan air bersih dari air hujan. Pemanfaatan air hujan dapat dilakukan melalui pemanenan hujan pada waktu musim penghujan sehingga air tersebut dapat dimanfaatkan sebagai simpanan yang dapat digunakan pada waktu musim kemarau. Berikut ini tabel sumber-sumber alternatif air baku yang dimanfaatkan oleh masyarakat berdasarkan hasil survey di lapangan:

TABEL IV.3
ALTERNATIF SUMBER AIR YANG DIGUNAKAN MASYARAKAT

No	Sumber Air Baku	Jumlah Responden	Persentase
1	Sumur	100	54,95 %
2	Air hujan	82	45,05 %
	Jumlah	182 *)	100 %

*) Jumlah responden = 100, tetapi terdapat sebagian responden memilih keduanya
Sumber : Analisis, tahun 2005

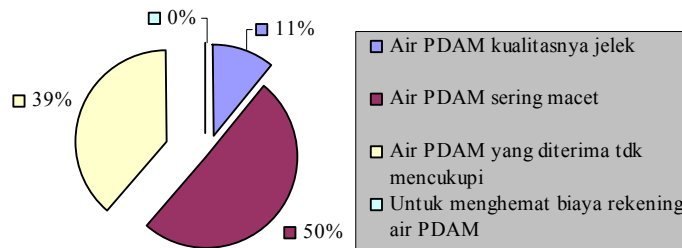
Berdasarkan hasil survey tersebut, dapat diketahui bahwa selain PDAM masyarakat memanfaatkan sumur dan air hujan sebagai sumber air baku untuk keperluan sehari-hari. Alasan pemilihan sumber air bersih lain selain PDAM juga dapat dimengerti dalam rangka untuk mencukupi kebutuhan air bersih yang tidak sepenuhnya dapat diperoleh dari PDAM. Dalam penelitian ini, respon yang diperoleh ditunjukkan oleh tabel **IV.6**. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa 50% responden memanfaatkan air bersih selain PDAM dengan alasan air PDAM sering mati dan 39% air PDAM yang diterima tidak mencukupi. Sedangkan alasan yang menyatakan kualitas air PDAM jelek diungkapkan oleh 11% responden.

TABEL IV.4
ALASAN PEMANFAATAN SUMBER AIR BERSIH LAINNYA

No	Sumber Air Baku	Jumlah Responden	Persentase
1	Air PDAM kualitasnya jelek	4	11%
2	Air PDAM sering macet	18	50%
3	Air PDAM yang diterima tdk mencukupi	14	39%
4	Untuk menghemat biaya rekening air PDAM	0	0%
	JUMLAH	36	100%

Sumber : Analisis, tahun 2006

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa proporsi yang mendasari pemanfaatan sumber air di luar PDAM adalah supplay yang diberikan PDAM tidak mencukupi, terlihat pada gambar berikut:



Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 4.4
ALASAN PEMANFAATAN SUMBER AIR BERSIH SELAIN PDAM

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa PDAM sebagai salah satu penyuplai air bersih di Kota Tanjungpinang dinilai belum mampu memenuhi kebutuhan air bersih warga masyarakat kota terutama Kelurahan Sungai Jang. Dengan keterbatasan pasokan air bersih tersebut maka masyarakat memanfaatkan air bersih dari sumur dan air hujan.

4.1.3 Permasalahan Distribusi

Sistem distribusi air bersih adalah sistem penyaluran air bersih berupa jaringan pipa yang menghubungkan antara reservoir atau jaringan pipa transmisi utama hingga ke konsumen. Jaringan pipa distribusi air bersih memiliki dua pola yakni pola ranting (*branching pattern*) atau berbentuk grid (*gridiron pattern*) yang disesuaikan dengan kondisi daerah pelayanan. Sistem distribusi air bersih pada konsumen dapat berupa sambungan rumah (*house connection*), kran umum (*public tap*) atau bahkan untuk yang belum terjangkau sistem perpipaan dilayani melalui terminal air/ tangki air yang dipasok melalui mobil tangki.

Permasalahan distribusi di Tanjungpinang khususnya di Kelurahan Sungai Jang adalah dalam hal distribusi air ke rumah-rumah penduduk tidak lancar. Hal tersebut merupakan masalah klasik PDAM yang hampir ada pada setiap daerah di Indonesia. Air bersih belum tentu dapat dinikmati setiap hari oleh penduduk Kota Tanjungpinang, tetapi tergantung jadwal yang mungkin sudah ditetapkan oleh PDAM.

Secara keseluruhan, jalur distribusi PDAM di Kota Tanjungpinang adalah:

- Jalur pertama dari instalasi I sepanjang 11,8 Km dengan diameter 14" dan dibangun tahun 1970.
- Jalur kedua dari instalasi dibangun pada tahun 1981 dengan bahan steel diameter 12" sepanjang 12 Km

Jaringan pipa distribusi yang ada dapat diklasifikasikan ke dalam 3 bagian, yaitu:

- Jaringan Pipa Primer

Pipa primer ini dibangun pada tahun 1970 dengan diameter 300 mm, 250 mm, 200 mm dan 150 mm. Total panjang jaringan pipa adalah 14.036 m dan terbuat dari pipa DCIP dan GIP, sedangkan sisanya sepanjang 7.500 m dibangun pada tahun 1980 terbuat dari pipa PVC dan ACP.

- Jaringan Pipa Sekunder

Pipa sekunder berdiameter 4" dengan panjang total 10.699 m. Pipa sekunder ini menggunakan pipa GIP sepanjang 6.971 (dibangun pada tahun 1970) dan sisanya sepanjang 3.698 menggunakan pipa PVC (dibangun pada tahun 1980).

- Jaringan Pipa Tersier

Panjang total Pipa tersier 16.224 meter. Panjang pipa tersier yang dibangun pada tahun 1970 adalah 600 meter sedangkan sisanya dibangun pada tahun 1980.

Permasalahan seputar distribusi air bersih sangat terkait dengan kinerja jaringan yang terpasang, misalnya

mulai dari kebocoran sampai pemerataan distribusi. Dalam kasus kebocoran dapat ditemui beberapa penyebab kebocoran tersebut, yaitu: air hilang atau air tidak terhitung, dapat disebabkan oleh faktor fisik (kebocoran dalam pipa saluran dan di dalam saluran air pelayanan) ataupun faktor administrasi (pemakaian air yang tidak sah/ pencurian, perputaran meteran air yang buruk, dll). Hal-hal ini yang menyebabkan kinerja distribusi air bersih tidak optimal sampai ke masyarakat pengguna.

4.2 Analisis Supplay Air Bersih PDAM

4.2.1 Analisis Kapasitas Pelayanan Konsumsi

Kapasitas supplay air bersih dari dari PDAM dapat dilihat berdasarkan perbandingan kebutuhan konsumsi dan standar konsumsi per orang per hari. Hal ini dapat dijelaskan melalui **Tabel IV.5**. Berdasarkan data dari tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa jumlah pelanggan terbanyak berada di perumahan yaitu sebesar 51%, Jl. Ahmad Yani 13%, Kuantan 11% dan Fi Sabillah 10. Data selengkapnya sebagai berikut:

**TABEL IV.5
DATA PENJUALAN AIR BERSIH
KELURAHAN SUNGAI JANG KOTA TANJUNGPINANG**

No	Nama Jalan	Bulan Desember 2005		
		Jml Pelanggan	Kubik m3	Jumlah Rp.
1.	A. Rahman Hakim	109,00	1.804,00	4.688.600,00

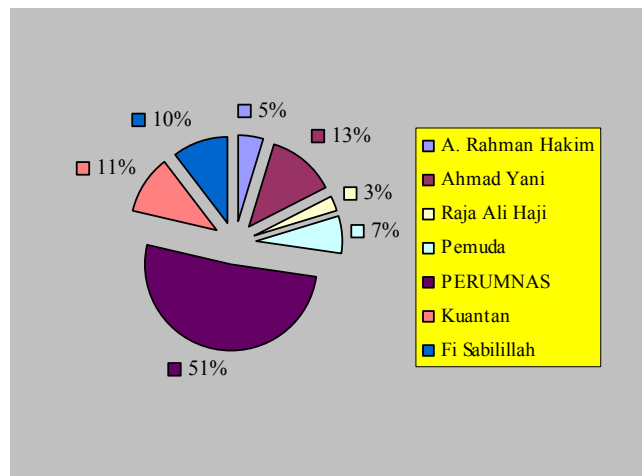
2.	Ahmad Yani	285,00	3.989,00	9.788.400,00
3.	Raja Ali Haji	62,00	465,00	1.933.900,00
4.	Pemuda	156,00	1.379,00	5.346.100,00
5.	Perumnas	1.162,00	14.297,00	33.461.900,00
6.	Kuantan	253,00	3.622,00	8.577.500,00
7.	Fi Sabilillah	230,00	2.547,00	6.305.100,00
Jumlah		2.257,00	28.103,00	
Rata-rata penggunaan / orang			12,45	
Rata-rata penggunaan/ org			2,49	

Sumber: PDAM Tirta Janggi, 2006

Keterangan: Asumsi 1 pelanggan = 1 keluarga = 5 orang

Pelanggan tersebut lebih banyak berasal dari golongan rumah tangga. Golongan rumah tangga merupakan golongan pengguna yang memiliki tingkat pemakaian air bersih terbanyak sesuai dengan standar. Dengan demikian dapat diperkirakan supplay air yang dibutuhkan juga lebih banyak jika dibandingkan dengan kawasan lain di sekitarnya.

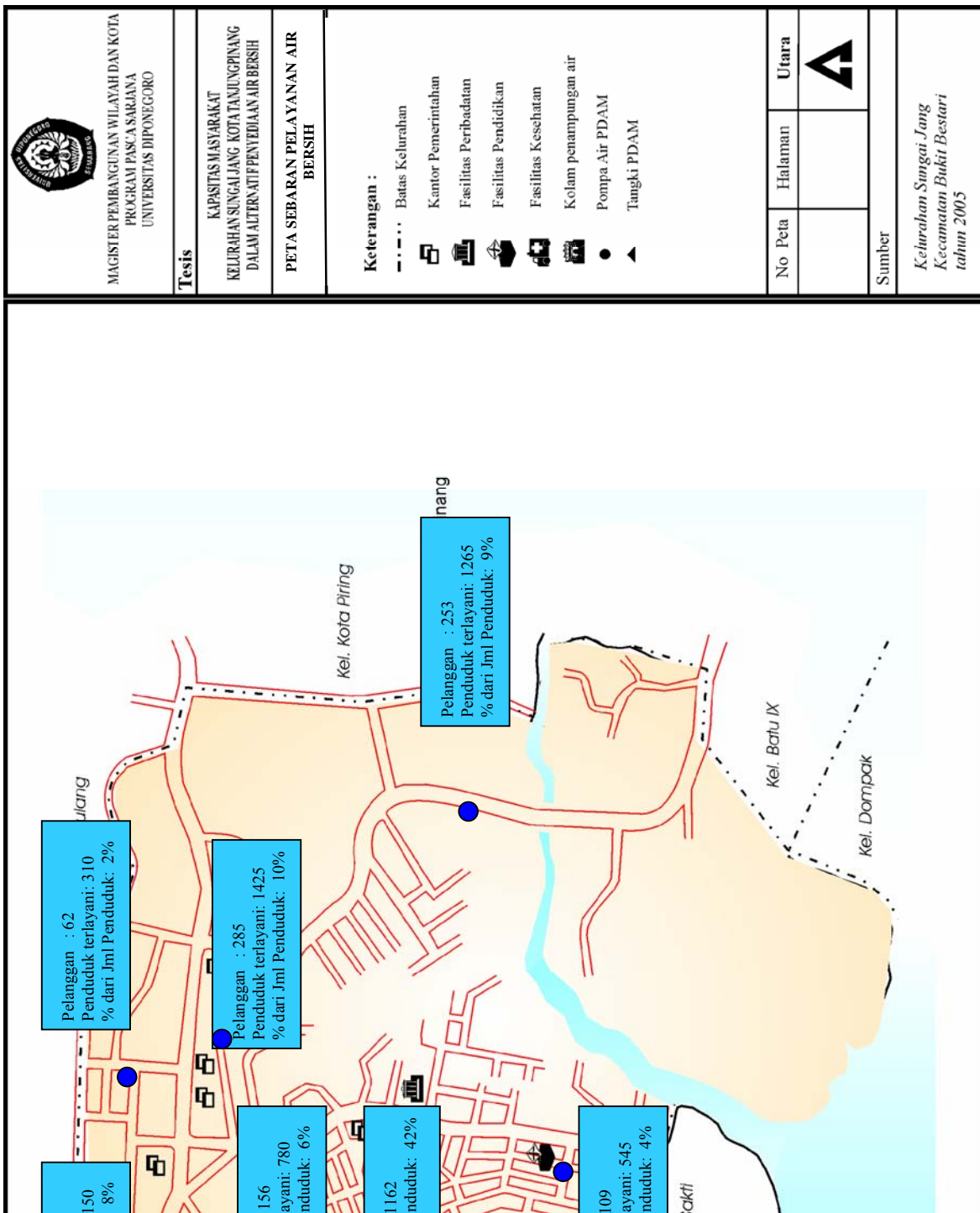
Berdasarkan tabel tersebut maka dapat diketahui proporsi jumlah pelanggan di Kelurahan Sungai Jang sebagai berikut:












Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 4.5
PROPORSI JUMLAH PELANGGAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI JANG

Persebaran supply air bersih oleh PDAM tersebut dapat dilihat pada peta sebaran pelayanan air bersih berikut ini:



 MAGISTER PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO	Tesis	
	KAPASITAS MASYARAKAT KELURAHAN SUNGAI JANG KOTA TANJUNGPINANG DALAM ALTERNATIF PENYEDIAAN AIR BERSIH	
PETA SEBARAN PELAYANAN AIR BERSIH		
Keterangan : - - - - - Batas Kelurahan  Kantor Pemerintahan  Fasilitas Peribadatan  Fasilitas Pendidikan  Fasilitas Kesehatan  Kolam penampungan air  Pompa Air PDAM  Tangki PDAM		
No Peta	Halaman	Utara
		
Sumber		
Kelurahan Sungai Jang Kecamatan Bukit Bestari tahun 2005		

Kebutuhan air bersih yang disediakan oleh PDAM sangat tidak mencukupi untuk kepentingan masyarakat sehari-hari terutama di Sungai Jang. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dengan standar kebutuhan air untuk kategori Kota Kecamatan berdasarkan standar Ditjen Cipta Karya adalah 90-100 liter/orang/ hari maka dapat diperhitungkan berapa liter air bersih yang harus diusahakan secara mandiri oleh masyarakat (diluar PDAM). Berdasarkan data monografi diketahui bahwa jumlah penduduk Kelurahan Sungai Jang pada akhir tahun 2005 sebanyak 13.694 orang. Maka dengan asumsi 1 keluarga terdiri dari 5 orang dapat diperkirakan perbandingan antara supply-demand air bersih Kelurahan Sungai Jang sebagaimana terlihat pada tabel berikut ini:

TABEL IV.6
PERBANDINGAN SUPPLY-DEMAND AIR BERSIH
DI KELURAHAN SUNGAI JANG (DES 2005)

Konsumsi PDAM		Standar Kebutuhan	
Jml Pelanggan	= 2.257	Pelanggan	= 2.257
Konsumsi air PDAM	= 28.103 m ³	Standar Kebutuhan Kota Kecamatan	100 ltt/org/hr
Rata-Rata Konsumsi dalam 1 bulan	= 12,45 m³	Rata-rata Konsumsi dalam 1bulan (m³/ org	0.1x 30 = 3 m³

Rata-Rata Konsumsi dalam 1 bulan dengan Asumsi 1 Keluarga rata-rata 5 orang	$12.45 / 5 = 2.49 \text{ m}^3$	dlm 1 bln)	
--	--------------------------------	-------------------	--

Sumber: Analisis 2006

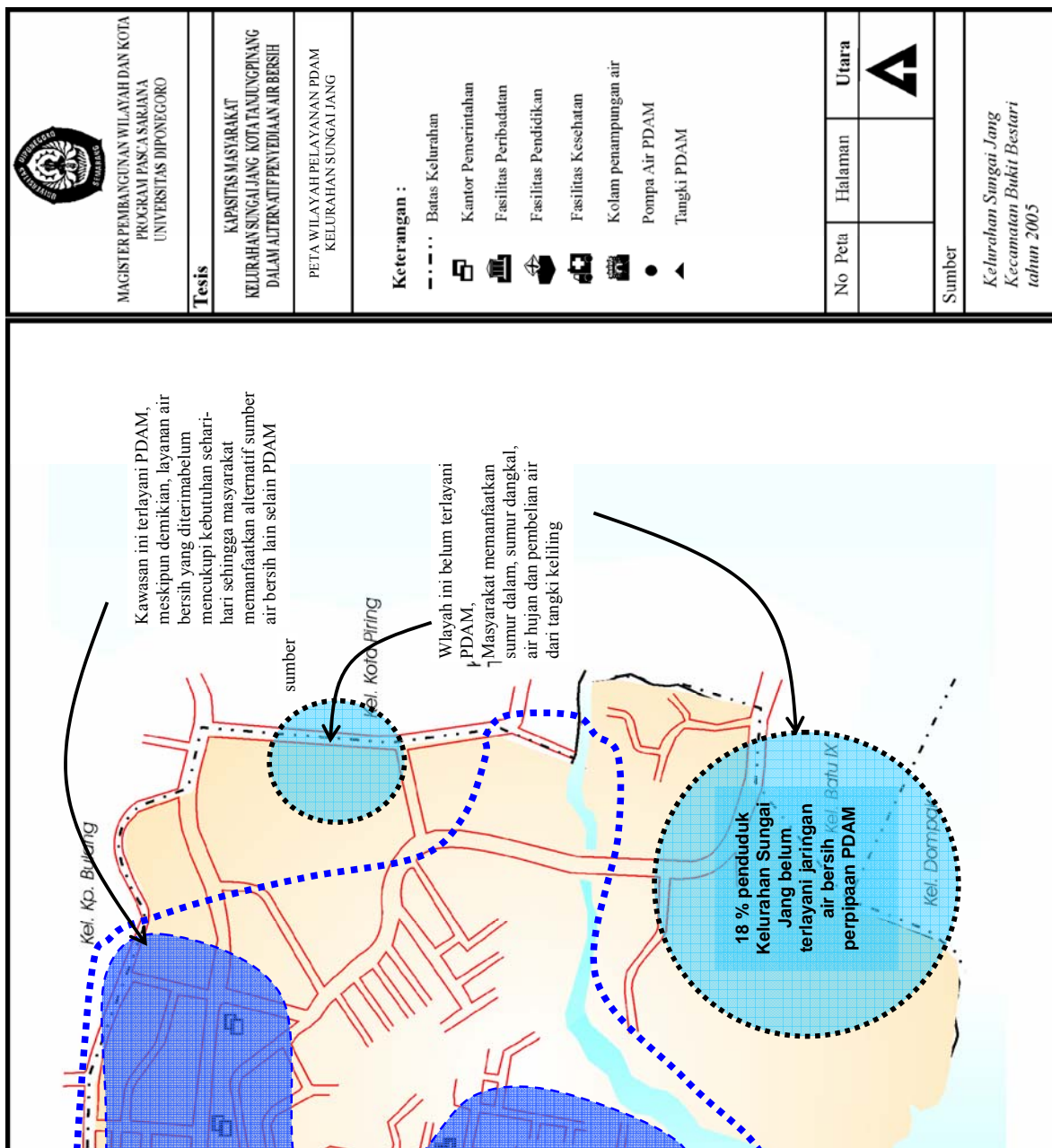
Dari tabel analisis di atas dapat diketahui bahwa konsumsi air bersih masyarakat yang diperoleh dari PDAM masih di bawah standar konsumsi air bersih yang ditetapkan. Jika standar air bersih yang digunakan adalah kategori kebutuhan air bersih perkotaan, maka dapat dipastikan supplay yang diperoleh masyarakat semakin jauh dari standar kebutuhan.

4.2.2 Analisis Wilayah Pelayanan

Berdasarkan data statistik sampai tahun 2003, dapat diketahui bahwa secara umum PDAM telah menjangkau seluruh kawasan di Kota Tanjungpinang, terutama di Kelurahan Sungai Jang. Meskipun demikian, masih terdapat berapa wilayah yang belum terlayani secara optimal. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah pelanggan di tiap-tiap kelurahan yang ada di Kota Tanjungpinang, antara lain beberapa kelurahan di Kecamatan Tanjungpinang Timur yang rata-rata pelanggan di tiap kelurahannya ± 300 pelanggan.

Di Kecamatan Bukit Bestari sendiri masih terdapat kelurahan yang belum terjangkau layanan PDAM, yaitu di Kelurahan Dompok, baru terdapat 3 planggan. Kelurahan ini

merupakan berada di selatan Kelurahan Sungai Jang sehingga masyarakat Kelurahan Sungai Jang di kawasan tersebut juga mengalami hal yang sama. Demikian pula di kawasan antara Sungai Jang-Kelurahan Kota Piring. Proporsi pelayanan yang diberikan PDAM terhadap keseluruhan masyarakat Kelurahan Sungai Jang dapat dilihat pada peta berikut ini:



Pemanfaatan air hujan sebagai alternatif sumber air bersih selain PDAM.
Kapasitas tampung air hujan = 5m3 tiap KK, atau mampu mencukupi kebutuhan dalam 10 hari

PDAM telah melayani 11285 orang (data olahan) dari 13694 penduduk, atau \pm 82% PDAM. Persentase tiap kawasan terlayani telah ditunjukkan oleh peta di atas

Kemampuan Masyarakat Dalam Penyediaan Air Bersih

Dalam tujuan aspek teknis, penyediaan air bersih dapat dibedakan dalam dua sistem, yaitu (Chatib, 1996: 25): Sistem penyediaan air bersih individual (*Individual water supply sistem*) dan Sistem penyediaan air komunitas (*Community/ municipality water supply sistem*).

Sebagian besar masyarakat di Kelurahan Sungai Jang masih menggantungkan pemenuhan kebutuhan air bersihnya dari keberadaan sumur (bentuk *Individual water supply sistem*). Untuk dapat melihat bagaimana tingkat pemenuhan pada sumur tersebut maka dilakukan analisis lebih lanjut pada responden yang dijadikan sampel penelitian.

Pola penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang dapat diketahui berdasarkan penggunaan air bersih oleh masyarakat, antara lain: pemanfaatan air PDAM, pemanfaatan air sumur, pemanfaatan air hujan, pemanfaatan air tangki keliling. Berikut ini persentase kepemilikan sumur dalam dan dangkal:

TABEL IV.7
JUMLAH SUMUR DANGKAL, DALAM DAN RATIO PELAYANANNYA
DI KELURAHAN SUNGAI JANG

No	Keterangan	Jumlah
1	Sumur Dalam/ Sumur Bor	17
2	Sumur Dangkal	136
3	Jumlah	153
4	Jumlah Penduduk	13.694
5	Ratio Pelayanan	1: 90

Sumber: Analisis 2006

Salah satu kendala penyediaan air bersih adalah faktor teknis. Hal ini sangat terlihat dari kemampuan PDAM mengoptimalkan kapasitas terpasang dari sumber air baku, yaitu 230 lt/ detik hanya mampu terpakai dan terdistribusi sebesar 160 lt/detik. Oleh karena itu saat ini masyarakat di Kelurahan Sungai Jang selain memanfaatkan sumber air bersih dari PDAM, mereka juga memanfaatkan air sumur dangkal dan air sumur dalam.

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat diketahui bahwa ratio pelayanan sumur dalam dan dangkal terhadap kebutuhan penduduk Kelurahan Sungai Jang adalah 1: 90, atau setiap 1 sumur dalam/ sumur dangkal melayani kebutuhan 90 penduduk. Jika kebutuhan 1 orang sesuai kategori Kota Kecamatan menurut Dinas Cipta Karya adalah 100 liter/ orang/ hari maka kemampuan pelayanan tiap sumur dalam/ sumur dangkal rata-rata perhari mampu menyuplai 9000 liter untuk 90 orang per hari.

Air sumur dalam secara kualitas dan kuantitas, debit yang dikelurkannya akan cenderung stabil baik di musim penghujan dan kemarau. Hal ini dapat terjadi karena kapasitas yang tersimpan dalam sumber air tanah dalam sangat berlimpah sehingga ketersediaannya dapat digunakan kapan saja dengan pemakaian yang bijaksana. Namun, untuk air sumur dangkal tentunya tidak berlaku demikian.

Kualitas dan kuantitas air yang dihasilkan oleh sumur dangkal sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Kualitas air yang dihasilkan oleh sumur dangkal antara satu tempat dan tempat lainnya dapat berbeda, antara tepi pantai dan pegunungan juga berbeda. Kuantitas air baku yang dihasilkan oleh sumur dangkal juga sangat dipengaruhi oleh musim, debit yang dihasilkan pada waktu musim penghujan jelas akan berbeda dengan debit yang dihasilkan pada waktu musim kemarau. Berdasarkan hasil survey di lapangan, berikut ini tabel tentang kemampuan pemenuhan kebutuhan air bersih dari sumur dangkal:

TABEL IV.8
TINGKAT PEMENUHAN AIR SUMUR DANGKAL KELURAHAN
SUNGAI JANG

No	Kondisi	Jumlah	Prosentase
1.	Setiap saat cukup	5	5%
2.	Kadang-kadang kering	95	95%
Jumlah		100	100%

Sumber : Hasil Analisis 2006

Dari total sampel masyarakat yang menggunakan air sumur untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya dapat dilihat bahwa 95% dari responden menyatakan pemenuhan kebutuhan air bersih terutama pada saat musim kemarau mengalami kendala yang cukup serius. Jumlah penggunaan sumur di Kelurahan Sungai Jang yang mencapai 46% dari total seluruh penduduk mengindikasikan sebagian besar masyarakat di kelurahan tersebut mengalami kesulitan air di musim kemarau.

Identifikasi terhadap sumber air bersih alternatif dapat digunakan oleh masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh masing-masing sumber air bersih yang ada serta kemungkinan penggunaan sumber air bersih lainnya di Kelurahan Sungai Jang.

TABEL IV.9
PERBANDINGAN SUMBER AIR BERSIH KELURAHAN SUNGAI JANG

No.	Sumber air bersih	Mutu air bersih	Kelancaran distribusi	Estimasi biaya (Rp / bln)
1	PDAM	Sedang-Baik	Tidak tentu, terbatas	± 100.000
2	Sumur	Sedang-Baik	Pada musim hujan lancar, musim kemarau kadang kering	Pembuatan ± 1500.000
3	Pedagang keliling	Sedang	Tidak tentu	± 130.000
4	Air hujan	Sedang	Hanya pada musim hujan	-
5	Sumur bor	Bagus	Lancar	- Pembuatan sumur sendiri ± 8.000.000 - Komunal + 200.000

Sumber : Hasil Analisis 2005

Dari analisis diatas didapatkan kenyataan bahwasannya untuk dapat melakukan pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat di Kelurahan Sungai Jang maka jalan terbaik yang harus dilakukan adalah menyediakan sumur bor komunal oleh pemerintah yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat seluruh wilayah Kelurahan Sungai Jang.

Sumur bor/ artesis memiliki debit air yang mencukupi kebutuhan 80 lt/dt per sumur yang disediakan. Sesuai dengan kebijakan dari DPU Binamarga Tahun 1992 yang menyatakan bahwasannya pemenuhan kebutuhan air bersih dengan penggunaan sumur artesis adalah 2 sumur tiap kelurahan. Namun pada kenyataannya Kelurahan Sungai Jang memiliki 17 sumur bor, dan pemanfaatannya dikelola secara mandiri oleh masyarakat, baik dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan sendiri maupun dikelola secara privat namun komersial untuk mencukupi kebutuhan masyarakat di lingkungan tempat keberadaan sumur bor tersebut.

Dari analisis ini dapat diketahui kemampuan masyarakat dalam penyediaan sumber air bersih dan kapasitas air yang dapat dihasilkan.

TABEL IV.10
ESTIMASI KEMAMPUAN MASYARAKAT SECARA FISIK DAN
EKONIMIS DALAM PENYEDIAAN AIR BERSIH

No	Sumber Air Bersih	Jumlah	Kapasitas (lt/ hr)	Nilai Ekonimis (Rp)
1	Sumur Dangkal	136	1224000	204.000.000
2	Sumur Dalam	17	153000	136.000.000
	Jumlah	153	1.377.000	340.000.000

Sumber: Hasil Analisis 2006

Secara umum masyarakat mampu menyediakan sumber air bersih sendiri melalui pembuatan sumur dangkal dan sumur dalam dengan kapasitas 9000 liter/ hari/ sumur atau secara keseluruhan sebanyak 1.377.000 liter/ hari. Estimasi kemampuan masyarakat dalam penyediaan sumber air bersih melalui sumur dalam

dan sumur dangkal secara ekonomi dapat dilihat ada tabel **IV.10**. Dari tabel diatas dapat diketahui estimasi nilai ekonomis sumur dalam dan sumur dangkal yang ada di Kelurahan Sungai Jang adalah Rp.340.000.000 yang terdiri dari nilai ekonomis sumur dangkal Rp 204.000.000 dan nilai ekonomis sumur dalam sebesar Rp. 136.000.000.

4.4 Analisis Kualitas Layanan Air Bersih Di Kelurahan Sungai Jang

Pemanfaatan sumber-sumber air baku yang diusahakan sendiri oleh masyarakat tentunya akan menghasilkan kualitas yang berbeda dengan sistim penyediaan air bersih yang dilakukan secara komunitas oleh pemerintah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa aspek, diantaranya: aspek pengelolaan air baku sebelum didistribusikan. Untuk sistim komunitas (*Community/ municipality water supply system*), air baku diolah dari sumber-sumber air permukaan, misalnya sungai dan danau sehingga kapasitas debit air yang dihasilkan akan terjaga sepanjang tahun kecuali terjadi kerusakan DAS sungai dan danau/ waduk tersebut yang mengakibatkan menurunnya volume air baku. Sedangkan air sumur atau air hujan, akan mengalami penurunan volume pada waktu tertentu dan pemanfaatannya tidak melalui pengolahan khusus. Adapun kualitas layanan untuk tiap-tiap alternatif sumber yang dipakai dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.4.1 Berdasarkan Aspek Kualitas Air Yang Dihasilkan

Kualitas air yang dihasilkan oleh PDAM dapat dikatakan tidak selamanya baik. Kondisi ini dapat diketahui dari tingkat kekeruhan air PDAM yang didistribusikan ke masyarakat pengguna tidak semuanya jernih, sering berwarna agak kekuningan. Hal ini lebih sering terjadi pada waktu musim kemarau. Berdasarkan hasil survey lapangan, dapat diketahui bahwa 25% responden menilai kualitas air PDAM baik dan 75% menilai sedang. Berikut ini respon masyarakat terhadap kualitas air PDAM:

TABEL IV.11
PERSENTASE PENILAIAN MASYARAKAT TERHADAP KUALITAS
AIR PDAM

No	PENILAIAN KUALITAS	RESPONDEN	PERSENTASE
1	Baik	9	25%
2	Sedang	27	75%
3	buruk	0	0%
	Jumlah	36	100%

Sumber: Analisis 2006

Penilaian tersebut di atas berdasarkan hasil kuesioner dengan mengajukan kriteria penilaian kualitas air secara fisik kepada 36 responden pelanggan PDAM. Kriteria yang digunakan adalah: warna, rasa, bau dan kekeruhan. Nilai yang diberikan oleh respon diberi rentang antara 0-10 dan dari jumlah nilai yang di isikan oleh responden dibuat suatu rentang nilai kualitas, yaitu 0-13 (kualitas air buruk), 14-27 (kualitas air sedang) dan 28-40 (kualitas air baik). Selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini:

TABEL IV.12

PENILAIAN MASYARAKAT TERHADAP KUALITAS AIR PDAM

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
1	R01	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
2	R02	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
3	R03	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
4	R04	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
5	R05	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
6	R06	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
7	R07	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
8	R08	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
9	R09	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
10	R10	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
11	R21	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
12	R22	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
13	R23	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang

Lanjutan Tabel IV.12

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
14	R24	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
15	R25	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
16	R26	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
17	R27	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
18	R28	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
19	R29	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
20	R30	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
21	R50	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
22	R51	8	8	8	9	33	Kualitas Baik
23	R52	9	8	7	9	33	Kualitas Baik
24	R53	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
25	R54	8	7	7	8	30	Kualitas Baik
26	R55	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
27	R56	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
28	R57	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
29	R58	9	7	7	9	32	Kualitas Baik
30	R59	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
31	R60	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
32	R70	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
33	R71	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
34	R72	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
35	R73	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
36	R74	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang

Sumber: Analisis 2006

Tabel di atas lebih menjelaskan tentang kualitas air bersih berdasarkan penilaian masyarakat pengguna PDAM, selain itu kualitas PDAM yang didistribusikan kepada masyarakat dapat pula diketahui dari hasil uji laboratorium berdasarkan aspek biologis, fisika dan kimia air baku. Berikut ini disajikan hasil uji yang telah dilakukan Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Riau terhadap kualitas air bersih yang didistribusikan ke masyarakat:

TABEL IV.13
HASIL PEMERIKSAAN BEKTERIOLOGIS AIR PDAM
DI KELURAHAN SUNGAI JANG

No	Lokasi	Diambil Tgl/ jam Diperiksa Tgl/jam	Tes Perkiraan Coliform (LB 37°C)			Tes Penegasan Coliform (BGLB 37°C)			Tes Penegasan Coliform Tinja (LB 44°C)			MPN /100ml		P H
			10ml	1ml	0,1ml	10ml	1ml	0,1ml	10ml	1ml	0,1ml	Gol. Coliform	Cpliform Tinja	
1	Restoran Jawa Timur Jl. Ali Haji (*)	7-9-98/ 12.00WIB 7-9-98/ 15.24 WIB	4	1	0	4	1	0	-	-	-	21	-	6
2	Jl. Sei Jang	25-8-2005 /09.40 WIB	3	3	3	3	3	3	-	-	-	2400**)		5,8

Sumber: Analisis 2006

Keterangan: *) air tidak layak diminum langsung, hanya boleh untuk air bersih

***) kadar coliform total yang diperbolehkan pada sampel air bersih= 50MPN/ 100ml

TABEL IV.14
HASIL PEMERIKSAAN FISIKA DAN KIMIA AIR PDAM-2005

No	Parameter	Satuan	Kadar maksimum diperbolehkan	Hasil pemeriksaan				
				Air baku	Air hasil pengolahan	Jl. A. Sucipto	Bukit cermin	Pelantar II
1	PH	-	6,5 - 9,0	6,2	6,6	6,4	6,4	6
2	kekeruhan	NTU	25	1	1	1	1	1
3	Conductivity	u mho/cm	2250	148	119	136	138	235

4	Σ zat padat terlarut	Mg/L	1500	132	112	124	124	154
5	Nitrat (NO3)	Mg/L	10	0	0	0	0	0
6	Nitrit (NO2)	Mg/L	1	0	0	0	0	0
7	Flourida (F)	Mg/L	1,5	0	0	0	0	0
8	Mangan (Mn)	Mg/L	0,5	0	0	0	0	0
9	Seng (Zn)	Mg/L	1	0	0	0	0	0
10	Besi (Fe)	Mg/L	1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
11	Sisa chlor (Cl2)	Mg/L	0,2 - 0,5	0	0	0	0	0

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Riau

Berdasarkan data tersebut di atas, dapat diketahui bahwa air bersih yang didistribusikan oleh PDAM layak sebagai air bersih. Hal ini telah teruji secara fisika maupun kimia sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Berikut ini hasil yang diperoleh dari kuesioner tentang kualitas air sumur dan air hujan sebagai air baku yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Kelurahan Sungai Jang:

TABEL IV.15
KUALITAS SUMBER AIR BAKU YANG DIPAKAI OLEH
MASYARAKAT SELAIN PDAM

No	Sumber Air Baku	Kualitas	Responden	Persentase
1	Air sumur	Baik	52	52
		Sedang	48	48
		Jelek	-	-
	Jumlah		100	100
2	Air hujan	Baik	15	15
		Sedang	85	85
		Jelek	-	-
	Jumlah		100	100

Sumber: Analisis 2006

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa kualitas air sumur yang dimanfaatkan oleh masyarakat 52% menilai baik dan 42% menilai sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kualitas air yang dihasilkan dari sumur setempat baik digunakan untuk sumber air bersih. Namun, untuk air hujan, hanya 15% responden yang menilai air hujan ini kualitasnya baik, sedangkan 85% menilai sedang. Hal ini dapat diartikan bahwa air sumur yang dimanfaatkan oleh masyarakat lebih baik daripada kualitas air hujan. Data penilaian selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini:

TABEL IV.16
PENILAIAN MASYARAKAT TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
1	R01	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
2	R02	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
3	R03	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
4	R04	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
5	R05	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
6	R06	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
7	R07	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
8	R08	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
9	R09	8	9	7	8	32	Kualitas Baik
10	R10	8	9	9	9	35	Kualitas Baik
11	R11	7	7	7	6	27	Kualitas Sedang
12	R12	9	8	7	9	33	Kualitas Baik
13	R13	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
14	R14	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
15	R15	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
16	R16	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
17	R17	8	8	8	8	32	Kualitas Baik
18	R18	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
19	R19	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
20	R20	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
21	R21	6	7	7	5	25	Kualitas Sedang

22	R22	8	8	7	8	31	Kualitas Baik
23	R23	8	8	9	8	33	Kualitas Baik
24	R24	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
25	R25	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
26	R26	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
27	R27	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
28	R28	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
29	R29	9	7	7	9	32	Kualitas Baik
30	R30	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
31	R31	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
32	R32	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
33	R33	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
34	R34	7	7	7	7	28	Kualitas Sedang
35	R35	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
36	R36	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
37	R37	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
38	R38	8	9	7	7	31	Kualitas Baik
39	R39	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
40	R40	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
41	R41	8	9	8	8	33	Kualitas Baik
42	R42	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
43	R43	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
44	R44	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
45	R45	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang

Lanjutan tabel IV.16

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
46	R46	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
47	R47	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
48	R48	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
49	R49	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
50	R50	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
51	R51	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
52	R52	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
53	R53	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
54	R54	8	8	8	9	33	Kualitas Baik
55	R55	9	8	7	9	33	Kualitas Baik
56	R56	8	7	7	8	30	Kualitas Baik
57	R57	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
58	R58	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
59	R59	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
60	R60	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
61	R61	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
62	R62	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
63	R63	9	9	7	7	32	Kualitas Baik
64	R64	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
65	R65	9	9	8	8	34	Kualitas Baik
66	R66	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
67	R67	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
68	R68	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang

69	R69	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
70	R70	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
71	R71	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
72	R72	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
73	R73	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
74	R74	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
75	R75	9	8	7	7	31	Kualitas Baik
76	R76	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
77	R77	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
78	R78	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
79	R79	6	5	7	7	25	Kualitas Sedang
80	R80	9	8	7	7	31	Kualitas Baik
81	R81	9	9	7	8	33	Kualitas Baik
82	R82	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
83	R83	8	8	7	8	31	Kualitas Baik
84	R84	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
85	R85	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
86	R86	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
87	R87	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
88	R88	9	8	7	9	33	Kualitas Baik
89	R89	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
90	R90	9	8	7	9	33	Kualitas Baik
91	R91	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
92	R92	8	8	8	7	31	Kualitas Baik

Lanjutan tabel IV.16

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
93	R93	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
94	R94	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
95	R95	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
96	R96	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
97	R97	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
98	R98	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
99	R99	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
100	R100	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang

Sumber: Analisis 2006

TABEL IV.17
PENILAIAN MASYARAKAT TERHADAP KUALITAS AIR HUJAN

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
1	R01	6	6	8	8	28	Kualitas Sedang
2	R02	6	6	6	8	26	Kualitas Sedang
3	R03	6	6	8	8	28	Kualitas Sedang
4	R04	6	6	7	8	27	Kualitas Sedang
5	R05	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
6	R06	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang

7	R07	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
8	R08	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
9	R09	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
10	R10	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
11	R11	7	7	7	6	27	Kualitas Sedang
12	R12	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
13	R13	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
14	R14	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
15	R15	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
16	R16	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
17	R17	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
18	R18	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
19	R19	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
20	R20	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
21	R21	6	7	7	5	25	Kualitas Sedang
22	R22	8	8	7	8	31	Kualitas Baik
23	R23	8	8	9	8	33	Kualitas Baik
24	R24	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
25	R25	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
26	R26	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
27	R27	7	8	7	7	29	Kualitas Sedang
28	R28	6	6	6	7	25	Kualitas Sedang
29	R29	6	6	6	7	25	Kualitas Sedang
30	R30	6	6	6	7	25	Kualitas Sedang

Lanjutan tabel IV.17

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
31	R31	6	6	6	7	25	Kualitas Sedang
32	R32	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
33	R33	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
34	R34	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
35	R35	7	6	6	6	25	Kualitas Sedang
36	R36	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
37	R37	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
38	R38	8	9	7	7	31	Kualitas Baik
39	R39	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
40	R40	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
41	R41	8	9	8	8	33	Kualitas Baik
42	R42	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
43	R43	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
44	R44	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
45	R45	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
46	R46	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
47	R47	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
48	R48	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
49	R49	8	8	8	7	31	Kualitas Baik
50	R50	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
51	R51	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
52	R52	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
53	R53	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang

54	R54	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
55	R55	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
56	R56	6	6	8	7	27	Kualitas Sedang
57	R57	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
58	R58	7	6	6	7	26	Kualitas Sedang
59	R59	7	7	7	6	27	Kualitas Sedang
60	R60	7	6	7	6	26	Kualitas Sedang
61	R61	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
62	R62	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
63	R63	9	9	7	7	32	Kualitas Baik
64	R64	8	8	7	7	30	Kualitas Baik
65	R65	9	9	8	8	34	Kualitas Baik
66	R66	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
67	R67	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
68	R68	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
69	R69	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
70	R70	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
71	R71	9	8	7	7	31	Kualitas Baik
72	R72	9	8	8	8	33	Kualitas Baik
73	R73	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
74	R74	8	6	6	7	27	Kualitas Sedang
75	R75	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
76	R76	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
77	R77	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang

Lanjutan tabel IV.17

No	Kode Resp	Penilaian Kualitas air				Nilai	Keterangan
		Warna	Rasa	Bau	Kekeruhan		
78	R78	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
79	R79	6	5	7	7	25	Kualitas Sedang
80	R80	9	8	7	8	32	Kualitas Baik
81	R81	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
82	R82	6	6	7	7	26	Kualitas Sedang
83	R83	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
84	R84	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
85	R85	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
86	R86	6	7	7	6	26	Kualitas Sedang
87	R87	7	7	6	6	26	Kualitas Sedang
88	R88	7	7	6	7	27	Kualitas Sedang
89	R89	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
90	R90	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
91	R91	6	6	7	6	25	Kualitas Sedang
92	R92	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
93	R93	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
94	R94	6	6	6	7	25	Kualitas Sedang
95	R95	6	6	6	6	24	Kualitas Sedang
96	R96	7	7	7	7	28	Kualitas Sedang
97	R97	6	7	7	7	27	Kualitas Sedang
98	R98	6	7	6	7	26	Kualitas Sedang
99	R99	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang
100	R100	7	6	7	7	27	Kualitas Sedang

Sumber: Analisis 2006

4.4.2 Berdasarkan Aspek Kuantitas Air Yang Dihasilkan

Aspek kuantitas merupakan aspek penting yang perlu dikaji, karena kuantitas yang dihasilkan dari sumber-sumber baru tersebut sangat berpengaruh dalam mencukupi kebutuhan hidup masyarakat. Berikut ini jawaban dari responden tentang kecukupan kuantitas yang dihasilkan tersebut.

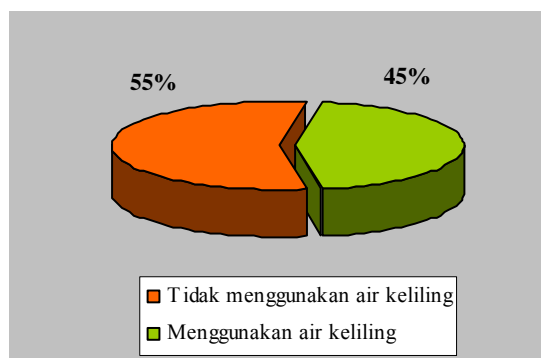
TABEL IV.18
KECUKUPAN KUANTITAS YANG DIHASILKAN DARI
PEMANFAATAN SUMUR DAN AIR HUJAN

No	Sumber air	Keterangan	Responden	Persentase
1	Air sumur	Setiap saat mencukupi	5	5%
		Kadang-kadang mengalami kekeringan musim kemarau	95	95%
		Tdk mencukupi	0	0
	Jumlah		100	100
2	Air hujan	Setiap saat mencukupi	4	4%
		Kadang-kadang mengalami kekeringan musim kemarau	96	96%
		Tdk mencukupi	0	0
	Jumlah		100	100

Sumber: Analisis 2006

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa kuantitas yang dihasilkan dari pemanfaatan sumber air sumur dan air hujan kadang-kadang

mengalami kekeringan (95%). Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan kesulitan dalam memperoleh penyediaan air akan terjadi pada musim kemarau, terutama air hujan yang tidak akan diperoleh dimusim kemarau. Jika hal ini terjadi, maka pola penyediaan air bersih dapat diperoleh dari mobil-mobil tangki penyedia air bersih yang tentunya akan membutuhkan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan pemanfaatan air sumur dan air hujan. Berikut ini adalah gambar jumlah responden yang memanfaatkan air hujan:



Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 4.8
PROPORSI PENGGUNA AIR KELILING

Dari prosentase pengguna tersebut dapat diperoleh informasi tingkat biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat dalam pemanfaatan jasa air keliling, sebagai berikut:

TABEL IV.19
BIAYA PEMANFAATAN AIR KELILING PER HARI

No	Keterangan	Responden	Persentase
1	< 10.000,-	10	19%
2	10.000 - 20.000	30	57%
3	20.000 - 40.000	13	24%
4	> 40.000	0	0
	Jumlah	53	100%

Sumber: Analisis 2006

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk mencukupi kebutuhan air bersih dengan memanfaatkan jasa air keliling, diperlukan biaya sebesar 10.000-20.000 (57%) dan 20.000-40.000 (24%). Jadi dapat disimpulkan bahwa masyarakat harus mengeluarkan biaya yang lebih besar untuk mendapatkan air bersih dari jasa air keliling

4.4.3 Berdasarkan Aspek Kontinuitas Distribusi

Aspek kontinuitas adalah aspek yang membahas ketersediaan air bersih yang mencukupi kebutuhan sepanjang waktu. Aspek kontinuitas penyediaan air bersih di wilayah studi sebenarnya terpenuhi, namun untuk memperoleh kondisi pencukupan tersebut dilakukan usaha memanfaatkan sumber air bersih tidak hanya dari PDAM, melainkan memanfaatkan sumber-sumber air dari sumur, air hujan dan tangki keliling. Distribusi yang tidak lancar dibuktikan dengan respon dari masyarakat pengguna bahwa air dari PDAM tidak lancar dan sering mati. Kondisi ini juga dapat terjadi ketika musim kemarau, karena pada waktu musim tersebut beberapa sumber air yang digunakan dapat mengalami kekeringan dan

kualitas air yang dihasilkanpun juga akan berbeda (terutama jika dilihat dari indikator kekeruhan air).

Tabel di bawah ini menunjukkan pemanfaatan air bersih yang berasal dari air sumur dan air tangki keliling. Dari respon masyarakat pengguna diperoleh persentase pemanfaatan air sumur untuk memasak 72% dan untuk mandi, mencuci serta memasak sebesar 28%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa air sumur yang dimanfaatkan ternyata juga dikonsumsi untuk kebutuhan makan dan minum, tidak hanya sebatas untuk keperluan mencuci saja. Berikut ini adalah respon masyarakat pengguna dalam memanfaatkan sumber air bersih selain PDAM:

TABEL IV.20
PEMANFAATAN AIR SUMUR DAN AIR TANGKI KELILING

No	Sumber air	Keterangan	Responden	Persentase
1	Air sumur	memasak, mencuci, mandi, cuci motor, cuci mobil	0	0
		memasak, mandi	28	28%
		memasak	72	72%
		Lain-lain	0	0
	Jumlah		100	100%
2	Air tangki keliling	memasak, mencuci, mandi, cuci motor, cuci mobil	0	0
		memasak, mencuci, mandi, cuci motor,	0	0
		memasak, mencuci, mandi	7	13,2%
		mandi dan mencuci	46	86,8%
	Jumlah		53	53%

Sumber: Analisis 2006

Dari tabel di atas dapat diketahui jenis pemanfaatan air tangki keliling yang dibeli oleh masyarakat, yaitu untuk memasak, mencuci dan mandi 13,2% serta mandi dan mencuci 86,8% .

Aspek kontinuitas pemanfaatan sumber air bersih dari luar PDAM juga dapat terlihat dari hasil kuesioner yang menanyakan fluktuasi pembayaran rekening oleh masyarakat, dan diperoleh hasil bahwa jumlah tagihan yang harus di bayar pada waktu musim kemarau atau musim penghujan jumlahnya relatif tetap. Hal ini dapat dijelaskan pada tabel berikut ini:

**TABEL IV.21
KONDISI TAGIHAN REKENING AIR BERSIH**

No	Waktu	Keterangan	Responden	Persentase
1	Musim penghujan	Pembayaran rek. Air PDAM naik	2	4%
		Pembayaran rek. Air PDAM tetap sama setiap bulannya	29	81%
		Pembayaran rek. Air PDAM mengalami penurunan	0	0
		tdk tahu	5	15%
	Jumlah			36
2	Musim kemarau	Pembayaran rek. Air PDAM naik	2	4%
		Pembayaran rek. Air PDAM tetap sama setiap bulannya	30	84%
		Pembayaran rek. Air PDAM mengalami penurunan	0	0
		tdk tahu	4	12%
	Jumlah			36

Sumber: Analisis 2006

Berdasarkan hasil survey lapangan diperoleh keterangan dari masyarakat pengguna bahwa pada waktu musim penghujan, masyarakat membayar tagihan rekening air PDAM tetap sama tiap bulannya sebanyak 81% dan pada musim kemarau masyarakat membayar tagihan rekening air PDAM tetap sama tiap bulannya sebanyak 84%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proporsi penggunaan air bersih yang berasal dari PDAM dan berasal dari sumber-sumber lain relatif tetap, atau dengan kata lain tingkat pemanfaatan air bersih melalui pola-pola pemanfaatan yang telah dilakukan relatif tetap dengan porsi yang tetap untuk tiap-tiap sumber air bersih yang dimanfaatkan.

4.5 Analisis Fungsi dan Peran Masyarakat Dalam Usaha Penyediaan Air Bersih

Masyarakat dalam pembangunan memegang peran yang sangat penting. Di satu pihak, masyarakat merupakan agen pembangunan yang berperan dalam mewujudkan lingkungan hidup yang lebih baik, baik secara ekonomi, fisik dan sosial kemasyarakatan. Di lain pihak, masyarakat menjadi obyek pembangunan yang merupakan sasaran pembangunan yang akan ditingkatkan kualitasnya baik dari secara ekonomi, sosial, fisik dan lingkungan.

Dalam konteks penelitian, dalam hal ini adalah penyediaan air bersih, peran masyarakat dalam pembangunan prasarana air bersih dapat diketahui bahwa masyarakat berperan aktif dalam memanfaatkan sumber-sumber air bersih di luar PDAM. Hal ini terlihat dari kegiatan sebagai berikut:

1. Pembuatan sumur-sumur air bersih, baik sumur dalam maupun sumur dangkal yang memiliki kontribusi dalam penyediaan air bersih selain PDAM
2. Pengelolaan distribusi sumber-sumber air di luar PDAM secara mandiri dan lebih merata untuk memenuhi kebutuhan air bersih bersama di lingkungan masing-masing
3. Pengelolaan air hujan sebagai sumber air bersih alternatif yang dapat diperoleh pada waktu musim penghujan

Fungsi dan peran masyarakat dapat dilihat dari aspek teknologi dan lingkungan. Berdasarkan tinjauan aspek teknologi maka kapasitas masyarakat Sungai Jang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Masyarakat mampu memenuhi kebutuhan air bersih melalui pembangunan prasarana air bersih yang sederhana, namun selain bersifat *privat* juga memiliki sifat komunal.
2. Sistem distribusi sederhana, melalui pipa-pipa distribusi tersier yang langsung melayani masyarakat pengguna, atau dapat langsung diambil dari sumber airnya
3. Pemanfaatannya setiap saat, sesuai dengan kebutuhan dengan kompensasi biaya yang lebih murah. Dalam konteks pemanfaatan sumur dangkal, masyarakat dapat memanfaatkannya secara bersama tanpa mengeluarkan biaya untuk mendapatkannya, namun untuk pemanfaatan air dari sumur bor masyarakat memperolehnya dengan mengeluarkan ongkos sesuai harga yang telah ditetapkan.

Bedasarkan aspek lingkungan, pemanfaatan sumber-sumber air bersih yang berasal dari sumur dan air hujan secara tidak langsung akan mendorong kesadaran masyarakat dalam menciptakan dan membangun lingkungan hidup yang bersih di sekitar sumber air bersih. Selain itu, kebutuhan layanan air bersih yang terus meningkat akan mendorong masyarakat untuk lebih menghargai nilai suatu sumber daya alam yang ada di lingkungan sehingga dapat diharapkan muncul suatu kesadaran dalam berpartisipasi secara aktif menjaga keseimbangan lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi, survey kondisi lapangan dan hasil-hasil penyebaran kuesioner, maka peneliti dapat menganalisa peran dan fungsi masyarakat dalam tiap-tiap pola penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

TABEL IV.22
PERAN DAN FUNGSI MASYARAKAT DALAM PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KELURAHAN SUNGAI JANG

No	Pola Pmemenuhan	Peran/ Fungsi		
		Pembangunan	Pengelolaan	Manfaat
1	Air PDAM	Masyarakat sebagai konsumen/ pengguna	Masyarakat tidak terlibat dalam pengelolaan (pemeliharaan prasarana)	<ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat sebatas menerima kinerja jaringan (pasif) - Air bersih yang diterima telah melalui pengawasan dan memenuhi syarat kesehatan
2	Air Sumur Dalam	Masyarakat membangun secara individu	<ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat mengelola sendiri secara individu - Dapat dikelola untuk tujuan komersial sesuai peraturan daerah 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimanfaatkan secara individu dan keluarga - Dimanfaatkan secara komunal, namun bersifat komersial - Air yang diperoleh terjamin kualitasnya karena berasal dari dalam tanah

3	Air Sumur Dangkal	Masyarakat membangun secara individu	Masyarakat mengelola sendiri secara individu	<ul style="list-style-type: none"> - Dimanfaatkan secara individu dan keluarga - Dimanfaatkan secara komunal dan tidak bersifat komersial - Kualitas air yang dihasilkan masih dapat terpengaruh oleh kondisi lingkungan di sumber air
4	Air Hujan	Masyarakat menyediakan bak-bak penampungan air hujan	Masyarakat mengelola sendiri secara individu	Dimanfaatkan secara individu pada waktu musim penghujan
5	Air Tangki Keliling	Masyarakat sebagai konsumen/ pengguna jasa penjualan air keliling	Tidak dibutuhkan pengelolaan, namun untuk memperolehnya memerlukan biaya extra di luar biaya air PDAM	Memenuhi kebutuhan air bersih jika sumber-sumber yang lain sulit untuk diperoleh.

Sumber: Analisis 2006

4.6 Kapasitas Masyarakat Dalam Alternatif Penyediaan Air Bersih

Kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih tercermin dalam kemampuan masyarakat secara fisik-ekonomis dalam menyediakan sumber air bersih serta fungsi/ peran masyarakat saat ini, yaitu membangun dan mengelola sendiri sumber-sumber air bersih yang mereka manfaatkan. Secara fisik-ekonomi, masyarakat memiliki kemampuan membangun sumur dalam dan sumur dangkal sehingga dapat dimanfaatkan secara bersama-sama oleh masyarakat Sungai Jang. Dari analisis sebelumnya telah dapat diketahui bahwa ratio pelayanan yang tercipta sebagai hasil pembangunan sumur dalam dan sumur dangkal di Kelurahan Sungai Jang adalah 1: 90.

Keuntungan yang diperoleh dari kemandirian penyediaan air bersih oleh masyarakat setempat dapat dilihat dari:

1. Pemenuhan kebutuhan air secara mandiri sangat membantu pemerintah dalam rangka pemerataan pemenuhan kebutuhan air bersih di lingkungan masyarakat
2. Penyediaan air bersih melalui sumur-sumur dangkal merupakan bentuk penyediaan mandiri (*individual water supply system*), namun pada kenyataannya dapat berfungsi sebagai sistem penyediaan air bersih bersama (*Community/ municipality water supply sistem*). Hal ini dapat diketahui dari penggunaannya secara bersama tidak dipungut biaya oleh masyarakat pemilik sumur dangkal, terutama akan terlihat pada masyarakat dengan sistim kekeluargaan dan kegotong royongan yang masih tinggi (masyarakat desa)
3. Pemanfaatan air hujan oleh masyarakat sebagai sumber air bersih akan mendorong masyarakat peduli terhadap lingkungan.
4. Pembuatan sumur dalam dengan mandiri secara tidak langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar jika terjadi krisis air bersih.
5. Penjualan air tangki keliling bermanfaat untuk menjangkau wilayah yang belum memperoleh fasilitas air perpipaan.

Kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih tidak hanya dapat dilihat dari perannya dalam mencari sumber air baku di luar PDAM, malainkan juga dapat dilihat dari kualitas air baku yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya dapat diketahui bahwa masyarakat memiliki anggapan yang sama levelnya antara kualitas layanan air sumur dan kualitas air PDAM. Hal ini dapat diketahui bahwa:

1. Kualitas fisik antara air sumur dan air PDAM dinilai sedang oleh masyarakat pengguna prasarana tersebut
2. Kuantitas air yang diperoleh dari PDAM relatif sebanding dengan kuantitas yang diperoleh dari sumur buatan. Hal ini dapat dilihat dari tagihan rekening air yang stabil menunjukkan adanya proporsi penggunaan yang seimbang antara air sumur dan air PDAM setiap bulannya. Selain itu juga dapat diketahui dari distribusi air dari PDAM yang masih terbatas.

Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan dan pelayanan yang diharapkan dimasa yang akan datang, diperoleh output bahwa kapasitas masyarakat pengguna dalam kemandirian penyediaan kebutuhan air bersih diharapkan berkurang seiring dengan peningkatan layanan yang diberikan oleh PDAM. Jika hal ini dapat terwujud, maka secara ekonomis akan memberikan masukan yang lebih berarti dalam kontribusi sektor air bersih terhadap pendapatan daerah.

Berikut ini tabel yang menjelaskan kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih sesuai dengan analisis yang telah dilakukan sebelumnya:

TABEL IV.23
KAPASITAS MASYARAKAT DALAM PENYEDIAAN AIR BERSIH
KELURAHAN SUNGAI JANG

No	Kapasitas Masyarakat	Tindakan	Manfaat
1	Kemampuan: Fisik, Ekonomis	a. Fisik: Pembangunan sumur dalam, sumur dangkal, pemanfaatan air hujan b. Ekonomis: Pembangunan sumur dalam dan dangkal dengan biaya rendah namun memiliki nilai	- Tidak tergantung PDAM - Pemenuhan kebutuhan secara mandiri & kelompok - Menekan biaya pembangunan dan operasional pemanfaatan prasarana air bersih

		kemanfaatan yang tinggi	
2	Kualitas Layanan Air Bersih	<p>a. Kualitas: air yang dihasilkan sebanding dengan kualitas air dari PDAM bahkan sumur bor memiliki kualitas lebih baik daripada air PDAM</p> <p>b. Kuantitas: pemanfaatan sesuai dengan kebutuhan, menutup kekurangan supply air dari PDAM</p> <p>c. Kontinuitas: pemanfaatan berbagai sumber (air hujan, sumur dan tangki keliling)</p>	<p>- Memiliki kualitas yang baik sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan sehari-hari</p> <p>- Pemanfaatan sumber-sumber air bersih selain PDAM dapat digunakan untuk kepentingan individu maupun komunal</p> <p>- Pemanfaatannya saling melengkapi, tidak tergantung waktu/ musim</p>
3	Fungsi/ Peran: Aspek Teknologi dan Lingkungan	<p>a. Teknologi: pembuatan sumur dengan teknologi sederhana, sistem distribusi sederhana dan manual</p> <p>b. Lingkungan: pemeliharaan lingkungan</p>	<p>- Efisiensi biaya operasional dan efektivitas pemanfaatan, terbatas pada lingkungan di sekitar sumber air bersih</p>

Sumber: Analisis 2006

4.7 Temuan Penting Penelitian

Temuan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan standar air bersih masyarakat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan kemampuan PDAM dalam memberikan supply air bersih. Dalam kurun waktu 5 tahu (2000-2005) sebesar 51% sehingga kebutuhan standar air bersih yang harus dipenuhi juga meningkat sebesar 51%, namun pertumbuhan kemampuan PDAM hanya sebesar 3,2%. Selain dari PDAM, masyarakat memperoleh air bersih dari sumur, air hujan dan tangki keliling. Hal ini terjadi karena air yang diterima dari PDAM terbatas, tidak mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari.
2. Kemampuan masyarakat di Kelurahan Sungai Jang dalam penyediaan air bersih dapat dilihat melalui pemanfaatan air PDAM, pemanfaatan air

sumur, pemanfaatan air hujan dan pemanfaatan air tangki keliling. Secara fisik, kemampuan masyarakat dalam penyediaan air bersih secara mandiri dapat diketahui dari ketersediaan sumur dangkal dan sumur dalam yang telah terbangun masing-masing adalah 136 dan 17 buah dengan estimasi nilai ekonomis sebesar Rp 340.000.000 yang mampu melayani kebutuhan penduduk dengan ratio 1: 90 dengan kapasitas pelayanan 9000 liter untuk 90 orang per hari tiap sumur.

3. Kualitas layanan penyediaan air bersih dapat diketahui sebagai berikut:
 - Kualitas air PDAM dinilai sedang oleh 75% responden, kualitas air sumur dinilai baik oleh 52% responden dan kualitas air hujan dinilai sedang oleh 85% responden.
 - Kuantitas dan kontinuitas air yang dihasilkan dari tiap-tiap jenis pemanfaatan secara keseluruhan masih dinilai kurang memuaskan (air PDAM sering mati dan air dari sumber lainnya mengalami kekeringan jika musim kemarau). Namun, melalui keterpaduan pemanfaatan beberapa sumber air tersebut akan dapat mengatasi permasalahan penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang.

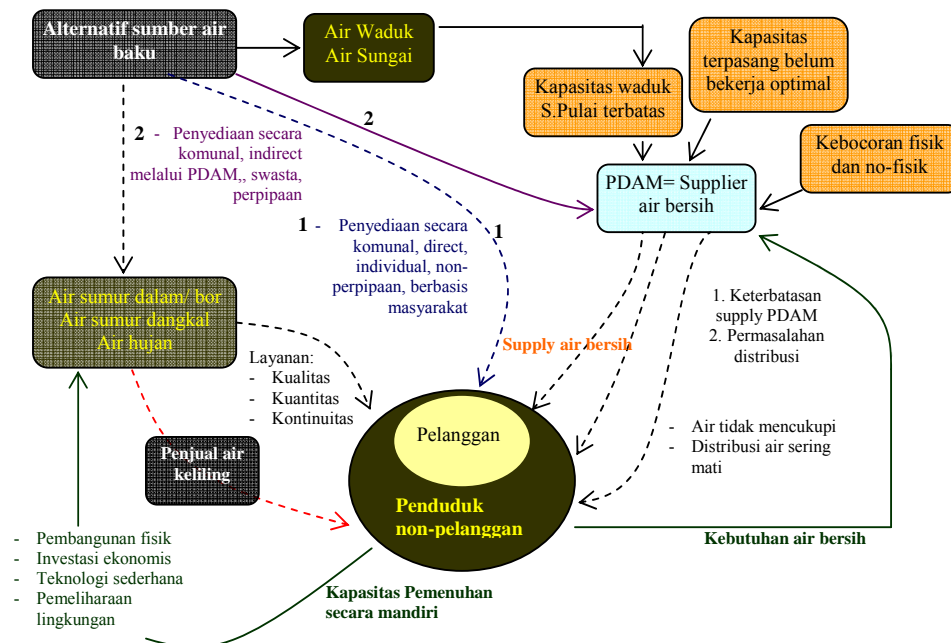
4.8 Sintesis Konsep dan Kondisi Penyediaan Air Bersih di Kelurahan Sungai Jang

Berdasarkan hasil analisis dan temuan-temuan yang telah didapat dari penelitian ini, dapat digambarkan suatu keterkaitan antara kondisi penyediaan air bersih di lapangan dan konsep-konsep teoritis dalam penelitian ini.

Pada gambar berikut 4.11 di bawah dapat dijelaskan keterkaitan antara kebutuhan, supply dan kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih. Secara umum terdapat beberapa yang terkait dalam permasalahan ini, yaitu:

- PDAM dan kondisi supply air bersih

Permasalahan penyediaan air bersih di Kelurahan Sungai Jang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: keterbatasan kapasitas Waduk Sungai Pulai yang harus melayani kebutuhan air bersih Kota Tanjungpinang, kapasitas terpasang PDAM tidak bekerja secara optimal sehingga debit yang dihasilkan juga tidak optimal, permasalahan kebocoran fisik dan non-fisik selama distribusi sehingga berdampak terhadap munculnya permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, yaitu: air yang diterima tidak mencukupi, dan distribusi air yang tidak lancar.



Sumber: Analisis 2006

GAMBAR 4.9
SINTESIS KONSEP DAN KONDISI PENYEDIAAN AIR BERSIH DI
KELURAHAN SUNGAI JANG

- Penduduk, Pelanggan dan kebutuhan air bersih

Kebutuhan air bersih penduduk non-pelanggan dan pelanggan terhadap air bersih cenderung mengalami peningkatan setiap tahun sehingga memerlukan supply air bersih yang memadai untuk kebutuhan sehari-hari. Di sisi lain, PDAM sebagai salah satu supplier air bersih tidak mampu mencukupi kebutuhan pelanggan secara maksimal. Hal ini berdampak pada kreativitas penduduk dan pelanggan untuk mencukupi kebutuhan air bersih tersebut melalui sumur bor, sumur dangkal, air hujan dan penjual air keliling.

- Kapasitas pemenuhan kebutuhan air bersih secara mandiri

Kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih secara mandiri dapat dilihat berdasarkan aspek kemampuan secara fisik-ekonomis dan aspek peran dalam pemanfaatan teknologi dan pemeliharaan lingkungan.

Dengan mengeluarkan kapasitas sumber daya fisik-ekonomis dan peran tersebut, maka imbalan yang diperoleh berupa kualitas layanan air bersih yang dilihat berdasarkan aspek kualitas air yang dihasilkan/ diperoleh, kuantitas sumber air dan kontinuitas sumber air bersih yang dapat dimanfaatkan.

- Alternatif sumber air baku

Beberapa alternatif sumber air baku yang dapat dimanfaatkan untuk penyediaan air bersih antara lain: air sumur dalam, air sumur dangkal, air hujan, air sungai dan air waduk/ danau.

Kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan sumber air baku tersebut masih terbatas pada pemanfaatan air sumur dan hujan karena untuk memperolehnya secara ekonomi dan teknologi lebih murah dan mudah jika dibandingkan dengan biaya pemanfaatan air sungai/ danau yang harus melalui proses pengolahan sebelum dapat dimanfaatkan.

- Pemanfaatan sumber-sumber air baku

Sumber-sumber air baku tersebut secara garis besar dapat sampai ke tangan masyarakat baik pelanggan maupun non-pelanggan melalui dua proses:

a. Proses pemanfaatan secara langsung

Proses pemanfaatan sumber air baku secara langsung menunjukkan kapasitas masyarakat dalam penyediaan air bersih. Penyediaan air bersih secara komunal (diusahakan bersama atau dimanfaatkan bersama atau keduanya), bersifat langsung (pemanfaatannya secara langsung dari sumbernya), dapat diusahakan secara individual atau dapat dimanfaatkan secara *privat*, sistim distribusi yang digunakan cenderung non-perpipaan, dan berbasis masyarakat.

b. Proses pemanfaatan secara tidak langsung

Proses penyediaan air secara tidak langsung diusahakan oleh PDAM, dalam hal ini pelanggan memanfaatkan air bersih setelah melalui proses pengolahan dari air baku menjadi air bersih oleh PDAM. Sistem pengusahaannya bersifat komunal untuk masyarakat luas, sistem distribusinya secara perpipaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Setelah mempelajari kasus di Kelurahan Sungai Jang, secara umum dapat disimpulkan bahwa:

1. Kapasitas masyarakat muncul sebagai bentuk upaya dalam pemenuhan kebutuhan air bersih tidak terlepas dari ketidakmampuan penyediaan air oleh pemerintah lokal dalam mencukupi kebutuhan air bersih masyarakat
2. Kemampuan ekonomi masyarakat akan mempengaruhi pemilihan pemanfaatan jenis sumber air bersih, sedangkan kondisi sosial masyarakat setempat akan mempengaruhi pemanfaatan sumber-sumber air bersih yang telah dibangun tersebut.
3. Keterbatasan kemampuan dalam teknologi mempengaruhi pola distribusi dan pemanfaatan air bersih masyarakat.
4. Alternatif-alternatif penyediaan air bersih yang muncul merupakan usaha kemandirian masyarakat serta partisipasi aktif dalam pembangunan prasarana lingkungan.
5. Kemampuan masyarakat tersebut merupakan keberdayaan masyarakat yang tumbuh dengan sendirinya tanpa melalui proses pemberdayaan.
6. Kemampuan, peran aktif dan kepedulian masyarakat dapat terus dibina untuk mewujudkan pemerataan konsumsi air bersih yang tidak harus bergantung pada kemampuan layanan pemerintah lokal.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan dari hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa rekomendasi yang patut untuk dipertimbangkan:

1. Perlu adanya sosialisasi dari pemerintah bagi masyarakat yang tinggal di Kelurahan Sungai Jang dalam menentukan pemilihan alternatif penyediaan air bersih yang paling baik.
2. Pemerintah Kota Tanjungpinang dalam mengeluarkan program kebijakan pembangunan kota yang berkaitan dengan pembangunan sarana dan prasarana perkotaan khususnya pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang perlu memperhatikan kondisi yang sekarang ada di masyarakat.
3. Tingkat partisipasi masyarakat merupakan potensi di dalam pengembangan pemenuhan kebutuhan air bersih di suatu daerah. Perlu ditingkatkan adanya perhatian, keinginan, dan minat ini dapat diarahkan untuk menopang program pemerintah kota dalam memanfaatkan alternatif penyediaan air bersih yang langsung dapat dirasakan oleh masyarakat.

Rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut adalah:

1. Mengingat pelayanan PDAM tidak hanya mencakup Kelurahan Sungai Jang tetapi seluruh masyarakat kota Tanjungpinang, maka perlu adanya penelitian lebih lanjut yang respondennya lebih heterogen dan mencakup masyarakat kota Tanjungpinang.
2. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut yang ditujukan untuk melihat partisipasi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersih, yang menggali potensi masyarakat baik internal maupun eksternal serta kecenderungannya.

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku-Buku

- Al-Laila, M.A. 1978. *Water Supply Engineering Design*. Ann. Arbor Science, Michigan.
- Arya Wardana, Wisnu. 1994. *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Penerbit Andi Yogyakarta.
- Bulkin, Imron. 1976. *Antisipasi Kebutuhan Infrastruktur di Indonesia 1990 – 2000, Perencanaan Pembangunan di Indonesia*. Grasindo, Jakarta.
- Chandra Eka, dkk, 2003. *Membangun Forum Warga, Implementasi Partisipasi dan Penguatan Masyarakat Sipil*. Bandung: Akatiga
- Chatib, B. 1994, *Sistem Penyediaan Air Bersih*, Diklat Tenaga Teknik PAM, LPM-ITB, Bandung.
- Creswell, Jhon, 2003. *Research Disign, Qualitative, Quantitative and Mixed Methode Approaches*, 2 nd Edition, Sage Publication Inc, California.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997. *Petunjuk Teknis Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Proyek Air Bersih.DPU. Jakarta.
- Darsono, Valentinus. 1995. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Penerbit Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Devas, N dan Rakodi, C. 1993. *Managing Fast Growing Cities*. Fist Published, Logman Scientific and Technical, Co Published in The United States With John Wiley and Inc, New York.
- Effendi, Hefni, 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan*, Canisius (Anggota IKAPI), Yogyakarta.

- Fair, Gordon Maskew, Gayer, John Charles, 1971. *Element of Water Supply and Waste Water Disposal*, John Wiley & Son, New York.
- Kemmemer, J.C. 1976. *Water Quantity Requirement for Public Supplies and Others Uses, In Handbook of Water Resources and Control*. Van Nonstrand Reinhold Co, New York.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 907/Menkes/SK/VII/2002. *Tentang. Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum*. Jakarta.
- Kodoatie, Robert J dkk 2002, *Pengelolaan Sumber Daya Air dalam Otonomi Daerah*, Yogyakarta, Andi Offset.
- Kozlowski, J., 1997. *Pendekatan Ambang Batas dalam Perencanaan Kota, Wilayah dan Lingkungan : Teori & Praktek*, Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Linsley R. K, Franzini J.B. Sasongko D. 1996. *Teknik Sumber Daya Air*. Erlangga. Jakarta.
- Mc. Ghee, Terence J. 1991. *Water Supply and Sewerage*. 6 th edition, 24 – 73 dan 112 – 157. Mc, Graw Hill Inc, New York.
- Mikkelsen, Britha, 2003. *Metoda Penelitian Partisipatoris dan Upaya-upaya Pemberdayaan*, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia.
- Parwoto, MDS, 1997. *Pembangunan Partisipatif*, Makalah pada Lokakarya Penerapan Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Pembangunan Perumahan dan Pemukiman, 15 – 16 Juli 1997, BK4 N, Jakarta.
- Rondinelli, Dennis A, 1990. *Decentralizing Urban Development Programme*, USAID.
- Saberan, Djaelani Ir. 1997. *Selayang Pandang Tentang Tarip Air Minum*, dalam Majalah Air Minum, Edisi Januari 1997
- Salim, Emil, 1987. *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, LP3ES, Jakarta.
- Salsabilah, Yazidah, 2003. *Karakteristik, Peranan dan Implikasi pada Strategi Pengembangan Wilayah, Kelembagaan dan Jaringan Agribisnis Kelapa*

Sawit di Kutai Timur, Kolokium tidak diterbitkan. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.

Sandra Cointreau, Levine, 1994. *Urban Management and The Environment Programme*, The World Bank, Washington DC.

Saresehan Masyarakat Adat Nusantara, 15-16 Maret 1999, *Menggugat Posisi Masyarakat Adat terhadap Negara*, Jakarta, LSPP.

Slamet, 1994. *Pembangunan Masyarakat Berwawasan Partisipasi*. Surakarta, Rajawali Press

Soemarwoto, Otto. 2001. *Atur Diri Sendiri: Paradigma Baru Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Suripin, 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*, Yogyakarta, Andi Offset.

B. Laporan-Laporan dan Tesis

Bobby S, *Kajian Keseimbangan Sumberdaya Air Dalam Mengarahkan Penggunaan Lahan di Kawasan Sub Das Citarik*, Tesis Magister Pembangunan Wilayah dan Kota, Semarang, 2001.

Pemerintah Kota Tanjungpinang, *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Tanjungpinang*, Bappeda Kota Tanjungpinang, 2005