

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL
PENAMBAHAN SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH
PT. Palyja ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta**



**TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Manajemen**

Disusun Oleh :

**DONY JUNIANTO PURNOMO RAHARDJO
NIM. 014707633**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2012**

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul **Analisis Kelayakan Finansial Penambahan Sistem Distribusi Air Bersih PT PALYJA di Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta** adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 1 Oktober 2012

Yang Menyatakan



METERAI
TEMPEL
PAJAK KEMENTERIAN KEHUTANAN
TGL.
894M1AAE833671172
6000 DJP

(Dony Junianto Purnomo Rahardjo)

NIM 014707633

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN**

PENGESAHAN

Nama : Dony Junianto Purnomo Rahardjo
NIM : 014707633
Program Studi : Magister Manajemen
Judul TAPM : **Analisis Kelayakan Finansial Penambahan Sistem Distribusi
Air Bersih PT PALYJA ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan
Jakarta**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen, Universitas Terbuka pada :

Hari/ Tanggal : Selasa/ Tanggal 21 Desember 2010

Waktu : 15.00 – 17.00 WIB

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji : Suciati, M.Sc. Ph.D

Penguji Ahli : Prof. Dr. Wan Usman, MA

Pembimbing I : Dr. Ir. Mahyus Ekananda Sitompul, MM, MSE.

Pembimbing II : Durri Andriani, Ph.D

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

**Judul TAPM : Analisis Kelayakan Finansial Penambahan Sistem
Distribusi Air Bersih PT PALYJA ke Wilayah
Segitiga Emas Kuningan Jakarta**

Penyusun TAPM : Dony Junianto Purnomo Rahardjo

NIM : 014707633

Program Studi : Magister Manajemen

Hari/ Tanggal : Selasa/ Tanggal 21 Desember 2010

Menyetujui,

Pembimbing II,

Pembimbing I,



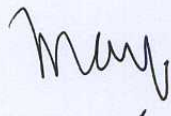
Durri Andriani, Ph.D

Dr. Ir. Mahyus Ekananda Sitompul, MM, MSE.

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu Ekonomi
Program Magister Manajemen

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Terbuka



Maya Maria, SE, MM
NIP. 19720501 199903 2 003



Suciati, M.Sc, Ph.D
NIP. 19520213 198503 2 001

Abstract

Application of ground water tax as set forth in the regulation of Jakarta's Governor number 37 of 2009 on water value as the Basis for Imposition of Tax Collection and Utilization of Ground Water, which became effective as of August 2009 began to show the result of an increased supply of clean water into the sample areas (Golden Triangle Kuningan Jakarta). As a consequent there is a need for additional distribution pipes that distribute the golden triangle area Kuningan Jakarta. This report aims to study the financial feasibility of additional investment in the clean water distribution systems. The method used in analyzing the financial feasibility of investment distribution system that supplies pipe PT PALYJA golden triangle area of Kuningan Jakarta is to calculate Pay back Period, Internal Rate of Return and Net Present Value. Evaluate the feasibility of additional conditions there is no supply of clean water supply until the available supply of clean water (Tangerang or Jatiluhur). Results financial feasibility from the financial model is expected to be used to analyze the development of clean water distribution system in the territory of another PALYJA.

Keywords: Investment

Abstrak

Pemberlakuan pajak air tanah seperti tercantum dalam Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta nomor 37 tahun 2009 tentang Nilai Perolehan Air Sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah yang berlaku efektif per Agustus 2009 mulai menunjukkan hasil yaitu adanya peningkatan suplai air bersih ke wilayah sampel (segitiga Emas Kuningan Jakarta), akibatnya perlu tambahan pipa distribusi yang mencatu daerah segitiga emas Kuningan Jakarta. Laporan ini bertujuan untuk mempelajari kelayakan finansial tambahan sistem distribusi air bersih tersebut. Metode yang dipergunakan dalam menganalisa kelayakan finansial sistem pipa distribusi PT PALYJA yang mensuplai wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta adalah dengan menghitung *Pay back Period*, *Internal Rate of Return* dan *Net Present Value*. Evaluasi kelayakan dari kondisi belum ada tambahan suplai air bersih sampai tersedia tambahan suplai air bersih (Tangerang atau Jatiluhur). Hasil perhitungan kelayakan finansial dari model finansial diharapkan dapat digunakan untuk melakukan analisa pengembangan sistem distribusi air bersih di wilayah kerja PALYJA yang lain.

Kata Kunci : Investasi

KATA PENGANTAR

Perkenankanlah terlebih dahulu penulis menghaturkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan limpahan rahmat dan karuniaNYA penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **Analisis Kelayakan Finansial Penambahan Sistem Distribusi Air Bersih PT PALYJA ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta**. Tesis ini berisikan analisa kelayakan tambahan investasi sistem distribusi air bersih, dan hasil temuan dapat membantu para peneliti meningkatkan kualitas analisis data yang sebelumnya.

Dalam menyelesaikan tesis ini penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak baik dalam bentuk sumbangan pemikiran maupun dorongan semangat. Oleh karena itu dalam kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Mahyus Ekananda Sitompul, MM, MSE, selaku Pembimbing 1
2. Ibu Durri Andriani, Ph.D, selaku Pembimbing 2
3. Bapak Prof.Dr. Wan Usman,MA, selaku Penguji Ahli
4. Ibu Suciati, M.Sc, Ph.D, selaku Direktur Program Pascasarjana
5. Ibu Maya Maria SE, MM, selaku Ketua Bidang Ilmu Program Magister Manajemen
6. Seluruh staf dan pengurus dan pengajar Program Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen Universitas Terbuka
7. Rekan rekan seangkatan 2007.1 dan pada khususnya Bapak Heri Sulistyو Budi, SE, MM

8. Bapak Ir. Johan Baharuddin dan
9. Bapak Dadan Hendra Sambas, SE

Demikian, semoga tesis ini bisa memberi manfaat bagi diri kami sendiri dan pihak lain yang menggunakan

Jakarta, 16 Desember 2012

Penulis

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR ISI

Halaman	
Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar	
Singkatan.....	xiiiDaftar
Lampiran.....	xv
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
A LATAR BELAKANG.....	1
B RUMUSAN MASALAH.....	4
C TUJUAN PENELITIAN.....	5
D MANFAAT PENELITIAN.....	6
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A KAJIAN TEORI.....	7

	1. INVESTASI.....	7
	2. ALOKASI RESIKO.....	10
	3. PROYEKSI ARUS KAS.....	12
	4. METODE PENILAIAN INVESTASI.....	13
	5. ANALISA SENSITIVITAS.....	19
	B KAJIAN EMPIRIK.....	19
	C KERANGKA PIKIR.....	22
BAB III	METODE PENELITIAN.....	25
	A TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	25
	B METODE PENELITIAN.....	25
	C JENIS DATA.....	25
	D PENGUMPULAN DATA.....	26
	E ANALISIS DATA.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
	A TINJAUAN REGIONAL DAN ANALISA SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH WILAYAH SEGITIGA EMAS KUNINGAN.....	28
	B PROYEKSI KEBUTUHAN AIR BERSIH DAN PROTEKSI KAWASAN SEGITIGA EMAS KUNINGAN.....	39
	C RENCANA SISTEM PELAYANAN AIR BERSIH	

	KAWASAN SEGITIGA EMAS KUNINGAN.....	43
D	ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL.....	44
D. 1.	PERKIRAAN ANGGARAN PROYEK.....	45
D. 2.	ASUMSI DASAR.....	47
D. 3.	ASUMSI DALAM PERHITUNGAN KEUANGAN.....	49
D. 4.	INDIKATOR KELAYAKAN.....	51
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
A	KESIMPULAN	56
B	SARAN.....	58

UNIVERSITAS TERBUKA

Daftar Tabel

- Tabel 3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data
- Tabel 4.1 Data Penurunan Permukaan Tanah pada 5 wilayah DKI Jakarta dari 1993 hingga 2005
- Tabel 4.2 Neraca dan Proyeksi Kebutuhan Air Baku PAM DKI Sampai Tahun 2025
- Tabel 4.3 Kebutuhan Permintaan Air Bersih di Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta
- Tabel 4.4 Perhitungan Jumlah Investasi (*Capex*)

UNIVERSITAS TERBUKA

Daftar Gambar

- Gambar 1.1 : Prosentase Pengguna Air Tanah di Jakarta Tahun 2005, 2006, 2007
- Gambar 2.1 : Tahapan Kerangka Pikir Penyusunan Penelitian Proyek Penambahan Sistem Distribusi Air Bersih PT PALYJA ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta
- Gambar 4.1 : Peta Wilayah Zona Wilayah Operasi PT PALYJA
- Gambar 4.2 : Diagram Distribusi dan *Coverage* Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta (PT PALYJA)
- Gambar 4.3 : Peta Wilayah Setiabudi Kuningan Jakarta.
- Gambar 4.4 : Suplai Air Baku PT PALYJA
(Sumber : Brosur PT PALYJA, tidak skala)
- Gambar 4.5 : Potensi Air Bawah Tanah vs Kebutuhan Air Warga DKI
(Sumber.BPSPAM)
- Gambar 4.6 : Wilayah Konsesi PT PALYJA sebelah barat Ciliwung
(Sumber PT PALYJA, tidak skala)
- Gambar 4.7 : Pelaksanaan Proyek Crossing di Perempatan
JI Gatot Subroto – JI H.R. Rasuna Said Kuningan Jakarta
(Sumber : Corporate Communication PT. Astratel Nusantara)
- Gambar 4.8 : Jalur Pipa dari Waduk Jatiluhur

Daftar Singkatan

TKR	: Tirta Kerta Rahardja (Nama PDAM Tangerang)
DCR	: <i>Distribution Centre and Reservoir</i>
ATA	: <i>Automatic Tariff Adjustment</i> (Penyesuaian Tarif Otomatis)
BLT	: <i>Build, Lease, Transfer</i> (Bangun-Sewa-Alih)
BOT	: <i>Build, Operate, Transfer</i> (Bangun-Operasi-Alih)
BR	: Badan Regulator
BR PAM DKI	: Badan Regulator Pelayanan Air Minum DKI
BTO	: <i>Build, Transfer, Operate</i> (Bangun-Alih-Operasi)
CA	: <i>Cooperation Agreement</i> (Perjanjian Kerja Sama)
CAPEX	: <i>Capital Expenditure</i> (Penanaman Investasi)
CPI	: <i>Consumer Price Index</i> (Indeks Harga Konsumen)
UFW	: <i>Unaccounted for Water</i> (Tingkat Kehilangan Air)
FINPRO	: <i>Financial Projection</i> (Proyeksi Keuangan)
IPA	: Instalasi Pengolahan Air Minum
KPAM	: Komite Pelanggan Air Minum
KPPM	: Komite Penjajagan Pendapat Masyarakat
PKS	: Perjanjian Kerja Sama
NRW	: <i>Non-Revenue Water</i> (Air yang Tak Tertagih)
OPEX	: <i>Operational Expenditure</i> (Pengeluaran Operasi)
PALYJA	: PAM Lyonnaise Jaya (Mitra Swasta)
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
PEMDA	: Pemerintah Daerah

Perda	: Peraturan Daerah
Permen	: Peraturan Menteri
PerPres	: Peraturan Presiden
<i>Pilot Project</i>	: Proyek Percontohan
PJO	: Perum Otorita Jatiluhur
PJT	: Perum Jasa Tirta
PKS	: Perjanjian Kerja Sama
PP	: Peraturan Pemerintah
PSP	: <i>Private Sector Participation</i> (Peran Serta Swasta)
PTO	: Penyesuaian Tarif Otomatis (<i>Automatic Tariff Adjustment</i>)
RCA	: <i>Restated Cooperation Agreement</i> (Perjanjian Kerja Sama yang diamandemen)
SK	: Surat Keputusan

Daftar Lampiran

- Lampiran 1 : Data Spesifikasi Teknis dan Permintaan Pelanggan
- Lampiran 2 : *Financial Model*
- Lampiran 3 : Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus
Ibukota Jakarta Nomor 37/Tahun 2009 Tentang Nilai Perolehan
Air Sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan
Pemanfaatan Air Bawah Tanah
- Lampiran 4 : Tingkat Suku Bunga dan Inflasi

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengambilan air tanah di DKI setiap tahun mencapai 300 juta m³ melebihi produksi air PAM Jaya yang hanya 231,2 juta m³. Untuk memenuhi kekurangan pasokan air bersih tersebut maka masyarakat menggunakan air tanah baik dari sumur dangkal maupun sumur dalam. Hal ini mengakibatkan penurunan permukaan tanah (*land subsidence*) di wilayah Jakarta sebesar 4 - 9 cm per tahun (Dinas Pertambangan DKI 2005).

Penggunaan air tanah cukup tinggi di daerah yang secara umum kualitas air tanahnya masih baik yaitu Jakarta Selatan dan Jakarta Timur (Gambar1.1). Sementara itu data dari World Bank memperlihatkan di wilayah Jakarta Utara intrusi air laut telah meningkat tajam dengan laju 0,5 sampai 1 km per tahun dan saat ini telah mencapai jarak sejauh 15 km dari garis pantai (World Bank 1994). Khusus di wilayah segitiga emas Kuningan rata rata terjadi penurunan permukaan tanah sebesar 2,5 cm per tahun ditambah resiko terjadinya banjir dan kerusakan struktur konstruksi bangunan.

Profil penyediaan air bersih di Pemda DKI adalah sejak diterbitkannya PERDA nomor 7/Tahun 1977 tentang wilayah kerja PDAM Jakarta dibagi menjadi dua wilayah yaitu timur sungai Ciliwung dan barat sungai Ciliwung dan sejak saat itu berganti nama menjadi PAM Jaya. Pada tahun 1998 PAM Jaya mengeluarkan kebijakan pengembangan air bersih yang mengacu pada pengembangan air bersih dengan cara kerjasama investasi. Mitra kerjasama investasi adalah investor dari Perancis Lyonnaise yang kemudian membentuk perseroan terbatas PT PAM

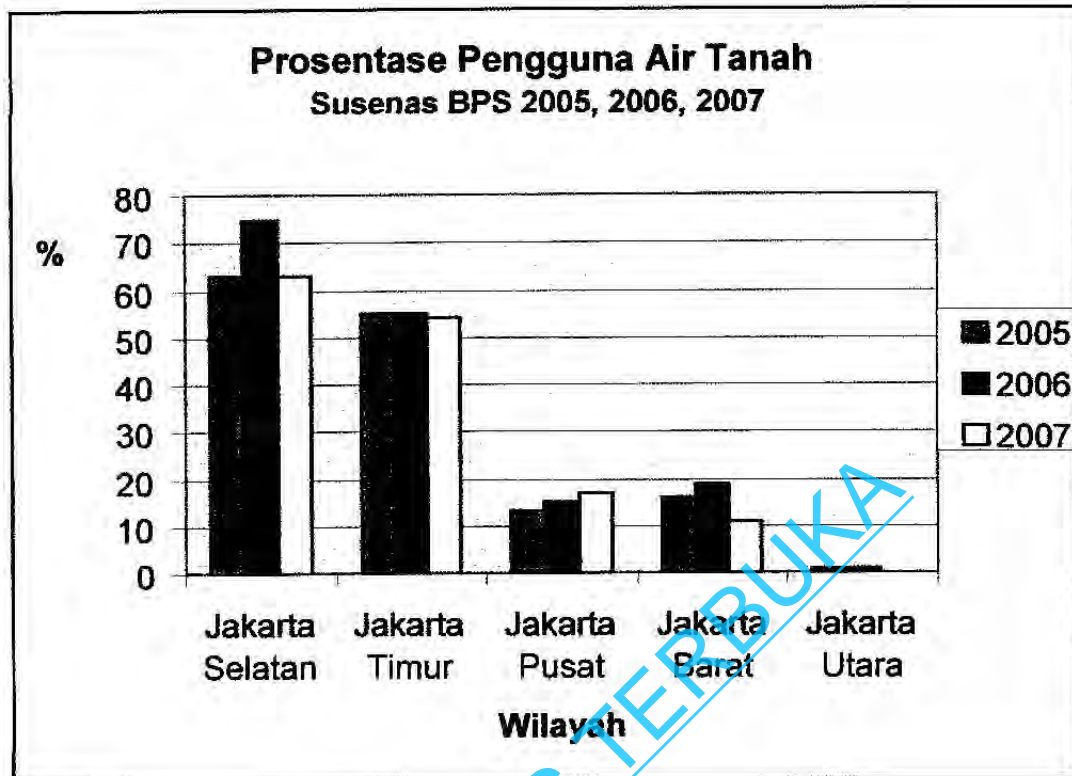
Lyonnaisse Jaya (PALYJA) dengan wilayah konsesi sebelah barat sungai Ciliwung. Dari sepanjang 4300 km jaringan pipa air minum yang dibangun sejak jaman Belanda pada umumnya sudah banyak yang rusak karena dimakan usia, terkait hal tersebut PT PALYJA selaku mitra kerjasama operasional PAM Jaya sudah melakukan perbaikan pipa sepanjang 690 km dengan investasi Rp 150 milyar (PT PALYJA 2008).

Kendala yang dihadapi oleh PAM Jaya dalam pengadaan air bersih adalah defisit air baku. Kebutuhan air baku untuk DKI Jakarta baru terpenuhi sebagian (79% dari kebutuhan). Saat ini air baku yang digunakan sebagian besar berasal dari waduk Jatiluhur dan Tangerang. PT PALYJA mengharapkan dapat tambahan pasokan dari Cikokol (Tangerang), Serpong atau Jatiluhur, kendala lain adalah kehilangan air (NRW) yang disyaratkan didalam perjanjian kerjasama berkisar 20%, akan tetapi sampai saat ini kehilangan air masih sekitar 46%. PT PALYJA selaku pemegang konsesi operasional pengadaan air bersih telah berusaha keras mengurangi kehilangan air tersebut dengan melakukan deteksi kebocoran melalui *Helium test*, pemutusan *illegal connection*, pembuatan *Permanent Area (PA)* yang berfungsi mengatur aliran ke konsumen, dan penggunaan *Pressure Reducing Valve (PRV)* untuk mengatur tekanan air distribusi agar supaya proporsional (PT PALYJA, 2008).

Pembagian pelayanan air pada para pelanggan dibagi dalam empat kategori, antara lain tekanan rendah 0-3 meter sebagian besar di Jakarta barat, tekanan sedang: 3-7 meter juga di Jakarta Barat, tekanan tinggi: 7-10 meter di Jakarta Pusat, Selatan, dan Barat, tekanan sangat tinggi yaitu lebih dari 10 meter, di Jakarta Pusat dan Selatan, sedikit di Barat. Salah satu usaha untuk meningkatkan tekanan air adalah dengan membuat *booster pump* di beberapa tempat di jaringan pipa primer PT PALYJA.

Terkait dengan peningkatan pelayanan kepada para pelanggan upaya yang terus dilakukan PT PALYJA untuk meningkatkan kepuasan pelanggan adalah dengan berusaha menambah suplai air dengan pemasangan pipa baru, meningkatkan tekanan air dengan *booster pump* atau pompa dorong, memperbaiki kebocoran, mempercepat proses penyambungan baru, secara spesifik dapat dikatakan bahwa faktor pendorong dilakukan kerjasama investasi adalah karakteristik air baku baik dari jenis sumber air, kuantitas dan kualitas serta debit air; kebijakan pemerintah yang memfokuskan kepada penataan ruang, pertumbuhan ekonomi dan investasi, dan demografi; teknologi produksi, dengan mempertimbangkan efisiensi ekonomi, distribusi, dan cakupan pelayanan.

Tesis ini disusun untuk meninjau kelayakan finansial pengadaan tambahan pasokan air bersih (dari Tangerang atau Jatiluhur) beserta tambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah konsesi PT PALYJA khususnya wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta. yang menguntungkan pemasok air dan PAM Jaya dengan tujuan untuk mendukung kebijakan pencegahan penurunan tanah (*land subsidence*) yang lebih parah di wilayah DKI Jakarta khususnya segitiga emas Kuningan Jakarta.



Gambar 1.1. Prosentase Pengguna Air Tanah di DKI
(Susenas BPS 2005, 2006, 2007)

B. Rumusan Masalah

PAM Jaya selaku penanggung jawab penyediaan air bersih untuk wilayah DKI yang dalam pembahasan dalam tesis ini adalah khusus sisi barat sungai Ciliwung, yang merupakan wilayah konsesi PT PALYJA masih kesulitan mengantisipasi kenaikan kebutuhan air bersih. Akibat dari hal tersebut para pelanggan maupun calon pelanggan air bersih dalam memenuhi kebutuhan air bersih menggunakan air tanah, tanpa dipikirkan bahwa tindakan menyedot air tanah yang dilakukan terus menerus dan tanpa memikirkan keseimbangan hidrologi air akan berdampak pada lingkungan yaitu penurunan permukaan tanah. Upaya Pemda DKI agar wilayah DKI

tidak makin tenggelam akibat dari penurunan tanah maka Pemda mengeluarkan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 37 tahun 2009 yang berlaku efektif sejak bulan Agustus 2009, yaitu tentang Kenaikan Pajak Air Tanah. Penerapan peraturan ini mengakibatkan terjadi perpindahan pelanggan air tanah menjadi pelanggan air perpipaan sehingga terjadi kenaikan kebutuhan air bersih yang melonjak tajam. Sesuai dengan perjanjian kerjasama antara PAM Jaya dan PT PALYJA selaku investor pemegang konsesi harus dapat mengantisipasi kenaikan permintaan tersebut. Jalan keluarnya adalah menyiapkan tambahan infrastruktur sistem distribusi air bersih. Wilayah yang dipakai sebagai percontohan/*pilot project* adalah wilayah segitiga emas Kuningan. Masalah yang akan diteliti dalam penulisan ini adalah kelayakan finansial investasi penambahan sistem distribusi air bersih di wilayah Kuningan (*Primary & Production Construction Department* PT PALYJA).

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kesiapan suplai air bersih dan kelayakan investasi sistem distribusi air bersih yang mengarah ke daerah percontohan segitiga emas Kuningan Jakarta. Secara spesifik tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis tambahan suplai air dari Tangerang atau Jatiluhur
2. Menganalisis kelayakan finansial :
 - a. NPV,
 - b. IRR dan
 - c. *Payback Period*)

dari tambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah Kuningan Jakarta

D. Manfaat penelitian

Manfaat akademik penelitian adalah sebagai syarat untuk kelulusan Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Terbuka, manfaat lebih jauh bagi penelitian adalah untuk meningkatkan pengetahuan serta pemahaman atas teori yang telah dikaji dan kaitannya dengan kasus nyata. Manfaat operasional praktis adalah membantu perusahaan dalam melakukan analisa keuangan dalam rangkaantisipasi kenaikan permintaan suplai air bersih di wilayah kerja PT PALYJA

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

A. 1. Investasi

Investasi dimaksudkan sebagai penggunaan modal dalam kegiatan ekonomi untuk memperoleh keuntungan yang lebih baik diwaktu yang akan datang, bagi perusahaan yang diperoleh melalui peningkatan pendapatan dari sarana produksi. Dalam manajemen keuangan investasi jangka panjang sering dikaitkan dengan penganggaran modal (*Capital Budgeting*). Keputusan langkah dalam penganggaran modal sangat penting bagi perusahaan karena tiga alasan (Djamin Z 1984) :

1. Implikasi dari keputusan tersebut akan berlangsung terus hingga pada suatu periode yang cukup lama (memiliki konsekuensi jangka panjang)
2. Menentukan bentuk-bentuk aktiva yang dimiliki perusahaan
3. Melibatkan pengeluaran yang sangat besar.

Terkait dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan sistem distribusi air bersih ke wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta, maka dari tinjauan jenis aset dan jangka waktu dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Investasi keuangan yaitu investasi yang dilaksanakan dalam *marketable securities* yang meliputi saham, obligasi, option perusahaan yang mempunyai prospek bagus
2. Investasi aset riil atau barang modal yaitu investasi yang dilaksanakan dalam bidang alat alat produksi, tanah, bangunan, alat-alat berat (*heavy equipment*), sarana transportasi darat, laut, udara, infrastruktur, dan lainnya

Dalam analisa jangka panjang investasi dalam bentuk aset nyata umumnya dikelompokkan atas :

1. Investasi penggantian aset yang sudah usang atau munculnya teknologi baru yang dapat menghasilkan produk yang lebih kompetitif
2. Investasi pengembangan produk yang ada karena timbulnya permintaan pasar atau adanya kesempatan untuk mengembangkan usaha yang lebih baik
3. Investasi pengembangan produk baru di dalam industri yang berbeda (diversifikasi)
4. Investasi pembuatan fasilitas fisik guna kepentingan umum seperti bangunan, jembatan, pelabuhan laut, bandar udara, terminal dan sebagainya

Pengembangan sistem air bersih termasuk dalam investasi aset dan pembuatan fasilitas fisik guna kepentingan umum dan merupakan investasi jangka panjang. Keputusan investasi jangka panjang akan melibatkan pengeluaran yang sangat besar bagi perusahaan dan membutuhkan periode waktu pengembalian investasi yang cukup lama. Oleh karena itu kesalahan dalam memproyeksikan pengeluaran dan penerimaan investasi akan berpengaruh besar bagi perusahaan (Infrastructure Summit 2005).

Terkait dengan tujuan penelitian tentang kelayakan penambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan, maka investasi infrastruktur air bersih mempunyai ciri-ciri tersendiri yaitu (Brighams & Houston 2006) :

1. Investasi aset riil menyerap dan mengikat dana secara absolut atau dalam prosentase yang cukup besar jumlahnya. Jangka waktu ikatan dana cukup lama kebanyakan diatas satu tahun. Oleh karena itu apabila terjadi kesalahan dalam perencanaan atau evaluasi kelayakan investasi dampak negatif yang harus diderita perusahaan cukup berlangsung lama

2. Manfaat yang akan diperoleh (misal keuntungan) baru dapat dinikmati beberapa masa (bulan atau tahun) setelah investasi dilakukan
3. Dibandingkan dengan investasi bidang keuangan (*marketable securities*), tingkat resiko yang dihadapi perusahaan dalam investasi sektor aset riil lebih besar. Resiko besar ini tidak hanya karena besarnya jumlah dana yang terikat, melainkan juga karena panjangnya waktu yang dipergunakan untuk mengembalikan dana yang telah ditanam.
4. Keputusan investasi sektor riil yang keliru tidak dapat direvisi begitu saja seperti halnya dalam kasus investasi keuangan.

Penelitian studi kelayakan usaha dilakukan agar sebelum proyek dilaksanakan diperoleh gambaran hasil investasi dimasa yang akan datang dari proyek tersebut.

Pendekatan yang dilakukan adalah ;

1. Outline plan lingkup pekerjaan proyek
Tahap ini penting untuk menentukan dasar estimasi pembelanjaan dimasa akan datang. Perhitungan dan pertimbangan harus setepat mungkin dan cukup realistis untuk dilaksanakan
2. Biaya total pekerjaan
Merupakan besar jumlah aset yang dibutuhkan
3. Besar dana yang tersedia dan sumber dana.
Merupakan biaya yang jelas tersedia guna mendukung kelancaran pekerjaan proyek dengan penggunaan sumber dana yang jelas asalnya yaitu dari hutang (bank atau menerbitkan obligasi) dan atau modal sendiri (penjualan saham, deposito)

A. 2. Alokasi resiko

Resiko adalah akibat yang harus ditanggung dari kemungkinan terjadinya kerugian atau kegagalan dari suatu proyek karena proses yang tidak sesuai dengan yang direncanakan. Persepsi mengenai resiko akan berbeda dalam Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS). Dalam KPS untuk pelayanan umum pemerintah bertujuan untuk memenuhi kewajiban sosialnya sebagai penyedia jasa sedangkan swasta mempunyai tujuan komersial yaitu mendapatkan keuntungan. Perbedaan persepsi ini membutuhkan kesepakatan agar alokasi resiko yang pasti dapat dikenali. Pengelolaan resiko merupakan proses sistematis dimulai dengan identifikasi resiko diikuti dengan penerapan strategi yang tepat untuk mengendalikan dan memperkecil resiko sampai pada tingkat yang dapat diterima oleh pelaku investasi. Alokasi resiko merupakan proses penerapan pembagian tanggung jawab untuk mengelola resiko, resiko dialokasikan melalui kontrak tujuan utama alokasi resiko adalah penempatan beban resiko yang paling tepat sehingga diperoleh struktur keuangan paling efisien dan memberikan dampak keuangan paling rendah pada proyek.

Proyek investasi infrastruktur air bersih memiliki karakter khusus yaitu : memerlukan dana investasi yang sangat besar, memerlukan periode waktu lama untuk menyelesaikan konstruksi, sering diatas 5 tahun, memerlukan masa pengembalian investasi yang panjang sering diatas 20 tahun, seringkali timbul permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan hidup, harus menghadapi banyak hambatan regulasi dari pemerintah, termasuk kontrol tarif (price control). Karakter khusus ini menyebabkan proyek infrastruktur air bersih swasta sangat rentan terhadap banyak resiko yang membuat pihak swasta sangat enggan untuk membiayai proyek infrastruktur. Untuk mengurangi resiko investasi diperlukan pemenggalan terhadap resiko yang dihadapi sehingga pengurangan resiko sampai pada tahap

dimana investor swasta masih mempunyai peluang keuntungan untuk mengembalikan (*return of equity*) sehingga pemilik dana (*lenders*) merasa yakin dan aman terhadap dana yang dipinjamkan, tiga resiko diatas adalah resiko penyesuaian tarif, resiko kegagalan pasar, resiko dampak ekologi berikut ini rincian dari tiga resiko

tersebut :

- Resiko penyesuaian tarif.

Proyek infrastruktur swasta yang masih bersifat monopoli sangat tergantung dari regulasi penentuan tarif oleh pemerintah. Dari Bank Pembangunan Asia pengembalian investasi masih dianggap normal dalam pembangunan infrastruktur adalah 22-25%. Mengingat proyek infrastruktur merupakan proyek jangka panjang dan sangat terpengaruh oleh fluktuasi tingkat bunga, inflasi dan nilai tukar rupiah, maka penentuan tarif pembelian air dari Tangerang harus segera ditentukan. Pengalaman membuktikan bahwa penyesuaian tarif selalu tidak tegas selalu dapat tantangan keras dari masyarakat dan badan legislatif yang pada akhirnya tarif ditentukan bukan berdasarkan pertimbangan finansial tetapi pertimbangan politis.

- Resiko kegagalan pasar.

Resiko pasar akibat tidak tepatnya proyeksi pemakai jasa infrastruktur yang baru diketahui pada saat proyek sudah beroperasi. Resiko ini semacam ini untuk sektor air bersih dibebankan ke investor. Pada umumnya investor swasta akan minta jaminan kepastian misal tarif atau minimum pemakaian.

- Resiko dampak ekologi.

Proyek infrastruktur biasanya memerlukan pembebasan lahan dan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Permasalahan disini biasanya tidak sederhana sering melibatkan pihak pengadilan, bila hal ini terjadi maka pembangunan proyek akan tertunda yang secara otomatis akan menimbulkan beban bunga (*cost of money*) yang merugikan investor

Resiko masa konstruksi dan operasi

Proyek-proyek infrastruktur biasanya memerlukan investasi besar dengan masa konstruksi yang panjang, konsekwensinya proyek semacam ini mempunyai resiko pada masa konstruksi yang antara lain ditunjukkan makin lamanya waktu yang diperlukan dalam penyelesaian konstruksi akibatnya biaya yang diperlukan semakin membengkak (*cost overruns*), resiko semacam ini dapat dialihkan kepada kontraktor yang mempunyai reputasi dan kredibilitas tinggi untuk melakukan kontrak kerja *turnkey project*

A. 3. Proyeksi arus kas

Aliran arus kas dalam investasi infrastruktur sektor air bersih mempunyai arti yang sangat penting, disebabkan :

1. Laba dalam pengertian akuntansi tidak sama dengan kas masuk bersih
2. Para investor dan manajemen lebih tertarik untuk melihat besarnya aliran kas bersih yang benar benar akan diterima, karena dengan kas dapat dilakukan berbagai kebijakan mengenai keuangan.

Laporan aliran kas dapat memberikan informasi yang memungkinkan untuk mengevaluasi perubahan aktiva bersih perusahaan, struktur keuangan, dan kemampuan untuk mempengaruhi jumlah serta waktu arus kas dalam rangka

adaptasi dengan perubahan keadaan dan peluang. Selain itu informasi aliran kas memungkinkan untuk pengembangan model untuk menilai dan membandingkan nilai sekarang dari arus kas masa depan (*future cash flow*) dari perusahaan.

Jenis aliran arus kas dikelompokkan jadi 3 bagian :

1. *Initial cashflow*, merupakan pengeluaran investasi yang dikeluarkan mulai saat muncul ide investasi
2. *Operational cashflow*, merupakan aliran arus kas yang berkaitan dengan pengeluaran dan penerimaan selama operasi
3. *Terminal cashflow*, merupakan aliran arus kas yang diterima di akhir masa investasi.

(Subagyo, A. 2008).

A. 4. Metode penilaian investasi

Dalam penganggaran modal memerlukan langkah penilaian investasi yang meliputi penyusunan proposal untuk pengeluaran modal, analisis untuk menilai kelayakan proposal, pengambilan keputusan untuk memutuskan proyek diteruskan atau tidak, implementasi dari proposal yang disetujui, dan memonitor yaitu membandingkan antara hasil nyata dalam hubungan biaya dan manfaat yang diharapkan. Ketika hasil nyata menyimpang dari hasil yang diperhitungkan maka tindakan yang diperlukan adalah memotong biaya, meningkatkan manfaat atau mungkin menghentikan proyek tersebut. Studi kelayakan terhadap aspek keuangan perlu menganalisis bagaimana prakiraan aliran arus kas akan terjadi. Dalam penilaian arus kas investasi sistem distribusi air bersih ke wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta, digunakan beberapa metode yaitu metode *Payback Period*, *Net*

Present Value, Internal Rate Return. Berikut ini penjelasan tentang *Payback Period*, NPV, IRR dari investasi tambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah Kuningan :

- *Metode Payback Period*

Adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (*initial cash investment*) dengan menggunakan aliran kas, dengan kata lain *payback period* merupakan rasio antara *initial cash investment* dengan *cash inflow*-nya yang hasilnya merupakan satuan waktu

Rumus :

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Kas Masuk Bersih}} \times I \text{ tahun} \dots \dots \dots \text{persamaan 2.1}$$

Kelemahan metode ini adalah tidak memperhatikan konsep waktu dari uang

Kriteria :

1. Proyek dapat diterima bila periode pengembalian \leq maksimum periode pengembalian sesuai usia proyek
2. Proyek ditolak bila periode pengembalian $>$ maksimum periode pengembalian sesuai usia proyek

Keuntungan

- Menggunakan arus kas
- Relatif mudah dihitung dan dimengerti

- Dapat digunakan sebagai alat ukur keuangan yang cepat

Kerugian

1. Mengabaikan arti waktu nilai uang (*time value of money*)
2. Mengabaikan arus kas yang terjadi setelah periode pengembalian
3. Penentuan maksimum periode pengembalian yang dapat diterima.

- Metode *Internal Rate of Return*

Metode ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang, atau penerimaan kas dengan mengeluarkan investasi awal, atau dapat dikatakan bahwa *Internal Rate of Return* adalah sebuah ukuran anggaran modal yang digunakan oleh perusahaan dalam menentukan apakah mereka seharusnya melakukan investasi atau tidak. Atau dalam arti yang lain, IRR didefinisikan sebagai sebuah tarif bunga untuk sebuah investasi yang berasal dari pembayaran dan pendapatan yang meliputi periode reguler.

Adalah tingkat discount yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang akan datang dengan investasi awal

Rumus :

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C_{Ft}}{(1 + IRR)^t} \dots\dots\dots \text{persamaan 2.2}$$

dimana

t = tahun ke

n = jumlah tahun

Io = nilai investasi awal

CF = arus kas bersih

IRR = tingkat bunga yang dicari harganya

Nilai IRR dapat dicari misal dengan coba-coba (*trial and error*). Caranya hitung nilai sekarang dari arus kas dari suatu investasi dengan menggunakan suku bunga wajar misal 10% lalu bandingkan dengan biaya investasi jika nilai investasi lebih kecil maka dicoba lagi dengan suku bunga yang lebih tinggi demikian seterusnya sampai biaya investasi menjadi sama besar. Sebaliknya dengan suku bunga wajar nilai investasi lebih besar, maka coba lagi dengan suku bunga lebih rendah sampai mendapatkan nilai investasi yang sama besar dengan nilai sekarang.

Kriteria penilaian jika IRR lebih besar atau lebih kecil dari *rate of return* dari yang ditentukan (*World Bank* menetapkan bahwa investasi air bersih di Asia mempunyai *rate of return* sebesar 22%-25%)

Kriteria

Proyek layak diterima bila $IRR \geq$ Tingkat pengembalian yang disyaratkan

Proyek layak tidak diterima bila $IRR <$ Tingkat pengembalian yang disyaratkan

Keuntungan

1. Menggunakan arus kas

2. Menggunakan nilai waktu dari uang

Pada umumnya konsisten dengan tujuan perusahaan untuk memaksimalkan kekayaan pemegang saham

Kerugian

1. Memerlukan rincian perkiraan jangka panjang dari arus kas proyek
2. Kemungkinan terjadi IRR multiple

Mengasumsikan arus kas flow selama usia proyek direinvestasikan

- Metode *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value yaitu selisih antara *Present Value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang perlu ditentukan tingkat bunga yang relevan

NPV membandingkan nilai uang hari ini dengan nilai uang yang sama di masa depan, mengambil inflasi dan kembali ke account. Jika NPV dari proyek yang prospektif adalah positif, itu harus diterima. Namun, jika NPV negatif, proyek mungkin harus ditolak karena arus kas juga akan negatif.

Adalah nilai sekarang dari arus kas tahunan dikurangi investasi awal sehingga NPV menjadi positif ($NPV \geq 0$)

Rumus :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t} - I_0 \dots\dots\dots \text{persamaan 2.3}$$

dimana

n = usia proyek

CF_t = aliran kas setelah pajak pertahun pada periode t

I_0 = investasi awal pada tahun ke 0/ arus kas keluar/ initial cash outflow

K = suku bunga (*discount rate*), yang diperlukan untuk pengembalian modal/
cost of capital

Kriteria

$NPV > 0$ = usulan proyek diterima

$NPV < 0$ = usulan proyek ditolak

$NPV = 0$ = usulan perusahaan tetap walau usulan diterima atau ditolak

Kriteria

1. Proyek investasi layak diterima bila $NPV \geq 0$
2. Proyek investasi tidak layak diterima bila $NPV < 0$

Keuntungan

1. menggunakan arus kas
2. menggunakan nilai waktu dari uang
3. konsisten dengan tujuan perusahaan untuk memaksimalkan kekayaan pemegang saham

Kerugian

Memerlukan rincian perkiraan jangka panjang dari arus kas proyek

(Umar, H. 2009.& Ekawati, E. 2004).

A. 5. Analisis sensitifitas

Adalah suatu teknik “bagaimana kalau” yang mengukur bagaimana nilai nilai yang diharapkan dalam suatu model keputusan akan terpengaruh oleh perubahan-perubahan yang terjadi. Dua hal penting dalam penganggaran modal yaitu keputusan mengenai investasi dan keputusan mengenai pembiayaan. Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh perubahan beberapa faktor tersebut terhadap kelayakan dari investasi. Selain itu juga dapat digunakan sebagai pedoman dalam menghadapi timbulnya beberapa perubahan yang tidak direncanakan/ alokasi resiko. Dari angka NPV yang dihasilkan, dapat diketahui kelayakan investasi ini. Asumsi yang dipergunakan dalam analisa sensitivitas antara lain adalah :

1. Struktur modal menggunakan dana pinjaman.
2. Beberapa faktor berubah turun atau naik, antara lain pendapatan, biaya operasi, pajak. (Umar, H. 2009).

(Umar, H. 2009).

B. Kajian Empirik

Berikut ini disajikan empat hasil penelitian yang berkaitan dengan sektor air bersih :

1. Yulianto, R. (2010) Penyediaan air bersih di Daerah Istimewa Yogyakarta saat ini dipenuhi dengan sumber air dari mata air, air permukaan dan air tanah. Pada tahun 2015 diproyeksikan terjadi kekurangan air bersih sebesar 1,835 liter/detik untuk memenuhi tiga wilayah yaitu Sleman (650liter/detik), Yogyakarta (616 liter/detik) dan Bantul (569 liter/detik). Untuk memenuhi kekurangan air bersih tersebut terdapat dua alternatif solusi yaitu alternatif I adalah mengalirkan air bersih dari mata air yang berada di Kabupaten Magelang dan alternatif II adalah membangun instalasi pengolahan air bersih dengan air baku dari sungai Progo dengan *intake* di Karangtalun, kemudian mengalirkannya ke tiap- tiap reservoir dengan pemompaan dan/atau secara grafitasi. Evaluasi keekonomian terhadap semua alternatif dilakukan berdasarkan nilai parameter-parameter ekonomi, yaitu *Payback Period*, *Net Present Value*, dan *Internal Rate of Return*, dan pada beberapa nilai harga jual air curah ke PDAM dan pada beberapa tingkat

kebocoran air bersih saat pendistribusiannya yang menjadi tanggung jawab dari PDAM. Alternatif jalur yang terpilih adalah berdasarkan nilai NPVnya yang sangat rentan terhadap prosentase kehilangan air.

2. Karyana, I Nyoman. (2005) Pemerintah Kota Denpasar melalui PDAM Kota Denpasar merencanakan agar kebutuhan air dapat menjangkau seluruh wilayah Kota Denpasar dengan luas 127,78 Km². Jumlah penduduk Kota Denpasar 398,409 jiwa pada akhir tahun 2000 dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,18% pertahun. Kapasitas produksi air untuk wilayah Kota Denpasar pada tahun 2001 sebesar 935,66 lt/dt dengan presentase pelayanan 86,51%. Dengan proyeksi kebutuhan air sebesar 1064,34 lt/dt, kekurangan air sebesar 128,68 lt/dt diperkirakan akan terus meningkat. Untuk mengatasi masalah kekurangan air di masa yang akan datang, disamping telah beroperasi sumber air dari sumur dalam, Ayung III dan membeli dari pihak ketiga, juga sedang dikembangkan atau direncanakan beberapa sumber air baku. Perkiraan dana investasi pembangunan IPA Long Storage Tukad Petanu adalah sebesar Rp. 80.700.000.000. Dengan jangka waktu pinjaman selama 16 tahun dan asumsi penggunaan dana 100% pinjaman dengan suku bunga 12% serta harga jual air saat beroperasi sebesar Rp. 1200/m³, maka pembangun tersebut dinyatakan layak. Apabila suku bunga ditingkatkan menjadi 16% investasi pembangunan tersebut dinyatakan tidak layak, agar menjadi layak maka harga jual air disesuaikan dari Rp. 1200/m³ menjadi minimal Rp. 1541/m³.
3. Sudiby, S (2006) Dalam penelitian ini kemitraan antara PDAM Kabupaten Semarang dan PT. Sarana Tirta Ungaran, dijadikan studi kasus untuk lebih memahami praktek pelaksanaan Kemitraan Pemerintah Swasta dalam penyediaan pelayanan air bersih bagi kebutuhan industri yang belum tertangani oleh PDAM. Sebagai sumber air baku adalah Sungai Tuntang dengan debit pengambilan maksimum 250 liter/detik dan model kemitraan menganut skema BOT (*Built, Operate, Transfer*) dengan masa konsesi 27 tahun. Hasil identifikasi masalah mengindikasikan kemitraan ini kurang menguntungkan pihak swasta serta penyediaan air bersih ini kurang diminati oleh industri yang merupakan sasaran konsumen terbesar, sehingga kemitraan pemerintah swasta tidak saling menguntungkan dan diperkirakan tidak dapat berkelanjutan. Hasil survei minat industri memperlihatkan hanya 23,3% yang cukup berminat dan selebihnya 76,7% sama sekali tidak berminat. Rendahnya minat industri disebabkan oleh ketersediaan sumber air alternatif (air bawah tanah) yang sudah mencukupi baik kuantitas maupun kualitasnya, disamping besaran tarif air yang diberlakukan lebih mahal dibandingkan dengan retribusi pengambilan air bawah tanah. Untuk mengatasi kedua faktor yang mempengaruhi minat tersebut adalah melalui campur tangan Pemerintah, misalnya dalam bentuk pembuatan peraturan yang membatasi pengambilan air bawah tanah oleh industri, sementara besaran tarif yang berlaku disesuaikan dengan besaran tarif sesuai kemauan membayar industri dengan memperhitungkan besaran tarif pemulihan biaya, sehingga industri secara sukarela atau terpaksa mau mengkonsumsi air bersih ini. Bila kedua hal tersebut dilaksanakan akan menaikkan produksi air dan pendapatan yang diperoleh dari penjualan air juga meningkat, sehingga usaha ini akan mendatangkan *profit* wajar yang menjadi tujuan utama sektor

swasta menanamkan investasi. Dengan demikian kemitraan pemerintah swasta ini dapat saling menguntungkan dan dapat berkelanjutan.

4. Sucahyo (2003) PDAM Kota Magelang sebagai perusahaan yang mempunyai dimensi tanggung jawab sosial, dimana selain kegiatan operasional perusahaan diorientasikan pada pelayanan publik, perusahaan harus mampu memperoleh keuntungan yang layak. Hal ini dimaksudkan bahwa dengan tingkat keuntungan yang layak, maka perusahaan akan mampu meningkatkan skala pelayanan melalui pengembangan jaringan saluran distribusi pada wilayah-wilayah yang masyarakatnya belum menikmati air bersih. Alternatif potensial dalam mengatasi kondisi tingkat keuntungan yang semakin menurun adalah dengan mengoptimalkan kapasitas distribusi air bersih karena PDAM Kota Magelang masih mampu mempunyai idle kapasitas sebesar 8,13 liter/detik. Strategi yang dapat dipergunakan dalam mengoptimalkan kapasitas distribusi agar mampu meningkatkan pendapatan perusahaan adalah dengan mempertimbangkan penggunaan lahan kota (*land use*). Hal ini dimaksudkan untuk menentukan sasaran pengembangan yang secara eksplisit mampu memberikan peningkatan pendapatan yang maksimal. Sasaran pengembangan yang mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan pendapatan yang maksimal dari beberapa alternatif sasaran pengembangan yaitu di Kelurahan Jurangombo dan Kelurahan Tidar. Secara eksplisit Kelurahan Jurangombo dan Kelurahan Tidar merupakan wilayah yang sebagian besar dipergunakan untuk sektor perdagangan dan industri yang tentunya tingkat kemampuan dan kemauan masyarakat untuk membayar retribusi air bersih lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah yang guna lahannya didominasi untuk pemukiman penduduk. Pengembangan di Kelurahan Jurangombo dan Kelurahan Tidar mampu memberikan peningkatan sebesar Rp. 1.205.278.228,00 dan kapasitas yang diperlukan sebesar 7,86 liter/detik. Total investasi yang diperlukan dalam pengembangan kapasitas distribusi air bersih di Kelurahan Jurangombo dan Kelurahan Tidar sebesar Rp. 985.000.000,00 investasi ini dapat dipertanggung jawabkan secara finansial, dimana waktu yang diperlukan untuk menutup total investasi selama 1 tahun 1 bulan, besaran *profitability index* sebesar 1,063 dan besaran *internal rate of return* sebesar 18,67% sedangkan *net present value* menghasilkan nilai positif sebesar Rp. 62.121.471,82

Dalam melakukan investasi pengadaan air bersih dimana sektor ini merupakan salah satu sektor kebutuhan dasar, maka dalam melakukan analisa tinjauan kelayakan investasi selain parameter finansial seperti *internal rate of return*, *net present value*, *pay back period*, juga perlu ditinjau mekanisme pengadaan air baku, kualitas air baku, regulasi yang mengatur pengadaan dan kualitas air bersih, tingkat harga baik harga air baku maupun harga jual air bersih. Karena selain kualitas lingkungan

sumber air bersih harus tetap terjaga, kebutuhan air bersih dan kesehatan masyarakat terjaga juga investor mendapat keuntungan yang memadai.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir Penyusunan Proyek Penelitian Analisis Penambahan Sistem Pipa Distribusi Air Bersih ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan dijelaskan mulai dari laju pembangunan yang semakin meningkat, sehingga berbagai resiko atau persoalan juga semakin membebani antara lain menurunnya daya dukung dan daya tampung lingkungan sebagai akibat meningkatnya kebutuhan sumber daya untuk memenuhi kehidupan. Khusus untuk wilayah tinjauan sampel yaitu segitiga emas Kuningan Jakarta daya dukung yang menurun adalah telah terjadi penurunan permukaan tanah sejauh 11 cm antara 2008-2010 (Amijaya, T. (2010).

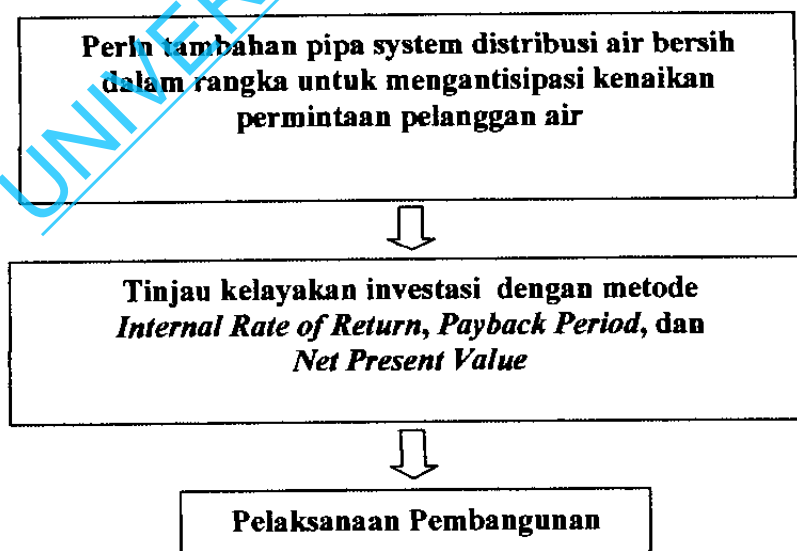
Ketersediaan sumber daya alam untuk pemenuhan kebutuhan pembangunan semakin terbatas, hal ini berdampak terhadap proses dan tahapan pembangunan. Kondisi di atas berakibat pada terganggunya lingkungan hidup apabila tidak ada intervensi atau upaya mengatasi kondisi yang berlangsung. Pengendalian dan pengelolaan sumber daya alam lingkungan merupakan faktor utama yang mempengaruhi skenario pembangunan berikutnya.

Mencermati hal tersebut di atas berbagai langkah perlu ditempuh untuk menjamin terlaksananya keberlangsungan pembangunan pada masa datang yang diwujudkan oleh tingkat kesejahteraan yang lebih baik. Kerangka pemikiran dalam penyusunan Proyek Penelitian Analisa Penambahan Sistem Distribusi Air Bersih ke wilayah Segitiga Emas Kuningan didasarkan untuk menjamin keberlangsungan aktivitas di pusat bisnis Jakarta.

Pemda DKI sesuai dengan kewenangan yang dimilikinya telah mengeluarkan Peraturan Gubernur Nomor 37/Tahun 2009 yang memuat tentang Nilai Perolehan Air Sebagai dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah. Terkait dengan hal tersebut PAM Jaya selaku operator suplai air bersih di Jakarta berkewajiban harus menjalankan kebijakan tersebut. PALYJA selaku mitra kerjasama juga harus menjalankan kebijakan tersebut.

Implementasi dari Peraturan Gubernur tersebut oleh PALYJA diterjemahkan kedalam bentuk pembangunan tambahan sistem distribusi air bersih di wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta. PALYJA selaku mitra investor PAM Jaya tetap perlu untuk menganalisa tambahan investasinya dengan harapan layak dan dapat diterapkan.

Secara sistematis tahapan implementasi Peraturan Gubernur DKI Nomor 37/Tahun 2009 tentang Nilai Perolehan Air Sebagai dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah yang dilakukan oleh PALYJA dapat disajikan pada gambar berikut:



Gambar 2.1. Tahapan Kerangka Pikir Penyusunan Penelitian Proyek Penambahan Sistem Distribusi Air Bersih PT PALYJA ke Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta

Kelayakan investasi infrastruktur sektor air bersih dapat dilakukan dari kerangka pikir seperti dijelaskan dalam gambar 2.1., langkah selanjutnya dibuat *financial model* dimana variabel *input* diolah dari data PAM Jaya, PT PALYJA, BPS, BPSPAM. Dalam penelitian ini teori keuangan yang digunakan adalah penganggaran modal dari pengadaan infrastruktur tambahan pipa distribusi air bersih untuk memenuhi permintaan kebutuhan air bersih tambahan ke wilayah Setiabudi Kuningan Jakarta. Analisa permintaan kebutuhan air bersih tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemilihan teknologi dan pengaruh ekonomi yang dihasilkan, dan sekaligus analisis keuangan pembangunan dengan tujuan untuk mengetahui biaya pembangunan sesuai dengan langkah strategi yang dipilih, biaya operasi, dimana selanjutnya dibandingkan terhadap perolehan yang akan diterima.

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di titik *crossing* pipa Jl Gatot Subroto wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta, di PT. Astratel Nusantara (induk perusahaan PT. PALYJA) dan Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (BPPSPAM) pada Desember 2009 - Januari 2010.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan mempelajari studi terdahulu yang menyangkut masalah investasi penyediaan air bersih. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa kelayakan finansial dari investasi sistem distribusi air bersih PT PALYJA ke wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta.

(Yulianto, R. (2010).

C. Jenis Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data Primer meliputi Data Proyek Crossing Pipa Steel Jl Gatot Subroto (kapasitas aliran air bersih, diameter pipa, panjang pipa).

Data sekunder meliputi :

Dari PT PALYJA : permintaan air bersih, laju aliran semula dan laju aliran yang direncanakan, *project duration*, *depreciation*, harga beli air, *water charge*, *Capex*, *COGS*, *OPEX*, *Financing*

Data PAM Jaya : wilayah kerja, catuan, kualitas dan kuantitas air baku, tarif air

Data Bank Indonesia : inflasi dan suku bunga

Data BPPSPAM : *Debt Equity Ratio*, Peraturan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta nomor 37/ tahun 2009 Tentang Nilai Perolehan Air Sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah

Data Badan Regulator PAM Jaya : Data Penurunan Permukaan Tanah di Jakarta.

D. Pengumpulan data

Pengumpulan bertujuan untuk mendapatkan data primer maupun data sekunder yang akan dijadikan masukan analisa kelayakan investasi system distribusi air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta. Proses pengambilan data dilakukan dengan datang ke lokasi proyek untuk mengambil data fisik lapangan, mengumpulkan berita dari media, mempelajari penelitian yang terdahulu, mempelajari data proyek di PT PALYJA, studi data di PT. Astratel Nusantara dan BPPSPAM Jakarta. Kisi kisi dalam melakukan pengumpulan data diperlihatkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Tabel 3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data	Jenis data	Sumber data	Cara mendapatkan
Data primer	<i>Pipe crossing</i> Panjang Diameter	Laporan kemajuan Proyek crossing	Ke lokasi proyek pada Desember 2009-Januari 2010
	Data kebutuhan air besih ke wilayah Kuningan	Press released president director PT PALYJA	
Data Sekunder	<i>Demand,</i> Penurunan Permukaan Tanah	BPPSPAM (Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum), BR PAM Jaya (Badan Regulator) PALYJA	Studi Literatur
	Suplai Air	PAM Jaya, PALYJA	
	<i>OPEX, CAPEX</i>	PALYJA	
	<i>Technical</i>	PALYJA	
	<i>Macro economic</i>	Bank Indonesia	

E. Analisis Data

Dalam tahap pengolahan data dilakukan data entri dan editing. Program yang dipergunakan dalam menganalisa kelayakan finansial investasi PT PALYJA dalam membangun pipa distribusi wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta adalah program Microsoft Excel.

Data yang diperoleh dianalisis lebih lanjut dengan model finansial yang dibuat dari Program Microsoft Excel, tahapan analisa data adalah sebagai berikut. Analisa dilakukan bila tambahan pasokan air baku dapat dilakukan, serta bila tambahan pasokan air baku belum berhasil dilakukan dengan tinjauan kelayakan ekonomi (*Payback Period*, NPV, IRR)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

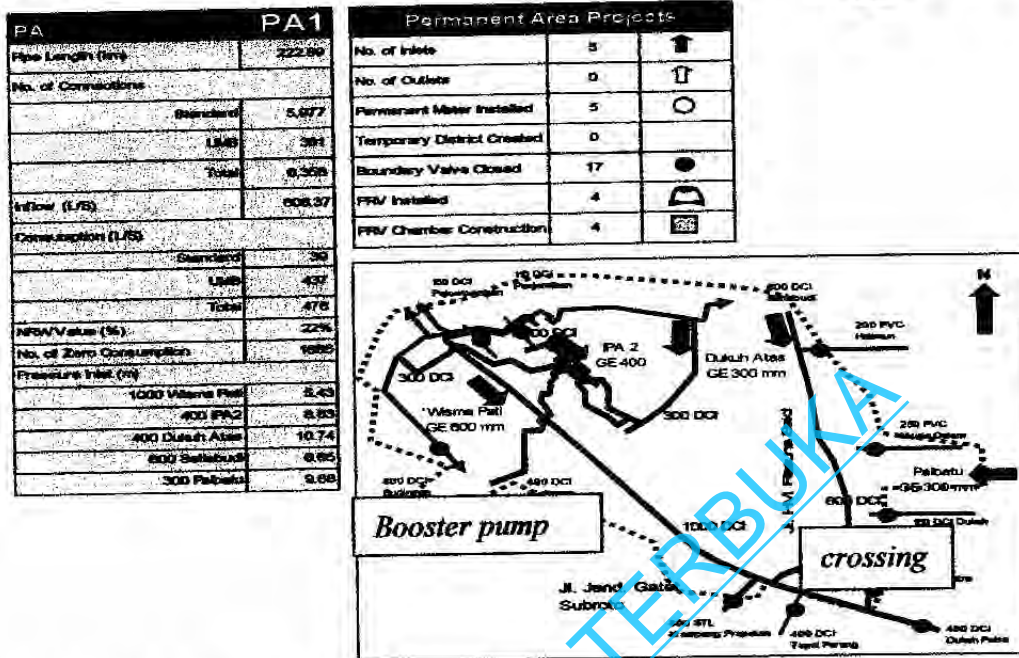
A. Tinjauan Regional Analisis Sistem Penyediaan Air Bersih Wilayah Segitiga Emas Kuningan

Lokasi Proyek berada di perempatan Jl H.R. Rasuna Said Kuningan dan Jl Gatot Suboto Jakarta crossing jalan dibawah fly over Kuningan secara gambar skematik seperti terlihat dalam gambar 4.2. Secara geografis wilayah (gambar 4.3) kajian studi yaitu segitiga emas Kuningan adalah merupakan bagian wilayah operasi PT PALYJA yang harus mendapat perhatian, karena daerah tersebut adalah merupakan pusat kegiatan bisnis dan perkantoran di Jakarta seperti dalam gambar 4.1.

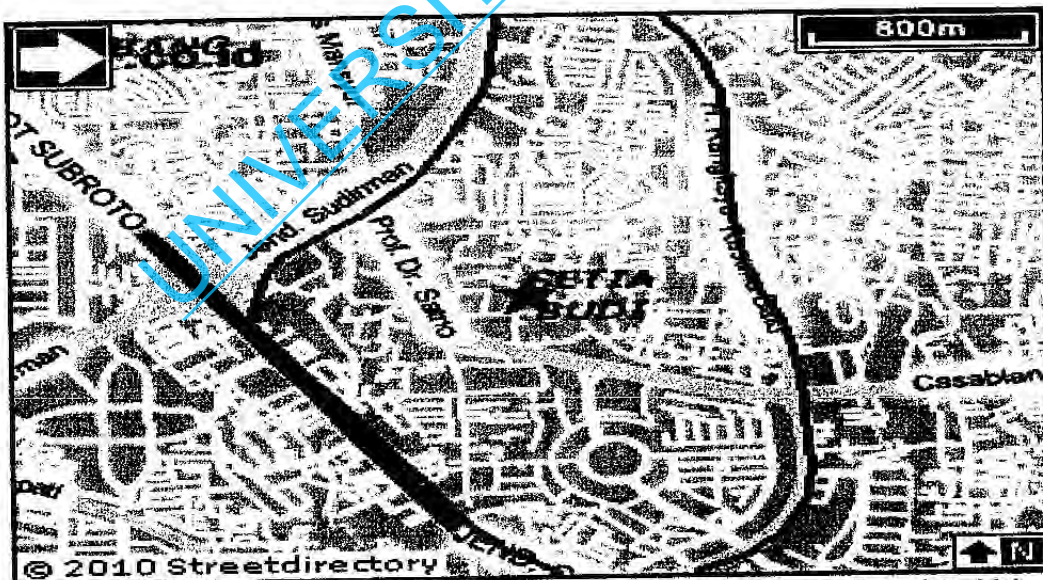


Gambar 4.1. Peta Wilayah Zona Wilayah Operasi PT PALYJA (PALYJA 2008)

REKOR P1
FEBRUARI 2010



Gambar 4.2. Diagram Distribusi dan Coverage Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta (PT PALYJA, 2009)



Gambar 4.3. Peta Wilayah Setiabudi Kuningan Jakarta (Jakarta Travel Guide).

Berdasarkan data laju penurunan muka tanah dari Dinas Pertambangan DKI

Tabel 4.1. diperoleh bahwa wilayah Kuningan termasuk daerah rawan dengan

penurunan permukaan tanah. Dalam pembagian wilayah administratif DKI Jakarta tabulasi penurunan muka tanah dari Dinas Pertambangan DKI adalah :

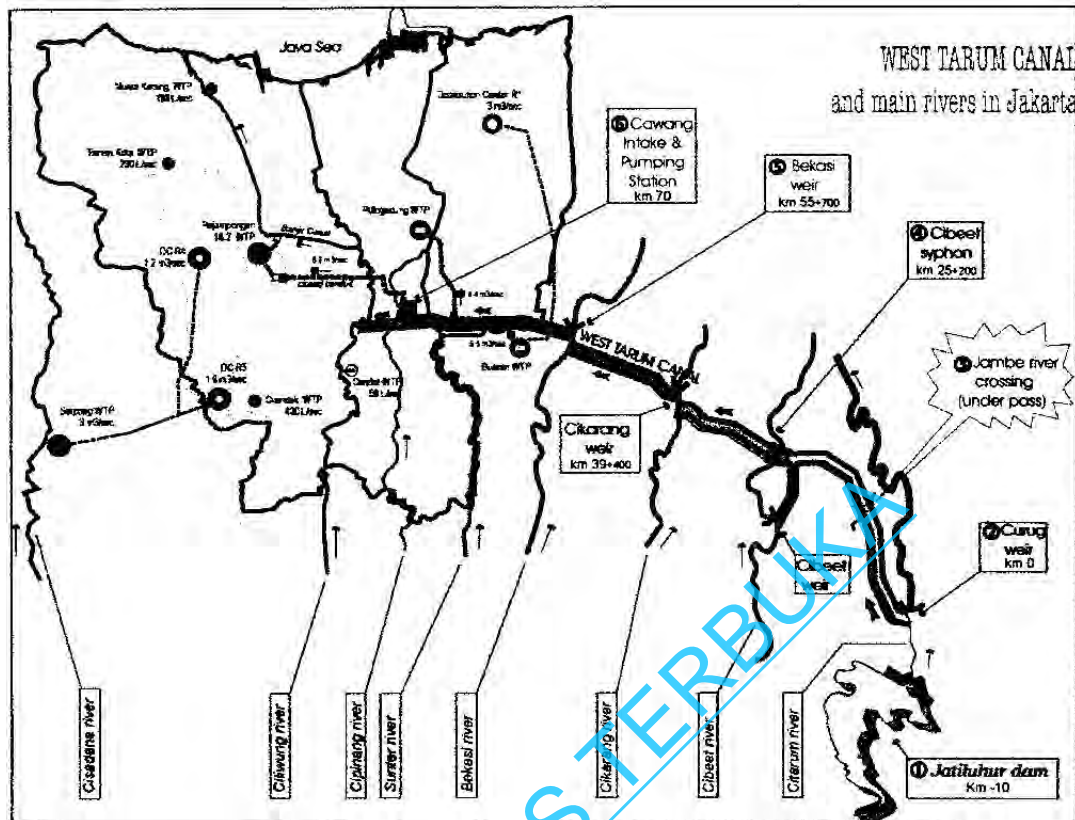
Tabel 4.1. Data Penurunan Permukaan Tanah Pada 5 wilayah DKI Jakarta dari 1993 hingga 2005

Lokasi	Tinggi diatas permukaan laut DPL tahun 1993 (dalam meter)	Tinggi DPL hasil pengukuran tahun 2005 (dalam meter)	Penurunan Muka Tanah Terukur (<i>Land Subsidence</i>) dalam centimeter
Jakarta Utara	2,03	11,46	57
Jakarta Barat	2,32	2,11	21
Jakarta Timur	11,62	11,45	17
Jakarta Selatan	28,76	28,46	30
Jakarta Pusat	3,42	2,40	102

(Sumber :Dinas Pertambangan DKI Jakarta, 2005) disalin

Ditinjau dari sistem penyediaan air bersih eksisting yang mensuplai wilayah Kuningan sudah maksimal artinya bila ada peningkatan permintaan maka sudah sulit untuk dipenuhi untuk itu perlu adanya tambahan sistem pipa distribusi dan tambahan pompa tekanan yang cukup memadai terhadap permintaan pelanggan, dilain pihak akibat adanya pemberlakuan Peraturan Gubernur DKI Nomor 37/Tahun 2009 yang menaikkan pajak air tanah maka para pengguna air tanah pada berbondong bondong pindah ke air bersih perpipaan, akibatnya PT PALYJA selaku pemegang konsesi wilayah Kuningan agak kuwalahan memenuhi lonjakan permintaan tersebut.

Terkait dengan rencana tambahan investasi perlu dilakukan analisis kelayakan penambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah Kuningan yaitu dengan proyek *crossing* Kuningan dan booster pump di Jl Gatot Subroto. Perlu disampaikan bahwa sumber air bersih PT PALYJA adalah di suplai dari waduk Jatiluhur (Kanal Tarum Barat) di Purwakarta, sungai Cisadane di Tangerang dan dari sungai lain secara gambar diagram dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 4.4. Suplai Air Baku PT PALYJA (PT PALYJA, 2008) tidak skala

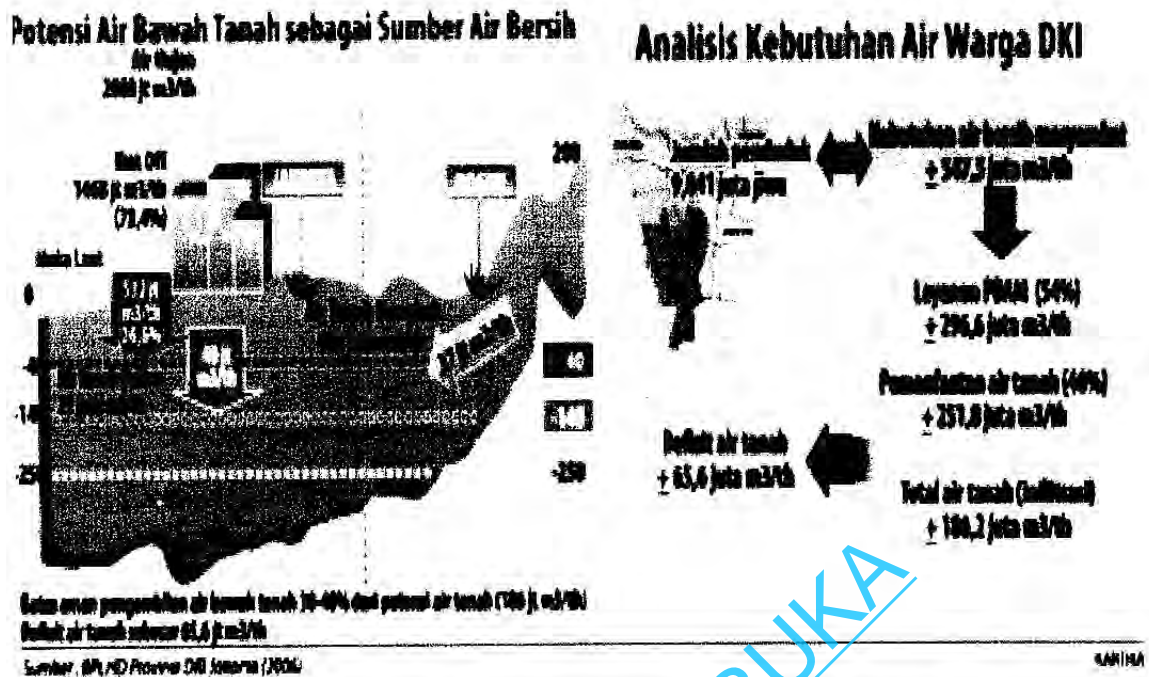
Dari Gambar 4.4. diatas dapat dijelaskan bahwa prosentase catuan air baku ke PT PALYJA adalah sebagai berikut.

- 60% berupa air baku yang berasal dari Kanal Tarum Barat
- 35% berupa air curah olahan yang berasal dari sungai Cisadane
- 5% dari sungai lain

Terlihat bahwa air bersih DKI Jakarta diperoleh dari luar DKI, selain DKI tidak punya sumber air sendiri, masih ada masalah lain yang dihadapi oleh warga Jakarta yaitu DKI diambang krisis air, pasokan air baku asli Jakarta yang menjadi bahan baku air minum atau air PAM Jaya untuk warga Ibu Kota hanya memenuhi sekitar 2,2% dari total kebutuhan. Situasi itu jauh berbeda dengan masa 10 tahun lalu. Saat

itu, pasokan air baku asli Jakarta masih memberikan kontribusi sekitar 5% dari total kebutuhan air bersih 1,52 juta m³ per hari dengan jumlah penduduk 8,69 juta dan pemakaian air rata-rata 60-175 liter per orang. Degradasi daya dukung lingkungan di Jakarta terlihat semakin cepat.

Lambat laun, air baku ke DKI hanya bisa dipasok dari luar DKI, apabila air tanah dimasukkan dalam stok air di DKI, total pasokan air asli Jakarta memenuhi 27,2% dari total kebutuhan. Dengan begitu, ketahanan air minum Jakarta hanya 27,2%, dan 2,2% di antaranya berasal dari Kali Krukut yang diolah di instalasi Cilandak. Ke depan, kebutuhan air di Ibu Kota akan berasal dari luar, yaitu Jatiluhur, Bogor, dan Tangerang. Kebutuhan air minum itu belum termasuk untuk industri, perkantoran dan perhotelan serta para pelajar yang tinggal di daerah penyangga, yaitu Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi, tetapi bekerja di Ibu Kota. Ketahanan air Jakarta yang sangat rendah itu sangat rentan terhadap masalah yang mungkin bisa terjadi, misalnya yang terkait dengan gangguan proses distribusi air baku dari daerah asal. Kondisi ini sejalan dengan data Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah DKI yang mencatat tujuh kawasan di DKI terancam krisis air bersih yang dibarengi penurunan permukaan air tanah. Secara diagram gambaran potensi air dan kebutuhan air warga DKI dapat dijelaskan pada Gambar 4.4. diatas.



Gambar 4.5. Potensi Air Bawah Tanah vs Kebutuhan Air Warga DKI
(BPLHD DKI Jakarta, 2006)

Penjelasan :

Kebutuhan air bersih masyarakat 547,5 juta m³/tahun

Layanan PAM 296,6 juta m³/tahun

Pemanfaatan air tanah 251,8 juta m³/tahun

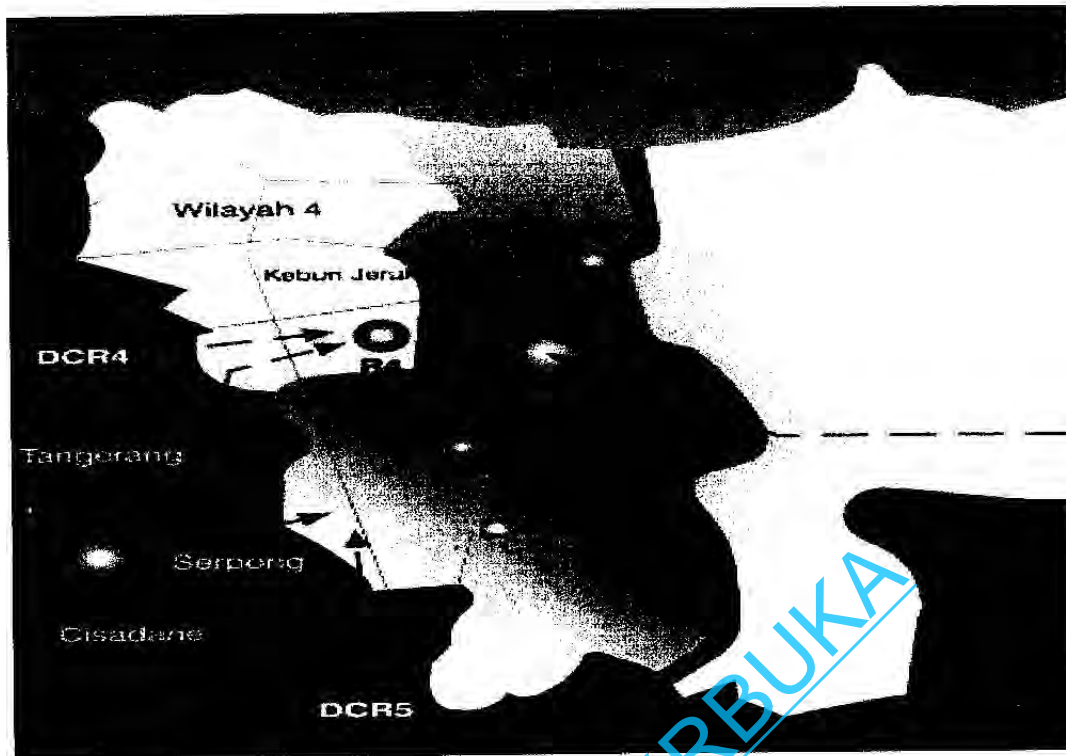
Secara tabulasi neraca kebutuhan air untuk DKI Jakarta dapat dilihat dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Neraca dan Proyeksi Kebutuhan Air Baku PAM DKI sampai tahun 2025

Design Parameter	Satuan	Tahun				Catatan
		2010	2015	2020	2025	
Total Penduduk	capita	11,437	12,333	13,272	14,258	termasuk komuter
Target cakupan layanan	%	70	80	90	100	
Target pend. Terlayani(1,000)	capita	8,006	9,866	11,945	14,258	
Tingkat penggunaan air tanah	%	30	20	10	0	
Tingkat konsumsi/ jiwa	l/ hari	160	175	225	250	
Total kebutuhan air bersih	l/det	16,217	22,839	31,108	41,258	
Non revenue water (NRW)	%	40	35	30	25	
Total kebutuhan air baku	l/det	27,028	35,138	44,440	55,008	
Air baku tersedia saat ini	l/det	16,000	16,000	16,000	16,000	
Defisit air baku	l/det	11,028	19,138	28,440	39,008	
Potensi reklamasi limbah cair	l/s	9,730	13,703	18,665	24,754	60% konsumsi air bersih
Potensi cadangan air hujan	l/s	47,500	47,500	47,500	47,500	rata-2 tahunan

Sumber : Badan Regulasi, Hasil Analisa Air Minum DKI, 2006 (salinan)

Dari kekurangan kebutuhan pasokan air yang diperoleh dari pengambilan air tanah inilah yang saat ini menjadi masalah bersama yaitu terjadinya penurunan muka tanah (*land subsidence*). Untuk selanjutnya dalam peninjauan penurunan muka tanah khususnya untuk wilayah kerja PT PALYJA yaitu sebelah barat sungai Ciliwung (secara gambar diagram dapat dilihat dibawah ini, Gambar 4.5), langkah yang dilakukan oleh PT PALYJA adalah menambah saluran pipa distribusi dan pompa dorong di Jl Gatot Subroto ke wilayah Kuningan Setiabudi Jakarta



Gambar 4.6. Wilayah Konsesi PT PALYJA Sebelah Barat Ciliwung (PT PALYJA, 2008) tidak skala

Tujuan Proyek adalah untuk meningkatkan cakupan pelayanan pada pelanggan besar di wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta, Percepatan jangkauan pelayanan kepada pelanggan, Peningkatan kapasitas total menjadi 950 l per detik

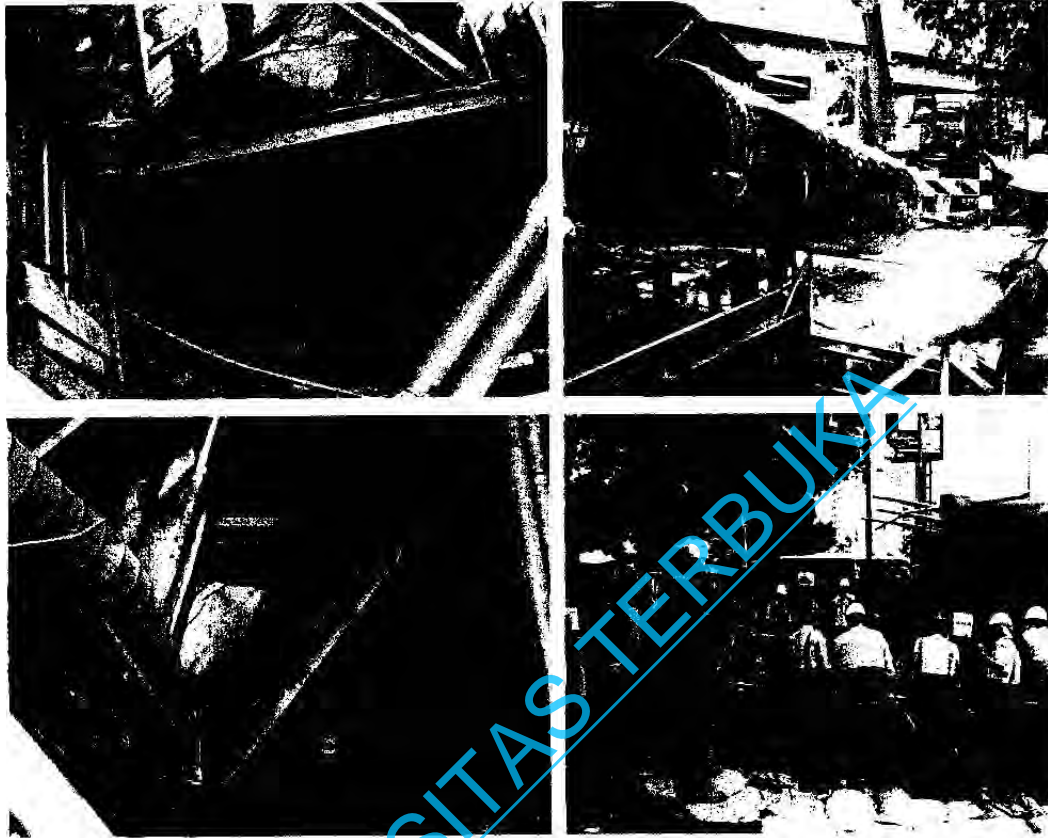
Komponen teknik proyek terdiri dari : Pipa Distribusi diameter 800 mm yang menyeberang di Jl Gatot Subroto-perempatan Kuningan (Gambar 4.1), *Booster Pump* kapasitas 50 l/ det yang terletak di Jl Gatot Subroto (Gambar 4.1.), asal suplai air, jumlah Total Kapasitas Air yang diperlukan, Sumber air dari Tangerang (sementara ini dan bila tecapai persetujuan). Sumber utama pendapatan bagi investasi pipa distribusi tambahan ini berasal dari penjualan air ke pelanggan.

Seperti telah dijelaskan tujuan pemasangan pipa (Gambar 4.7.) ini untuk meningkatkan pelayanan PT PALYJA kepada pelanggan, khususnya pelanggan

pelanggan besar/*key account* yaitu kelas IV A dan IV B. Sejak diberlakukannya Peraturan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta nomor 37/ tahun 2009 Tentang Nilai Perolehan Air Sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah, banyak sektor usaha dan industri seperti pusat perbelanjaan mal, hotel, dan restoran yang beralih menggunakan air PAM. Mereka masuk dalam pengguna air PAM kelas IV B atau kelas besar dengan tarif air Rp 12.550,- per meter kubik. Banyaknya pelanggan baru ini otomatis membuat konsumsi air bersih PT PALYJA, salah satu operator PAM Jaya naik. Karena kebanyakan konsumen kelas IV B ada di kawasan segitiga emas, maka selaku pemegang konsesi operasional PT PALYJA melakukan pemasangan pipa air untuk menambah pasokan air bersih di kawasan tersebut. Pemasangan pipa ini juga mendukung program Pemprov DKI agar warga Jakarta beralih dari penggunaan air tanah ke PAM.

Crossing (pelintasan) pipa yang dibangun (Gambar 4.7.) untuk meningkatkan distribusi air ke wilayah segitiga emas, melalui jaringan pipa yang terintegrasi. Artinya, wilayah segitiga emas yang saat ini dilayani dari Instalasi Pejompongan, akan ada tambahan pasokan air bersih dengan adanya *crossing* pipa dari Distribution Central Reservoar Lebak Bulus yang bersumber di Tangerang. Selama ini, suplai air bersih yang dialirkan ke kawasan segitiga emas sebanyak 450 liter per detik. Dengan adanya peralihan penggunaan air bawah tanah ke air pipa, diperkirakan pasokan air akan bertambah sampai 500 liter per detik. Sehingga total pasokan air bersih sebanyak 950 liter per detik diprediksikan sudah dapat mengantisipasi peralihan penggunaan air bawah tanah. Kondisi eksisting saat ini penyediaan air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan

pelanggan karena suplai air, diameter pipa distribusi dan tekanan air sampai ke pelanggan.



Gambar 4.7 Pelaksanaan Proyek *Crossing* di Perempatan Jl Gatot Subroto – Jl. H.R.Rasuna Said Kuningan Jakarta (Corporate Communication PT. Astratel)

Pada Bulan Februari tahun 2010, PT PALYJA juga membangun *booster pump* di kawasan Gatot Subroto untuk mendorong air lebih banyak lagi ke wilayah segitiga emas. Investasi yang akan dikeluarkan bagi pembangunan *booster pump* ini senilai Rp 8 miliar, sedangkan investasi untuk pemasangan pipa diameter 800 milimeter sebesar Rp 5,8 miliar.

Pada tahun 2009 tepatnya bulan Agustus 2009 mulai efektif diberlakukan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta nomor 37/Tahun 2009 yang

mengakibatkan banyak konsumen besar di wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta (hotel, kondominium, *high rise building*, gedung perkantoran) yang semula memakai air sumur dalam beralih ke air perpipaan akibatnya wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta kekurangan suplai air bersih. Kondisi sistem jaringan pipa distribusi dan kehilangan air pada jaringan pipa induk memberikan kontribusi sulitnya mengatasi kenaikan kebutuhan permintaan air bersih.

Dalam upaya Peningkatan Pelayanan Konsumen PT PAM Lyonnaise Jaya (PT PALYJA), melihat masalah ancaman krisis air baku memang jadi perhatian bersama. Pasokan air baku PT PALYJA sendiri sebagian besar berasal dari Bendungan Jatiluhur, Purwakarta. Air baku itu dialirkan ke instalasi pengolahan air minum (IPA) Pejompongan I 2.000 liter per detik dan IPA Pejompongan II 3.600 liter per detik. Sisanya air curah dari PDAM Tangerang 400 liter per detik. Usaha yang terus dilakukan PT PALYJA untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan berusaha menambah suplai air dengan pemasangan pipa baru, meningkatkan tekanan air dengan *booster pump*, memperbaiki kebocoran, mempercepat proses sambungan baru.

Untuk meningkatkan pelayanan di kawasan Segitiga Emas yang meliputi daerah Jl Jend Sudirman, Jl H.R. Rasuna Said, Jl Gatot Subroto, pada hari selasa tanggal 15 Desember 2009 PT PALYJA melakukan konferensi pers tentang proyek *crossing* pipa berdiameter 800 milimeter dengan panjang 124 m. Pipa ini ditanam di kedalaman tujuh meter melintasi Jalan Gatot Subroto dengan menggunakan metode jacking atau dorong ke dalam. Proyek ini membutuhkan anggaran investasi sebesar Rp 5,8 miliar, program ini dilatarbelakangi adanya penerapan program *zero deep well* atau pengurangan penggunaan air tanah yang dikeluarkan oleh Pemprov DKI

B. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Dan Potensi Kawasan Segitiga Emas Kuningan

Kebutuhan air bersih di kawasan Kuningan saat ini disuplai dari Cilandak dan Pejompong dengan adanya lonjakan kebutuhan pelanggan besar maka perlu adanya tambahan pasokan. Kebutuhan air bersih untuk pelanggan besar di wilayah segitiga emas Kuningan adalah seperti dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Kebutuhan Permintaan Air Bersih di Wilayah Segitiga Emas Kuningan Jakarta (PALYJA eksisting dan proyeksi permintaan air)

Tahun	Kebutuhan pasokan air ke wilayah segitiga emas Kuningan (l/det)
2010*	450
2011	477
2012	506
2013	536
2014	568
2015	602
2016	638
2017	677
2018	717
2019	760
2020	806
2021	854
2022	905
2023	960

Catatan : 2010* Kebutuhan Eksisting, untuk tahun selanjutnya didasarkan pada kesiapan pasokan air bersih

Sumber : PT PALYJA, 2009

PT PALYJA merupakan operator pengadaan air bersih di DKI dengan wilayah operasi sebelah barat kali Ciliwung. Segmen yang disuplai dari investasi pipa crossing di wilayah segitiga emas Kuningan adalah perkantoran atau tarif katagori IV A dan katagori IV B atau kelas besar/hotel dengan tarif Rp 12,550,- per m³

penambahan jaringan pipa primer dan *booster pump* di JL. Gatot Subroto ini adalah upaya operator air bersih dalam meningkatkan pelayanan yang pada pelanggan besar yang semula menggunakan sumur dalam. Sampai saat ini kondisi suplai air baku sudah sangat kritis terhadap permintaan yang terus meningkat, maka sambil menunggu kesiapan suplai air baku dari Jatiluhur (Gambar 4.8), dan sambil negosiasi pengadaan air baku dari wilayah Tangerang sistem penambahan jaringan pipa primer dan *booster pump* ini disiapkan. Direncanakan solusi kendala defisit air minum DKI adalah Pemda DKI akan Bangun Jalur Pipa Air dari Waduk Jatiluhur.



Gambar 4.8 Jalur Pipa dari Waduk Jatiluhur
(Proposal Proyek Jatiluhur)

Dari hasil kajian yang dilakukan Badan Regulasi Perusahaan Air Minum DKI Jakarta (BR PAM DKI Jakarta), diperoleh hasil bahwa kota Jakarta mempunyai

ketahanan air untuk diolah menjadi air bersih di Jakarta hanya mencapai 2% yaitu dari Kali Krukut yang diolah di Cilandak. Selebihnya dari luar kota, yaitu Jatiluhur, Bogor, dan Tangerang. Bagaimana Jakarta punya ketahanan air kalau tidak mengolah air. Pemda DKI memikirkan bagaimana ada investasi perpipaan air yang sudah terolah langsung dan didistribusikan ke Jakarta, dan yang paling penting tidak terkontaminasi bakteri dalam perjalanannya mulai dari pusat pengolahan Jatiluhur sampai DKI Jakarta.

Untuk merealisasikan rencana ini, tahun 2011 Pemprov DKI akan melakukan kajian studi kelayakan dari pembangunan jalur pipa air yang diperkirakan membutuhkan investasi Rp 1,5 triliun. Rencana ini sudah melalui perhitungan yang matang, dari informasi yang diperoleh BR PAM Jaya, bahwa satu miliar meter kubik air di Waduk Jatiluhur selalu terbuang percuma setiap tahun. Daripada terbuang percuma begitu saja ke laut, Pemprov DKI berencana akan menggunakan air tersebut untuk menambah suplai air bersih atau air baku untuk keperluan warga Jakarta. Sebab selama ini suplai air baku untuk melayani warga di kawasan Penjernihan, Pejompongan, Buaran, dan Pulogadung seluruhnya tergantung pada Kalimantan. Sementara air baku di Kalimantan juga berasal dari Waduk Jatiluhur. Kondisi ini mengakibatkan beban Kalimantan menjadi sangat berat untuk memikul aliran air dari Waduk Jatiluhur. Dalam perjalanannya air tersebut sudah tercampur polutan-polutan membuat air tercemar.

Masalah lain yang ditemukan, walau pun pajak air tanah sudah dinaikkan 16 kali lipat adalah air tanah yang diambil setiap tahunnya sekitar 22 juta meter kubik. Sehingga Pemprov DKI harus memikirkan upaya untuk menggantikan jumlah air tanah tersebut. Perlu cara untuk menutupi kebutuhan 22 juta meter kubik. Jumlah itu

tidak bisa dipenuhi hanya dengan mengandalkan Kalimalang karena debit airnya tidak mungkin ditambah lagi. Kecuali kalau Kalimalang diturap atau dikeruk untuk menambah debit air. Secara kuantitas saja suplai air bias dipenuhi melalui pengerukan Kalimalang. Tetapi bagaimana dengan kualitas air yang dalam perjalanannya dari Jatiluhur pasti telah bercampur dengan air kali seperti Kali Bekasi.

BR PAM Jaya mengusulkan membuat *treated water* (mengolah air bersih) yang bersumber dari Waduk Jatiluhur, kemudian disalurkan ke Jakarta melalui pipa. Sehingga air yang dibawa ke Jakarta sudah merupakan air baku dengan kualitas bebas dari polutan. Pemprov DKI hanya membangun dua pipa parallel dengan diameter 1,5 meter sepanjang 68 kilometer. Pipa tersebut akan masuk langsung ke dalam meteran PT PLYJA dan PT Astra. Nanti kedua operator ini akan langsung membayar sesuai besaran meteran kepada pabrik yang mengolah air baku tersebut di Jatiluhur. Jadi seperti air baku yang dibeli dari Tangerang sekarang.

Badan Pembangunan dan Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta (BPLHD DKI Jakarta) mengatakan bahwa peningkatan ketahanan air sangat berkaitan dengan kondisi perkembangan kota Jakarta pada kebutuhan air minum. Dengan alasan tersebut Pemprov DKI harus melakukan upaya manajemen air agar dapat memberikan air minum yang bersih kepada warga tanpa menggunakan air tanah secara berlebihan. Agar dapat menekan kenaikan tarif air, maka DKI harus dapat menekan biaya produksi untuk itu masukan dari Badan Regulasi bahwa PAM Jaya harus punya *water treatment* di Waduk Jatiluhur. Sehingga tarif air bagi warga tidak naik. Ditegaskannya, usulan ini belum bisa direalisasikan secepatnya karena harus melakukan kajian studi kelayakan pada tahun 2011.

C. Rencana Sistem Pelayanan Air Bersih Kawasan Segitiga Emas Kuningan

Skema rencana sistem tambahan distribusi air bersih wilayah Kuningan Jakarta seperti diperlihatkan dalam Gambar 4.1. PT PALYJA bersedia melaksanakan proyek penambahan infrastruktur sistem jaringan tambahan wilayah segitiga emas Kuningan walau belum tercapai kesepakatan harga dengan PDAM Tangerang hal ini diharapkan dapat dukungan oleh para *stakeholder* terkait dalam hal ini Pemda DKI Jakarta c.q. PAM Jaya dan Badan Regulator untuk pembahasan final mengenai tarif sehingga proses negosiasi dapat segera dituntaskan.

Wilayah segitiga emas Kuningan yang merupakan bagian dari areal kerja PT PALYJA sedang memerlukan penambahan pasokan air bersih sampai 500 l/detik dalam rangka untuk mengatasi lonjakan permintaan air bersih akibat perpindahan para pelanggan besar yang semula menggunakan air tanah beralih ke air perpipaan yang merupakan dampak dari diberlakukannya Peraturan Gubernur DKI nomor 37/Tahun 2009. Saat ini wilayah tersebut disuplai dari DCR Cilandak dan WTP Pejompongan namun akibat kenaikan yang besar-besaran tersebut kondisi eksisting tidak dapat mengatasinya baik secara volume maupun secara tekanan kerja untuk itu perlu tambahan pasokan air, cara yang ditempuh untuk menambah pasokan adalah dengan penambahan pipa transmisi dengan diameter 800 mm dan *booster pump* di Jl Gatot Subroto. Proyek ini direncanakan dimulai pada bulan Nopember 2009 dan selesai pada bulan Februari 2010. Pada saat yang sama PT Palyja juga melakukan studi untuk program perbaikan pada area distribusi, untuk mengurangi kebocoran fisik, dan sambungan ilegal, menambah sambungan dan meter untuk mengurangi kehilangan air. Setelah program tambah jaringan transmisi dan distribusi selesai, pemakaian pelanggan eksisting akan bertambah karena suplai air yang kontinyu dan

tekanan air yang cukup untuk mengalirkan air. Setelah proyek tersebut selesai di tahun 2010, proyek tersebut akan menjadi *pilot project* untuk seluruh wilayah kerja PT PALYJA, dan diestimasikan untuk area wilayah Kuningan tekanan air distribusi akan diatas 7 m, dengan suplai air yang konstan dan kualitas yang baik serta pipa yang telah diperbaiki .

Sasaran proyek secara teknis adalah untuk meningkatkan pelayanan pelanggan PT PALYJA di wilayah segitiga emas Kuningan, hal tersebut akan meningkatkan penjualan dan pengembalian investasi. Proyek ini akan menguntungkan bagi pelanggan air bersih, bagi PAM Jaya dan PT PALYJA, oleh karena itu harapan dukungan dari pemerintah Pusat dan Pemda DKI untuk menyelesaikan proyek ini, dalam hal implementasi, biaya tarif air yang diminta TKR dan Proyek WTP Jatiluhur dapat segera terwujud

D. Analisis Kelayakan Finansial

Parameter masukan/ *input* dalam analisa kelayakan model finansial penambahan sistem distribusi air bersih :

- 1). Berdasarkan data proyeksi PT PALYJA, sistem penyediaan air bersi ke wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta membutuhkan penambahan kapasitas sampai (total) 950 l per detik. Hal ini berdasarkan tingkat konsumsi 140 l/orang/ hari dan pemakaian sumur dalam.
- 2). Kesulitan penambahan suplai air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan Jakarta.
- 3). Penurunan muka air sumur dangkal dan dalam masyarakat pengguna air bersih
- 4). Kondisi air tanah yang tidak layak karena kualitas (banyak yang tercampur bakteri coli, besi, mangaan, asin) maupun secara dampak lingkungan

- 5). Kondisi air perpipaan dari PT PALYJA
- 6). Naiknya kebutuhan pelanggan akibat banyaknya pelanggan pengguna air tanah yang berpindah menjadi pelanggan air perpipaan

Adanya kenaikan permintaan kebutuhan pelanggan air bersih akibat implementasi Peraturan Gubernur nomor 37/Tahun 2009 tentang pajak air tanah adalah bahwa segitiga emas Kuningan perlu tambahan suplai air bersih sampai 500 liter/detik. PT PALYJA selaku penyelenggara konsesi air bersih wilayah segi tiga emas Kuningan Jakarta harus dapat mengantisipasi lonjakan permintaan kebutuhan tersebut. Untuk itu dilakukan suatu kegiatan yang mempelajari tentang kelayakan proyek *crossing* tambahan pipa dan booster pump distribusi ke wilayah Kuningan. Dari Tabel 4.2. didapatkan bahwa Biaya investasi Rp 18,264,840,000,- , dengan catatan bahwa *discount rate* 16% dan 1 USD = Rp 10,000,-, DER 70 % loan, 30% Equity. Dengan Insentif dari Pemda berupa lahan untuk *pipe crossing manhole, booster pump* dan perijinan.

D. 1. Perkiraan anggaran proyek

Perkiraan biaya pembangunan (*capital expenditure*) sistem transmisi air bersih wilayah segitiga emas Kuningan dihitung berdasarkan harga yang berlaku saat ini dan referensi harga material dan jasa proyek-proyek sebelumnya, maka besarnya biaya investasi (*CAPEX*) yang diperlukan adalah seperti dalam Tabel 4.4. berikut:

Tabel 4.4. Perhitungan Jumlah Investasi (*Capex*)

No	IDR full amount	Unit	Volume	Cost per Unit	Total Cost
1	Pipe Material	M	124	3,500,000	434,000,000
2	Pipe Fitting & Accessories 1)	l/s	30%		130,200,000
3	Pipe Installation 2)	M	124	2,200,000	272,800,000
4	Civil Works (add) 3)	l/s			5,000,000,000
	Sub total				5,837,000,000
	Booster Pump Gatot Subroto	l/s	1	8,000,000,000	8,000,000,000
5	VAT		10%		1,383,700,000
	Sub total				15,220,700,000
6	Contingency		20%		3,044,140,000
	Total Capex				18,264,840,000
Catatan : 1) Pipe Fittings, Valves, Meters, other equipment 2) Open Cut Installation 3) Trust Blocks, Pipe Bridge and chambers					

Sumber : PT Palyja, Proyek *crossing* pipa distribusi utama ke Kuningan

Dalam pembangunan sistem transmisi yang mensuplai daerah segitiga emas Kuningan material pokok yang di investasikan adalah pipa diameter 800 mm dilapis *casing* baja diameter 1000 mm dengan kapasitas sampai 500 l/ detik dan *booster pump* dengan kapasitas 600 l/det di Jl Gatot Subroto.

D.2. Asumsi dasar

Penetapan asumsi ekonomi makro dan asumsi proyek, adalah

Interest, interest dipakai sebagai dasar untuk menentukan tingkat pertumbuhan aset makro atau tingkat diskonto dari suatu aset dari waktu ke waktu digunakan tingkat suku bunga berkisar 8,5%

Inflasi, tingkat pertumbuhan harga memainkan peranan yang penting sehingga perlu ditetapkan asumsi inflasi sebesar 6%. Asumsi ini didasarkan pada asumsi yang digunakan oleh Bank Indonesia. (Lampiran 4 Tingkat Suku Bunga dan Inflasi), besaran inflasi sudah dimasukkan dalam besaran tarif imbalan air.

Selain asumsi ekonomi makro, dibawah ini dijelaskan asumsi teknis proyek atau asumsi mikro, yang antara lain sebagai berikut :

Pendapatan Penjualan Air

Pendapatan penjualan air didapat dari hasil proyeksi pemakaian air dan kapasitas penyerapan. Dalam proyeksi tarif rata-rata untuk pelanggan besar/*key account* adalah Rp12550,- / M³

Non Revenue Water / kebocoran/ air tidak berbayar berada di 0%

Biaya operasional

Biaya-biaya yang diperhitungkan dalam proyeksi keuangan terdiri atas lima macam, sebagai berikut :

1. Biaya pegawai

Merupakan perkalian jumlah pegawai dengan rata-rata besaran gaji dalam proyek ini tidak ada pegawai yang ditempatkan khusus untuk proyek ini, jadi diambil dari perhitungan biaya pegawai yang selama ini digunakan.

2. Biaya listrik / biaya energi

Dihitung berdasarkan biaya listrik rata-rata dikalikan dengan jumlah air yang diproduksi.

3. Air baku

Ada kondisi tidak ada tambahan suplai air bersih dari Tangerang/ Jatiluhur atau ada tambahan suplai air bersih dari Tangerang atau Waduk Jatiluhur dengan harga Rp 2100,-/ m³.

4. Biaya pemeliharaan

Dari proyek yang sudah selesai dilakukan diperoleh bahwa besaran biaya pemeliharaan adalah sebesar 2%.

5. Biaya penyusutan

Dihitung berdasarkan metode garis lurus (*straight line methode*) dengan umur investasi 13 tahun atau sekitar 7,6%

1. Volume air tambahan terjual sampai 500 l/det.
2. Harga jual air per m³ Rp 12,550,- . SK Gubernur DKI untuk pelanggan besar (Penetapan nilai ini telah disesuaikan dengan tingkat inflasi).
3. Maintenance berkisar 1% sampai 2% dari CAPEX

4. *CAPEX* proyek Rp 18,264,840,000
5. *Debt Equity Ratio (DER)* 30% - 70%

D.3. Asumsi dalam perhitungan keuangan

Berdasarkan asumsi-asumsi diatas, peneliti menetapkan nilai *cashflow* pada setiap tahun dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang menentukan nilai dari setiap *cashflow* tersebut. Berikut ini uraian komponen *cash flow* tersebut

Investasi

Nilai pengeluaran yang digunakan untuk membangun sarana dan prasarana sebagai investasi awal. Investasi ini terdiri atas :

Land aquisition

Pengadaan tanah untuk tempat *manhole crossing pipe* Kuningan dan *booster pump* di Jl Gatot Subroto (hibah Pemda)

Booster Pump

Adalah pompa penguat tekanan air agar tercapai syarat tekanan air yang disyaratkan

Transmission Unit

Dalam pembahasan tesis ini adalah pipa distribusi sepanjang 124 meter yang menyeberang dari arah selatan kearah utara atau Jl H.R. Rasuna Said Kuningan. Penjumlahan nilai ini merupakan investasi total yang akan dikeluarkan pada saat pembangunan.

Langkah menetapkan *cashflow*.

1. *Cash Inflow*

Penetapan *cash inflow* setiap tahun diasumsikan seperti dalam *financial model* akan tetapi terkadang berubah ubah tidak sesuai dengan asumsi yang ditetapkan. Jika *cash inflow* ini dapat ditetapkan tetap dan minimal tercapai, maka peneliti memperoleh nilai IRR yaitu tingkat bunga investasi dapat dibiayai melalui pembayaran setiap tahun/bulan oleh pelanggan seperti tertera dalam *financial model*.

2. Skema Pembayaran

Dalam menentukan tingkat pembayaran yang dapat dilakukan oleh pelanggan, peneliti memandang perlu untuk memberikan berbagai kemungkinan yang dapat terjadi jika skema pembayaran pelanggan yang dijelaskan dimuka tidak sesuai. Dari kemungkinan dan pengalaman PALYJA skema pembayaran yang mungkin tidak tercapai untuk pelanggan besar adalah akibat dari gangguan pasokan baik akibat gangguan teknis maupun gangguan alam, adapun dari pengalaman prosentase tunggakan untuk pelanggan (besar) antara bulan Maret tahun 2001 sampai April 2009 adalah sebesar 25,32% atau rata-rata 3,165% dari jumlah tagihan, periode berikut pasti dibayar karena menyangkut kelancaran usaha yang bersangkutan.

3. Perkiraan kondisi masa datang

Dampak di wilayah segitiga emas Kuningan:

Saat ini daerah Kuningan dipasok dari DCR-5 Lebak Bulus sebesar 600 l/ detik. Setelah proyek dilaksanakan dan negosiasi tambahan pasokan selesai

dilakukan maka akan dimungkinkan pasok bisa sampai 950 l/ detik yang akan dikirim ke Kuningan, dimana tarif air rata-rata Rp12.550,- per m³

D.4. Indikator kelayakan

- NPV
- *Internal Rate of Return*
- *Payback Period*
- Sensitivitas

Berikut ini penjelasan dari keempat indikator kelayakan tersebut

1. NPV (Metode Nilai Sekarang Bersih)

Metode Nilai Sekarang Bersih mendiskontokan seluruh arus kas mulai dari tahun 2010 sampai berakhirnya masa konsesi yaitu pada tahun 2023 pada tingkat biaya modal proyek dan kemudian menjumlahkan arus-arus kas tersebut. Proyek akan diterima jika NPV-nya positif.

2. IRR (Metode Pengembalian Internal)

Metode pengembalian internal didefinisikan sebagai tingkat diskonto yang memaksa NPV proyek sama dengan nol. Proyek akan diterima jika IRR-nya lebih besar daripada biaya modal. Dari *financial model* terlihat IRR proyek artinya nilai IRR sebelum diperhitungkan biaya modal menunjukkan angka prosentase yang tinggi, kemudian setelah faktor biaya modal diperhitungkan nilai IRR dari *net cashflow* masih menunjukkan nilai yang masih masuk dalam *investor expectation*.

3. PP (Periode Pembayaran Kembali)

Periode pembayaran kembali didefinisikan sebagai sejumlah tahun yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya suatu proyek. Metode ini mengabaikan arus kas diluar periode pembayaran kembali dan tidak mempertimbangkan nilai waktu dari uang. Akan tetapi, pembayaran kembali memberikan indikasi mengenai risiko dan likuiditas suatu proyek, karena menunjukkan berapa lama modal yang diinvestasikan akan berada dalam risiko, dari *financial model* dapat dipakai untuk memperlihatkan adanya hubungan antara payback period dengan sensitivitas proyek.

4. Sensitivitas

Keputusan manajemen yang akan diambil apabila terjadi sesuatu dalam proyek ini keputusan didasarkan pada :

1. variable sisa waktu konsesi,
2. klausul kontrak tentang komposisi pembiayaan yaitu 30% Equity dan 70% Loan,
3. umur teknis proyek dan penyerapan produksi air oleh pelanggan

Dalam konteks investasi system distribusi pipa air bersih ke Jl HR Rasuna Said Jakarta akan dilihat sensitivitas tingkat hasil investasi dari tinjauan arus kas yang tidak tepat akibat dari flow rate dan waktu hari produksi berkurang.

Simulasi Model Finansial

Analisa indikator kelayakan usaha (Business Plan) adalah bertujuan agar para pelaku usaha memiliki arah usaha, terukur dan terencana dengan baik. *Business plan*

juga merupakan alat kontrol agar langkah pelaku usaha dalam koridor yang benar. Dapat dikatakan bahwa *Business Plan* merupakan media komunikasi para *stakeholder* agar bisa melihat dari berbagai perspektif. Dari model finansial terlihat bahwa *technical input* yang tertera dalam tabel asumsi diolah menjadi *economic output* seperti yang tertera dalam *financial model*. Artinya, dengan media *financial model* tersebut kita menterjemahkan perhitungan teknis (keahlian, syarat-syarat teknis dan berbagai alat/benda teknis) menjadi keluaran ekonomi (proyeksi keuntungan, market, pendapatan). Dalam Tabel Asumsi tertera perhitungan teknis dan dari Analisa *WATER PIPELINE* diperoleh hasil nilai kelayakan ekonomi.

Berdasarkan data primer dan sekunder diperoleh bahwa :

- 1) *Project Duration* 13 tahun adalah didasarkan pada sisa waktu masa konsesi PAM Jaya – PALYJA yaitu sampai 2023.
- 2) Depresiasi yang terjadi dalam setahun, dengan demikian selama sisa umur masa konsesi terjadi penyusutan sebanyak 13 kali atau 7,6% per tahun.
- 3) *Corporate tax* 25% ditetapkan sesuai dengan UU PPh Badan Usaha
- 4) *Water Flow rate* air ditetapkan 500 liter per detik adapun penetapan nilai ini didasarkan pada kebutuhan pasar ditinjau dari penelitian PT PALYJA.
- 5) *Production day/year*, dengan mempertimbangkan terjadinya stop/berhenti berproduksi akibat dari kerusakan dan perawatan teknis maka produksi tahunan ditetapkan secara konservatif artinya bahwa dalam 1 tahun hari produksi tidak akan tercapai 100%.
- 6) Parameter keuangan :
 - a) Sesuai perjanjian kerjasama bahwa komposisi Anggaran investasi adalah 70% loan dan 30 % equity

- b) *Interest* sebesar 8.5% per tahun
 - c) Dengan asumsi asumsi yang telah ditetapkan diatas maka proyek berorientasi pada kelancaran pembayaran rekening pelanggan, artinya bahwa tunggakan pembayaran rekening pelanggan sangat berpengaruh terhadap *cashflow*
- 7) Asumsi perhitungan yang telah ditetapkan diatas digunakan untk menghitung NPV, *Pay Back Period* dan IRR proyek.
 - 8) Nilai IRR diperlukan untuk mendapatkan tingkat bunga diskonto proyek yang selanjutnya akan diperbandingkan dengan bunga pada ekonomi makro.
 - 9) Agar kita dapat melihat sejauh mana *cash in* / pengembalian proyek berdasarkan pada aliran dana masuk dapat dilihat dalam Tabel *Water Pipe Line Model*, dimana :
 - a) COGS menjelaskan *Cost Of Good Sold* terdiri dari biaya
 - i) Energi/ *fuel*
 - ii) Kimia
 - iii) *Maintenance*
 - iv) Orang
 - b) *Opex* terdiri dari biaya
 - i) *General Affair*
 - ii) *Selling expenses*/ pelayanan.
 - 10) Semua variabel diatas dijumlahkan untuk mendapatkan EBIT.
 - 11) *Net Cashflow* dari tahun 2011 – 2023 penjelasan durasi tersebut adalah mengacu pada sisa masa konsesi PT PALYJA dengan PAM Jaya.
 - 12) Degan menggunakan perhitungan PV dari tahun 2011 – 2023 diperoleh IRR, NPV dan *Payback Period*.

13) Hasil analisa IRR vs suku bunga variabel makro ternyata IRR lebih baik artinya angka IRR bila dibandingkan dengan suku bunga deposito lebih besar angka IRR proyek ini.

14) Nilai IRR menunjukkan aliran dana masuk setelah dikurangi *OPEX*.

Penerapan parameter asumsi diatas kedalam simulasi model finansial diperoleh arus kas, dalam simulasi model finansial ini dibuat sensitivitas sampai 5% artinya flow rate berkurang sampai 5% dan jumlah hari produksi juga berkurang sampai 5%, masih diperoleh IRR investor yang masuk dalam *expectation* investor yaitu 18% - 20%, *Payback Period* 1,3 – 1,5 tahun dan NPV positif, dengan tingkat sensitivitas sebesar 5% untuk flow rate dan hari produksi.

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari simulasi *financial model* proyek penambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan ternyata menghasilkan kelayakan finansial yang baik artinya IRR berada diatas suku bunga yang berlaku, NPV positif, pada asumsi inflasi sebesar 8,5% dan Payback Period yang relatif cukup pendek yaitu 1,5 tahun sehingga masih sangat cukup mempunyai umur teknis yaitu sekitar 18 tahun untuk dapat menghasilkan unjuk kerja yang baik, dan untuk menjaga agar semua parameter teknis seperti yang disimulasikan dapat terealisasi, menuntut sistem tambahan pasokan air bersih dapat segera dilakukan.

Pilot project penambahan sistem distribusi air bersih ke wilayah segitiga emas Kuningan dapat diterapkan di wilayah operasi PT PALYJA dengan batasan tersedia tambahan pasokan air dan sanksi tegas terhadap penggunaan air tanah dari simulasi *financial model* terlihat bahwa apabila tambahan pasokan air berhasil dilakukan maka *flow rate* dan *production day* akan berada pada kondisi 100% kapasitas tanpa mengganggu distribusi daerah lain, secara analisa finansial akan diperoleh IRR sebesar 20%. Agar kerusakan lingkungan di Jakarta dapat diminimalkan dan pelayanan ke pelanggan dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya, maka secara paralel manajemen harus segera dapat merealisasi tambahan suplai air bersih (saat ini sedang dilakukan renegotiasi tambahan pasokan dari tangerang dan persiapan tender *closed channel* suplai air dari waduk Jatiluhur ke Jakarta).

Berdasarkan hasil simulasi finansial tersebut maka secara tindak lanjut manajemen adalah

1. Optimalkan sumber daya baik teknis maupun sumber daya manusia yang tersedia agar dapat menopang proses produksi sebaik baiknya, artinya toleransi turunnya flow rate dan hari produksi tidak melebihi 5%.
2. Dalam simulasi *financial model* yang dilakukan pada keadaan belum ada tambahan pasokan air dari Tangerang, artinya yang dilakukan agar semua pelanggan dapat dilayani dengan baik adalah dengan pengaturan pembagian aliran yang optimal antar Permanent Area (PA), artinya adalah bagaimana mengkoordinasikan pembagian aliran air agar pasokan kearah wilayah segitiga emas Kuningan dapat dilakukan dengan sebaik baiknya.
3. Perundingan negosiasi pengadaan pasokan air dari Tangerang agar dapat dilakukan percepatan.
4. Proses tender proyek Jatiluhur segera diproses, karena pasokannya relatif murah dan harga air baku tidak tergantung oleh kebijakan Pemda setempat.
5. Sanksi tegas dan sosialisasi untuk menyadarkan masyarakat tentang pentingnya memelihara lingkungan harus terus dilakukan agar kerusakan lingkungan dapat ditekan sebaik-baiknya.
6. Pengawasan oleh Pemda DKI terhadap pelaksanaan Perda Nomor 37/Tahun 2009 tentang pajak air tanah di lapangan harus dapat berjalan dengan baik agar dampak kerusakan lingkungan dapat diminimalisir.
7. Kesadaran semua *stakeholder* terkait akan dapat mendukung efektifitas sasaran (investasi dan kerusakan lingkungan).

B. Saran

Prioritas pengembangan pelayanan wilayah segitiga emas Kuningan untuk tetap bisa dipertahankan agar penurunan muka tanah dapat dihentikan. Pengadaan air bersih baik dari Tangerang atau Waduk Jatiluhur secepatnya dapat direalisasikan agar keamanan suplai pasokan air bersih wilayah segitiga emas Kuningan tidak mengganggu wilayah lain. Sambil menunggu kesiapan pemerintah membangun WTP Jatiluhur maka untuk tetap menjaga pasokan air di wilayah Kuninga Jakarta tetap terpelihara dan agar proses *land subsidence* tidak terus berlangsung maka pengadaan tambahan pasokan air tetap harus dilakukan dengan harga pembelian air sesuai/mendekati perhitungan di atas.

Beberapa saran yang disampaikan disini lebih bersifat sebagai sebuah penyempurnaan untuk penelitian yang lebih lanjut.

1. Obyek penelitian bisa dikembangkan pada jenis proyek konstruksi lain diluar proyek konstruksi pipa distribusi air bersih, misalnya jalan raya atau infrastruktur lainnya
2. Penelitian dapat dikembangkan untuk melihat resiko dan mitigasinya agar permasalahan-permasalahan yang dibahas dapat diketahui solusinya
3. Penelitian dapat dikembangkan dengan penentuan lama konsesi yang efektif
4. Penelitian lebih lanjut dapat mengkaitkan pada aspek *rebasing* (penentuan harga baik air baku maupun tarif air) yang sesuai PKS dilakukan tiap 5 tahun sekali
5. Penelitian lebih lanjut dapat melibatkan pihak-pihak yang lebih banyak dan berkompeten di bidang ini.

Daftar Pustaka

- Adamrah, M. (2008). Palyja, aetra boost supply, reduce of groundwater. The Jakarta Post 7 Sept 2008. Diunduh 7 Maret 2010, dari situs World Wide Web
<http://www.thejakartapost.com/news/2008/07/09/palyja-boost-supply-reduce-use-groundwater.html>
- Amijaya, T.C. (2010). *Asisten pembangunan dan lingkungan hidup*. Sekretaris Daerah DKI Jakarta
- Andi. (2009). Penyebab menurunnya permukaan tanah di DKI Jakarta. Kompas 28 September 2009. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web <http://www.kompas.co.id>
- Awm/L-2. (2010). Lagi-lagi Jakarta krisis air bersih. Koran Jakarta 11 Mei 2010. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web
<http://www.mitigasibencana.com/?hals=news&id=139>
- Baidowi, A. (2010). Permukaan tanah makin turun. Harian Seputar Indonesia, 7 Juli 2010. Diunduh 5 Desember 2010, dari Situs World Wide Web
<http://jakartawater.org/index.php?view=article&catid=59%3A...>
- Brigham & Houston (2006). *Fundamentals of financial management*, Salemba Empat
- Danendro, R. (2008). Tangerang naikkan tarif air curah. Tempointeraktif 8 September 2008. Diunduh 8 Januari 2010, dari situs World Wide Web <http://www.tempointeraktif.com>
- Dinisari, M. C. (2009). Kenaikan pajak air tanah efektif Agustus. Sumber: Bisnis Indonesia 3 September 2009. Diunduh 15 Februari 2010, dari situs World Wide Web
<http://www.jakarta.go.id/v70/index.php/en/statement-record/1427-ke...>
- Dinas Pertambangan DKI. (2005). *Data penurunan tanah pada lima wilayah DKI Jakarta dari tahun 1993 Sampai 2005*
- Djamin, Z. (1984). *Perencanaan & analisa proyek*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Ekawati, E. (2004). *Buku Materi Pokok EKMA 5205/3 sks/MODUL 1-9*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka. 5.3-5.22
- Halim, A. (2005). *Analisis investasi*. Salemba Empat. 124-205
- Ih/mad. (2010). Jakarta terancam krisis air minum. Detik Com 21 Juli 2010. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web

<http://www.digilib-ampl.net/detail.php?row=1&tp=kliping&ktg=air...>

- JP. (2010). Jakarta sink as soil degrades, sea surface escalates. The Jakarta Post 28 September 2010. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web <http://www.thejakartapost.com>
- Jui. (2009). Kelompok bisnis kini gunakan air PAM. Jejaring Perpustakaan Online Air Minum dan Kesehatan Lingkungan 6 Desember 2009. Diunduh 14 Agustus 2010, dari situs World Wide Web <http://www.digilib-ampl.net/detail.php?row=&tp=kliping&ktg=airm...>
- Karyana, I Nyoman. (2005). Analisa kebutuhan dan kelayakan investasi air bersih di kota Denpasar (Analysis of water demand and feasibility investment). *Thesis Manajemen Proyek dan Konstruksi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS)*
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (2010). *Panduan bagi investor dalam investasi di bidang infrastruktur*. April 2010
- Kurdi, M.Y. (2004) *Pengembangan kemitraan pemerintah dan swasta dalam bidang infrastruktur*.
- Karnadi, R. (2009). *Dari PDAM yang sehat mengalir air yang sehat*. BPPSPAM, Environmental Service Program.
- Lenny. (2009). Air tanah dicuri, potensi PAD DKI hilang Rp 240 M. *BeritaJakarta.com* 31 Maret 2009. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web http://www.beritajakarta.com/2008/id/berita_detail.asp?nNewsId=33071
- Lenny. (2009). Pajak air bawah tanah diterapkan mulai bulan ini. *BeritaJakarta.com* 24 Agustus 2009. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web http://www.beritajakarta.com/2008/id/berita_print.asp?nNewsId=34936
- Lenny. (2009). Pelanggan kelas besar Palyja meningkat. *BeritaJakarta.com* 3 Desember 2009. Diunduh 15 Februari 2010, dari situs World Wide Web http://www.beritajakarta.com/2008/id/berita_print.asp?nNwes=36464
- Lenny. (2009). Pajak air tanah naik, disosialisasikan pekan depan. *BeritaJakarta.com* 9 Juni 2010. Diunduh 15-2-2010, dari situs World Wide Web http://www.beritajakart.com/2008/id/berita_print.asp?nNewsId=33832

- Lenny. (2010). Palyja pasang pipa di kawasan segitiga emas. Beritajakarta.com 15 Desember 2009. Diunduh 14 Agustus 2010, dari situs World Wide Web
http://www.beritajakarta.com/2008/id/berita_detail.asp?nNewsId=36613
- n. (2008). Air tanah dan penurunan tanah. Sinar Harapan 19 April 2008. Diunduh 15 Februari 2010, dari situs World Wide Web
<http://www.sinarharapan.co.id/berita/0804/19/jab03.html>
- PT PALYJA. (2008). *Sekilas PALYJA*.
- PT PALYJA. (2009). *Proyek pemasangan pipa steel 800 mm crossing Jl. Gatot Subroto (dengan metode Jacking)*. Primary & Production Construction Departement PT PALYJA, 15 Desember 2009
- PT PALYJA. (2009). *PALYJA install new pipeline in golden triangle area*. PALYJA 22 Desember 2009. Diunduh 14 Agustus 2010, dari situs World Wide Web
<http://www.palyja.co.id/?page=news&postid=1053&cat=news>
- P, Darsono., & Purwanti, A. (2008). *Penganggaran modal. penganggaran perusahaan*. Mitra Wacana Media Jakarta.
- Parjiyono, Y. (2010). *Penyedotan air tanah permukaan tanah Jakarta turun terus*. Suara Karya 1 Maret 2010. Diunduh 5 Desember 2010, diambil dari situs World Wide Web
<http://www.suarakarya-online.com/news.html?id=247603>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia no 13, tahun 2010 *Tentang kerjasama pemerintah dengan badan usaha dalam penyediaan infrastruktur*
- Perpres No.67 tahun 2005 tentang *kerjasama pemerintah dan badan usaha dalam penyediaan infrastruktur*. Kantor Menteri/Sekretaris Negara.
- Sitompul, RP. (2003). *Analisa keuangan terhadap kelayakan investasi pengembangan pelabuhan Bitung*. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Gadjahmada
- Sari, F. (2010). *Penyedotan air tanah penyebab tanah ambles*. Koran Tempo, 3 Oktober 2010. Diunduh 5 Desember 2010, dari situs World Wide Web <http://www.korantempo.com/cetak/201002/Metro/kr...>
- Subagyo, A. (2008). *Studi kelayakan teori dan aplikasi*. PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia Jakarta. 193-228.
- Soeharto, I. (1977). *Manajemen proyek, dari konseptual sampai operasional*.

- Sucahyo, E.S. (2003). *Optimasi pengembangan kapasitas distribusi air bersih PDAM kota Magelang*. Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
- Sudinarto & Barrie, D, S., & Paulson Jr, B, C,. (1990). *Manajemen kontruksi profesional*. Penerbit Erlangga Jakarta.
- Sudibyo, S (2006). *Pelayanan air bersih melalui kemitraan pemerintah-swasta (Studi Kasus: PDAM Kabupaten Semarang dan PT. Sarana Tirta Ungaran)*. Tesis Program Pascasarjana Magister Teknik Pembanguna Wilayah Dan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
- Sugiyono. (2004). *Metode penelitian bisnis*. Cetakan keenam. Alfabeta, CV Bandung.
- Supratikno, H & Wijaya, AW & Sugiarto& Durianto, D. (2003) *Advanced strategic management*. PT Gramedia Pustaka Utama
- Tandelilin, E. (2006). *Manajemen investasi*. Penerbit Universitas Terbuka
- Thomas Wheelen , *Strategic management and business policy*
- Umar, H. (2009). *Studi kelayakan bisnis teknik menganalisis kelayakan rencana bisnis secara komprehensif*. PT Gramedia Pustaka Utama. 177-243
- Wda/12/2009. (2009). *Tingkatkan layanan ke wilayah segitiga emas Palyja pasang pipa diameter 800 mm di Jl. Gatot Subroto*. Diunduh 3 Juli 2010, dari situs World Wide Web <http://www.astratel.co.id/?p=344>
- Yulianto, R. (2010). *Analisa keuangan terhadap kelayakan investasi pembangunan sistem penyediaan air bersih bersama untuk Yogyakarta, sieman dan bantul dari mata air di kabupaten Magelang*. Tesis Program Pasca Sarjana, Universitas Terbuka.

Daftar Lampiran

Lampiran 1 : Data Teknis dan Permintaan Pelanggan

Spesifikasi teknis

	<i>Existing</i> pipa	Pipa baru
Diameter	600.mm	800mm
Panjang	124 meter	124 meter
<i>Water delivery</i>	450 l/det	950 l/det

Data permintaan air, wilayah dan sasaran finansial

Nama / Jenis Data	Satuan	Nilai	Keterangan
Volume penjualan/ permintaan air bersih	l/ det	450 – 950	Saat ini dan akan datang
Wilayah	Kebutuhan terlayani (%)	Saat ini berkisar 60% diharapkan diakhir masa konsesi bisa mencapai 100%	Pelanggan bisnis segitiga emas Kuningan
Keuntungan yang diharapkan	Rp	Sebesar-besarnya manfaat	Optimal antara investasi dan pencegahan bencana

Tarif air	Rp/ m ³	12550	Diharapkan ada penyesuaian tarif sesuai dengan rencana induk Kerjasama Konsesi Palyja-PAM Jaya
-----------	--------------------	-------	--

UNIVERSITAS TERBUKA

Lampiran 2 : *Financial Model*

- *Project Assumption WATER PIPELINE MODEL*
- *Worksheet WATER PIPELINE MODEL*
- *Net Cashflow Graphic*

UNIVERSITAS TERBUKA

Lampiran 3 :

**Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 37/ Tahun 2009
Tentang Nilai Perolehan Air Sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan
Pemanfaatan Air Bawah Tanah**

UNIVERSITAS TERBUKA

Project Assumption	
Project Duration	13 tahun
Depreciation	13
Corporate Tax	25%
Water Flow Rate	475 liter/second
Production day/year	0.95 year
Yearly Production	14,230,620 M3/Year
konversi 1 liter/second	31,536 M3/Year

Financing Assumption	
Debt	70%
Equity	30%
Interest	8.50%
Principal Payment	Equal Payment
Tenor	10 years

CAPEX Assumption		In Rp
EPC		13,837,000,000
VAT 10%		1,383,700,000
Sunk Cost		3,044,140,000
Subtotal		18,264,840,000
Total CAPEX		18,264,840,000

Water Assumption	
Buying Price (Rp/M3)	2,100.00 Rp/M3
Escalation/year	0.08
Tarif	12,550.00 Rp/M3
Escalation/year	0.07

Other COGS Assumption	
Fuel / Energy Cost	251.00 Rp/M3
Escalation/year	6.50%
Chemical Cost	125.50 Rp/M3
Escalation/year	10%
Maintenance cost	2.0% from revenue
Insurance Cost	0.10% from CAPEX
Employ. Cost	IDR 178,594,281
Escalation/year	5.00%

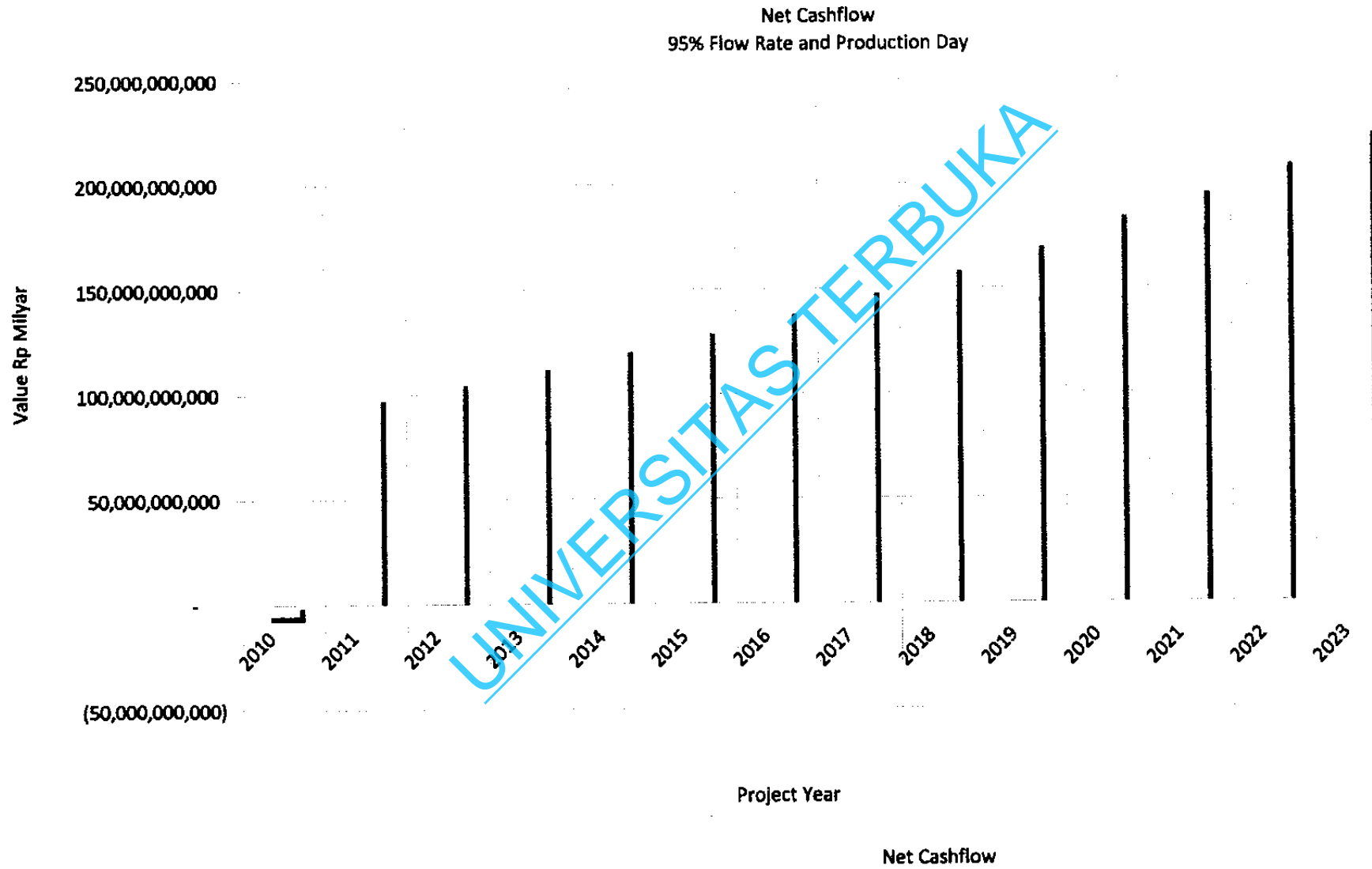
OPEX Assumption	
G&A Expenses	IDR 1,785,942,810
Escalation/year	5%
Selling Expenses	1.00% from Revenue

Project Year	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Revenue	11,988,183	288,788,588,236	308,888,228,411	328,388,361,190	381,331,882,278	378,914,821,082	402,228,887,588
COGS							
- Water Cost	37,722,755	(50,228,827,408)	(54,086,447,118)	(58,281,873,548)	(62,748,037,809)	(67,579,836,720)	(72,783,268,748)
- Fuel Cost	11,889,387	(3,550,862,197)	(5,911,455,239)	(8,285,899,830)	(9,704,820,319)	(7,140,740,140)	(7,804,888,249)
- Chemical	53,908,830	(3,480,287,263)	(3,828,327,023)	(4,211,159,725)	(4,632,275,898)	(5,065,603,287)	(5,805,053,594)
- Maintenance	30,437,163	(5,735,887,765)	(6,137,164,506)	(6,568,788,024)	(7,028,439,848)	(7,518,290,421)	(8,044,570,750)
- Employee Insurance	38,333,417	(251,300,088)	(263,865,033)	(277,058,347)	(290,911,285)	(306,458,828)	(320,729,889)
- Insurance	18,284,840	(18,284,840)	(18,284,840)	(18,284,840)	(18,284,840)	(18,284,840)	(18,284,840)
Total COGS	11,964,183	(88,288,018,891)	(70,258,828,821)	(78,830,822,312)	(81,428,848,578)	(87,857,882,218)	(94,378,778,808)
OPEX							
- G&A Expense	93,334,174	(2,513,000,883)	(2,538,650,827)	(2,770,583,473)	(2,809,112,847)	(3,054,568,279)	(3,207,286,893)
- Selling Expense	30,218,582	(2,867,833,882)	(3,068,582,264)	(3,283,383,012)	(3,513,219,823)	(3,759,145,210)	(4,022,285,375)
Total OPEX	73,862,756	(5,380,834,765)	(5,707,233,091)	(6,053,966,485)	(6,322,332,670)	(6,813,713,489)	(7,229,572,268)
EBITDA	18,781,218	218,137,833,878	230,888,488,409	248,863,812,393	283,478,800,338	281,442,816,327	300,822,179,886
- Depreciation	24,987,882	(1,404,987,882)	(1,404,987,882)	(1,404,987,882)	(1,404,987,882)	(1,404,987,882)	(1,404,987,882)
EBIT	11,763,522	214,732,846,187	228,480,480,717	245,248,624,700	282,073,812,536	280,037,827,635	299,217,191,864

ANALYSIS I							
EBIT	11,763,522	214,732,846,187	228,480,480,717	245,248,624,700	282,073,812,536	280,037,827,635	299,217,191,864
Tax (First As To Holding Capital Exp)	27,940,881	(53,683,136,547)	(57,372,620,179)	(61,312,131,173)	(65,518,453,134)	(70,009,481,808)	(74,804,297,974)
Free Cash Flow	11,822,842	161,049,709,640	172,117,860,538	183,936,493,527	216,555,359,402	210,028,345,727	224,412,893,890
IRR Project Payback Period NPV							
Investment							
- Equity							
- Loan							
Loan:							
- Beginning	14,155,200	9,835,816,400	2,557,077,800	1,778,538,800	2,557,077,800	2,557,077,800	2,557,077,800
- Principal	78,538,800	(1,278,538,800)	(1,278,538,800)	(1,278,538,800)	-	-	-
- Ending Balance	35,816,400	2,557,077,800	1,278,538,800	2,557,077,800	2,557,077,800	2,557,077,800	2,557,077,800
Interest	80,365,293	(271,889,485)	(183,013,897)	(163,013,897)	(217,351,598)	(217,351,598)	(217,351,598)
Net Cashflow	24,918,848	188,488,181,345	170,875,326,841	182,801,818,828	194,596,807,804	208,811,064,130	224,195,642,322
IRR							

Rate-rate Nt

Catatan



Project Duration	13 tahun
Depreciation	13
Corporate Tax	25%
Water Flow Rate	500 liter/second
Production day/year	1.00 year
Yearly Production	15,768,000 M3/Year
konversi 1 liter/second	31,536 M3/Year

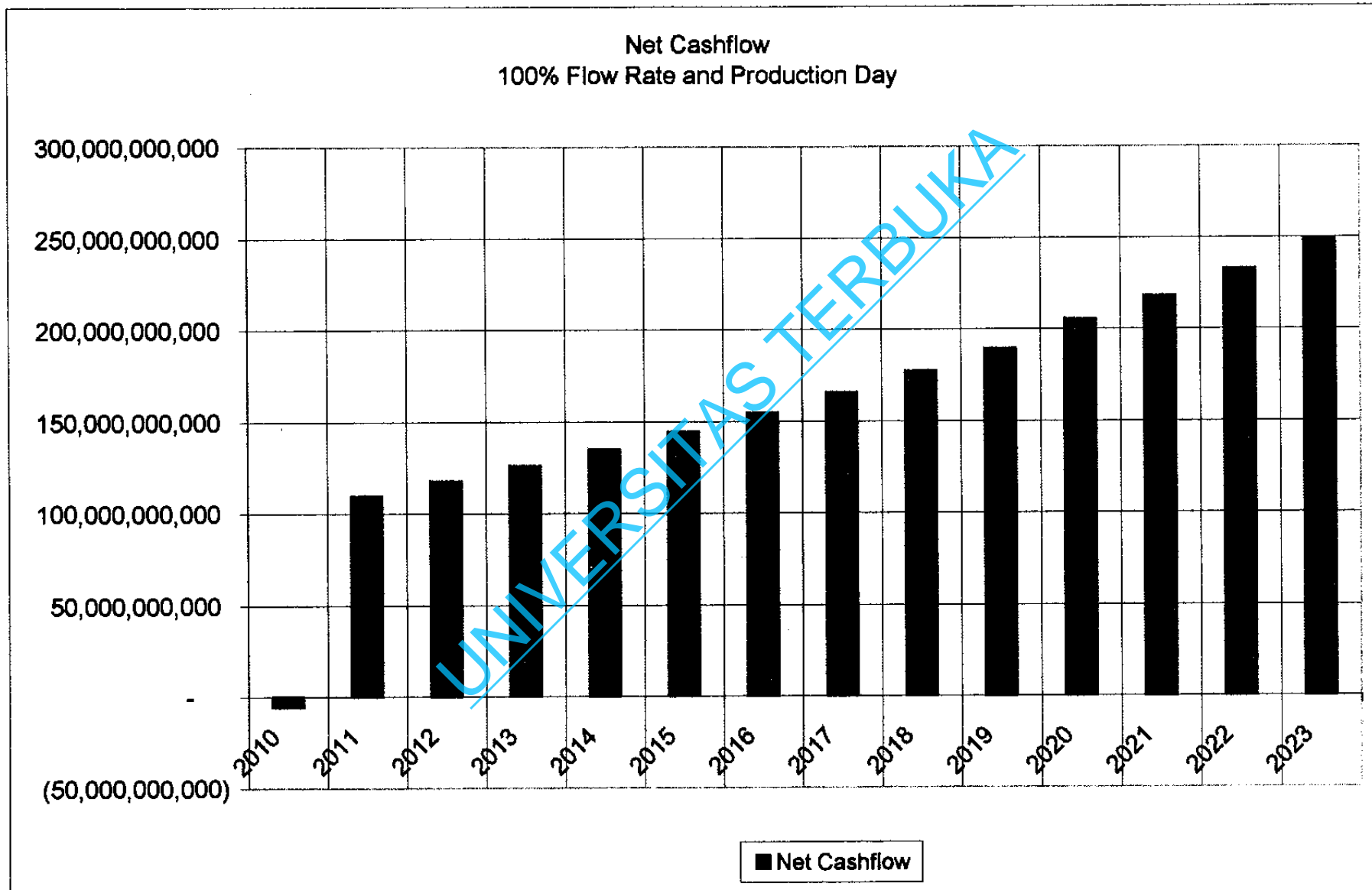
Debt	70%
Equity	30%
Interest	8.50%
Principal Payment	Equal Payment
Tenor	10 years

EPC	13,837,000,000
VAT 10%	1,383,700,000
Sunk Cost	3,044,140,000
Subtotal	18,264,840,000
Total CAPEX	18,264,840,000

Buying Price (Rp/M3)	2,100.00 Rp/M3
Escalation/year	0.08
Tarif	12,550.00 Rp/M3
Escalation/year	0.07

Fuel / Energy Cost	251.00 Rp/M3
Escalation/year	6.50%
Chemical Cost	125.50 Rp/M3
Escalation/year	10%
Maintenance cost	2.0% from revenue
Insurance Cost	0.10% from CAPEX
Employ. Cost	IDR 197,888,400
Escalation/year	5.00%

G&A Expenses	IDR 1,978,884,000
Escalation/year	5%
Selling Expenses	1.00% from Revenue





Gubernur Provinsi Daerah Khusus
Ibukota Jakarta

PERATURAN GUBERNUR PROVINSI DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA

NOMOR 37 TAHUN 2009

TENTANG

NILAI PEROLEHAN AIR SEBAGAI DASAR PENGENAAN
PAJAK PENGAMBILAN DAN PEMANFAATAN AIR BAWAH TANAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA,

- Menimbang :
- a. bahwa dengan Keputusan Gubernur Nomor 4554/1989 telah ditetapkan Harga Dasar Air Bawah Tanah di Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;
 - b. bahwa dalam rangka pengendalian, pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah yang saat ini berindikasi dapat menyebabkan menurunnya permukaan tanah dan terganggunya konservasi air bawah tanah di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta maka perlu menyempurnakan Keputusan Gubernur sebagaimana dimaksud pada huruf a, karena sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi saat ini;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, serta sebagai upaya pengendalian dampak lingkungan untuk menjaga kuantitas dan kualitas air bawah tanah maka perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Nilai Perolehan sebagai Dasar Pengenaan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah.
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1997 tentang Pajak dan Retribusi Daerah sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2000;
 2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
 3. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2004 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;
 4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air;
 5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008;

6. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta sebagai Ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2000 tentang Pajak Daerah;
8. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1451K/10/MEM/2000 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Tugas Pemerintahan di Bidang Pengelolaan Air Bawah Tanah;
9. Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 1988 tentang Penyelenggaraan dan Pajak Pemanfaatan Air Bawah Tanah dan Air Permukaan;
10. Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2004 tentang Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah dan Air Permukaan;
11. Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Organisasi Perangkat Daerah;
12. Keputusan Gubernur Nomor 29 Tahun 2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Pendapatan Daerah Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;
13. Keputusan Gubernur Nomor 57 Tahun 2003 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Pertambangan Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;
14. Keputusan Gubernur Nomor 329/2002 tentang Penetapan Wilayah Kerja Suku Dinas Pendapatan Daerah Kotamedya di Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG NILAI PEROLEHAN AIR SEBAGAI DASAR PENGENAAN PAJAK PENGAMBILAN DAN PEMANFAATAN AIR BAWAH TANAH.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
2. Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta selanjutnya disebut Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah Gubernur dan Perangkat Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta sebagai unsur Penyelenggara Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
3. Gubernur adalah Kepala Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta

4. Dinas Pelayanan Pajak adalah Dinas Pelayanan Pajak Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
5. Dinas Perindustrian dan Energi adalah Dinas Perindustrian dan Energi Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
6. Air Bawah Tanah adalah Air yang berada di perut bumi, termasuk mata air yang muncul secara alamiah di atas permukaan tanah.
7. Pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah adalah Setiap kegiatan pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah yang dilakukan dengan cara penggalian, pengeboran, atau dengan cara membuat bangunan penurap lainnya untuk dimanfaatkan alirnya dan/atau tujuan lain.
8. Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah adalah Pajak atas pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah untuk digunakan bagi orang pribadi atau badan.
9. Nilai Perolehan Air (NPA) adalah Nilai air bawah tanah yang telah diambil dan dikenai pajak air bawah tanah, besarnya sama dengan volume air yang diambil dikalikan dengan harga dasar air.
10. Harga Dasar Air (HDA) adalah Harga air bawah tanah per satuan volume yang akan dikenai Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah, besarnya sama dengan harga air baku dikalikan dengan faktor nilai air.
11. Harga Air Batu (HAB) adalah Harga rata-rata air bawah tanah per satuan volume yang besarnya sama dengan nilai Investasi untuk mendapatkan air bawah tanah dibagi dengan volume produksinya (n^{-1}).
12. Faktor Nilai Air (Fn-Air) adalah Suatu bobot dari komponen sumber daya alam dan kompensasi pemulihan peruntukan dan pengelolaan, yang besarnya ditentukan berdasarkan subyek kelompok pengguna air serta volume pengambilannya.
13. Subyek pemakai atau kelompok pemakai air adalah Orang atau badan yang memanfaatkan atau pengguna air bawah tanah, terdiri dari Non Niaga, Niaga Kecil, Industri Kecil, Niaga Besar dan Industri Besar.
14. Kompensasi pemulihan adalah Biaya yang dipungut untuk upaya pemulihan atas kerusakan lingkungan yang telah maupun akan terjadi sebagai akibat pengambilan air bawah tanah.
15. Kompensasi peruntukan dan pengelolaan adalah Biaya yang dipungut dengan subsidi silang dengan pengambilan air bawah tanah dari subyek kelompok pengguna air.
16. Konservasi air bawah tanah adalah Pengelolaan air bawah tanah untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana dan menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara serta mempertahankan mutunya.
17. Pencemaran air bawah tanah adalah Masuknya atau dimasukkannya unsur, zat, komponen fisika, kimia atau biologi ke dalam air bawah tanah oleh kegiatan manusia atau oleh proses alami yang mengakibatkan mutu air bawah tanah turun sampai ke tingkat tertentu sehingga tidak lagi sesuai dengan peruntukannya.

18. Pengendalian adalah segala usaha mencakup kegiatan pengaturan, penelitian dan pemantauan pengambilan air bawah tanah untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana demi menjaga kesinambungan ketersediaan dan mutunya.
19. Dampak lingkungan adalah pengaruh perubahan pada lingkungan yang diakibatkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah.

BAB II

KOMPONEN NILAI PEROLEHAN AIR

Pasal 2

- (1) Dasar Pengenaan Pajak (DPP) Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah adalah Nilai Perolehan Air (NPA).
- (2) Besarnya NPA ditentukan oleh sebagian atau seluruh faktor sebagai berikut.
 - a. jenis sumber air;
 - b. lokasi sumber air;
 - c. kualitas sumber air;
 - d. volume air yang diambil;
 - e. luas areal tempat pemakalan air;
 - f. musim pengambilan air;
 - g. tingkat keusakan lingkungan yang diakibatkan oleh pengambilan air dan/atau pemanfaatan air;
 - h. tujuan pengambilan air.
- (3) NPA sebagaimana dimaksud pada ayat (2) mengandung dua komponen yaitu :
 - a. volume air yang diambil;
 - b. harga dasar air (HDA)
- (4) Volume air yang diambil adalah besarnya volume air yang diambil dan dihitung dalam satuan kubik (m^3).
- (5) Volume air yang diambil sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dibedakan berdasarkan progresif jumlah kubikasi air yang diambil dan/atau dimanfaatkan sebagai berikut :
 - a. $0 m^3$ s.d. $50 m^3$;
 - b. $51 m^3$ s.d. $500 m^3$;
 - c. $501 m^3$ s.d. $1.000 m^3$;
 - d. $1001 m^3$ s.d. $2.500 m^3$;
 - e. $> 2.500 m^3$.

Pasal 3

- (1) Harga Dasar Air (HDA) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (3) huruf b dihitung dalam satuan rupiah yang memuat komponen sebagai berikut.

- a. sumber daya alam air dan;
 - b. kompensasi pemulihan, peruntukan, dan pengelolaan.
- (2) Komposisi komponen Harga Dasar Air (HDA) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan sebagai berikut.

No	Komposisi Komponen HDA	Bobot
1	Sumber daya alam	60%
2.	Kompensasi pemulihan, peruntukan dan pengelolaan	40%

Pasal 4

- (1) Besarnya Harga Dasar Air (HDA) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) ditentukan oleh :
 - a. Harga Air Baku (HAB).
 - b. Faktor Nilai Air (Fn-Air).
- (2) Harga air baku sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a, dihitung berdasarkan biaya eksploitasi atau investasi untuk mendapatkan air bawah tanah dengan volume yang dihasilkan (diproduksi) dalam masa umur ekonomis.
- (3) Harga air baku sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, ditetapkan sebesar Rp 14.583,00/m³ (empat belas ribu lima ratus delapan puluh tiga rupiah per meter kubik).

BAB III

KOMPONEN DAN BOBOT FAKTOR NILAI AIR (Fn-Air)

Pasal 6

- (1) Faktor Nilai Air (Fn-Air) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf b, memuat komponen sebagai berikut.
 - a. Sumber Daya Alam (SDA) air bawah tanah;
 - b. Kompensasi pemulihan kerusakan lingkungan akibat pengambilan dan/atau pemanfaatan air bawah tanah;
 - c. Peruntukan dan pengelolaan air bawah tanah.
- (2) Kriteria komponen Sumber Daya Alam air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, ditentukan oleh faktor :
 - a. Jenis Air Bawah Tanah, yang terdiri dari :
 1. Air bawah tanah dangkal;
 2. Air bawah tanah dalam;
 3. Mata air.

b. Lokasi Sumber Air Bawah Tanah, meliputi :

1. Ada sumber daya air alternatif seperti jaringan PDAM;
2. Tidak ada sumber daya air alternatif.

c. Kualitas Air Bawah Tanah, terdiri dari :

1. Kualitas baik
2. Kualitas jelek

(3) Komponen Kompensasi Pemulihan kerusakan lingkungan akibat pengambilan air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, dikenakan biaya kompensasi bagi semua jenis pengambilan air bawah tanah dan bagi semua tingkat dampak pengambilan air bawah tanah baik yang telah maupun belum menimbulkan kerusakan lingkungan, yang meliputi :

- a. biaya pemulihan yang diperlukan akibat terjadinya penurunan muka air bawah tanah;
- b. biaya pemulihan yang diperlukan akibat terjadinya salinisasi;
- c. biaya pemulihan yang diperlukan akibat terjadinya penurunan muka tanah (land subsidence);
- d. biaya pemulihan yang diperlukan akibat terjadinya pencemaran air bawah tanah.

(4) Komponen Peruntukan dan Pengelolaan air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, dibedakan berdasarkan subyek pemakai atau kelompok pemakai air bawah tanah, yang ditetapkan sebagai berikut.

a. Non Niaga termasuk didalamnya :

1. Institut/Perguruan/Lembaga Kursus
2. Kantor Pengacara
3. Lembaga Swasta Non Komersial
4. Rumah Tangga Mewah dengan Sumur Bor.

b. Niaga Kecil termasuk didalamnya :

1. Usaha kecil yang berada dalam rumah tangga
2. Usaha kecil/losmen
3. Rumah makan/Restoran kecil
4. Rumah Sakit Swasta/Poliklinik/Laboratorium/Praktik Dokter
5. Hotel Melati/Non Bintang
6. Perdagangan Niaga Kecil lainnya

c. Industri Kecil, termasuk didalamnya :

1. Perikanan
2. Peternakan
3. Hotel Bintang 1, 2, 3
4. Perdagangan Industri Kecil lainnya
5. Rusun sederhana

d. Niaga Besar, termasuk didalamnya :

1. Hotel Bintang 4, 5
2. Apartemen
3. Steam bath dan Salon
4. Bank
5. Night Club/Bar/Cafe/Restoran Besar
6. Bengkel Besar/Service Station
7. Perusahaan Terbatas/BUMN/BUMD
8. Real Estate

e. Industri Besar, termasuk didalamnya :

1. Pabrik es
 2. Pabrik makanan/minuman
 3. Pabrik kimia/obat-obatan/kosmetik
 4. Gudang pendingin
 5. Pabrik tekstil
 6. Pabrik baja
 7. Industri lainnya
- (5) Subyek pemakai atau kelompok pemakai air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dikenakan biaya kompensasi peruntukan dan pengelolaan air bawah tanah.
- (6) Biaya kompensasi peruntukan dan pengelolaan air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (5), dibedakan besarnya biaya kompensasi pada setiap subjek pemakai atau kelompok pemakai air bawah tanah.
- (7) Biaya kompensasi pemulihan kerusakan lingkungan akibat pengambilan air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan biaya kompensasi peruntukan dan pengelolaan air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dijadikan satu menjadi biaya kompensasi pemulihan akibat pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah.

Pasal 6

- (1) Untuk menentukan besarnya Faktor Nilai Air (Fn-Air) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1), dilakukan dengan cara memberikan bobot nilai tertentu pada masing-masing komponennya.
- (2) Bobot komponen sumber daya alam air bawah tanah yang terdiri dari jenis sumber air, lokasi sumber air dan kualitas air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) dibedakan berdasarkan kriteria ada atau tidak adanya sumber daya air alternatif atau jaringan PDAM.
- (3) Komponen sumber daya alam air bawah tanah yang berada di dalam jaringan PDAM diberi bobot yang lebih besar dibanding dengan komponen sumber daya air bawah tanah di luar jaringan PDAM.
- (4) Pemberian bobot lebih besar untuk komponen sumber daya alam air bawah tanah yang berada dalam jaringan PDAM sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dimaksudkan agar subyek pemakai atau kelompok air bawah tanah dimanfaatkan sumber daya air alternatif atau jaringan PDAM.
- (5) Bobot komponen sumber daya alam air bawah tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sebagai berikut.

No	Kriteria	Bobot
1	Dalam Jangkauan PDAM	5
2	Di Luar Jangkauan PDAM	3
3	Mata Air	0

- (6) Bobot komponen biaya kompensasi pemulihan akibat pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (7) ditetapkan berdasarkan subyek pemakai atau kelompok pemakai air bawah tanah dan volume air yang diambil dan/atau dimanfaatkan yang dihitung secara progresif, sebagai berikut.

No.	Subjek Pemakai	0-50 m ³	51-250 m ³	251-500 m ³	501-750 m ³	751-1000 m ³	> 1000 m ³
1	Non Niaga	0,1	0,1	0,2	0,2	0	0
2	Niaga Kecil	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
3	Industri Kecil	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5
4	Niaga Besar	7,0	7,4	7,9	8,2	8,5	9,0
5	Industri Besar	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5

Pasal 7

- (1) Besarnya Faktor Nilai Air (Fn-Air) diperoleh dari penjumlahan perkalian bobot komponen yang berasal dari sumber daya alam air dengan bobot komponen yang berasal dari biaya kompensasi pemulihan akibat pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah.
- (2) Besarnya Faktor Nilai (Fn-Air) komponen sumber daya alam air diperoleh dengan cara mengalikan bobot komposisi komponen HDA yang berasal dari sumber daya alam air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) dengan bobot komponen sumber daya alam air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (5).
- (3) Besarnya Faktor Nilai Air (Fn-Air) komponen pemulihan pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah diperoleh dengan cara mengalikan bobot komponen pemulihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) dengan bobot biaya kompensasi pemulihan akibat pengambilan dan pemanfaatan air bawah tanah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (6).
- (4) Hasil perhitungan Faktor Nilai Air (Fn-Air) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagaimana tercantum dalam lampiran I Peraturan Gubernur ini.

BAB IV

PERHITUNGAN NILAI PEROLEHAN AIR DAN PAJAK PENGAMBILAN DAN PEMANFAATAN AIR BAWAH TANAH

Pasal 8

- (1) Nilai Perolehan Air (NPA) sebagai dasar pengenaan Pajak Pengambilan dan/atau Pemanfaatan Air Bawah Tanah diperoleh dengan cara mengalikan Volume air yang diambil dan dimanfaatkan (m³) dengan Harga Dasar Air (HDA).

- (2) Volume air yang diambil dan/atau dimanfaatkan adalah volume air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4).
- (3) Harga Dasar Air (HDA) diperoleh dengan mengalikan Faktor Nilai Air (Fn-Air) dengan Harga Air Baku (HAB).
- (4) Cara penghitungan Nilai Perolehan Air (NPA) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dengan rumus sebagai berikut.

$NPA = Volume \times Harga \text{ Dasar Air (HDA)}$

$Harga \text{ Dasar Air (HDA)} = (Faktor \text{ Nilai Air (Fn-Air)} \times Harga \text{ Air Baku})$

$NPA = Volume \times Faktor \text{ Nilai Air (Fn-Air)} \times Harga \text{ Air Baku}$

- (5) Nilai Perolehan Air (NPA) ditetapkan dalam bentuk label sebagaimana tercantum dalam lampiran II Peraturan Gubernur ini.

Pasal 9

- (1) Besarnya Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah (Pajak PABT) dihitung berdasarkan perkalian antara tarif pajak dengan Nilai Perolehan Air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8;
- (2) Tarif Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah ditetapkan sesuai ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Daerah;
- (3) Cara penghitungan Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah dengan rumus sebagai berikut.

$Pejak \text{ PABT} = Tarif \text{ Pajak} \times Nilai \text{ Perolehan Air (NPA)}$

BAB V

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 10

Terhadap Pajak Pengambilan dan Pemanfaatan Air Bawah Tanah yang tertuang dalam masa pajak sebelum berlakunya Peraturan Gubernur ini pajaknya dihitung berdasarkan Keputusan Gubernur Nomor 4554/1999 tentang Penetapan Harga Dasar Air Bawah Tanah di Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

BAB VI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 11

Pada saat Peraturan Gubernur ini mulai berlaku, Keputusan Gubernur Nomor 4554/1999 tentang Penetapan Harga Dasar Air Bawah Tanah di Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

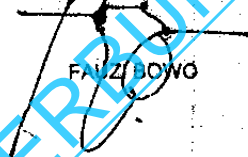
Pasal 12

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 8 April 2009

GUBERNUR PROVINSI DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA,



FAUZI BOWO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 13 April 2009

SEKRETARIS DAERAH PROVINSI DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA,



MUHAYAT
NIP 050012362

BERITA DAERAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
TAHUN 2009 NOMOR 38

UNIVERSITAS TERBUKA

Lampiran 4 : Tingkat Suku Bunga dan Inflasi

Tingkat Suku Bunga Periode Januari – Desember 2010

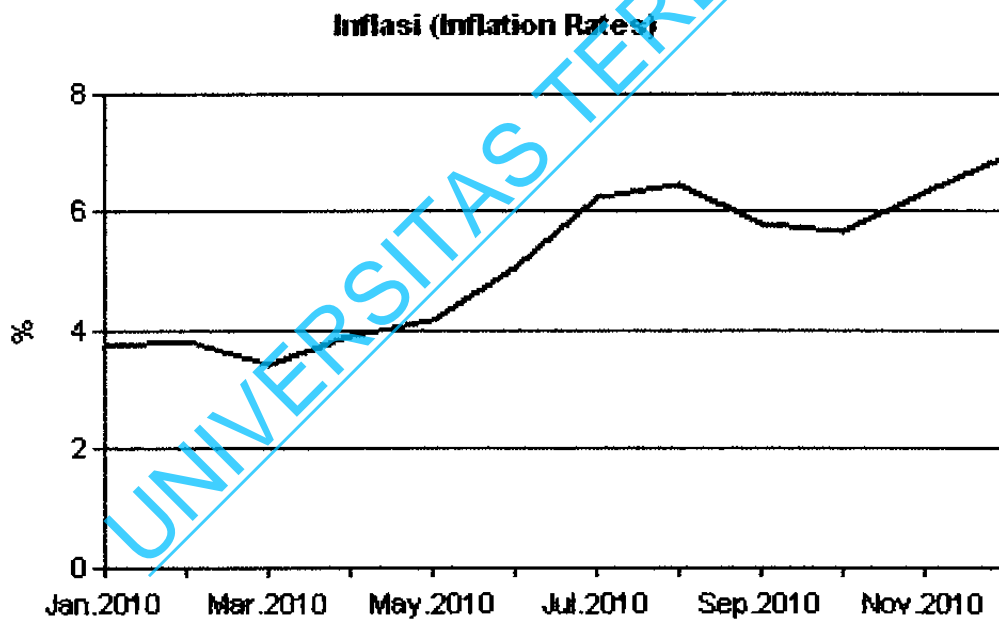
Tanggal Lelang	Tenor			
	1 Bulan %	3 Bulan %	6 Bulan %	9 Bulan %
08 Dec 2010			6.26221	6.60167
10 Nov 2010			6.42326	6.7
13 Oct 2010		6.36967	6.73176	6.84237
08 Sep 2010		6.63677	6.72526	6.83792
11 Aug 2010		6.63341	6.72045	6.832
07 Jul 2010		6.63019	6.72362	
09 Jun 2010	6.26221	6.59605	6.72082	
26 May 2010	6.30206	6.57796	6.68192	
12 May 2010	6.28197	6.51027	6.69083	
28 Apr 2010	6.19877	6.49513	6.67368	
14 Apr 2010	6.25054	6.55479	6.69262	
07 Apr 2010	6.21091	6.56308	6.68439	
31 Mar 2010	6.27162	6.55831	6.68409	
24 Mar 2010	6.22334	6.55365	6.67822	
17 Mar 2010	6.35218	6.52418	6.62483	
10 Mar 2010	6.34657	6.56825	6.61984	
04 Mar 2010	6.39696	6.59541	6.6991	
24 Feb 2010	6.407	6.59367	6.6926	
17 Feb 2010	6.41525	6.59141	6.69383	
10 Feb 2010	6.4305	6.59391	6.68555	
04 Feb 2010	6.43688	6.59641	6.69816	
27 Jan 2010	6.44788	6.59662	6.7	
20 Jan 2010	6.45259	6.59349	6.69255	
13 Jan 2010	6.45819	6.59497	6.69892	
06 Jan 2010	6.45311	6.58728	6.61762	

Inflasi

LAPORAN INFLASI (Indeks Harga Konsumen)

Berdasarkan perhitungan inflasi tahunan

Bulan Tahun	Tingkat Inflasi
Desember 2010	6.96 %
November 2010	6.33 %
Oktober 2010	5.67 %
September 2010	5.80 %
Agustus 2010	6.44 %
Juli 2010	6.22 %
Juni 2010	5.05 %
Mei 2010	4.16 %
April 2010	3.91 %
Maret 2010	3.43 %
Februari 2010	3.81 %
Januari 2010	3.72 %



Source : Bank Indonesia