

BAB V

ANALISIS

BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN (O&M)

IPAL WATES

5.1 IPAL Wates

Analisa biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) IPAL Wates, meliputi biaya pegawai dan administrasi, biaya operasional IPAL, dan biaya pemeliharaan jaringan.

5.1.1 Biaya Pegawai dan Administrasi

Biaya pegawai dan administrasi ini mencakup gaji pegawai, konsultan advisor, dan biaya laboratorium. Perincian gaji pegawai dapat dilihat dalam tabel. 5.1 berikut ini.

Tabel. 5.1: Perincian Gaji Pegawai Per Tahun

No	Biaya	Sarjana	Sarmud/D3	SLTA	SLTP
1.	Gaji pokok	500.000,-	400.000,-	350.000,-	280.000,-
2.	Tunjangan PDAM	6.000,-	6.000,-	6.000,-	6.000,-
3.	Tunjangan kesehatan	50.000,-	40.000,-	30.000,-	25.000,-
4.	Tunjangan lauk pauk	18.750,-	18.750,-	18.750,-	18.750,-
5.	Tunjangan jabatan	150.000,-	100.000,-	50.000,-	50.000,-
Jumlah (Rp./bulan)		724.750,-	564.750,-	454.750,-	379.750,-
PPh.		15%	9%	9%	9%
Jumlah Pegawai		4	4	10	2
Total (Rp./tahun)		40.006.200,-	29.547.720,-	59.481.300,-	9.934.260,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Konsultan advisor diperlukan selama 4 tahun pertama, yang terdiri dari 1 orang senior *Sanitary Engineering* dengan *experience* 5-10 tahun dan 1 orang *Financial*

Expect dengan *experience* 2 tahun. Gaji konsultan advisor dapat dilihat dalam tabel.

5.2 berikut ini.

Tabel. 5.2: Gaji Konsultan Advisor

Keterangan	2000	2001	2002	2003
Gaji (Rp./tahun)	144.000.000,-	144.000.000,-	72.000.000,-	72.000.000,-
Operasional (Rp./tahun)	34.000.000,-	34.000.000,-	34.000.000,-	34.000.000,-
PPn.	10%	10%	10%	10%
Total Gaji (Rp./tahun)	195.800.000,-	195.800.000,-	116.600.000,-	116.600.000,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Perincian biaya laboratorium dapat dilihat pada tabel. 5.3 berikut ini.

Tabel. 5.3: Perincian Biaya Laboratorium

No.	Macam Biaya	Uraian	Jumlah
1.	Perjalanan Perjalanan untuk training		Rp. 2.000.000,-
2.	Laboratorium		
	a. Tes sampel IPAL	96 bh. x Rp. 20.000,-	Rp. 1.920.000,-
	b. Tes sampel jaringan	48 bh. x Rp. 20.000,-	Rp. 960.000,-
	c. Tes sampel penggelontor	24 bh. x Rp. 20.000,-	Rp. 480.000,-
	d. Tes sampel IPLT	48 bh. x Rp. 20.000,-	Rp. 960.000,-
	e. Tes sampel Outfall Semanggi	24 bh. x Rp. 20.000,-	Rp. 480.000,-
	f. Bahan Kimia		Rp. 720.000,-
	g. Media pembiak bakteri		Rp. 600.000,-
	h. Cetak formulir & barang habis pakai		Rp. 600.000,-
3.	Biaya kendaraan Biaya perawatan dan pemeliharaan		Rp. 708.000,-
4.	Perawatan Gedung Kantor		
	a. Pembersih dinding	2.000 m ² x Rp. 680,-	Rp. 1.360.000,-
	b. Pengecatan	200 m ² x Rp. 3.500,-	Rp. 700.000,-
5.	Alat-Alat Kantor		
	a. Alat tulis, kertas dan fotocopy	12 bln x Rp. 95.000,-	Rp. 1.140.000,-
	b. Office boy	12 bln x Rp. 120.000,-	Rp. 1.440.000,-
	c. Lain-lain	12 bln x Rp. 60.000,-	Rp. 600.000,-
6.	Air Bersih Kebutuhan 75 m ³ /bulan	900 m ³ x Rp. 650,-	Rp. 585.000,-
Biaya Operasional Laboratorium			Rp. 15.253.000,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Jadi biaya pegawai dan administrasi dalam satu tahun dapat dilihat pada tabel

5.4 berikut ini.

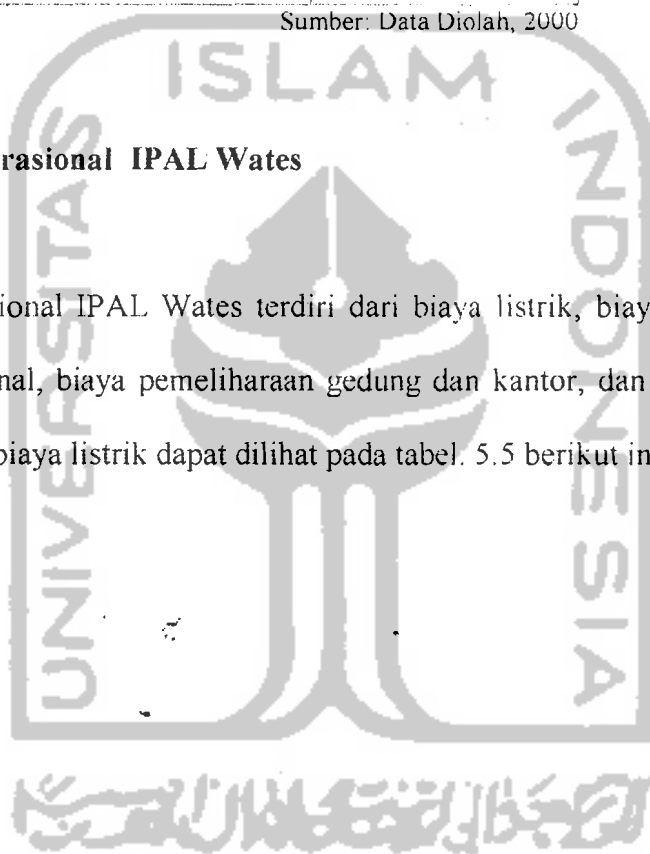
Tabel. 5.4: Biaya Pegawai dan Administrasi Per Tahun

No.	Keterangan	Jumlah
1.	Biaya Gaji pegawai dan Administrasi	Rp. 138.969.480,-
2.	Biaya Konsultan Advisor	Rp. 195.800.000,-
3.	Biaya Laboratorium	Rp. 15.253.000,-
Total Biaya		Rp. 350.022.480,-

Sumber: Data Diolah, 2000

5.1.2 Biaya Operasional IPAL Wates

Biaya operasional IPAL Wates terdiri dari biaya listrik, biaya kendaraan dan alat berat operasional, biaya pemeliharaan gedung dan kantor, dan biaya perawatan pompa. Perincian biaya listrik dapat dilihat pada tabel. 5.5 berikut ini.



Tabel. 5.5: Perincian Biaya Listrik

No.	Uraian	Unit	DAYA (KVA)	Jumlah (PPn 3%)
A.	IPAL Wates			
	1. Beban tetap IPAL		125	Rp. 27.810.000,-
	2. Beban pemakaian			
	a. Aerator	6	22	Rp. 154.831.248,-
	b. Penerangan	1	4	Rp. 2.424.126,-
	c. Scapper	1	3	Rp. 1.818.094,-
	d. Pompa limbah benam	3	7,5	Rp. 4.263.273,-
	e. Blower	1	25	Rp. 29.361.695,-
B.	Pompa Outfall			
	1. Beban tetap			Rp. 20.690.640,-
	2. Beban Pemakaian			
	a. Pompa Outfall	2		Rp. 20.542.320,-
	b. Penerangan	4		Rp. 2.424.126,-
Total Biaya Listrik				Rp. 264.165.522,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Perincian biaya operasional kendaraan dan alat berat dapat dilihat pada tabel.

5.6 berikut ini.

Tabel. 5.6: Perincian Biaya Operasional Kendaraan dan Alat Berat

No	Macam-Macam Biaya	Uraian	Jumlah
1.	Pick Up		
	a. Solar	3600 lt. x Rp 550,-	Rp. 1.980.000,-
	b. Oli	48 lt. x Rp 5.500,-	Rp. 264.000,-
	c. Filter	2 unit x Rp 12.000,-	Rp. 24.000,-
	d. Grease	48 ttk. x Rp 5.000,-	Rp. 240.000,-
	e. Ban	4 bh. x Rp 250.000,-	Rp. 1.000.000,-
	f. Overhaul dan Administrasi		Rp. 550.000,-
2.	Sepeda Motor		
	a. Bensin	45 lt. x Rp 1.150,-	Rp. 517.500,-
	b. Spare part	1 kali x Rp 88.000,-	Rp. 88.000,-
	c. Ban	2 bh. x Rp 40.000,-	Rp. 80.000,-
	d. Administrasi (STNK+KIR)		Rp. 75.000,-
3.	Dump Truck/Truck Crane/Flusing Truck		
	a. Solar	5400 lt. x Rp 550,-	Rp. 2.970.000,-
	b. Oli	96 lt. x Rp 5.500,-	Rp. 528.000,-
	c. Filter	4 kali x Rp 22.000,-	Rp. 88.000,-
	d. Gease	48 ttk. x Rp 5.000,-	Rp. 240.000,-
	e. Ban	6 bh. x Rp 350.000,-	Rp. 2.100.000,-
	f. Overhaul dan Administrasi		Rp. 850.000,-
	Biaya 3 unit truk		Rp. 19.728.000,-
4.	Pompa Hisap dan Tekan Flusing Truck		
	a. Pemanasan		Rp. 39.000,-
	b. Operasional	360 jam x Rp 6.500,-	Rp. 2.340.000,-
	c. Perawatan	864 jam x Rp 6.500,-	Rp. 5.616.000,-
Total Biaya Operasional Kendaraan dan Alat Berat			Rp. 39.317.000,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Biaya perawatan pompa dan aerator, sebesar 2% dari harga pompa Rp. 308.000.000,- yaitu sebesar Rp. 6.160.000,-.

Jadi biaya operasional IPAL Wates dalam satu tahun dapat dilihat pada tabel. 5.7 berikut ini.

Tabel. 5.7: Total Biaya Operasional IPAL Wates Per Tahun

No.	Uraian	Jumlah
1.	Biaya listrik	Rp. 264.165.522,-
2.	Biaya operasional kendaraan dan alat berat	Rp. 39.317.000,-
3.	Biaya perawatan pompa	Rp. 6.160.000,-
Total Biaya Operasional IPAL		Rp. 309.642.522,-

Sumber: Data Diolah, 2000

5.1.3 Biaya Pemeliharaan Jaringan Wates

Jaringan-jaringan ini meliputi pipa interseptor, pipa sekunder, pipa lateral, dan pipa pengumpul SR. Perincian biaya pemeliharaan jaringan ini dapat dilihat dalam tabel. 5.8 berikut ini.

Tabel. 5.8: Biaya Pemeliharaan Jaringan

No.	Biaya	Jumlah
1.	Pekerja	Rp. 9.072.000,-
2.	Truck Crane	Rp. 720.000,-
3.	Dump Truck	Rp. 825.000,-
4.	ROM Combi Sewer Clener	Rp. 9.018.000,-
5.	Pick Up	Rp. 4.500.000,-
6.	Pompa Air	Rp. 60.000,-
7.	Alat Bantu	Rp. 700.000,-
Total Biaya Pemeliharaan Jaringan		Rp. 24.895.000,-

Sumber: Data Diolah, 2000

Perincian biaya pemeliharaan bangunan IPAL Wates dapat dilihat pada tabel. 5.9 berikut ini.

Tabel. 5.9: Perincian Biaya Pemeliharaan Bangunan IPAL wates

No	Macam-Macam Biaya	Jumlah
1.	Alat-Alat Kantor a. Alat-alat tulis dan Kertas b. Komunikasi c. Lain-lain	Rp. 780.000,- Rp. 2.400.000,- Rp. 600.000,-
2.	Air Bersih Kebutuhan sebulan 75m ³	Rp. 585.000,-
3.	Pemeliharaan Bangunan a. Pemeliharaan gedung kantor dan lingkungan b. Pembersihan bangunan c. Pemeliharaan tangki UASB d. Pemeliharaan Agisac Screen	Rp. 10.045.000,- Rp. 9.590.000,- Rp. 24.000.000,- Rp. 10.000.000,-
4.	Pemeliharaan Bangunan Outfall Wates a. Pembersihan halaman&Lingk b. Pemebersiha pipa bypass dan outlet c. Pemebersihan muka air kolam d. Pembersihan dan pengangkatan sampah dari screen e. Pembersihan dan pengangkutan pasir dari grit chamber f. Pembersihan sump pump	Rp. 1.596.000,- Rp. 300.000,- Rp. 1.675.000,- Rp. 1.080.000,- Rp. 3.072000,- Rp. 200.000,-
Total Biaya Pemeliharaan Bangunan IPAL Wates		Rp. 65.923.000,-

Sumber: Data diolah (2000)

Jadi pemeliharaan IPAL Wates dalam satu tahun dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut ini

Tabel. 5.10: Total Biaya Pemeliharaan IPAL Wates Per Tahun

No.	Uraian	Jumlah
1.	Biaya pemeliharaan jaringan	Rp. 24.895.000,-
2.	Biaya pemeliharaan bangunan	Rp. 65.923.000,-
Total Biaya Operasional IPAL		Rp. 90.818.000,-

Sumber: Data Diolah, 2000

5.1.4 Biaya Operasional dan Pemeliharaan (O&M) IPAL Wates

Biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) IPAL wates dapat dilihat pada tabel. 5.11 berikut ini.

Tabel. 5.11: Biaya Operasional dan pemeliharaan (O&M) IPAL Wates

No.	Uraian	Jumlah
1.	Biaya Pegawai dan Administrasi	Rp. 350.022.480,-
2.	Biaya Operasional IPAL	Rp. 309.642.522,-
3.	Biaya Pemeliharaan IPAL	Rp. 90.818.000,-
Total Biaya O&M IPAL Wates		Rp. 750.483.002,-

Sumber: Data Diolah, 2000

5.2 Analisa Biaya Investasi

Dalam analisa biaya investasi yang diperhitungkan adalah biaya proyek keseluruhan. Adapun biaya investasi, Operasional IPAL, dan pemeliharaan jaringan dapat dilihat pada tabel 5.12 di bawah ini.

Tabel. 5.12: Biaya Investasi, Operasional dan Pemeliharaan

Biaya	Wates
Investasi	
Bangunan IPAL	Rp. 9.500.000.000,-
Pembebasan tanah	Rp. 500.000.000,-
Pengadaan & Pemasangan Interseptor	Rp. 11.500.000.000,-
Pengadaan & Pemasangan Pipa Sekunder	Rp. 5.100.000.000,-
Pengadaan & Pemasangan SR	Rp. 3.497.812.500,-
Lain-lain	Rp. 1.271.000.000,-
Total Investasi	Rp. 31.368.812.500,-
Operasional dan Pemeliharaan	
Pegawai dan Administrasi	Rp. 350.022.480,-
Biaya listrik	Rp. 264.165.522,-
Biaya operasional kendaraan dan alat berat	Rp. 39.317.000,-
Biaya pemeliharaan gedung dan kantor	Rp. 65.923.000,-
Pemeliharaan Jaringan	Rp. 24.895.000,-
Biaya perawatan pompa	Rp. 6.160.000,-
Total Biaya Operasional dan pemeliharaan	Rp. 750.483.002,-

Sumber : Data Diolah, 2000

5.3 Pendapatan (*Revenue*)

Pendapatan diperoleh dari tarif retribusi semua pelanggan air limbah yang telah menyambung air bersih dan *revenue*, serta dari pemasangan sambungan rumah yang baru akan mendaftar.

.Pada tahun pertama pengoperasian IPAL direncanakan bisa melayani 7.500 sambungan rumah (SR).

5.4 Titik Impas (*Break Even Point*)

Titik impas adalah titik antara total biaya produksi sama dengan pendapatan. Titik impas memberi petunjuk bahwa tingkat produksi telah menghasilkan pendapatan yang sama besarnya dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Titik impas baru akan dapat dihitung apabila tarif retribusi sudah diberlakukan.