

BAB 6

ANALISIS KELAYAKAN IPAL

6.1 Manajemen Perusahaan

PT. Ultrasolusi Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Instalasi Pengolahan Limbah Domestik (IPAL), Pada Laporan Tugas Akhir ini PT. Ultrasolusi Indonesia menjalankan kontrak kerja dengan Hotel Kupang Inn untuk mengupgrade instalasi pengolahan limbah domestik menjadi 200m³/hari. Dengan biaya IPAL tidak lebih dari 10% dari pendapatan hotel Kupang Inn dengan rincian sebagai berikut:

Limbah yang dihasilkan per Hari	: 200.000 Liter
Limbah yang dihasilkan per Bulan	: 6.000.000 Liter
Jumlah Kamar Hotel Kupang Inn	: 300
Harga permalam	: Rp. 980.000
Pendapatan Hotel perbulan (asumsi 90%)	: Rp. 7.938.000.000
Biaya Pengolahan Limbah Per Liter	: Rp. 80
Biaya Pengolahan Limbah Per Bulan	: Rp. 440.000.000
Persentase Pendapatan Hotel dan Biaya IPAL	: 5,54%

Dalam menjalankan bisnis perusahaan Pengolahan limbah cair domestik direncanakan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan waktu kerja 24 jam dalam sehari. Hari kerja unit Operator dan teknisi adalah hari Senin sampai hari Minggu. Sisa hari yang bukan hari libur digunakan untuk perbaikan atau perawatan dan *shut down*. Total karyawan pada IPAL di perusahaan ini berjumlah 16 orang, dengan tujuan untuk menjaga kelancaran proses pengolahan limbah domestik maka waktu kerja karyawan diatur dengan sistem shift dan non-shift.

a. Sistem Non-Shift

Hari kerja untuk Sistem *non-shift* berlaku untuk para karyawan yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan produksi dan pengamanan IPAL. Yang tidak termasuk karyawan harian adalah direktur,manager, kepala bagian, kepala seksi serta karyawan yang berada di kantor. Hari kerja

sistem ini adalah hari Senin sampai hari Jum'at dengan pengaturan jam kerja pada hari Senin sampai Jum'at masuk jam 08:00 WIT hingga pukul 17:00 WIT.

b. Sistem *Shift*

Karyawan shift adalah karyawan yang secara langsung menangani proses pengolahan limbah domestik atau mengatur bagian-bagian tertentu dari IPAL yang mempunyai hubungan dengan masalah keamanan dan kelancaran proses IPAL. Yang termasuk karyawan shift ini adalah operator IPAL (Monitoring proses IPAL, QC, Pengambilan Sampel) dan Engineering (teknisi dan maintenance), yang harus siaga untuk menjaga keselamatan serta keamanan IPAL. Jadwal kerja shift berlaku bagi karyawan pada unit proses IPAL dan dilakukan secara bergilir, dengan pembagian 3 shift setiap harinya dimana masing-masing grup akan bekerja sesuai dengan waktu antar shift dalam satu minggu. Pengaturan jadwal kerja shift Unit Proses IPAL Tabel 6.1

Tabel 6. 1 Jadwal kerja shift unit proses IPAL

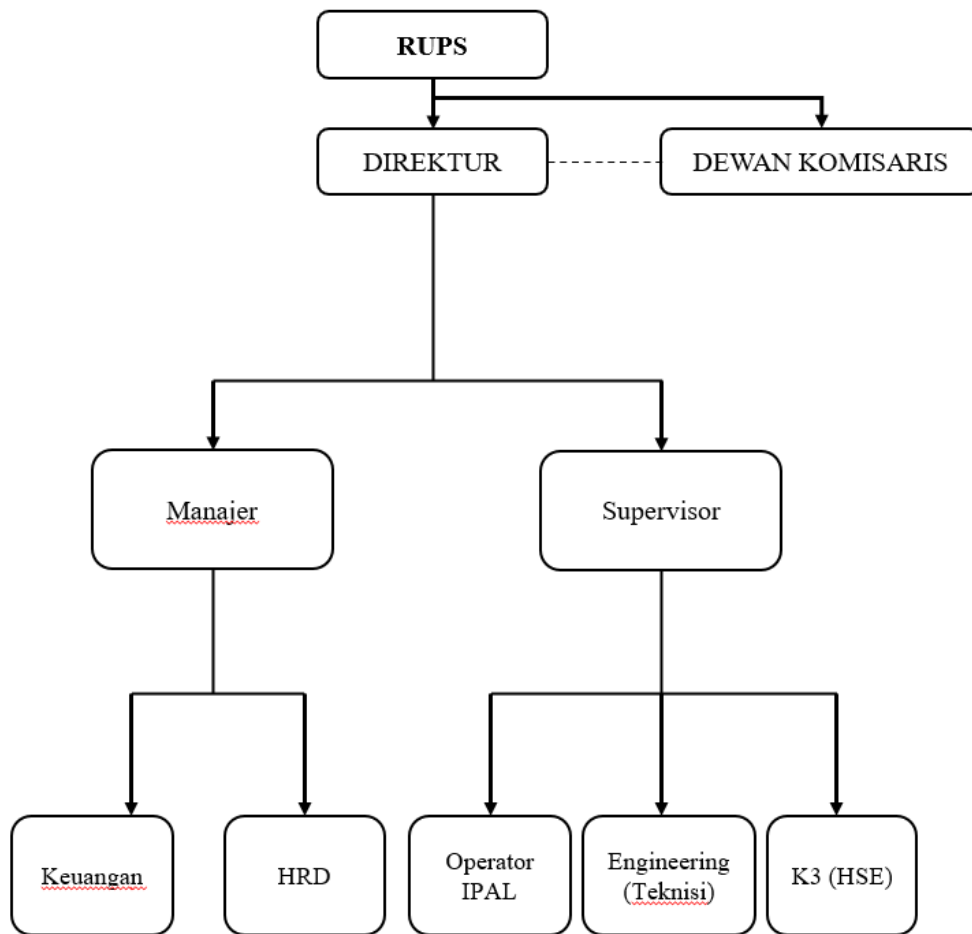
<i>Shift</i>	Jam Kerja
I	08.00 – 16.00
II	16.00 – 24.00
III	24.00 - 08.00

Kelancaran proses pengolahan limbah domestik sangat dipengaruhi oleh faktor kedisiplinan para karyawan dan akan secara langsung mempengaruhi kelangsungan dan kemajuan perusahaan. Untuk itu kepada seluruh karyawan perusahaan dikenakan absensi. Disamping itu masalah absensi digunakan oleh pimpinan perusahaan sebagai salah satu dasar dalam mengembangkan karir para karyawan dalam perusahaan.

6.1.1 Diagram organisasi

Perseroan Terbatas (PT) merupakan suatu badan hukum usaha yang didirikan oleh beberapa orang. Badan hukum ini memiliki kekayaan, hak dan kewajiban tersendiri, yang terpisah dari pendiri (Pemegang Saham), maupun pengurusnya (Dewan Komisaris dan Dewan Direksi). Berdasarkan UU No. 40 tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas dan Anggaran Dasar PT. Ultrasolusi Indonesia, Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) memiliki otoritas tertinggi dalam struktur organisasi perusahaan. RUPS dilaksanakan selama satu kali dalam satu tahun dan digunakan haknya untuk membicarakan kinerja perusahaan selama tahun sebelumnya serta

membuat keputusan-keputusan mengenai keanggotaan Dewan Komisaris, Direktur, dan hal lain yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja perusahaan selanjutnya. Dewan Komisaris adalah badan non eksekutif yang mewakili pemegang saham untuk mengawasi dan memberikan nasihat atas pelaksanaan kebijakan manajemen PT. Ultrasolusi Indonesia yang dilaksanakan oleh Direktur. Direktur adalah organ eksekutif yang diangkat dan diberhentikan oleh Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) sehingga bertanggung jawab dalam melaksanakan kebijaksanaan umum perusahaan yang telah ditetapkan oleh Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Manajer melaksanakan sebagian tugas-pokok Direktur di bidangnya berdasarkan kebijaksanaan yang ditetapkan Direktur.



Gambar 6. 1 Struktur Organisasi PT. Ultrasolusi Indonesia

Berdasarkan Gambar 6.1 bagian-bagian dari kepengurusan perusahaan memiliki tugas dan wewenang yang berbeda antara satu bagian dengan bagian yang lain.

1. Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS)

Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) merupakan kekuasaan tertinggi dalam perusahaan. Wewenang dalam RUPS adalah :

- a) Mengangkat dan memberhentikan Dewan Komisaris dan Direktur serta mengesahkan anggota pemegang saham bila ada yang bergabung maupun mengundurkan diri.
- b) Menetapkan pertanggung jawaban Dewan Komisaris dan Direktur atas mandat yang dipercayakan kepada mereka.
- c) Mengesahkan anggaran pendapatan dan biaya yang dibuat oleh Direktur.
- d) Menetapkan besar laba tahunan yang diperoleh untuk dibagikan untuk dibagikan dan dipakai kembali untuk penambahan modal demi kemajuan perusahaan.

2. Dewan Komisaris

Dewan ini merupakan wakil dari para pemegang saham yang berfungsi sebagai badan pengawas. Tugas dan wewenang Dewan Komisaris adalah :

- a) Memberikan pertanggung jawaban kepada Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
- b) Mewakili para pemegang saham dalam mengawasi pekerjaan.
- c) Melaporkan hasil kerja secara rutin kepada pemegang saham.

3. Direktur

Direktur dipilih oleh RUPS untuk menjalankan kegiatan operasional perusahaan secara keseluruhan. Tugas dan wewenang Direktur adalah :

- a) Bertanggung jawab penuh atas jalannya kegiatan operasional perusahaan.
- b) Bertanggung jawab atas kinerja perusahaan kepada Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
- c) Menetapkan kebijakan operasional perusahaan.

d) Mengangkat dan memberhentikan karyawan.

4. Manajer

Dalam melaksanakan tugasnya, manajer mempunyai wewenang untuk merumuskan kebijakan meliputi perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan yang berkaitan dengan ruang lingkup pekerjaannya. Dibawah pengawasan Manajer staf SDM (HRD) dan Keuangan (Akuntansi) mempunyai wewenang untuk merumuskan kebijakan mengatur organisasi dan mengurus proses administrasi dari kegiatan personalia dan keuangan pada perusahaan, selain itu juga mengatur sistem teknologi informasi perusahaan.

6.1.2 Perincian Penggolongan Jabatan dan Gaji

Dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), pertama-tama perlu dilakukan analisa jabatan untuk jabatan dalam organisasi perusahaan. Kemudian disusun rincian atau deskripsi pekerjaan agar seluruh kegiatan perusahaan tercakup dalam deskripsi jabatan, tidak boleh ada jabatan yang tumpang tindih ataupun yang tidak diikuti. Kriteria tenaga kerja yang diperlukan meliputi jenjang pendidikan, kemampuan kerja (skill), dan lain-lain untuk memperoleh *the right man on the right place*. Tujuan perincian jabatan dan penggolongan gaji adalah untuk mendorong produktivitas karyawan dan mewujudkan upah yang transparan. Penggolongan gaji menyesuaikan jabatan dan pendidikan terakhir dapat dilihat pada Tabel 6.2. Gaji diperkirakan akan mengalami kenaikan sebesar 10% setiap tahunnya.

Tabel 6. 2 Penggolongan gaji berdasarkan jabatan dan jenjang pendidikan.

No.	Jabatan	Jumlah	Jenjang Pendidikan	Gaji / Bulan	Total
			Minimum		
1	Komisaris	1	-	10.500.000,00	10.500.000,00
2	Direktur	1	S2	10.800.000,00	10.800.000,00
3	Manajer	1	S2	7.500.000,00	7.500.000,00
4	Supervisor	1	S2	6.500.000,00	6.500.000,00
5	Keuangan	1	D3	3.100.000,00	3.100.000,00
6	HRD	1	S1	3.300.000,00	3.300.000,00
Karyawan Shift					

7	Operator IPAL				
	- Ketua regu <i>shift</i>	1	S1	3.100.000,00	3.100.000,00
	- anggota <i>shift</i>	2	D3	2.700.000,00	5.400.000,00
	- anggota <i>shift</i>	1	SMK	2.400.000,00	2.400.000,00
8	Engineering (Teknisi)				
	- Ketua regu <i>shift</i>	1	S1	3.100.000,00	3.100.000,00
	- anggota <i>shift</i>	2	D3	2.700.000,00	5.400.000,00
<i>Karyawan Non Shift</i>					
26	K3 (HSE)	1	S1	3.100.000,00	3.100.000,00
27	Cleaning Service	2	SMA/SMK	2.400.000,00	4.800.000,00
TOTAL		16			69.000.000,00

****Keterangan:** Berdasarkan UMK (Rp. 2.396.696) Kabupaten Kupang tahun 2024

Selain dari pembayaran upah dan jadwal kerja tersebut, perusahaan juga menyediakan beberapa fasilitas lain yang dapat menunjang kesejahteraan karyawan, yaitu sebagai berikut:

1. Jaminan Keselamatan kerja Adapun fasilitas keselamatan kerja yang disediakan perusahaan untuk karyawan antara lain seperti:

- a. Helm pengaman
- b. Kacamata pelindung
- c. Sarung tangan khusus
- d. Sepatu safety
- e. Alat penyumbat telinga (ear plug)
- f. Masker khusus

2. Jaminan Asuransi Perusahaan mengikutsertakan seluruh karyawan dalam program BPJS (Badan Penyelenggara Jaminian Sosial) sesuai dengan ketentuan yang dibuat oleh pemerintah.

- a. Tunjangan hari raya
- b. Fasilitas cuti tahunan sebanyak 12 hari kerja per-tahun
- c. Fasilitas olahraga
- d. Fasilitas kegiatan ibadah
- e. Fasilitas kesehatan

6.2 Kelayakan Ekonomi

Pada perancangan Instalasi IPAL dibutuhkan analisis ekonomi guna memperoleh deskripsi kelayakan penanaman modal pada kegiatan produksi dengan meninjau kebutuhan modal investasi, besar keuntungan, periode pengambilan modal investasi, Break Even Point (BEP), terhadap kapasitas IPAL dan keuntungan yang didapat per tahun dengan kesimpulan kelayakan Ekonomi IPAL. Analisa ekonomi dalam prarancangan unit pengolahan air limbah PT. Ultrasolusi Indonesia untuk Hotel Kupang Inn dibuat dengan maksud memperoleh gambaran kelayakan suatu penanaman modal dalam suatu kegiatan, dengan meninjau kebutuhan investasi modal, besarnya laba yang diperoleh, lamanya investasi modal kembali, dan terjadinya titik impas.

6.2.1 Asumsi dan Parameter

Asumsi dan parameter yang digunakan pada analisis kelayakan ekonomi instalasi pengolahan air limbah PT. Ultrasolusi Indonesia dapat dilihat pada Tabel 6.3.

Tabel 6. 3 Asumsi dan Parameter untuk Analisis Kelayakan Ekonomi

Asumsi dan Parameter	
Tipe IPAL	<i>Sewage Wastewater Treatment Plant</i>
Metode estimasi	Study estimate
Depresiasi	Flat
Hari kerja	330 hari
Umur IPAL	10 tahun
Lama konstruksi	1 tahun
Suku bunga pinjaman	10 %
Bank referensi	Bank BSI
Komposisi pemodalannya	
62% modal	Rp. 3.005.132.009
sendiri	Rp. 1.867.745.952
38% pinjam	
bank	
1 USD	Rp16.231,00

6.2.2 Fixed Capital (Modal Tetap)

Tabel 6.4 menampilkan komponen-komponen biaya yang termasuk dalam kategori modal tetap PT. Ultrasolusi Indonesia pada pengembangan instalasi pengolahan air limbah di Hotel Kupang Inn.

Tabel 6. 4 Fixed Capital

No.	Komponen			Biaya
A.	DIRECT COST			
	Mechanical Equipment Costs			
1.	Pengadaan Alat (Peralatan Proses dan Utilitas)	100%	Rp	653.058.025
2.	Instalasi	47%	Rp	306.937.272
3.	Instrumentasi dan control	18%	Rp	117.550.445
4.	Perpipaan terpasang	61%	Rp	398.365.395
5.	Pelistrikan terpasang	11%	Rp	71.836.382
	Civil & Structural Cost			
7.	Bangunan IPAL	18%	Rp	117.550.444
8.	Yard improvement	10%	-	
9.	Service facilities	70%	Rp	457.140.617,51
10.	Harga Tanah (Land survey & cost)			
	Pembebasan Tanah (Land acquisition)	6%	-	
Total Direct Cost			Rp	2.334.682.439
B.	INDIRECT COST			
11.	Keteknikan dan pengawasan	33%	Rp	700.404.732
12.	Biaya kontraktor dan konstruksi	41%	Rp	870.199.818
13.	Prainvestasi	3%	Rp	63.673.157
14.	Bungas Pinjaman Selama masa kontruksi	10%	Rp	186.774.595
15.	Biaya produksi percobaan (<i>Trial Run</i>)		Rp	1.827.299.803
	IFCI Tak terduga	10%	Rp	182.729.980
Total Indirect Cost			Rp	2.010.029.783
FCI = DFCI + IFCI =			Rp	4.344.712.222

6.2.3 Modal Kerja (Working Capital)

Working Capital Investment (WCI) atau investasi modal kerja merupakan modal yang digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan perusahaan dari awal produksi (disebut produksi komersial) sampai terkumpulnya hasil penjualan dan cukup untuk memenuhi kebutuhan perputaran biaya operasional. Modal kerja dihitung untuk masa 3 bulan dengan jumlah hari kerja selama 90 hari. Tabel 6.5 menunjukkan komponen yang termasuk dalam penentuan modal kerja pada pendirian IPAL PT. Ultrasolusi Indonesia .

Tabel 6. 5 Modal Kerja

Komponen		Biaya	
a.	Biaya Pengemasan & Distribusi Produk	bahan baku	-
	1,0%	bahan baku	-
b.	Biaya Pengawasan Mutu	bahan baku	-
	1,0%	bahan baku	-
c.	Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	FCI	Rp. 86.894.244
d.	Gaji Karyawan	300% x gaji/bulan	Rp. 207.000.000
Subtotal Working Capital Investment (WCI)			Rp. 294.697.494
Bunga pinjaman selama konstruksi 10% DFCI			Rp. 233.468.243
Total Modal Kerja (WCI)			Rp. 528.165.738

6.2.4 Biaya Produksi (Biaya Proses Pengolahan Limbah Domestik)

Total biaya produksi (*Total Production Cost*) adalah salah satu dari tiga dasar basis perhitungan di antaranya yaitu basis harian, basis unit suatu produk, dan basis tahunan. Instalasi pengolahan air limbah domestik yang didirikan menggunakan basis tahunan dalam penentuan total biaya produksi. Total biaya produksi terdiri dari *manufacturing cost*. *Manufacturing cost* merupakan biaya yang diperlukan untuk membuat suatu produk selama proses produksi. Semua biaya yang berhubungan dengan operasi manufaktur ataupun secara fisik dengan peralatan proses produksi termasuk dalam *manufacturing cost*. Biaya pengeluaran tersebut dibagi menjadi tiga kategori di antaranya *Direct Production Cost* (Biaya Produksi Langsung), *Fixed Cost* (Biaya tetap), dan *Plant Overhead*.

Direct Production Cost atau Biaya produksi langsung merupakan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan operasional IPAL, termasuk biaya yang terkait langsung dengan proses produksi. Jenis biaya seperti ini merupakan pengeluaran untuk bahan baku, tenaga kerja operasi langsung, pemeliharaan dan perbaikan peralatan operasi, perlengkapan operasi, dan lain-lain yang berhubungan dengan operasional. Beberapa elemen dari biaya produksi langsung ini termasuk ke dalam *variable cost*, yaitu biaya yang dapat berubah nilainya akibat adanya perubahan kapasitas produksi.

Fixed Cost atau Biaya tetap merupakan biaya yang dari tahun ke tahun akan tetap konstan atau tidak berubah nilainya apabila adanya perubahan kapasitas produksi. Kemudian *Plant*

Overhead merupakan biaya yang digunakan seperti layanan keamanan, layanan medis, *overhead* gaji karyawan (termasuk tunjangan liburan, jaminan social, dan asuransi jiwa) dan lain sebagainya, biaya tersebut sama dengan biaya tetap atau biaya yang tidak berubah dengan adanya perubahan laju produksi.

Tabel 6. 6 Biaya Produksi

TAHUN				I	
KAPASITAS PRODUKSI				80%	
BIAYA PRODUKSI (PRODUCT COST)				Fixed Cost	Variable Cost
A.	Biaya Manufacturing (Manufacturing Cost)				
1.	Biaya Manufacturing Langsung (DMC)				
a.	Biaya Bahan Baku			Rp -	Rp 235.620.000,00
b.	Gaji Karyawan			Rp 959.100.000,00	
c.	Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan (kenaikan 5% per tahun)	2%	DFCI	Rp 46.693.648,79	
d.	Biaya Royalti dan Paten	0,5%	TS	Rp -	Rp 21.120.000,00
e.	Biaya Laboratorium	0,5%	BB	Rp -	Rp 1.178.100,00
f.	Biaya pengemasan produk	2,0%	BB	Rp -	Rp 4.712.400,00
g.	Biaya sarana penunjang			Rp -	Rp -
h.	Biaya start up			Rp 6.247.500,00	
	Total Biaya Manufacturing Langsung (DMC)			Rp 1.012.041.148,79	Rp 262.630.500,00
	Biaya Plant Overhead	20%	(b+c)	Rp 201.158.729,76	
	Biaya Manufacturing Tetap (FMC)				
2.	Depresiasi			Rp 835.275.203,09	
3.	Pajak Bumi dan Bangunan diperkirakan 0.1 % x (tanah + bangunan),ke	0,1%		Rp 117.550.444,50	
a.	Biaya asuransi (kenaikan 10 %) pertahun	0,5%	DFCI	Rp 11.673.412,20	
b.	Total Biaya Manufacturing Tetap (FMC)			Rp 964.499.059,79	
B.	Pengeluaran Umum (General Expenses)			Rp -	
a.	Biaya administrasi	5%	b	Rp 47.955.000,00	
b.	Biaya distribusi dan penjualan	10%	f	Rp -	Rp 471.240,00
c.	Bunga Bank			Rp 186.774.595,16	
d.	Angsuran Pokok			Rp 186.774.595,16	
	Total Pengeluaran Umum			Rp 421.504.190,31	Rp 471.240,00
	Total Biaya			Rp 2.599.203.128,64	Rp 263.101.740,00
	Total Biaya Produksi (TPC)			Rp 2.862.304.868,64	

6.2.5 Penjualan dan Keuntungan

Tujuan utama dari sebuah bisnis adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Selisih antara harga yang dibayarkan oleh konsumen dengan biaya yang dikeluarkan untuk produksi produk yang dijual, diketahui sebagai keuntungan. Dalam suatu kegiatan perusahaan, keuntungan berguna untuk membiayai kebutuhan operasional perusahaan, untuk menyiapkan perusahaan di masa depan, dan sebagai suatu premi atas risiko yang ditempuh oleh perusahaan dalam mengelola bisnis. Perusahaan tidak dapat beroperasi bahkan tidak akan memiliki umur panjang ke depannya, apabila tidak ada keuntungan yang dihasilkan.

Laba dan rugi merupakan istilah yang digunakan untuk selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan mempunyai nilai positif artinya perusahaan memperoleh keuntungan atau laba, sebaliknya bila selisih antara pendapatan penjualan bersih dengan total seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan bernilai negatif maka perusahaan mengalami kerugian.

Gambaran kemampuan sebuah perusahaan dalam mengemballikan modal investasi serta besar pajak perseroan adalah dengan menggunakan perhitungan laba dan rugi. Laba yang diperoleh tergantung pada penerimaan dan pengeluaran biaya IPAL. Besarnya pajak penghasilan perseroan yang harus dibayar sesuai dengan besarnya laba kotor yang diperoleh dan dihitung berdasarkan UU. No. 36 Tahun 2008 tentang Undang-Undang Pajak Penghasilan (PPh) dengan isi sebagai berikut:

	<u>Penghasilan Kena Pajak</u>	<u>Tarif Pajak (%)</u>
1.	0 s/d Rp.50 juta	5
2.	Rp.50 juta s/d Rp.250 juta	15
3.	Rp.250 juta s/d Rp.500 juta	25
4.	> Rp. 500 juta	30

Tabel 6. 1 Proyeksi Penjualan dan Keuntungan

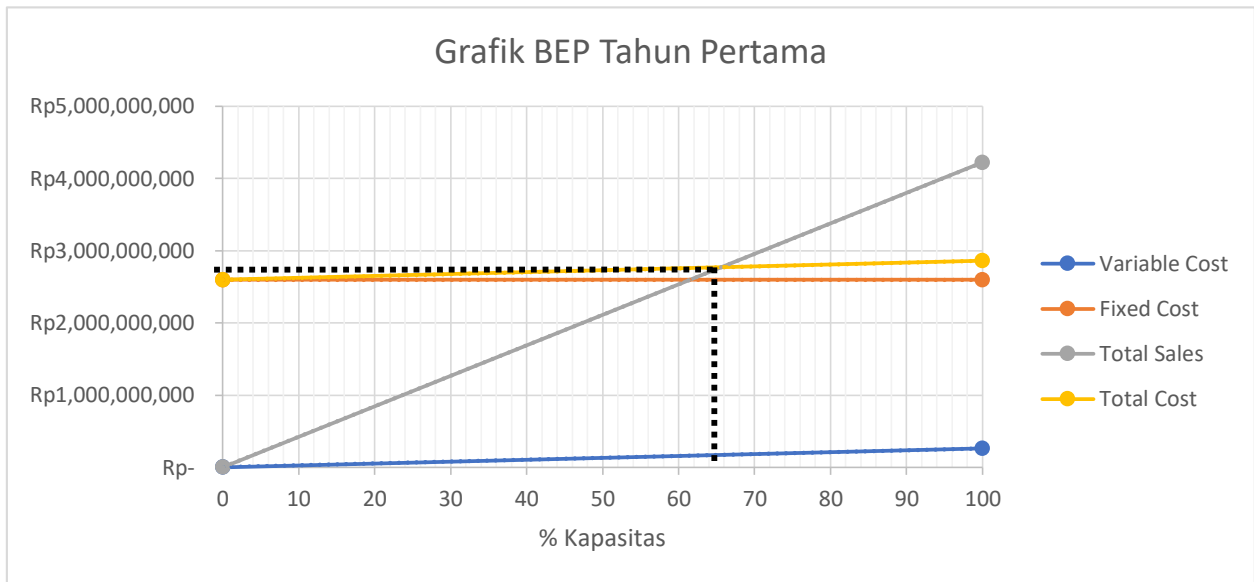
Tahun	Penjualan	Biaya Produksi	Keuntungan kotor	Depresiasi	Salvage Value	Penghasilan kena pajak	PPh (Rp)	Keuntungan Bersih
	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	25%	(Rp)
1	4.224.000.000	2.862.304.869	1.361.695.131	835.275.203,09	6.058.212.080,85	526.419.928	131.604.982	394.814.946
2	5.227.200.000	3.042.350.327	2.184.849.673	835.275.203,09	5.233.516.417,77	1.349.574.470	337.393.617	1.012.180.852
3	6.388.800.000	3.245.745.645	3.143.054.355	835.275.203,09	4.408.820.754,69	2.307.779.152	576.944.788	1.730.834.364
4	7.027.680.000	3.431.407.018	3.596.272.982	835.275.203,09	3.584.125.091,61	2.760.997.779	690.249.445	2.070.748.334
5	7.730.448.000	3.637.347.834	4.093.100.166	835.275.203,09	2.759.429.428,53	3.257.824.962	814.456.241	2.443.368.722
6	8.503.492.800	3.463.582.361	5.039.910.439	433.269.246,48	2.336.739.722,05	4.606.641.193	1.151.660.298	3.454.980.894
7	9.353.842.080	3.716.344.369	5.637.497.711	433.269.246,48	1.914.050.015,58	5.204.228.465	1.301.057.116	3.903.171.348
8	10.289.226.288	3.996.071.541	6.293.154.747	433.269.246,48	1.491.360.309,11	5.859.885.500	1.464.971.375	4.394.914.125
9	11.318.148.917	4.305.451.454	7.012.697.462	433.269.246,48	1.068.670.602,64	6.579.428.216	1.644.857.054	4.934.571.162
10	12.449.963.808	4.647.439.997	7.802.523.811	433.269.246,48	645.980.896,17	7.369.254.565	1.842.313.641	5.526.940.924

6.2.7 Break Even Point

Break Even Point (BEP) atau titik impas adalah persen kapasitas produksi dimana nilai total penjualan bersih sama dengan nilai total biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam kurun waktu 1 tahun. BEP bermanfaat untuk mengendalikan kegiatan operasional perusahaan, antara lain mengendalikan total produksi, total penjualan, dan mengendalikan keuangan pada tahun buku berjalan. Tabel 6.8 menunjukkan persentase BEP dari tahun pertama hingga tahun ke sepuluh.

Tabel 6. 2 Break Even Point

Tahun	Hasil Penjualan Produksi	Total	Total	Pengeluaran	BEP
	(Total Sales)	Fixed Cost	Variabel Cost	(Total Cost)	(%)
1	Rp4.224.000.000	2.599.203.128,64	263.101.740,00	2.862.304.868,64	65,62%
2	Rp5.227.200.000	2.716.761.923,73	325.588.403,25	3.042.350.326,98	55,43%
3	Rp6.388.800.000	2.847.804.263,32	397.941.381,75	3.245.745.645,07	47,54%
4	Rp7.027.680.000	2.993.671.497,83	437.735.519,93	3.431.407.017,76	45,43%
5	Rp7.730.448.000	3.155.838.762,51	481.509.071,92	3.637.347.834,42	43,54%
6	Rp8.503.492.800	2.933.922.381,78	529.659.979,11	3.463.582.360,89	36,79%
7	Rp9.353.842.080	3.133.718.391,94	582.625.977,02	3.716.344.368,96	35,73%
8	Rp10.289.226.288	3.355.182.966,34	640.888.574,72	3.996.071.541,06	34,77%
9	Rp11.318.148.917	3.600.474.022,26	704.977.432,19	4.305.451.454,46	33,92%
10	Rp12.449.963.808	3.871.964.821,77	775.475.175,41	4.647.439.997,19	33,17%



Gambar 6. 2 Grafik BEP pada tahun pertama

Berdasarkan Gambar 6.2, dapat dilihat titik perpotongan antara kurva total sales (garis abu-abu) dan kurva total cost (garis kuning) yang dapat diketahui sebagai titik BEP. Titik potongnya sebesar 65,62% , hal ini berarti bahwa modal yang dikeluarkan IPAL baru kembali ketika kapasitas produksi mencapai 65,62%. Pada titik tersebut IPAL tidak mendapatkan untung maupun rugi, hal ini dapat dikatakan sebagai titik impas. Dari Tabel 6.8 dapat diketahui bahwa persentase BEP semakin menurun tiap tahunnya sehingga kembalinya modal akan semakin cepat dan keuntungan

yang diperoleh semakin besar. Hal tersebut terjadi karena biaya total pengeluaran setiap tahun menurun dan total sales atau penjualan meningkat.

Secara grafis sangat jelas, bahwa laba akan diperoleh ketika kurva Total Sales di atas kurva Total Cost. Sebelum titik BEP, kurva Total Sales posisinya dibawah kurva Total Cost, ini artinya perusahaan perusahaan berada pada kondisi rugi. Sedangkan setelah titik BEP kurva Total Sales berada diatas Total Cost, ini artinya perusahaan berada pada kondisi untung atau mendapat laba.

6.2.8 Analisis Ekonomi

Kelayakan didirikannya instalasi pengolahan air limbah didasarkan pada nilai *Net Cash Flow at Present Value* (NCFPV), *Minimum Payback Period* (MPP), dan *Internal Rate of Return* (IRR) yang telah diperhitungkan.

- a. *Net Present Value* (NPV) merupakan selisih antara *Present Value* arus kas (pendapatan) dengan *Present Value* arus biaya (*cost*). NPV menunjukkan keuntungan bersih yang diterima dari suatu IPAL selama umur IPAL tersebut pada tingkat *discount rate* tertentu.
- b. *Net Cash Flow Present Value* (NCF PV) berguna untuk menghitung nilai sekarang dari suatu deret angsuran seragam di masa yang akan datang dari suatu jumlah tunggal yang telah disama ratakan pada akhir periode pada suatu tingkat bunga.
- c. *Minimum Payback Period* (MPP) merupakan jangka waktu minimum pengembalian modal investasi. Pengembalian berdasarkan laba bersih ditambah nilai sisa (*salvage value*) yang biasanya disebut sebagai Nominal Cash Flow (NCF). Salvage Value adalah nilai sisa atau harga jual yang diberikan kepada asset pada akhir masa gunanya. Perhitungan MPP dapat dilakukan dengan cara membandingkan total modal investasi dan laba sesudah pajak penghasilan (PPh) ditambah salvage value dengan memperhitungkan nilai sekarang (*present value*).

Pada Tabel 6.9 dapat dilihat bahwa NCFPV menjadi bernilai positif di tahun ke-4 Dengan demikian minimum payback period IPAL domestik ini dapat dihitung sebagai berikut.

$$MPP = n + \frac{(a - b)}{(c - b) \times 1 \text{ tahun}}$$

Dimana :

n : Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi mula-mula

a : Jumlah investasi mula-mula

b : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

c : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n+1

$$MPP = 4 + \frac{(0 - (-Rp \ 2.377.040.706))}{(Rp \ 962.691.730 - (-Rp \ 2.377.040.706)) \times 1 \text{ tahun}}$$

= 5,83 Tahun

= 5 tahun, 9 bulan, 4 hari

Maka didapat MPP 5 tahun 9 bulan 4 hari

Tabel 6. 3 Kalkulasi Net Cash Flow at Present Value

Tahun	NCF Nominal	Suku Bunga	Disc.Factor	NCF PV	Akumulasi
		(i)			
0	-4.872.877.961	0,10	1,00	-4.872.877.961	-4.872.877.961
1	394.814.946	0,10	0,91	358.922.678,37	-4.513.955.283
2	1.012.180.852	0,10	0,83	836.513.101,20	-3.677.442.181
3	1.730.834.364	0,10	0,75	1.300.401.475,49	-2.377.040.706
4	2.070.748.334	0,10	0,68	1.414.348.975,05	(962.691.730,78)
5	2.443.368.722	0,10	0,62	1.517.139.739,50	554.448.008,73
6	3.454.980.894	0,10	0,56	1.950.246.643,76	2.504.694.652,49
7	3.903.171.348	0,10	0,51	2.002.944.064,29	4.507.638.716,78
8	4.394.914.125	0,10	0,47	2.050.259.874,86	6.557.898.591,64
9	4.934.571.162	0,10	0,42	2.092.739.877,45	8.650.638.469,09
10	5.526.940.924	0,10	0,39	2.130.874.984,17	10.781.513.453,26

- d. *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi. IRR digunakan dalam menentukan apakah investasi layak atau tidak. Investasi dapat dilakukan apabila laju pengembaliannya (*rate of return*) lebih besar dari pada laju pengembalian apabila melakukan investasi di tempat lain (bunga bank, dll). Analisa IRR dilakukan untuk menilai kelayakan pendirian suatu IPAL. IRR menggambarkan suatu tingkatan suku bunga yang memberikan nilai total sama dengan TCI. Bila bunga bank yang ada di perbankan selama usia IPAL lebih kecil dari IRR, maka pendirian IPAL adalah layak.

6.2.9 Kesimpulan kelayakan Kontrak Kerja IPAL

Kelayakan Kontrak Kerja Instalasi Pengolahan Air Limbah PT. Ultrasolusi Indonesia untuk Hotel Kupang Inn didasarkan pada nilai Net Cash Flow Present Value (NCF PV), MPP, dan IRR dengan nilai sebagai berikut :

Tabel 6. 4 Hasil Analisis Ekonomi

Parameter Analisis	Nilai
NCFPV di tahun ke-10	Rp10.781.513.453,- (positif)
IRR	34,5 %
MPP	5 tahun 9 bulan

Berdasarkan analisa ekonomi diatas, maka PT. Ultrasolusi Indonesia layak untuk menjalankan kontrak kerja untuk instalasi pengolahan air limbah domestik dengan membran Ultrafiltrasi dengan kapasitas 200m³/Hari di Hotel Kupang Inn, hal ini dikarenakan karena *Net Cash Flow Present Value* (NCFPV) bernilai positif pada tahun ke-10 dengan arti bahwa IPAL memiliki keuntungan dan modal akan kembali, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 34,5% yaitu lebih besar dari bunga Bank BSI yang digunakan (10%) dan Minimum Payback Period (MPP) yaitu 5 tahun, yang lebih kecil atau kurang dari 10 tahun.