

**IMPLEMENTASI *TIME DRIVEN ABC*
SEBAGAI SOLUSI YANG EFEKTIF DAN EFISIEN
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PT. XYZ
(PERUSAHAAN PENGOLAHAN)**

TESIS

**DJUANDA SANUSI
0606148746**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI MAGISTER AKUNTANSI
JAKARTA
DESEMBER 2009**



**IMPLEMENTASI *TIME DRIVEN ABC*
SEBAGAI SOLUSI YANG EFEKTIF DAN EFISIEN
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PT. XYZ
(PERUSAHAAN PENGOLAHAN)**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister Akuntansi**

**DJUANDA SANUSI
0606148746**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI MAGISTER AKUNTANSI
JAKARTA
DESEMBER 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.

Nama : Djuanda Sanusi

NPM : 0606148746

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 Desember 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Djuanda Sanusi
NPM : 0606148746
Program Studi : Magister Akuntansi
Judul Tesis : Implementasi *Time Driven ABC* Sebagai Solusi yang Efektif dan Efisien Untuk Meningkatkan Kinerja PT. XYZ (Perusahaan Pengolahan)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Akuntansi pada Program Studi Magister Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Thomas H. Secokusumo, MBA

Penguji : Dr. Lindawati Gani

Penguji : Dr. Gede Harja Wasistha

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 30 Desember 2009

Mengetahui,
Ketua Program

Dr. Lindawati Gani
NIP. 196203041987012001

KATA PENGANTAR

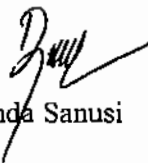
Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat yang dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya akhir dengan judul "IMPLEMENTASI TIME-DRIVEN ABC SEBAGAI SOLUSI YANG EFEKTIF DAN EFISIEN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PT. XYZ (perusahaan pengolahan)".

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik. Penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan setulus hati kepada:

1. Ibu Dr. Lindawati Gani selaku Ketua Program Studi Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia dan pengajar mata kuliah Sistem Pengendalian Strategik sekaligus sebagai dosen penguji.
2. Bapak Dr. Gede Harja Wasistha selaku dosen penguji.
3. Bapak Thomas H. Setjokusumo S.E., MBA selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan inspirasi dan membimbing dengan sabar sehingga tugas akhir ini dapat disusun.
4. Istri dan keluarga tercinta atas pengertian dan dukungan moril yang tiada henti yang diberikan selama masa kuliah dan penyusunan karya akhir ini.
5. Rekan belajar kelompok, Wida Herawati, Doddy Kresna Adhi, Ricky dan Dimas, serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik dari MAKSI maupun dari tempat kerja penulis. Terima kasih atas bantuan dan informasi yang diberikan pada penulisan karya akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini memberikan sumbangan pengetahuan bagi para pembaca.

Jakarta, 3 Desember 2009


Djuanda Sanusi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Djuanda Sanusi
NPM : 0606148746
Program Studi : Magister Akuntansi
Fakultas : Ekonomi Universitas Indonesia
Jenis karya : Tesis

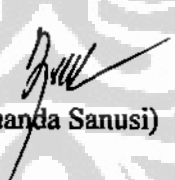
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI TIME DRIVEN ABC SEBAGAI SOLUSI YANG EFEKTIF DAN EFISIEN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PT. XYZ (Perusahaan Pengolahan)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 30 Desember 2009
Yang menyatakan


(Djuanda Sanusi)

ABSTRAK

Nama : Djuanda Sanusi
Program Studi : Magister Akuntansi
Judul : Implementasi Time Driven ABC sebagai Solusi yang Efektif dan Efisien untuk Meningkatkan Kinerja PT. XYZ (Perusahaan Pengolahan)

Pada saat ini pasar telah terbuka bagi semua pelaku bisnis. Baik pelaku bisnis yang menggunakan bidang bisnis pengolahan limbah sebagai tambahan bidang usaha maupun yang memang sebagai bisnis utama. Karena itu, persaingan akan semakin sengit dan harga menjadi faktor penentu dalam menjual jasa ini.

PT. XYZ, adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan limbah industri, yaitu pengolahan limbah baik cair maupun padat (kecuali bahan radioaktif) yang memiliki fasilitas yang paling lengkap di Indonesia. Tetapi karena adanya perusahaan – perusahaan produsen semen dan penyedia alat pengolahan limbah cair yang mulai bergerak masuk ke dalam pasar, maka PT XYZ harus memangkas harga agar dapat bersaing pada segmen market tertentu. Oleh karena itu, PT XYZ perlu melakukan peningkatan sistem informasi harga pokoknya agar dapat bersaing.

Saat ini kita mengetahui *Time-Driven Activity-Based Costing System* adalah metode yang diyakini mampu melakukan perhitungan biaya yang lebih akurat dan mampu memberikan informasi biaya yang lebih baik dan lebih efisien dibandingkan *Conventional A Activity-Based Costing System* dan *tradisional accounting system*. Dengan penerapan *Time-Driven ABC System*, dapat membantu operasional perusahaan dalam menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan oleh manajemen. Misalkan dalam menentukan harga jual, memberikan masukan kepada perusahaan mengenai tingkat keuntungan yang didapat dari pelanggan (*customer profitability*), tingkat penggunaan kapasitas produksi, dan lain sebagainya.

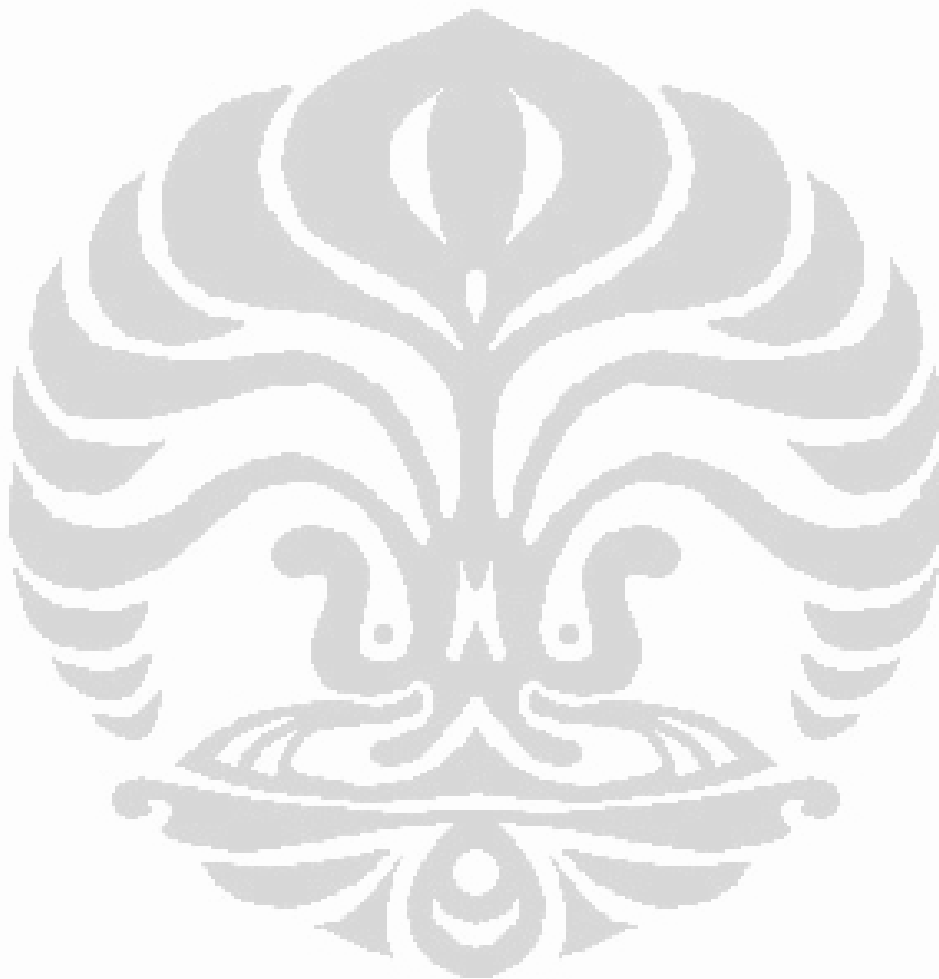
Kata kunci:

Time-Driven Activity-based costing system, Activity-based costing system, traditional accounting system, customer profitability

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Lingkup Pembahasan.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
2. LANDASAN TEORI	
2.1 Akuntansi Biaya Tradisional.....	5
2.2 <i>Activity-Based Costing</i>	7
2.3 <i>Time-Driven Activity-Based Costing</i>	9
2.4. Dasar–dasar <i>Time-Driven Activity-Based Costing</i>	10
2.4.1. <i>Capacity Cost Rate</i>	10
2.4.2. Kapasitas yang diperlukan untuk menyelesaikan transaksi	11
2.4.3. Prosedur Pembebanan Biaya dalam Sistem TDABC.....	12
2.4.4. Perbandingan metode ABC Konvensional dengan TDABC..	14
2.5 <i>Customer Profitability Analysis</i>	15
3. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
3.1 Sejarah Singkat.....	18
3.2 Bidang Usaha Perusahaan.....	18
3.3 Struktur Organisasi.....	19
3.4 <i>Business Process</i>	21
3.5 Kondisi umum sumber daya manusia.....	26
3.6 Jenis–jenis pelanggan PT. XYZ	26
4. ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Rancangan Sistem <i>Time-Driven ABC</i> pada PT. XYZ	30
4.2 Biaya – biaya operasional yang ada pada Bioplant & Pchem	32
4.3 Sistem <i>Time-Driven Activity Based Costing</i>	41
4.3.1 <i>Time Equation</i>	41
4.3.2 <i>Capacity Cost Rate</i>	42
4.4 Analisa.....	45

5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR REFERENSI.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Biaya dari Sumber daya ke Aktivitas ke <i>Cost Object</i>	8
Gambar 2.2. Diagram mengukur dan mengelola tingkat profitabilitas pelanggan.....	17
Gambar 3.1. Struktur Organisasi.....	21
Gambar 3.2. <i>Dissolve Air Flootation Unit</i>	22
Gambar 3.3. <i>Vertical Steel Tank</i>	23
Gambar 3.4. <i>Filter Press</i>	23
Gambar 3.5. Diagram <i>Oily Water Process Flow</i>	24
Gambar 3.6. Diagram <i>Ammonia Stripping Process Flow</i>	24
Gambar 3.7. Diagram <i>Physical Chemical Process Flow</i>	25
Gambar 3.8. Diagram <i>Biological Treatment Process Flow</i>	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tabel Karakteristik Pelanggan.....	16
Tabel 3.1.	Data Karyawan PT XYZ berdasarkan tingkat.....	26
Tabel.3.2.	Data Karyawan PT XYZ berdasarkan tingkat pendidikan...	26
Tabel 3.3.	Karakteristik per pelanggan berdasarkan industri.....	27
Tabel 4.1.	Pendapatan tahun 2008.....	31
Tabel 4.2.	Pendapatan per Pelanggan untuk <i>business line</i> Bioplant & Pchem tahun 2008	32
Tabel 4.3.	Daftar Biaya Departemen <i>Bioplant & Pchem</i>	32
Tabel 4.4.	Daftar Aktiva Tetap.....	33
Tabel 4.5.	Biaya penyusutan berdasarkan proses.....	35
Tabel 4.6.	Daftar pemakaian listrik.....	35
Tabel 4.7.	Perhitungan Biaya Komsumsi Listrik per peralatan	37
Tabel 4.8.	Pemakaian Bahan Pembantu.....	39
Tabel 4.9.	Biaya Pemakaian Bahan baku <i>Pchem & Bioplant</i>	40
Tabel 4.10.	<i>Time Equation</i>	41
Tabel 4.11.	<i>Practical Capacity of Resources Supplied</i>	43
Tabel 4.12.	<i>Capacity Cost Rate</i> Biaya Penyusutan Mesin.....	44
Tabel 4.13.	Biaya Pemakaian Listrik & Air.....	44
Tabel 4.14	<i>Capacity Cost Rate</i> biaya Gaji.....	45
Tabel 4.15	Pendapatan per pelanggan untuk <i>Business Line</i> <i>Liquid Waste 2008</i>	46
Tabel 4.16	Pemakaian Bahan Pembantu & <i>Supplies</i> per pelanggan untuk <i>business line Liquid Waste Treatment</i> tahun 2008...	47
Tabel 4.17	<i>Capacity Cost Rate</i> per menit.....	48
Tabel 4.18	Biaya Standar pengolahan per jenis pengolah per ton limbah.....	49
Tabel 4.19	Biaya pengolahan per pelanggan diluar Bahan Pembantu & <i>Supplies</i>	51

Tabel 4.20	Laporan Perhitungan biaya Produksi per pelanggan berdasarkan <i>Time Driven ABC</i>	53
Tabel 4.21	Biaya Penyusutan Mesin Berdasarkan cost drivernya.....	54
Tabel 4.22	Biaya Penyusutan Mesin berdasarkan cost drivernya per pelanggan	55
Tabel 4.23	Biaya Pemakaian Listrik berdasarkan <i>cost drivernya</i>	56
Tabel 4.24	Biaya Pemakaian listrik berdasarkan cost drivernya per pelanggan.....	57
Tabel 4.25	Alokasi biaya gaji per mesin berdasarkan cost drivernya	58
Tabel 4.26	Biaya gaji per pelanggan berdasarkan metode ABC konvensional.....	59
Tabel 4.27	Perhitungan Harga Pokok berdasarkan metode ABC Konvensional.....	61
Tabel 4.28	Perhitungan Tarif Biaya Tidak Langsung.....	62
Tabel 4.29	Alokasi Biaya Tidak Langsung per pelanggan.....	63
Tabel 4.30	Perhitungan Harga Pokok dengan metode akuntansi biaya tradisional.....	65
Tabel 4.31	Perbandingan Perhitungan Biaya Produksi Per Pelanggan...	66
Tabel 4.32	Perbandingan Perhitungan Biaya Produksi Per Pelanggan...	67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persaingan dalam kondisi ekonomi yang sangat kompetitif dan terbukanya pasar terhadap pendatang baru baik investasi dalam negeri maupun pemain global. Berbagai macam cara yang digunakan untuk memenangkan persaingan, yang umumnya terbagi ke dalam 2 (dua) macam strategi yaitu diferensiasi dan yang paling populer adalah *cost leadership*.

Seperti yang dilakukan oleh Jepang sesudah perang dunia ke dua dan diikuti oleh negara - negara tetangganya, yaitu Korea Selatan dan RRC, mereka mengutamakan *cost leadership* sebagai strategi awal dalam memperkenalkan produk mereka kepada pasar global. Sebagai contoh dalam industri otomotif, Jepang melakukan strategi *cost leadership* terhadap produknya sehingga Amerika dan Jerman yang merupakan barometer industri otomotif terpaksa harus mengakui keunggulan Jepang.

Apa yang dilakukan Jepang, Korea dan RRC adalah *cost management* yang dilakukan dengan disiplin yang sangat tinggi sehingga dapat menghasilkan produk dengan harga pokok yang rendah. Berbagai teknik *cost management* yang dilakukan sepanjang *product life cycle* sehingga membuat produk tersebut makin lama makin murah.

Hal ini berlaku juga pada perusahaan-perusahaan Indonesia yang harus bersaing untuk menembus pasar global yang konsumennya beraneka ragam dengan memiliki kriteria yang beragam pula, dari yang mengutamakan kualitas sampai yang mengutamakan harga yang kompetitif.

Dalam pasar domestik di Indonesia, strategi untuk memenangkan persaingan yang paling utama adalah dengan menggunakan strategi *cost leadership*. Oleh karena itu diperlukan informasi yang dapat digunakan oleh manajemen untuk mengambil keputusan dalam mengendalikan biaya produksinya sehingga dapat menetapkan harga jual yang kompetitif untuk memenangkan persaingan.

Dengan mengetahui informasi biaya produksi suatu produk baik barang maupun jasa, maka seharusnya manajemen dapat mengambil keputusan yang dapat memenangkan persaingan atau setidaknya bertahan dalam kondisi perekonomian yang sangat kompetitif ini.

PT. XYZ adalah perusahaan penyedia jasa pengolahan limbah industri yang terintergrasi mengalami hal yang sama dengan bidang industri-industri lainnya. Pesaing yang harus dihadapi oleh PT. XYZ adalah fasilitas pengolahan limbah yang dapat dibangun dan dioperasikan oleh perusahaan-perusahaan lain atau masuknya pemain-pemain baru di pasar yang menawarkan jasa yang sama.

Untuk tetap bertahan dan tumbuh dalam era yang kompetitif dan keinginan konsumen sehingga PT. XYZ harus terus melakukan efisiensi biaya, sehingga mendukung pelanggan dalam mengurangi harga pokok produksinya dengan memberikan jasa pengolahan limbah dengan harga yang lebih kompetitif. Oleh karena itu tiap departemen PT XYZ harus memberikan kontribusi dalam pengendalian biaya yang akan dilakukan.

1.2. Rumusan Permasalahan

Sampai saat ini PT. XYZ belum mengetahui profitabilitas pelanggan, karena sistem pengendalian biaya yang belum memadai. PT. XYZ bukanlah perusahaan yang memiliki anggaran besar, oleh karena itu sistem yang dirancang dan implementasikan harus sederhana tetapi efektif untuk dilakukan oleh Departemen Akuntansi. *Cost management system* apakah yang harus diterapkan oleh PT. XYZ agar dapat mengendalikan biaya produksinya?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini adalah:

1. merancang sistem manajemen biaya dan menerapkannya, sehingga dapat membebaskan biaya kepada masing-masing *business line* dan kepada *cost object* (pelanggan).
2. memberikan nilai tambah kepada perusahaan dengan menggali adanya *hidden profit* sehingga dapat menaikkan laba operasional dengan cara mengendalikan biaya dan memberikan harga jual yang lebih

kompetitif kepada pelanggannya agar perusahaan dapat bertahan dan berkembang dalam iklim usaha yang semakin kompetitif.

1.4. Lingkup Pembahasan

Pembahasan konsep *Time-Driven Activity Based Costing* hanya dilakukan pada satu *business line* pada perusahaan, dan hanya dibatasi pada biaya produksi saja.

1.5. Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penulisan karya akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Penelitian Kepustakaan (*library research*), yaitu dengan mengumpulkan literatur dari buku-buku, tulisan, jurnal, artikel serta literatur lainnya yang berkaitan dengan topik pembahasan,
2. Metode Penelitian Lapangan (*field research*), yaitu dengan melakukan pengamatan dan penelitian terhadap obyek yang diteliti. Data-data historis berupa laporan keuangan, *schedule* operasi keberangkatan penumpang, Data Asset, dan data penunjang lainnya yang diperoleh dari perusahaan baik secara langsung dan tidak langsung seperti dari web site perusahaan maupun hasil wawancara dengan pihak internal perusahaan yang terkait.
3. Metode Deskriptif, yaitu dengan cara menentukan, mengumpulkan, melakukan analisa dan interpretasi data sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih obyektif terhadap permasalahan yang dibahas.

Penelitian ini merupakan studi kasus pada perusahaan yang melakukan perubahan metode penentuan harga jual jasa.

1.6. Sistematika Penulisan

Karya akhir ini akan dibagi menjadi lima bab:

Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini memberikan gambaran tentang latar belakang masalah, perumusan masalah yang ada, tujuan dan ruang lingkup penelitian, metode penelitian dan juga sistematika penulisan.

Bab II: Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang landasan teori, konsep, pendapat ahli, dan cara pemecahan masalah yang akan digunakan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.

Bab III: Gambaran Umum Perusahaan

Pada bab ini membahas sedikit gambaran umum perusahaan, meliputi bidang usaha, jenis-jenis pelanggan, struktur organisasi, strategi perusahaan dan hal-hal lain yang relevan dalam penulisan karya akhir ini.

Bab IV: Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini membahas analisa dan metode *costing* yang akan digunakan oleh perusahaan.

Bab V: Kesimpulan dan Saran

Pada bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan saran kepada perusahaan tentang metode *costing* yang harus digunakan yang diperoleh dari analisa dan pembahasan sehingga perusahaan dapat lebih kompetitif dalam menetapkan harga jual.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Akuntansi Biaya Tradisional

Akuntansi Biaya tradisional pada perusahaan manufaktur sudah membedakan biaya berdasarkan karakteristiknya menjadi 2 (dua) jenis, yaitu: biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung yaitu biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Sedangkan biaya produksi tidak langsung dikelompokkan dalam biaya overhead pabrik.

Biaya langsung pada dasarnya dapat ditelusuri secara akurat ke masing-masing biayanya, namun sebaliknya perusahaan biasanya mengalami kesulitan menelusuri biaya tidak langsung ke biayanya.

Terlebih lagi dalam dekade ini perusahaan pada umumnya tidak hanya memproduksi satu jenis produk atau hanya memiliki satu jenis usaha saja, yang semakin mempersulit pengalokasian biaya tidak langsung tersebut. Padahal untuk menghitung biaya yang dikeluarkan dari masing-masing produk, diperlukan pembebanan semua biaya, baik langsung maupun tak langsung ke masing-masing produk tersebut.

Menurut Hicks (1998), untuk usaha kecil dan menengah kelangsungan hidup perusahaan dapat terancam bila keputusan yang diambil dengan menggunakan informasi biaya yang tidak akurat dan tidak relevan. Menurutnya terdapat 8 (delapan) karakteristik yang informasi biaya yang tidak akurat yang dalam situasi-situasi tertentu dapat mengancam kelangsungan hidup perusahaan, yaitu:

- a. Perusahaan tidak mengalokasikan biaya tidak langsungnya kepada produk atau jasa yang dihasilkannya sama sekali, tetapi melakukan *mark-up* terhadap biaya langsung utama (bahan baku dan biaya upah langsung) dalam jumlah yang dirasa cukup untuk menutupi semua biaya tidak langsung tersebut ditambah dengan keuntungan yang diharapkan. Ini juga disebut sebagai "*flying blind*".

- b. Organisasi memiliki hanya tarif alokasi tunggal yang digunakan di seluruh organisasi atau beberapa tarif alokasi yang dibebankan hanya dengan menggunakan hanya satu jenis dasar pembebanan yaitu berbasis volume.
- c. Perusahaan telah menggunakan teknologi baru yang lebih mutakhir dalam kegiatan perusahaan, tanpa membuat perubahan / penyesuaian bagaimana cara perhitungan biaya produksinya.
- d. Perusahaan yang melihat bahwa sebagian jenis produknya atau jasanya kompetitif di pasar tetapi sebagian lagi tidak kompetitif.
- e. Perusahaan telah memiliki prinsip-prinsip perhitungan biaya yang terlalu dipengaruhi oleh aturan-aturan pelaporan untuk pihak eksternal luar perusahaan.
- f. Industri perusahaan berada mengharuskan adanya komitmen harga jangka panjang.
- g. Perusahaan memiliki variasi produk dan jasa yang amat beragam karakteristiknya atau harus melayani pelanggan-pelanggan yang memiliki permintaan yang berbeda.
- h. Perusahaan memiliki pelanggan-pelanggan atau pasar tertentu yang memiliki keragaman dalam jumlah penjualan, penjadwalan, serta konsumsi jasa-jasa maupun aktivitas pendukung lainnya.

Sistem akuntansi biaya tradisional mengalokasikan biaya tidak langsung ke unit produksi dengan cara sebagai berikut, yaitu pertama-tama dilakukan alokasi biaya ke seluruh unit organisasi yang ada, setelah itu biaya unit organisasi dialokasikan lagi ke setiap unit produksi. Unsur-unsur biaya bersama (*common cost*) dialokasikan secara proporsional dengan menggunakan suatu dasar alokasi tertentu, sedangkan unsur-unsur biaya yang lainnya dibebankan secara langsung, pada masing-masing produknya.

Pembebanan biaya tidak langsung dilakukan dengan menggunakan *cost driver* (pemicu biaya). *Cost driver* ini berguna sebagai dasar pembebanan biaya tidak langsung ke dalam produk. *Cost driver* yang dipilih biasanya bersifat acak, sehingga tidak bisa menjelaskan hubungan sebab akibat antara unit produk

dengan konsumsi sumber dayanya ataupun mungkin tidak memiliki tingkat korelasi yang tinggi antara kedua parameter tersebut.

Pembebanan biaya produksi yang akurat sangat penting dilakukan oleh suatu perusahaan, karena dapat mempengaruhi keputusan mengenai penentuan harga jual produk dan besarnya laba yang diinginkan sehingga produk dapat bersaing di pasaran. Pembebanan biaya langsung tidaklah sulit dilakukan karena biaya tersebut dapat ditelusuri secara akurat terhadap produk yang bersangkutan, tetapi pembebanan biaya tidak langsung inilah yang sulit dilakukan mengingat sifat biaya yang tidak dapat ditelusuri dengan mudah ke produk yang dihasilkan.

Secara tradisional, pembebanan biaya atas biaya tidak langsung dilakukan dengan menggunakan dasar pembebanan/tarif secara menyeluruh atau per departemen. Tetapi hal ini banyak menimbulkan masalah karena produk yang dihasilkan tidak dapat mencerminkan biaya yang sebenarnya diserap untuk menghasilkan produk tersebut. Terutama apabila perusahaan memiliki tingkat diferensiasi produk yang tinggi. Akibat pembebanan biaya dengan sistem tradisional tersebut menyebabkan adanya produk yang *undercosting* dan produk yang *overcosting*. Produk *undercosting* terjadi bila biaya produksi tidak langsung dibebankan terlalu rendah dari biaya yang sebenarnya dikonsumsi untuk menghasilkan produk. Sedangkan produk *overcosting* terjadi bila biaya produksi tidak langsung dibebankan dalam jumlah yang terlalu tinggi dari biaya yang sebenarnya dikonsumsi untuk menghasilkan produk.

Produk yang cenderung mengalami *overcosting* adalah produk yang diproduksi dengan volume besar, sebaliknya produk bervolume kecil cenderung mengalami *undercosting*.

2.2. Activity-Based Costing

Activity-Based Costing (ABC) biasa dipakai sebagai pendekatan untuk memperbaiki kelemahan sistem akuntansi biaya tradisional. *Activity-Based Costing* adalah suatu sistem akuntansi biaya yang pertama-tama mengalokasikan biaya pada aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan setelah itu biaya aktivitas akan dibebankan kepada barang atau jasa berdasarkan berapa banyak aktivitas yang dikonsumsi oleh setiap produk dan jasa tersebut. ABC lebih tepat digunakan

untuk pengambilan keputusan seperti keputusan untuk menghentikan produk atau tidak, serta untuk efisiensi dan bukan untuk penilaian persediaan untuk pelaporan kepada pihak external (Hilton 2006:141).

Dalam sistem akuntansi biaya tradisional, perusahaan membebankan biaya kepada produk hanya berpedoman pada banyak sedikitnya jumlah unit yang dihasilkan sebagai satu-satunya faktor yang menyebabkan timbulnya biaya dan aktivitas. Perusahaan menggunakan *volume* sebagai *cost driver* untuk membebankan biaya. Setelah ditelusuri ternyata beberapa biaya dan aktivitas yang muncul bukan dipicu oleh jumlah unit yang diproduksi sehingga tidak semua biaya *overhead* yang muncul dipicu oleh jumlah unit yang diproduksi. Dalam hal ini perusahaan harus mengetahui dasar yang bisa digunakan untuk membebankan biaya pada aktivitas dan mengetahui *cost driver* yang rasional untuk membebankan biaya aktivitas ke produknya. Dalam sistem ABC, setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan akan digolongkan menjadi beberapa kelompok aktivitas yaitu: *unit level activities*, *batch level activities*, *product-sustaining level activities* atau *customer-sustaining level activities* dan *facility-sustaining level activities*.

Akibatnya dasar alokasi yang tidak mencerminkan keempat tingkatan aktivitas tersebut dapat menimbulkan distorsi produk.

Gambar 2.1. Alur Biaya dari Sumber Daya Ke Aktivitas Ke *Cost Object*



Sumber: R. Cooper & R.S. Kaplan, *Design of Cost Management: Text & Cases 2nd ed.* New Jersey Prentice Hall, p 210

Pada gambar di atas, hal yang menarik dalam ABC adalah adanya unsur “aktivitas” yang melekat pada setiap pengertiannya. Pengertian aktivitas yang dimaksud dalam ABC adalah sebuah proses atau prosedur yang timbul dalam rangka pelaksanaan sebuah pekerjaan. Contoh aktivitas adalah memeriksa bahan baku yang dibeli, memindahkan bahan baku, pemeliharaan mesin, melakukan set-up atas mesin-mesin produksi, menyiapkan alat-alat dan lain-lainnya.

Dalam sistem biaya *Activity-Based Costing* (ABC), produk diartikan sebagai barang atau jasa yang akan dijual oleh perusahaan, seperti pelayanan kesehatan, asuransi, pinjaman bank, pelayanan konsultasi, bensin, bioskop, roti, dan lain-lain. Semua produk dan jasa tersebut dihasilkan melalui aktivitas yang dilakukan perusahaan dan aktivitas inilah yang mengkonsumsi sumber daya. Biaya yang tidak dapat didistribusikan secara langsung pada produk akan dibebankan terlebih dahulu pada aktivitas yang menyebabkan timbulnya biaya tersebut.

Dari gambar 1, dapat dilihat terdapat elemen dalam ABC yang cukup penting yaitu setiap aktivitas harus memiliki *cost drivers* yang akan dijadikan dasar untuk membebankan biaya aktivitas pada obyek biayanya. Misalkan aktivitas pemeriksaan kedatangan bahan baku memiliki *cost driver* berupa berapa jumlah tanda terima kedatangan bahan baku.

Cost-driver yang dipilih harus mencerminkan hubungan antara obyek biaya dengan konsumsi aktivitasnya.

2.3. Time Driven Activity Based Costing

ABC adalah sistem yang mencoba untuk mengukur biaya produksi dan keuntungan per produk ataupun pelanggan setiap periodenya, agar dapat diambil keputusan yang lebih tepat mengenai obyek biaya tersebut. Tetapi tidak semua perusahaan berhasil menerapkan ABC karena perilaku organisasi dan penolakan terhadap setiap ide baru terutama yang bersifat radikal seperti memperlakukan sebagian besar biaya organisasi sebagai variabel dan mengetahui kemungkinan pelanggan yang tidak menguntungkan. Tetapi banyak juga penolakan untuk mengimplementasi dan menggunakan ABC adalah hal yang masuk akal dan dapat dijustifikasi.

Kaplan (2007) menyimpulkan bahwa implementasi ABC menemui kesulitan-kesulitan sebagai berikut:

- a. Proses wawancara dan survey banyak menghabiskan waktu dan biaya.
- b. Data untuk model ABC bersifat subyektif dan sulit untuk dilakukan validasi. Sebagai contoh misalkan dalam membagi biaya gaji seorang manajer atau direksi yang memiliki banyak aktivitas di berbagai departemen. Maka pembebanan aktivitasnya berdasarkan perkiraan semata-mata daripada suatu data yang dapat divalidasi ketepatannya.
- c. Data sangat mahal untuk disimpan, diproses, dan dilaporkan. Sebagai contoh misalkan suatu perusahaan yang memiliki 150 aktivitas di model biaya ABC perusahaan dengan mengalokasikan seluruh biayanya kepada 600,000 obyek biaya (produk, lokasi gudang dan pelanggan) dan harus membuat laporan bulanan untuk 2 tahun terakhir memerlukan data perkiraan, perhitungan dan penyimpanan untuk lebih dari 2 milyar transaksi. Hal ini sudah tentu akan membebani sistem informasi perusahaan karena program yang umum digunakan seperti Microsoft Excel,
- d. Kebanyakan model ABC bersifat lokal dan tidak menyediakan gambaran yang terintegrasi mengenai kesempatan untuk membukukan keuntungan seluruh perusahaan.
- e. Model ABC sering tidak memasukkan unsur adanya kapasitas yang tidak terpakai.

Akibatnya untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan dalam model ABC konvensional disempurnakan menjadi model *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC).

2.4. Dasar-dasar *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC)

2.4.1. *Capacity Cost Rate*

Dasar-dasar sistem biaya TDABC ini adalah melakukan perhitungan *capacity cost rate* dan kapasitas yang dipakai setiap kali melakukan transaksi.

Definisi *capacity cost rate* adalah sebagai berikut:

$$\text{Capacity Cost Rate} = \frac{\text{Cost of capacity supplied}}{\text{Practical capacity of resources supplied}} \quad (2.1)$$

Cost of capacity supplied adalah seluruh biaya yang menjadi beban untuk menyediakan kapasitas tertentu. Misalkan biaya Departemen Pelayanan Pelanggan pada suatu periode tertentu dari biaya gaji sampai biaya lainnya yang menjadi beban untuk departemen tersebut misalkan totalnya adalah USD 567,000.

Practical capacity of resources supplied adalah waktu yang dapat digunakan untuk memproses transaksi dengan sumberdaya yang ada. Misalkan dalam Departemen Pelayanan Pelanggan dengan biaya yang ada mampu melakukan proses pelayanan pelanggan dengan kapasitas 630,000 menit.

Jadi *Capacity Cost Rate* adalah biaya dibagi satuan waktu kerja. Sesuai dengan contoh di atas maka dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Capacity Cost Rate} = \frac{\text{USD } 567,000}{630,000 \text{ menit}} = \text{USD } 0.90 \text{ per menit}$$

2.4.2. Kapasitas yang diperlukan untuk menyelesaikan transaksi

Perhitungan yang kedua yang diperlukan oleh model TDABC adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan suatu transaksi. TDABC dengan mudah memperhitungkan variasi dalam waktu yang diperlukan dalam melakukan proses jenis-jenis transaksi yang berbeda-beda dan kompleks dengan menggunakan *time equations*.

Dalam ABC konvensional diperlukan *activity dictionary* yang harus dapat disusun sampai 5 tingkatan subproses. Misalkan dalam memproses pesanan pelanggan Hal ini pun masih belum tentu dapat membebaskan aktivitas yang bervariasi. Pada TDABC yang perlu dilakukan adalah membuat *time equation*. Contoh: Waktu proses permintaan pelanggan dalam ABC konvensional akan dijabarkan dalam kamus aktivitas sebagai berikut:

4. Penjualan

...

...

4.2. Proses permintaan pelanggan

4.2.1 Membuat file pelanggan

4.2.2 Mendapat penawaran harga dari bagian penjualan

4.2.3 Meverifikasi biaya khusus dan kredit

4.2.4 Membuat dokumen pengiriman

4.2.4.1 Domestik

4.2.4.2 Internasional

4.2.4.2.1 Menyiapkan dokumen bea cukai

4.2.4.2.2 Menyiapkan document pengapalan

4.2.4.2.3 Mengatur klarifikasi bea cukai

4.2.5 membuat dokumen yang menjelaskan perlakuan khusus

4.2.6 Menyiapkan dokumen untuk penanganan bahan berbahaya

Padahal dengan menggunakan *time equations* dapat dibuat persamaan sebagai berikut dalam menit = $10 + 5 \{ \text{jika pelanggan baru} \} + 2 \times \text{jumlah jenis barang} + 4 \times \text{jumlah tarif} + \{ \text{jika order dari internasional} \} (2 \{ \text{jika harus proses bea cukai} \} + 5 \{ \text{jika diperlukan deklarasi pengapalan} \} + 10 \{ \text{jika harus dilakukan pengurusan kepabeanan} \}) + \{ \text{jika diperlukan penanganan khusus} \} (5 \{ \text{jika diperlukan secepatnya} \} + 10 \{ \text{jika kredit tidak berlaku} \} + 2 \{ \text{jika material berbahaya} \})$. Dalam persamaan waktu disebutkan bahwa waktu yang diperlukan jika pelanggan lokal yang sudah ada dengan 5 jenis barang dan tidak diperlukan penanganan khusus akan membutuhkan waktu 20 menit untuk menyelesaikan $[10 + (2 \times 5)]$. Jika pelanggan adalah pelanggan baru maka diperlukan tambahan waktu 5 menit.

2.4.3. Prosedur Pembebanan Biaya dalam Sistem TDABC

Dalam TDABC ada 2 (dua) unsur utama yang mendasari alokasi yaitu: *Capacity Cost Rate* dan *Process time*.

Capacity Cost Rate adalah rumus di atas ada unsur pembilang yang merupakan total biaya yang berhubungan dengan departemen termasuk biaya karyawan (*direct labor* dan *indirect labor*), biaya peralatan dari pemeliharaan sampai dengan depresiasi dan termasuk biaya dari departemen pendukung yang dibebankan kepada departemen bersangkutan. Dan penyebut yang juga disebut

practical capacity of resources supplied, yang merupakan kapasitas yang mampu dicapai jika sumber daya digunakan sepenuhnya.

Total biaya departemen operasional memiliki beberapa unsur:

1. Karyawan, semua kompensasi yang dibayarkan oleh perusahaan termasuk asuransi, jamsostek, pencadangan Undang-undang no. 13 untuk tenaga kerja langsung.
2. Penyelia, semua kompensasi yang dibayarkan oleh perusahaan termasuk asuransi, jamsostek, pencadangan Undang-undang no. 13 untuk tenaga kerja tidak langsung baik supervisor maupun manager.
3. Tenaga kerja tidak langsung, misalkan bagian pengendalian kualitas, penjadwalan produksi, dan pekerja klerikal dalam departemen tersebut.
4. Biaya peralatan, penyusutan, pemeliharaan dan perbaikan mesin dan peralatan lainnya termasuk komputer dan peralatan telekomunikasi.
5. *Occupancy*: biaya penyediaan lahan, alokasi penyusutan gedung, pajak pertambahan bangunan dan listrik untuk penerangan.
6. Sumberdaya lainnya, alokasi dari departemen – departemen lainnya seperti HRD, keuangan, dan teknologi informasi.

Data-data di atas seharusnya dapat diambil dari *General Ledger* perusahaan tanpa harus menyediakan sistem khusus.

Penghitungan *Practical Capacity* dapat dilakukan secara arbitrase atau berdasarkan kesepakatan atau dengan studi analisa. Pendekatan arbitrase mengasumsikan bahwa kapasitas praktis adalah 80 sampai dengan 85 persen dari kapasitas teoritis. Hal ini dapat dilakukan untuk penyusunan model yang pertama. Pendekatan analisa mulai dari kapasitas teoritis dan dikurangi dengan waktu mesin atau tenaga kerja tidak bekerja seperti waktu yang digunakan untuk melakukan pemeliharaan, perbaikan, *start-up* dan proses mematikan mesin dan waktu cuti karyawan atau hari – hari libur dalam tahun berjalan.

Yang perlu diperhatikan dalam penghitungan kapasitas praktis adalah masa sibuk (*peak*) dan masa normal. Yang perlu dilakukan di sini adalah melakukan pengambilan data setahun dan dilakukan analisa untuk mendapatkan data-data masa sibuk atau normal. Dalam setahun seharusnya tidak setiap bulan

adalah masa sibuk sehingga dapat diperhitungkan *Capacity Cost Rate* yang berbeda pada bulan-bulan sibuk dibanding dengan bulan – bulan normal.

Pengalokasian *idle capacity*, hal ini terjadi karena kadang-kadang pekerjaan yang ada melebihi atau tidak mencapai kapasitas praktis. Hal ini akan menimbulkan *idle capacity variance*. Oleh karena itu, *variance* ini tidak dapat dialokasikan kepada produk, jasa, permintaan atau pelanggan. Tetapi *variance* ini harus tetap ditindaklanjuti oleh penanggung jawab departemen. Seharusnya para penanggung jawab departemen atau perusahaan mempertimbangkan jumlah tenaga kerja yang ada atau kapasitas mesin yang terpasang dengan pekerjaan yang ada.

2.4.4. Perbandingan metode Tradisional ABC dengan TDABC

TDABC diciptakan untuk menyempurnakan ABC konvensional yang pertama kali diperkenalkan oleh Robert S. Kaplan dan Steven R. Andersen untuk menjawab kekurangan – kekurangan pada ABC konvensional.

Karakteristik TDABC yang merupakan keunggulan dari TDABC adalah sebagai berikut:

- a. Lebih mudah dan cepat dalam membangun model yang akurat.
- b. Integrasi yang baik dengan data yang tersedia dalam ERP dan *customer relationship management systems* (hal ini akan membuat sistem lebih dinamis dan lebih sedikit dalam menggunakan tenaga kerja).
- c. Mengarahkan biaya-biaya ke transaksi dan permintaan menggunakan karakteristik yang spesifik pada permintaan, proses-proses, *suppliers*, dan pelanggan tertentu.
- d. Dapat dibuat tiap bulan untuk melihat informasi operasional efisiensi yang paling muktahir.
- e. Memberikan gambaran efisiensi proses dan utilisasi kapasitas
- f. Membuat proyeksi kebutuhan-kebutuhan sumber daya, sehingga perusahaan dapat menganggarkan kapasitas sumber daya dengan dasar prediksi kuantitas dan kompleksitas permintaan.
- g. Dengan mudah dapat digunakan pada model perusahaan besar melalui aplikasi dan teknologi database yang sesuai dengan skala perusahaan.

- h. Model dapat diperbaiki dengan cepat dan murah
- i. Memberikan informasi secara garis besar dalam membantu pengguna dengan identifikasi akar permasalahan.
- j. Dapat digunakan dalam industri atau perusahaan dengan kompleksitas dalam pelanggan, produk, penyaluran, segment, dan proses dan jumlah pegawai dan modal yang besar.

ABC konvensional sebagai satu metode pembebanan biaya yang sudah banyak dikenal dan diimplementasikan oleh banyak perusahaan memiliki beberapa kelemahan-kelemahan adalah sebagai berikut:

1. Dalam metode ABC konvensional tidak berfokus pada pengukuran waktu setiap aktivitas yang dilakukan dan tidak terdeteksi adanya efisiensi waktu dan produktivitas proses produksi.
2. Sistem ABC memungkinkan manajer untuk melakukan penjualan yang rendah karena ada kemungkinan manajer mengeliminasi permintaan yang kecil dan berfokus pada permintaan yang besar. Untuk itulah manager membutuhkan analisa aktivitas yang membentuk produk tersebut.
3. ABC tidak memenuhi kriteria prinsip-prinsip akuntansi yang diterima umum, sehingga hanya diterapkan sebagai laporan kepada pihak internal perusahaan dan bukan kepada pihak eksternal perusahaan.
4. Dalam metode ABC juga tidak terdeteksi adanya keterbatasan-keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan, sehingga seringkali manajer tidak menyadari keterbatasan sumber daya yang dimilikinya dengan mengoptimalkan penggunaannya sesuai dengan kebutuhan.

2.5. Customer Profitability Analisis

Alokasi biaya penjualan, pemasaran, distribusi dan administrasi kepada setiap pelanggan sangat penting karena tidak semua pelanggan menggunakan sumber daya yang sama. TDABC memungkinkan manajer untuk mengidentifikasi hal – hal yang menyebabkan satu pelanggan lebih mahal untuk dilayani dari pelanggan lain dalam hal pemenuhan permintaanya. Biasanya perbedaan itu tidak terlihat apakah itu karena tidak ada usaha yang dilakukan

untuk membagi biaya tersebut ataupun pembagiannya dilakukan dengan menilai dari nilai penjualannya bukan dari alokasi biaya yang aktual.

Berikut adalah tabel karakteristik dari pelanggan yang *cost-to-serve* tinggi dan *cost-to-serve* rendah.

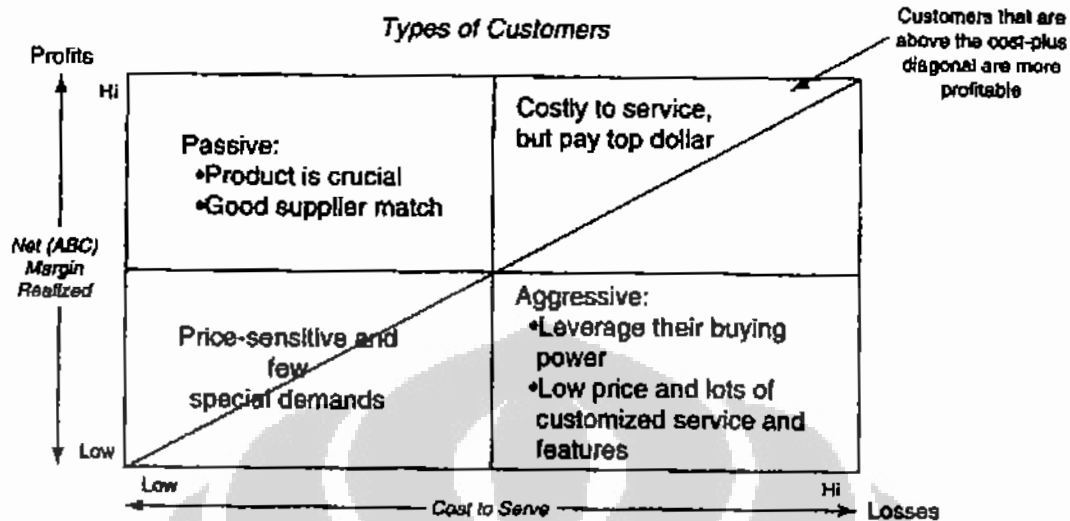
Tabel 2.1. Tabel Karakteristik Pelanggan

HIGH COST-TO-SERVE CUSTOMERS	LOW COST-TO-SERVE CUSTOMERS
Order custom products	Order standard products
Small order quantities	High order quantities
Unpredictable order arrivals	Predictable order arrivals
Customized delivery	Standard delivery
Change delivery requirements	No change in delivery requirements
Manual processing	Electronic processing (EDI)
Large amounts of pre-sales support (marketing, training, warranty, field service)	Little to no pre-sales support (standard pricing and ordering)
Large amounts of post-sales support (installation, training, warranty, field service)	No post-sales support needed
Required company to hold inventory	Replenish as produced
Pay slowly (high accounts receivable)	Pay on time

Tabel Karakteristik dari Cooper, Robin & Kaplan, Robert S., *The Design of Cost Management System* 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey.

Dapat juga digambarkan oleh perusahaan dengan menggunakan diagram sebagai berikut untuk menentukan jenis pelanggan.

Gambar 2.2 Diagram mengukur dan mengelola tingkat profitabilitas pelanggan.



Cooper, Robin & Kaplan, Robert S., *The Design of Cost Management System* 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey.

Dalam diagram tersebut sumbu vertikal menunjukkan keuntungan bersih (ABC) yang dihasilkan dari pendapatan atas pelanggan. Keuntungan bersih (ABC) didapat dari Pendapatan bersih, setelah semua diskon penjualan dan *allowances* dikurangi dengan biaya produksi. Sumbu horizontal menunjukkan biaya untuk melayani pelanggan, termasuk biaya yang berhubungan dengan pemesanan barang, ditambah biaya penjualan, umum dan administrasi yang berhubungan dengan pelayanan kepada setiap pelanggan, yang diukur dengan menggunakan sistem ABC dalam hal ini adalah TD-ABC. Garis diagonal dalam diagram tersebut adalah batas. Jika pelanggan tersebut di bawah garis tersebut maka pelanggan tersebut kurang menguntungkan dibanding dengan pelanggan yang berada di atas garis diagonal.

Diagram ini menunjukkan perusahaan dapat mengidentifikasi pelanggan yang menguntungkan, dan memaksimalkan keuntungan dengan berbagai cara. Sehingga dengan mengetahui karakteristik setiap pelanggan, perusahaan diharapkan dapat menentukan strategi dan langkah-langkah yang dapat diambil dalam memberikan pelayanan kepada setiap pelanggan di perusahaan.

BAB 3

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. XYZ berdiri pada tahun 1993 dan mulai beroperasi pada tahun 1994. Perusahaan ini merupakan perusahaan pertama yang bergerak dalam bidang pengolahan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) di Indonesia.

Tujuan pendirian perusahaan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan industri akan sarana pengolahan limbah B3 yang pada saat itu dibutuhkan untuk memasuki pasar Eropa dan Amerika. Sekaligus memberikan solusi yang kompetitif sehingga dapat memberikan stimulus positif untuk berinvestasi di Indonesia.

Adapun pelanggan-pelanggan pertama yang menggunakan jasa PT. XYZ adalah industri petrokimia, kimia dasar, dan minyak dan gas. Mayoritas dari pelanggan – pelanggan ini adalah penanaman modal asing.

PT. XYZ sendiri adalah anak perusahaan dari sebuah group perusahaan raksasa di Amerika Serikat yang *go public* di New York Stock Exchange. Pada tahun 2000, perusahaan tersebut terpaksa mengambil keputusan untuk melakukan divestasi seluruh unit usahanya di luar Amerika Utara.

Pada tahun yang sama, group usaha lain berhasil membeli unit yang berada di Indonesia dengan kondisi perusahaan yang tidak terlalu baik. Dan berhasil melakukan *turn around* sehingga menguntungkan.

3.2. Bidang Usaha Perusahaan

PT. XYZ bergerak dalam bidang penyediaan jasa pengolahan limbah Industri baik itu cair maupun padat, kecuali limbah radioaktif. Sebagai perusahaan yang pertama kali memasuki pasar industri jasa pengolahan limbah, PT. XYZ memiliki banyak keunggulan dalam bidang pengalaman, permodalan, dan juga kepercayaan dari pemerintah.

Jasa yang diberikan oleh PT. XYZ sangat lengkap dari pengambilan limbah sampai pengolahan akhir. Akan tetapi industri ini mengalami perubahan

dengan meningkatnya kebutuhan akan jasa pengolahan limbah industri, tetapi yang lebih rendah biayanya. Hal ini menimbulkan keinginan masuk investor – investor baru dari dalam negeri yang menawarkan harga lebih rendah dan industri semen.

Hal ini juga disebabkan oleh karena pencanangan *Clean Development Mechanism* yang dicanangkan dalam Protokol Kyoto sehingga timbul keinginan dari pabrik semen untuk mendapatkan Carbon Credit yang dapat diperjualbelikan.

3.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan ini dipimpin oleh seorang Direktur Utama dan didampingi oleh 2 (dua) orang direktur lainnya yang masing-masing bertugas pada tugas Keuangan dan Penjualan. Direktur utama dibantu oleh seorang *General Manager* yang bertugas untuk mengawasi seluruh kegiatan operasi perusahaan mulai dari pengangkutan, pengolahan, dan pemusnahan.

Adapun departemen operasional yang berada di bawah *General Manager* adalah:

1. Departemen *Transport* – dipimpin oleh manajer yang memiliki tugas mengelola pengambilan limbah dari pelanggan untuk dibawa ke PT. XYZ yang berada di Cileungsi Bogor.
2. Departemen *Drum Storage* –dipimpin oleh supervisor yang memiliki tugas mengelola penyimpanan limbah yang diambil dari tempat pelanggan untuk kemudian diolah dan dimusnahkan.
3. Departemen *Stabilization* – dipimpin oleh manajer operasional yang memiliki tugas melakukan stabilisasi limbah sebelum ditimbun di *landfill*.
4. Departemen *Laboratory* – dipimpin oleh manajer laboratorium dan teknis yang memiliki tugas meneliti sampel-sampel limbah baru dari pelanggan dan juga melakukan tes atas limbah-limbah yang masuk untuk memastikan sesuai dengan sampel yang diberikan oleh pelanggan. Dan juga memberikan arahan untuk mengolah limbah-limbah yang ada.
5. Departemen *Fuels Blending* – dipimpin oleh manajer operasional yang memiliki tugas melakukan pencampuran limbah-limbah dari pelanggan

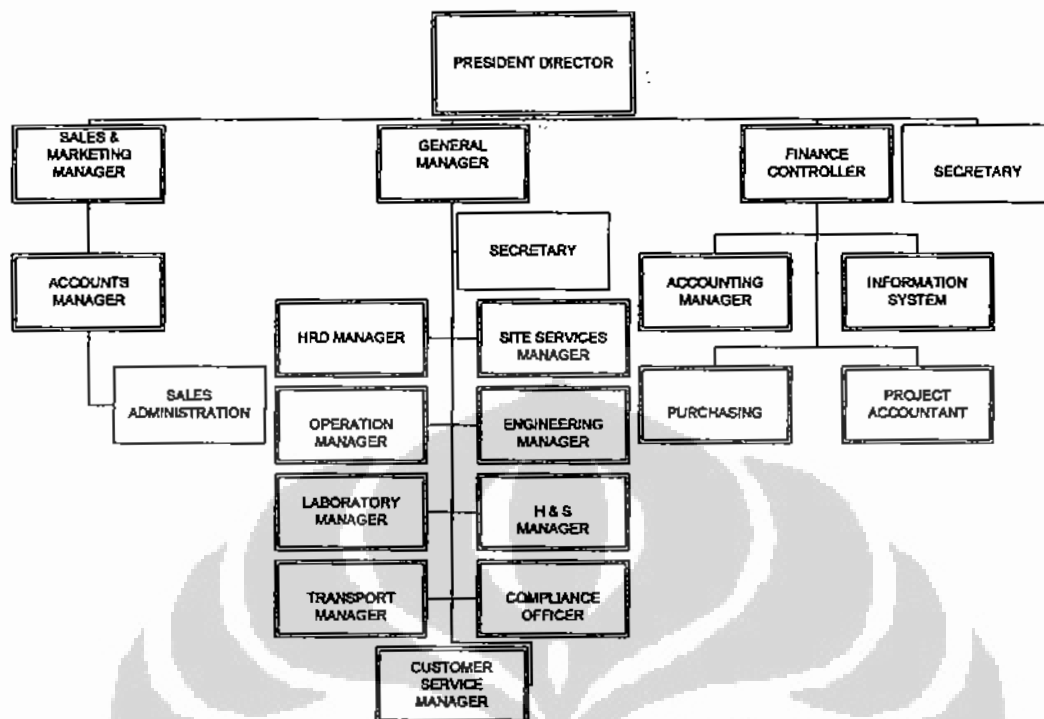
untuk dijadikan bahan bakar sintetis untuk pabrik semen sesuai dengan standar baku yang diijinkan.

6. Departemen *P-Chem & Bioplant* – dipimpin oleh supervisor yang memiliki tugas melakukan pengolahan atas limbah cair yang tidak mempunyai nilai kalori untuk dijadikan bahan bakar sintetis.
7. Departemen *Maintenance* – dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas melakukan pemeliharaan terhadap kendaraan dan mesin-mesin.
8. Departemen Sumber Daya Manusia – dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas mengelola aspek sumber daya manusia perusahaan.
9. Departemen *Health & Safety* – dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas melakukan pengelolaan aspek kesehatan dan keselamatan pekerja termasuk penanggulangan tumpahan dan kebakaran.
10. Departemen *Compliance* – dipimpin oleh seorang supervisor yang memiliki tugas melakukan pengelolaan masalah kepatuhan terhadap undang-undang dan peraturan yang berkaitan dengan lingkungan.
11. Departemen *Engineering* – dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas melakukan peningkatan kapasitas, konstruksi baik bangunan, *containers*, dan peralatan.
12. Departemen *Customer Service* – dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas melakukan pelayanan kepada pelanggan seperti jadwal pengambilan dan penyaksian yang diminta dari pelanggan.

Departemen lain yang tidak dipimpin oleh General Manager adalah:

1. Departemen Penjualan – yang dipimpin oleh seorang manajer yang memiliki tugas melakukan penjualan jasa, termasuk melalui proses tender.
2. Departemen Administrasi – yang dipimpin oleh seorang *Financial Controller* yang memiliki tugas mengelola aspek administrasi termasuk keuangan, akuntansi, pelaporan pajak dan lain sebagainya.

Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. XYZ



Sumber: data perusahaan yang telah disesuaikan

3.4. Business Process

Business process yang dilakukan oleh PT XYZ adalah sebagai berikut:

Pertama dalam proses pemberian jasa adalah dengan melakukan pertemuan dengan Pelanggan/*customers* untuk mendapatkan gambaran umum proses yang dilakukan sehingga terjadinya Limbah tersebut dan mengambil *Sample* Limbah yang dihasilkan.

Setelah itu, *sample* limbah tersebut diberikan kepada Departemen Laboratorium untuk dilakukan uji parameter kandungan kimia yang ada dalam *sample* dan bagaimana pengolahan limbah tersebut harus dilakukan. Berdasarkan laporan tersebut maka dilakukan perhitungan Harga Jual Minimum jasa pengolahan, dan dikirimkan oleh Departemen Sales.

Setelah mendapat persetujuan pelanggan maka dibuatlah perjanjian kerjasama antara perusahaan dan pelanggan. Pelanggan menghubungi Departemen *Customer Service* untuk melakukan permintaan pengambilan limbahnya.

Pada saat limbah dari pelanggan tiba di perusahaan, maka departemen akuntansi bagian timbangan akan melakukan penimbangan menggunakan jembatan timbang dan dicatat menggunakan *software* khusus. Lalu Departemen Laboratorium menguji kembali limbah yang datang apakah sesuai dengan *sample* yang diberikan oleh sales yang bersangkutan. Jika tidak sesuai maka akan dilaporkan ke pihak pelanggan.

Departemen Akuntansi akan membuat *invoice* sesuai dengan kesepakatan apakah per kedatangan, per minggu, atau per bulan. Lalu mengirimkan tagihan tersebut beserta faktur pajak dan lampiran-lampiran yang diperlukan.

Business line yang akan dibahas lebih detail dalam Bab 4 adalah proses pengolahan pada Bio-plant & P-chem. Secara umum pengolahan limbah cair pada Bioplant & P-Chem ada 4 jenis, yaitu:

1. *Oily Water Separation* adalah proses pengolahan limbah yang memisahkan minyak dari limbah cair dengan menggunakan *Dissolve Air Floatation system* – sistem yang mengangkat lapisan minyak dari air sehingga berada tetap berada di permukaan dan dengan menggunakan *blade* minyak yang mengapung pada permukaan didorong ke *outlet*.

Gambar 3.2 *Dissolve Air Floatation Unit*



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

2. *Ammonia Stripping*: proses pemisahan *Ammonia* yang ada dalam Limbah cair dan menguapkannya ke udara. Dengan menggunakan tangki dan pompa udara (*aerator/blower*).

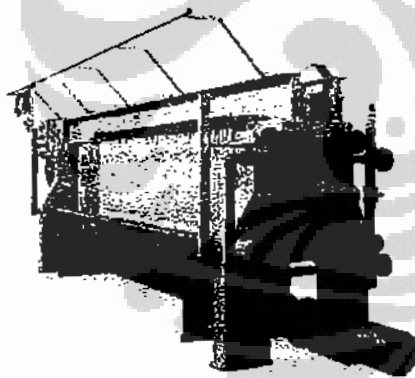
Gambar 3.3. Vertical Steel Tank



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

3. *Physical – Chemical*: proses ini bertujuan untuk menurunkan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Total Disperse Solid* (TDS) dengan menggunakan bahan-bahan kimia dan *Filter Press*.

Gambar 3.4. Filter Press



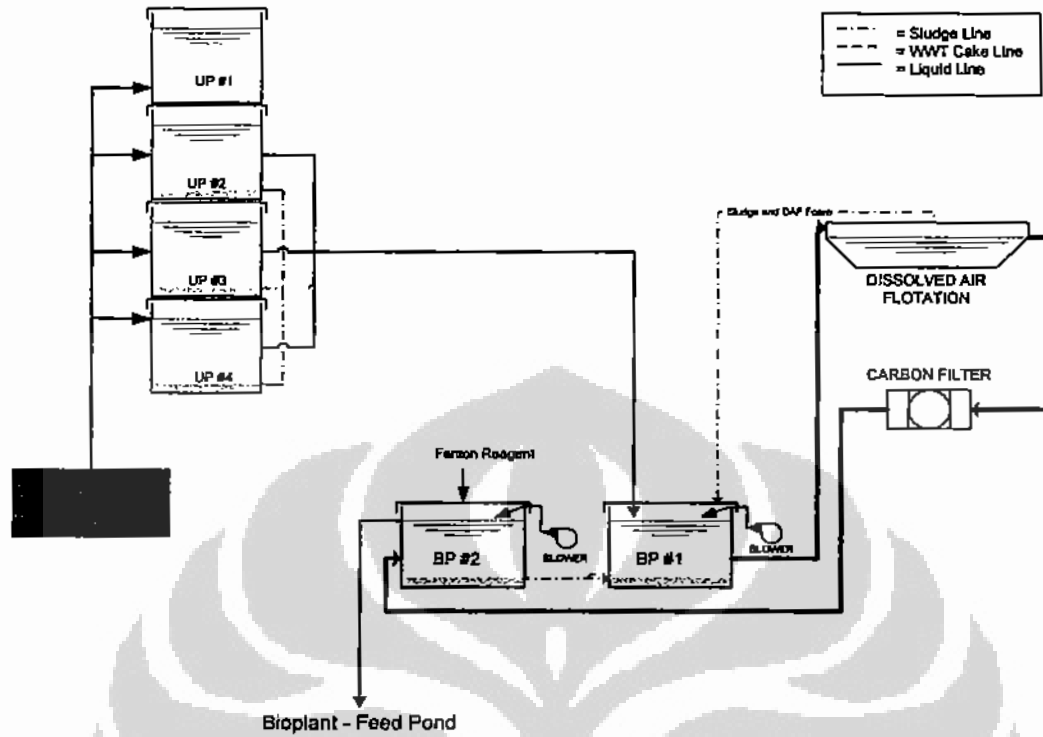
Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

4. *Biological Treatment*: proses ini bertujuan untuk menurunkan COD dan bahan kimia lain pada Limbah cair yang tidak dapat dilakukan oleh proses *Physical Chemical* dengan cara penguraian melalui bakteri agar memenuhi parameter yang sesuai dengan perizinan yang ada.

Proses pengolahan Limbah cair yang ada dalam *business line* Pchem & Bioplant dapat dibagi menjadi 4 variasi proses, yaitu:

1. *Oily Water Separation*

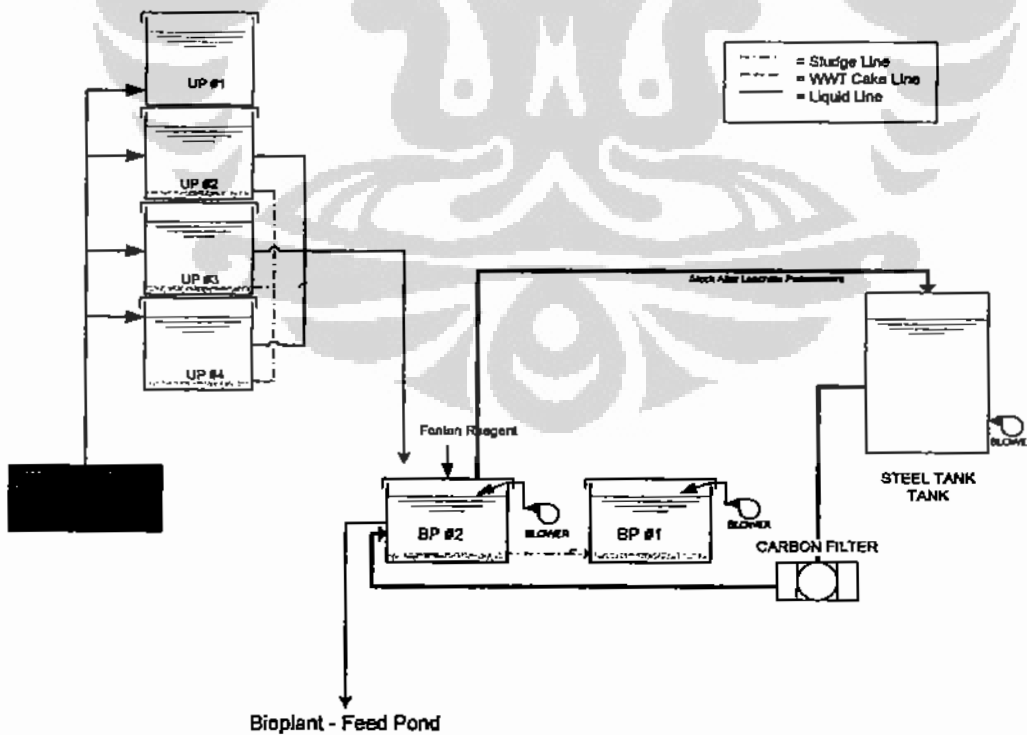
Gambar 3.5. Diagram *Oily Water Process Flow*



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

2. *Ammonia Stripping*

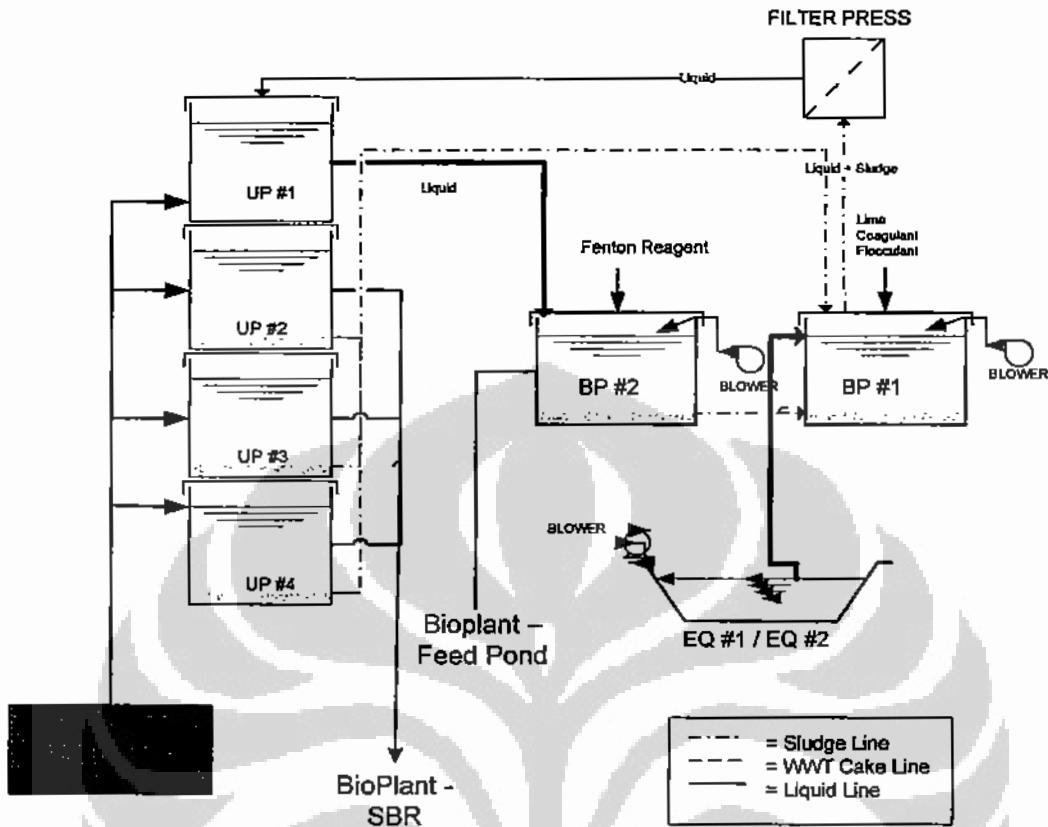
3.6. Diagram *Ammonia Stripping Process Flow*



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

3. *Physical Chemical*

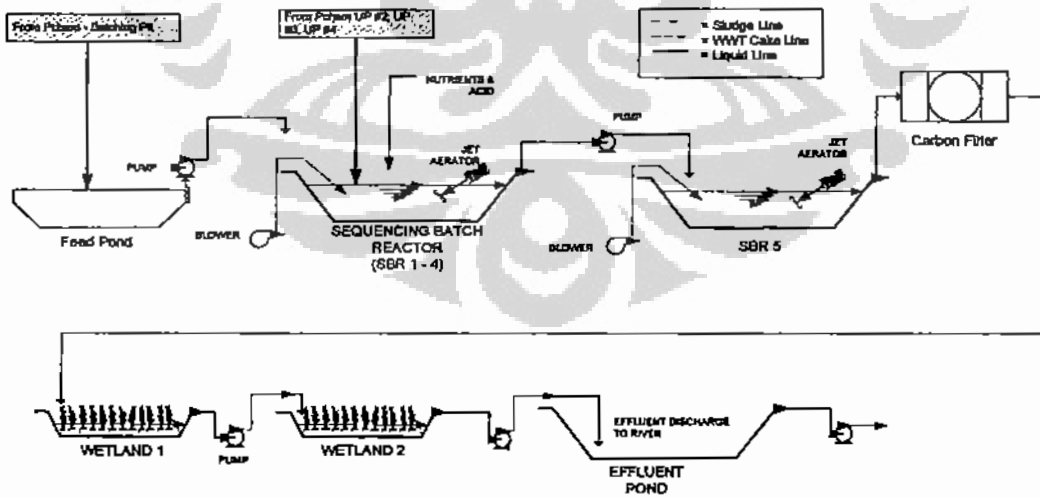
Gambar 3.7. Diagram *Physical Chemical Process Flow*



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

4. *Biological Treatment*

Gambar 3.8. Diagram *Biological Treatment Process Flow*



Sumber: data perusahaan yang telah diolah kembali

3.5. Kondisi Umum Sumber Daya Manusia

Dalam perusahaan jasa yang bukan padat karya maka PT. XYZ hanya memiliki 294 orang karyawan dari berbagai latar belakang. Adapun komposisi berdasarkan pendidikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Karyawan PT. XYZ berdasarkan tingkat tahun 2003 -2007

Employee Status	31 December				
	2007	2006	2005	2004	2003
Director	3	3	3	3	3
Permanent Employee	226	222	191	167	134
Contract Employee	65	71	65	57	51
Sub Total Employee	291	293	256	224	185
Total Employee	294	296	259	227	188

Sumber: Data perusahaan yang telah disesuaikan

Tabel 3.2 Data Karyawan PT. XYZ berdasarkan tingkat pendidikan

Education	2007	2006	2005	2004	2003
S2	2	2	2	2	2
S1	80	73	66	55	38
Diploma	139	147	126	109	95
Non Diploma	73	74	65	61	53
Total Employee	294	296	259	227	188

Sumber: Data perusahaan yang telah disesuaikan

3.6. Tipe – tipe pelanggan PT. XYZ

Total pelanggan ada 883 perusahaan yang terbagi ke dalam 6 kelompok jenis industri yaitu:

1. *Oil & Gas* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam sektor minyak dan gas bumi (seperti Exxon, Chevron, Pertamina, dan sebagainya) dan juga perusahaan yang bergerak dalam mendukung industri tersebut seperti perusahaan pengeboran dan eksplorasi.
2. *Manufacturing* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam memproduksi produk-produk untuk kebutuhan industri (baja, timah dan sebagainya) atau kebutuhan konsumen (kosmetik, bahan makanan, dan sebagainya).

3. *Chemical Industries* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam memproduksi produk-produk *petrochemical* atau kimia dasar untuk kebutuhan industri.
4. *Mining* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan logam termasuk emas.
5. *Industrial Estate* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam penyediaan lahan dan bangunan untuk industri sebagai sarana produksi.
6. *Others* adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di berbagai bidang yang tidak termasuk ke dalam kategori di atas seperti laboratorium dan lembaga penyedia jasa survey.

Tabel 3.3 Karakteristik pelanggan per industri PT XYZ

<i>Industries type</i>	<i>Service Level Oriented</i>	<i>Price Sensitive</i>
<i>Oil & Gas</i>	<i>High</i>	<i>Moderate</i>
<i>Manufacturing</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>
<i>Chemical Industries</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>
<i>Mining</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>
<i>Industrial Estate</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>
<i>Others</i>	<i>Low</i>	<i>High</i>

Sumber: data perusahaan yang telah disesuaikan

Yang dimaksud dengan *service level oriented* adalah pelanggan yang memerlukan tingkat layanan yang khusus dan kualitas layanan yang tinggi. Sebagai contoh adalah perusahaan pengeboran minyak. Perusahaan ini harus dilayani dengan jadwal pengambilan yang ketat terutama jika lokasinya lepas pantai. Pengambilan yang terlambat dapat membuat operasi pengeboran terhenti. Hal ini dapat merugikan pelanggan karena menanggung denda dari pemberi kerja.

Sedangkan yang dimaksud dengan *price sensitive* adalah pelanggan yang sangat memperhatikan harga jasa pengolahan limbah. Sebagai contoh industri kosmetik, perusahaan yang ada dalam industri ini sangat memperhatikan harga

pokok produksi mereka. Sehingga mereka harus dapat terus menerus menekan biaya yang tidak memberikan kontribusi langsung terhadap pendapatan.

Industri *Oil & Gas* dinilai sebagai pelanggan yang *high service level oriented* karena mayoritas lokasi pengambilan di daerah terpencil dan menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi. Oleh karena itu pengambilan tidak boleh terlambat dari jadwal yang sudah ditentukan karena akan mengganggu operasional pengeboran ataupun produksi. Tetapi pelanggan dari industri ini tidak begitu memperhatikan biaya yang dibebankan kepada mereka sepanjang harga tersebut wajar dan PT XYZ dapat memberikan tingkat pelayanan yang dapat menunjang operasional pelanggan.

Industri *Manufacturing* dinilai sebagai pelanggan yang *moderate service level* karena biasanya perusahaan yang bergerak dalam industri ini sangat memperhatikan biaya produksi mereka. Mereka biasanya mengirimkan limbah mereka secara rutin sehingga setiap kenaikan harga akan mempengaruhi biaya produksi mereka secara signifikan. Pada umumnya mereka tidak menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi seperti industri migas. Jasa yang diperlukan oleh pelanggan menjadi seragam dan rutin.

Chemical Industry dinilai sebagai pelanggan yang *moderate service level* karena biasanya perusahaan yang bergerak dalam industri ini sangat memperhatikan biaya produksi mereka. Mereka biasanya mengirimkan limbah mereka secara rutin sehingga setiap kenaikan harga akan mempengaruhi biaya produksi mereka secara signifikan. Pada umumnya mereka menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi seperti industri migas. Tetapi jasa yang diperlukan oleh pelanggan bersifat seragam dan rutin seperti industri *Manufacturing*.

Mining dinilai sebagai pelanggan yang *moderate service level* karena Mereka mengirimkan limbah mereka dalam jumlah yang kecil. Hal ini disebabkan pada dasarnya mereka memiliki instalasi pengolahan limbah sendiri sehingga jasa PT XYZ menjadi jasa pelengkap dalam operasional mereka. Pada umumnya menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi seperti industri migas. Jasa yang diperlukan seperti layaknya industri *oil & gas* tetapi karena jumlah yang kecil maka harganya cukup tinggi. Maka hal ini menyebabkan mereka menjadi *price sensitive*.

Industrial Estate dinilai sebagai pelanggan yang *moderate service level* karena biasanya perusahaan yang bergerak dalam industri ini sangat memperhatikan biaya produksi mereka. Mereka biasanya mengirimkan limbah mereka secara rutin dan dalam jumlah yang cukup besar sehingga setiap kenaikan harga akan mempengaruhi biaya produksi mereka secara signifikan. Pada umumnya mereka tidak menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi seperti industri migas. Jasa yang diperlukan oleh pelanggan menjadi seragam dan rutin.

Others yang dikategorikan dalam industri ini adalah industri di luar kelompok industri yang sudah disebutkan diatas. Misalkan perusahaan laboratorium, mereka memiliki limbah yang sedikit dan sifatnya tidak rutin. Sehingga mereka lebih fleksibel dalam jadwal pengangkutan dan pelayanan. Mereka sangat memperhatikan biaya produksi, dan memiliki pengetahuan yang mumpuni sehingga jika harga pengolahan terlalu tinggi akan membuat mereka melakukan *switching* ke alternatif lain.

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Rancangan Sistem *Time-Driven ABC* pada PT. XYZ

Dalam bab ini akan dibahas langkah – langkah penerapan *Time-Driven Activity Based Costing* untuk menghitung biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu aktivitas tertentu (*time equation*) yang pada akhirnya dapat dipergunakan untuk menghitung *cost-to-serve* per masing-masing pelanggan. Dengan demikian PT. XYZ dapat memfokuskan perhatiannya pada perbaikan tingkat keuntungan pelanggan-pelanggan yang tidak memberikan kontribusi yang sesuai dengan yang diharapkan, serta menjaga tingkat keuntungan dan pelayanan kepada pelanggan-pelanggan yang memberikan keuntungan yang memuaskan. Selain itu, model ini diharapkan dapat digunakan untuk berbagai analisis dalam pengambilan keputusan seperti penetapan harga jual, efisiensi & efektifitas operasional dan lain sebagainya.

Metode *Time-Driven ABC* yang akan dibahas dalam karya akhir ini dapat diterapkan untuk menghitung tingkat keuntungan masing-masing pelanggan. Metode ini merupakan teknik akuntansi biaya moderen yang belum diterapkan pada PT. XYZ.

Sesuai dengan lingkup penelitian dalam Bab 1, pembahasan karya akhir ini hanya akan mengambil 1 (satu) *business line* yang memiliki 8 (delapan) pelanggan untuk *modeling* penerapan *Time-Driven ABC*.

Business line yang akan diambil sebagai contoh untuk *modeling* adalah *Bioplant & Pchem* yang memiliki pendapatan cukup signifikan. Pendapatan *business line Bioplant & P-Chem* adalah Rp. 16,496,953,281 yang mencapai 10% (sepuluh persen) dari total pendapatan PT. XYZ, terlihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1. Pendapatan Tahun 2008

Business Line	Treatment	Total Transaksi	Kuantitas	Satuan	Jumlah (Rp/jab)
LANDFILL	1.1 Direct Landfill Cat-1	2,138	12,471.98	Ton	18,454,687,711
LANDFILL	A Direct Landfill Cat-1	51	101.13	Ton	310,941,858
LANDFILL	A1 Lab pack - for LF	127	164.63	Ton	1,234,478,545
LANDFILL	A3 crushing volume reduction - for LF	53	94.94	Ton	567,098,219
LANDFILL	A5 Mix with sawdust - for LF	165	202.48	Ton	553,000,915
LANDFILL	A6 Single Encapsulation in concrete - for LF	1,012	3,969.22	Ton	8,346,350,793
LANDFILL	A7 In closed packings	43	269.89	Ton	1,004,923,019
LANDFILL	A8 Double encapsulation of cupel waste - fo LF	2,283	16,857.59	Ton	23,266,284,973
LANDFILL	B Direct Landfill Cat-2	46	17.51	Ton	136,761,759
LANDFILL	B1 Crushing volume reduction for LF-2	106	490.80	Ton	1,071,248,081
LANDFILL	B2 In closed packaging for LF-2	21	12.28	Ton	76,060,799
LANDFILL	B3 Mix with sawdust for LF-2	723	3,359.91	Ton	5,912,354,680
LANDFILL	C Solidification for landfill Cat-1	367	3,566.41	Ton	3,486,401,890
LANDFILL	C1 Solidification for landfill Cat-2	7,135	41,579	Ton	64,420,593,240
STABILIZATION	Subtotal	2,814	15,384.66	Ton	18,970,489,489
STABILIZATION	D Stabilization	95	319.96	Ton	808,745,556
STABILIZATION	D1 Pre-drying process	62	214.20	Ton	520,965,413
STABILIZATION	D2 Chronic reduction for Stabilization	19	82.74	Ton	317,115,103
STABILIZATION	D3 Segregation	152	467.84	Ton	1,188,834,200
STABILIZATION	D4 Pre-reaction with water for Stublization	65	5.90	Ton	82,644,395
STABILIZATION	D6 Bulb lamp tube pre-crushing	15	1.63	Ton	27,929,800
STABILIZATION	OUT Going out of Site	3,222	16,477	Ton	21,916,723,955
FUEL BLENDING	Subtotal	2,606	8,344.01	Ton	15,644,720,246
FUEL BLENDING	E AFR	737	5,349.96	Ton	9,592,961,846
FUEL BLENDING	E1 Hydrapulper treatment for FB	205	286.08	Ton	625,202,843
FUEL BLENDING	E2 Pre-mixing with waste oil for FB	18	44.65	Ton	74,062,698
FUEL BLENDING	E3 Pre-dilution with water for FB	52	41.51	Ton	172,675,478
FUEL BLENDING	E4 Segregation for FB	54	26.83	Ton	74,886,046
FUEL BLENDING	E5 Polymerization for FB	3,672	14,093	Ton	26,184,509,156
BIOPANT & P-CHEM	Subtotal	774	14,705.44	Ton	6,743,832,649
BIOPANT & P-CHEM	F Biological Treatment	451	13,092.34	Ton	9,503,351,152
BIOPANT & P-CHEM	G Physical Chemical Treatment	16	145.86	Ton	180,711,500
BIOPANT & P-CHEM	G5 Oil/Water Separation	4	32.48	Ton	69,058,000
BIOPANT & P-CHEM	G7 Ammonia Stripping	1,245	27,976	Ton	16,496,953,280
SITE SERVICE	Subtotal	540	535.52	Ton	15,382,162,545
TRANSPORT		3,025	-		20,254,775,030
	GRAND TOTAL	18,839	100,660.38		164,655,717,207

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Rincian pendapatan perpelanggan yang dilayani oleh *business line Bioplant & P-Chem* dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Pendapatan Per Pelanggan Untuk Business Line Bioplant & P-chem tahun 2008

No	Pelanggan	Jumlah Transaksi	Quantitas (Tons)	Pendapatan (Rupiah)
1	YASULOR INDONESIA	642	16,219.28	7,739,418,714
2	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	11	164.74	115,196,738
3	UNILEVER INDONESIA TBK	486	10,859.43	8,196,997,352
4	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	12	185.00	104,709,375
5	NIKOMAS GEMILANG	49	118.56	50,846,690
6	KOMATSU FORGING INDONESIA	25	131.16	55,297,500
7	FUMIRA	15	207.26	147,546,650
8	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	5	90.74	86,940,263
Grand Total		1,245	27,976	16,496,953,281

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

4.2. Biaya-Biaya Operasional Yang Terdapat Pada Bioplant & Pchem

Biaya – biaya operasional yang timbul pada tahun 2008 diurutkan dari biaya yang terbesar adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Daftar Biaya Departemen Bioplant & Pchem

Departemen	Cost center	Nama Perkiraan	Jumlah (Rp.)	(%)
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Penyusutan Mesin	1,772,470,046.25	36.16
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Listrik & Air	1,208,763,101.25	24.66
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Gaji	726,297,637.50	14.82
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Bahan Pembantu	654,726,645.00	13.36
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Supplies	468,477,877.50	9.56

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.3. Daftar Biaya Departemen Bioplant & Pchem (lanjutan)

Departemen	Cost center	Nama Perkiraan	Jumlah (Rp.)	(%)
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	30,949,998.75	0.63
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Perjalanan Dinas	13,117,443.75	0.27
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Pemeliharaan Bangunan	12,790,811.25	0.26
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Perlengkapan Operasional	8,175,431.25	0.17
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Pengangkutan pihak ke 3	3,336,086.25	0.07
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Telpon	2,949,007.50	0.06
Operation	Bioplant & P-Chem	Biaya Sewa Peralatan	-	-
TOTAL			4,902,054,086.25	100.00

Sumber: Data Perusahaan yang disesuaikan

Berikut ini adalah penjelasan dari biaya – biaya yang ada di Departement Bioplant & Pchem tersebut, yaitu:

- Komponen biaya terbesar adalah biaya penyusutan mesin. Biaya ini merupakan biaya penyusutan dari semua mesin–mesin yang digunakan di proses pengolahan dalam departemen Bioplant & Pchem, termasuk di dalamnya biaya penyusutan untuk kolam-kolam pengolahan. Metode penyusutan yang dipergunakan adalah metode *straight line*. Tabel berikut memperlihatkan rincian aset yang digunakan dalam *business line* ini beserta penyusutan yang terkait.

Tabel 4.4. Daftar Aktiva Tetap

Nama Peralatan	Umur Ekonomis (dalam tahun)	Nilai Perolehan	Penyusutan per tahun	Proses
Dissolved Air Flotation	8	263,792,208	32,974,026	Oily Water Seperation
Carbon Filter - DAF	8	27,763,618	3,470,452	Oily Water Seperation
Storage Tank #401	10	219,359,931	21,935,993	Amonia Stripping
Blower - pchem	8	116,010,579	14,501,322	Pchem

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.4. Daftar Aktiva Tetap (lanjutan)

Nama Peralatan	Umur Ekonomis (dalam tahun)	Nilai Perolehan	Penyusutan per tahun	Proses
Blower - bio plant	8	116,010,579	14,501,322	Bioplant
Batching Pit #1	10	274,199,914	27,419,991	Pchem
Batching Pit #2	10	274,199,914	27,419,991	Pchem
Unloading Pit #1	10	219,359,931	21,935,993	Pchem
Unloading Pit #2	10	219,359,931	21,935,993	Pchem
Unloading Pit #3	10	219,359,931	21,935,993	Pchem
Unloading Pit #4	10	219,359,931	21,935,993	Pchem
Filter Press	8	2,385,212,439	298,151,555	Pchem
Equalization pond #1	10	274,199,914	27,419,991	Pchem
Equalization pond #2	10	274,199,914	27,419,991	Pchem
Feed Pond	10	420,523,288	42,052,329	Bioplant
Squencing Batch Reactor #1	10	841,046,575	84,104,658	Bioplant
Squencing Batch Reactor #2	10	1,051,308,219	105,130,822	Bioplant
Squencing Batch Reactor #3	10	1,682,093,150	168,209,315	Bioplant
Squencing Batch Reactor #4	10	1,682,093,150	168,209,315	Bioplant
Squencing Batch Reactor #5	10	1,471,831,507	147,183,151	Bioplant
Carbon Filter - Bioplant	8	96,600,135	12,075,017	Bioplant
Pump - bioplant	8	54,570,253	6,821,282	Bioplant
Jet Aerator #1	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #2	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #3	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #4	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #5	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #6	8	74,382,615	9,297,827	Bioplant
Jet Aerator #7	8	85,376,488	10,672,061	Bioplant
Jet Aerator #8	8	85,376,488	10,672,061	Bioplant
Jet Aerator #9	8	84,598,688	10,574,836	Bioplant
Jet Aerator #10	8	84,598,688	10,574,836	Bioplant
Wetland #1	10	252,313,973	25,231,397	Bioplant
Wetland #2	10	3,111,872,328	311,187,233	Bioplant
Effluent Pond	10	210,261,644	21,026,164	Bioplant
Total		16,763,148,999	1,772,470,046	

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Tabel 4.5 memperlihatkan pengelompokan biaya penyusutan berdasarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada Departemen Bioplant & Pchem. Contohnya, biaya penyusutan dari dua peralatan pada Dissolved Air Floation (DAF) sebesar Rp.32,974,026 per tahun dan Carbon Filter – DAF sebesar Rp.3,470,452 per tahun dipergunakan dalam proses *Oily Water Separation* dengan biaya sebesar Rp.36,444,478 pertahun. Rincian lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5. Biaya Penyusutan Mesin berdasarkan proses

Nama Peralatan	Biaya penyusutan per tahun (Rupiah)	Proses
DAF	36,444,478	Oily water
Storage Tank #401	21,935,993	Amonia Stripping
Batching Pit	54,839,983	Pchem
Filter Press	298,151,555	Pchem
Equalization pond	69,341,305	Pchem
Squencing Batch Reactor	880,184,592	Bioplant
Carbon Filter - Bioplant	12,075,017	Bioplant
Wetland	336,418,630	Bioplant
Effluent Pond	21,026,164	Bioplant
Feed Pond	42,052,329	Bioplant
TOTAL	1,772,470,046	

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

- Biaya Listrik & Air adalah tagihan listrik dari Perusahaan Listrik Negara yang dialokasikan kepada *business line* ini berdasarkan alat perekam pemakaian yang terpasang pada saluran distribusi listrik. Rincian Biaya Listrik & Air per mesin adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6. Daftar Pemakaian Listrik

Nama Peralatan	Konsumsi Listrik per Jam (Kwh)	Konsumsi Listrik per Tahun (Rupiah)	Konsumsi Listrik per hari (Rupiah)	Konsumsi Listrik per jam (Rupiah)	Konsumsi Listrik per menit (Rupiah)	Proses
Dissolved Air Flotation	35	134,597,400	368,760	15,365	256	Oily Water Separation

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.6. Daftar Pemakaian Listrik (lanjutan)

Nama Peralatan	Konsumsi Listrik per Jam (Kwh)	Konsumsi Listrik per Tahun (Rupiah)	Konsumsi Listrik per hari (Rupiah)	Konsumsi Listrik per jam (Rupiah)	Konsumsi Listrik per menit (Rupiah)	Proses
Carbon Filter – DAF	2	7,691,280	21,072	878	15	Oily Water Separation
Storage Tank #401	35	134,597,400	368,760	15,365	256	Amonia Stripping
Blower – pchem	15	57,684,600	158,040	6,585	110	Pchem
Blower – bioplant	60	230,738,400	632,160	26,340	439	Bioplant
Batching Pit #1	n/a					Pchem
Batching Pit #2	n/a					Pchem
Unloading Pit #1	n/a					Pchem
Unloading Pit #2	n/a					Pchem
Unloading Pit #3	n/a					Pchem
Unloading Pit #4	n/a					Pchem
Filter Press	107	412,714,161	1,130,724	47,113	785	Pchem
Equalization pond #1	n/a					Pchem
Equalization pond #2	n/a					Pchem
Feed Pond	n/a					Bioplant
Squencing Batch Reactor #1	n/a					Bioplant
Squencing Batch Reactor #2	n/a					Bioplant
Squencing Batch Reactor #3	n/a					Bioplant
Squencing Batch Reactor #4	n/a					Bioplant
Squencing Batch Reactor #5	n/a					Bioplant
Carbon Filter – Bioplant	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Pump – bioplant	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #1	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #2	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #3	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.6. Daftar Pemakaian Listrik (lanjutan)

Nama Peralatan	Konsumsi Listrik per Jam (Kwh)	Konsumsi Listrik per Tahun (Rupiah)	Konsumsi Listrik per hari (Rupiah)	Konsumsi Listrik per jam (Rupiah)	Konsumsi Listrik per menit (Rupiah)	Proses
Jet Aerator #4	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #5	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #6	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #7	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #8	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #9	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Jet Aerator #10	5	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Wetland #1	n/a					Bioplant
Wetland #2	n/a					Bioplant
Effluent Pond	n/a					Bioplant
Total	314	1,208,761,641	3,311,676	137,986	2,300	

n/a = not applicable

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Sama seperti biaya penyusutan maka biaya listrik dan air juga bisa dibebankan pada masing-masing aktivitas melalui jumlah listrik dan air yang dipakai mesin-mesin yang dipergunakan untuk melakukan aktivitas-aktivitas tersebut. Contohnya pada tabel 4.6 terlihat bahwa biaya listrik & air yang dipergunakan untuk menjalankan mesin *Dissolved Air Flotation* adalah Rp. 256 per menit, sedangkan *Carbon Filter – DAF* Rp. 15 per menit. Karena kedua peralatan ini digunakan dalam aktivitas yang sama, yaitu *Oily Water Separation* maka biaya listrik dan air untuk aktivitas ini adalah sebesar Rp. 271 per menit. Rincian dari pemakaian biaya listrik dan air untuk masing-masing aktivitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7. Perhitungan Biaya Konsumsi Listrik per peralatan

Nama Peralatan	Biaya Listrik per tahun (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per hari (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per jam (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per menit (Rupiah)	Proses
DAF	142,288,680	389,832	16,243	271	Oily Water Separation
Storage Tank #401	134,597,400	368,760	15,365	256	Amonia Stripping

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.7. Perhitungan Biaya Komsumsi Listrik per peralatan (lanjutan)

Nama Peralatan	Biaya Listrik per tahun (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per hari (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per jam (Rupiah)	Biaya konsumsi listrik per menit (Rupiah)	Proses
Batching Pit	-	-	-	-	Pchem
Filter Press	412,714,085	1,130,724	47,113	785	Pchem
Equalization pond	57,684,600	158,040	6,585	110	Pchem
Squencing Batch Reactor	442,248,600	1,211,640	50,485	841	Bioplant
Carbon Filter - Bioplant	19,228,200	52,680	2,195	37	Bioplant
Wetland	-	-	-	-	Bioplant
Effluent Pond	-	-	-	-	Bioplant
Feed Pond	-	-	-	-	Bioplant
TOTAL	1,208,761,565	3,311,676	137,986	2,300	

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

- Biaya gaji adalah seluruh biaya yang menyangkut penghasilan karyawan dari gaji tetap sampai dengan uang transport harian dan juga penyisihan yang merupakan kewajiban perusahaan berdasarkan Undang – Undang No. 13 tahun 2003 mengenai Ketenagakerjaan.

Biaya gaji sebesar Rp. 726,297,637 adalah total biaya karyawan untuk departmen *Bioplant & Pchem* sebanyak 19 orang dengan total hari kerja netto setelah dikurangi dengan hari libur baik cuti maupun hari libur nasional adalah 4,720 hari kerja, dengan waktu kerja sehari adalah 8 jam. Dengan demikian total jam kerja dalam setahun adalah 37,760 jam atau 2,265,600 menit dalam setahun.

- Biaya bahan pembantu adalah seluruh pemakaian bahan kimia untuk membantu proses pengolahan limbah. Sedangkan Biaya supplies adalah semua biaya supplies yang dikeluarkan untuk menjalankan proses pengolahan limbah. Bahan pembantu dan supplies (bahan kimia) digunakan hanya untuk 2 macam proses yaitu proses *P-chem* dan proses *Bioplant*. Sedangkan Biaya Pengangkutan pihak ke-3 adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk menyewa truk untuk mengangkut bahan

pembantu atau supplies jika pembelian di bawah batas minimum yang dapat diantar oleh supplier. Biaya bahan pembantu dalam tahun 2008 sebesar Rp. 654.726.645, biaya supplies sebesar Rp. 468.477.877 dan biaya pengangkutan pihak ke-3 sebesar Rp. 3.336.086 sehingga jumlah keseluruhannya menjadi Rp. 1.126.540.608 dengan rincian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8. Pemakaian Bahan Pembantu

Nama Bahan Pembantu	Proses	Jumlah (ton)	Harga per unit (Rupiah)	Total Biaya (Rupiah)	Total Batch dalam setahun	Total Limbah Cair yang diterima dalam setahun (ton)	Penggunaan Bahan Pembantu per ton Limbah Cair
Nutrient	Bioplant	350 ton	524,370	183,529,500	1,245	27,976.12	0.28
Acid	Bioplant	150 ton	515,820	77,372,948	1,245	27,976.12	0.12
Carbon Active – Bioplant	Bioplant	226 ton	1,309,646	295,604,606	1,245	27,976.12	0.18
Lime	Pchem	151 ton	666,700	100,671,700	471	13,270.68	0.32
Floaculant	Pchem	80 ton	1,633,402	130,672,173	471	13,270.68	0.17
Coagulant	Pchem	80 ton	1,633,402	130,672,173	471	13,270.68	0.17
Fenton Reagent	Pchem	54 ton	645,150	35,144,238	471	13,270.68	0.12
Carbon Active – Pchem	Pchem	132 ton	1,309,646	172,873,272	471	13,270.68	0.28
Total		1,223 ton		1,126,540,609			

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Dari hasil wawancara dengan *supervisor* departemen *Pchem & Bioplant* didapat bahwa penggunaan bahan-bahan tersebut adalah merupakan penggunaan rata-rata tiap *batch*, dan data dari sistem akuntansi perusahaan (*general ledger*) biaya yang dicatat adalah merupakan data biaya pemakaian bukan pembelian yang didapat dari laporan pemakaian bahan bulanan. Karena itu data yang ada dapat dijadikan acuan dalam menghitung biaya pemakaian bahan *Bioplant* menggunakan *Nutrient* sebesar Rp. 183.529.200, *Acid* sebesar Rp. 77.372.948 dan *Carbon Active –Bioplant* sebesar Rp. 295.604.606 sehingga jika dijumlahkan hasilnya

adalah Rp. 556.507.053, sedangkan sisanya dipergunakan untuk proses *Pchem*. Sehingga biaya pemakaian bahan pembantu dapat diringkas menjadi sebagai berikut:

Tabel 4.9. Biaya bahan baku P-Chem & Bioplant

Proses	Total Biaya (dalam Rupiah)	Total Kuantitas Limbah Cair dalam setahun (dalam ton)	Biaya per ton Bahan Pembantu (dalam Rupiah)
Bioplant	556,507,053	27,976.12	19,892.22
Pchem saja	570,033,555	13,270.68	42,954.36
Total biaya	1,126,540,609		62,847

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

- Biaya pemeliharaan kendaraan & peralatan adalah semua biaya pemeliharaan yang rutin dan juga perbaikan terhadap mesin yang digunakan dalam *business line* ini.
- Biaya perjalanan dinas adalah semua biaya yang dikeluarkan dalam perjalanan untuk keperluan perusahaan.
- Biaya pemeliharaan bangunan adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk memelihara dan memperbaiki bangunan yang digunakan dalam operasional departemen.
- Biaya perlengkapan operasional adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk membeli dan menggunakan perlengkapan seperti perkakas-perkakas yang digunakan oleh departemen Bioplant & Pchem.
- Biaya telpon adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk membayar telepon yang dibebankan kepada bagian ini termasuk biaya telepon selular.
- Biaya sewa peralatan adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk menyewa peralatan untuk proses pengolahan seperti generator, kompresor dan lain sebagainya.

Keenam biaya ini tidak akan dialokasikan berdasarkan *TD ABC*, karena nilainya tidak signifikan, yaitu hanya 1,46% dari total biaya.

4.3. Sistem *Time-Driven Activity Based Costing*

Sesuai dengan namanya maka sistem *TD ABC* ini didasarkan pada waktu yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas yang kemudian dibuat dalam bentuk persamaan waktu (*time equation*).

4.3.1. *Time Equation*

Dalam membuat *time equation*, langkah – langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menjabarkan proses pengolahan dalam bentuk *flow chart* yang disajikan pada Bab III.
2. Melakukan wawancara dengan bagian operasional
3. Melakukan pengamatan

Dari hasil wawancara dan pengamatan maka dapat disimpulkan *time equation* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10. *Time Equation* Waktu dalam menit yang dibutuhkan untuk mengolah 1 m³ limbah

Nama peralatan	Oil/Water Separation	Ammonia Stripping	Physical Chemical Treatment	Biological Treatment
DAF	60.00	-	-	-
Storage Tank #401	-	48.00	-	-
Batching Pit	24.00	24.00	24.00	-
Filter Press	4.80	4.80	4.80	-
Equalization pond	0.18	0.18	0.18	-
Squencing Batch Reactor	0.27	0.27	0.27	0.27
Carbon Filter - Bioplant	0.27	0.27	0.27	0.27
Wetland	0.27	0.27	0.27	0.27
Effluent Pond	1.44	1.44	1.44	1.44
Feed Pond	1.44	1.44	1.44	1.44
TOTAL	92.67	80.67	32.67	3.69

Sumber: data perusahaan yang telah disesuaikan

Agar maksud dari *time equation* ini menjadi lebih jelas, maka perlu diberikan contoh sebagai berikut:

Jika 1 ton limbah yang diterima dari pelanggan memerlukan proses Oil/Water Separation, maka untuk memproses limbah tersebut perlu menggunakan alat DAF selama 60 menit, *batching pit* 24 menit, *filter press* 4.8 menit, Equalization pond 0.18 menit, Squencing Batch Reactor, *carbon filter-bioplant* dan *wetland* masing-masing selama 0.27, lalu *effluent pond* selama 1.44 dan *feed pond* 1.44 menit.

4.3.2. *Capacity Cost Rate*

Dalam menghitung *Capacity Cost Rate* yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi biaya-biaya dalam *business line* ini yang dapat dialokasikan dengan metode *Time-Driven ABC*.
2. Menghitung *Practical Capacity of Resources supplied*.
3. Melakukan penghitungan *Capacity Cost Rate*.

4.3.2.1. Mengidentifikasi biaya-biaya dalam *business line* ini yang dapat dialokasikan dengan metode *Time-Driven ABC*

Biaya – biaya yang terbesar dalam departemen ini adalah biaya penyusutan mesin (36.16%), biaya listrik & air (24.66%), biaya bahan pembantu (13.36%), biaya supplies (9.56%) dan biaya gaji (14.82%).

Berdasarkan karakteristik biaya, biaya-biaya yang dapat dialokasikan berdasarkan *Time-Driven ABC* adalah biaya penyusutan mesin (36.16%), biaya listrik & air (24.66%) dan biaya gaji (14.82%). Sedangkan biaya bahan Pembantu & biaya supplies merupakan biaya langsung yang dapat ditelusuri dengan mudah berdasarkan formula dan laporan pemakaian bahan.

4.3.2.2. Menghitung *Practical Capacity of Resources supplied*.

Untuk menghitung *Practical Capacity of Resources Supplied*, perlu dilakukan pengidentifasian bukan hanya berapa lama waktu yang dapat digunakan untuk proses namun juga untuk kegiatan tidak produktif lainnya. Untuk biaya penyusutan mesin harus dihitung berapa lama *down time* untuk pemeliharaan rutin tahunan, Demikian juga dengan biaya gaji yang menjadi

Practical Capacity of Resources Supplied adalah hari kerja setelah dikurangi cuti tahunan, hari libur nasional dan hari libur lainnya.

Melalui proses wawancara dengan supervisor Departemen Pemeliharaan & supervisor departemen yang bersangkutan maka didapat data sebagai berikut:

Tabel 4.11. *Practical Capacity of Resources Supplied*

Mesin atau peralatan yang digunakan	Jumlah hari dalam setahun	Jumlah hari dalam setahun untuk pemeliharaan rutin	Jumlah jam kerja dalam sehari	Lama kerja mesin setahun (dalam menit)
DAF	365	28	24	485,280
Storage Tank #401	365	28	24	485,280
Batching Pit	365	28	24	485,280
Filter Press	365	28	24	485,280
Equalization pond	365	28	24	485,280
Squencing Batch Reactor	365	28	24	485,280
Carbon Filter - Bioplant	365	28	24	485,280
Wetland	365	28	24	485,280
Effluent Pond	365	28	24	485,280
Feed Pond	365	28	24	485,280

Sumber: Data perusahaan yang telah disesuaikan

Kapasitas praktis mesin per proses adalah sebagai berikut:

Total kapasitas per tahun bio plant adalah	485,280 menit
Total kapasitas per tahun oily water adalah	485,280 menit
Total kapasitas per tahun pchem adalah	485,280 menit
Total kapasitas per tahun amonia stripping adalah	485,280 menit

Selain mesin, kapasitas praktis tenaga kerja juga dihitung sebanyak 19 orang tenaga setelah dikurangi dengan hari libur baik cuti maupun hari libur nasional adalah 4,720 hari kerja, sehingga jam kerja dengan jam kerja perhari adalah 8 jam maka setahun total jam kerja adalah 37,760 jam atau 2,265,600 menit dalam setahun.

4.3.2.3. Melakukan penghitungan *Capacity Cost Rate*

Pada tabel 4.5 sudah diperhitungkan Biaya Penyusutan per proses dan tabel 4.11 sudah didapatkan data *practical capacity of resources supplied*. Maka *capacity cost rate* untuk Biaya Penyusutan Mesin dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 4.12. *Capacity Cost Rate* Biaya Penyusutan Mesin

Nama peralatan	Biaya penyusutan per tahun (Rupiah)	Lama kerja mesin setahun (dalam menit)	Capacity Cost of Rate per menit (Rupiah)
DAF	36,444,478.28	485,280.00	75.10
Storage Tank #401	21,935,993.09	485,280.00	45.20
Batching Pit	54,839,982.71	485,280.00	113.01
Filter Press	298,151,554.86	485,280.00	614.39
Equalization pond	69,341,305.09	485,280.00	142.89
Squencing Batch Reactor	880,184,592.11	485,280.00	1,813.77
Carbon Filter - Bioplant	12,075,016.87	485,280.00	24.88
Wetland	336,418,630.09	485,280.00	693.25
Effluent Pond	21,026,164.38	485,280.00	43.33
Feed Pond	42,052,328.76	485,280.00	86.66
TOTAL	1,772,470,046		

Untuk memperhitungkan pemakaian untuk Biaya Listrik & Air, digunakan data pada tabel 4.7 dan table 4.11. Sehingga biaya pemakaian persatuan waktu untuk Biaya Listrik & Air adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13. Biaya Pemakaian Listrik & Air

Nama peralatan	Biaya Listrik per tahun (Rupiah)	Lama kerja mesin setahun (dalam menit)	Biaya Listrik per menit (Rupiah)
DAF	142,288,680	485,280	293
Storage Tank #401	134,597,400	485,280	277
Batching Pit	-	485,280	-
Filter Press	412,714,085	485,280	850
Equalization pond	57,684,600	485,280	119
Squencing Batch Reactor	442,248,600	485,280	911
Carbon Filter - Bioplant	19,228,200	485,280	40
Wetland	-	485,280	-
Effluent Pond	-	485,280	-
Feed Pond	-	485,280	-
TOTAL	1,208,761,565		2,491

Dan dalam memperhitungkan *capacity cost rate* untuk biaya gaji adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14. *Capacity Cost Rate* biaya gaji

Biaya Gaji	Rp. 726,297,637
Total waktu kerja efektif dalam setahun	2,265,600 Menit
<i>Capacity Cost Rate</i> per menit	Rp. 321

Sumber: data perusahaan yang disesuaikan

4.4. Analisa

Dalam melakukan penilaian kinerja *business line* Pchem & Bioplant maka perlu dilakukan analisis profitabilitas pelanggan. Hal ini dapat dilihat dengan membuat perhitungan biaya produksi per pelanggan.

Untuk menyusun laporan perhitungan biaya produksi per pelanggan untuk *business line* Pchem & Bioplant berdasarkan *Time-Driven ABC*, perlu dilengkapi data-data tambahan lainnya yang digunakan sebagai berikut:

1. Laporan Pendapatan per pelanggan berdasarkan jenis prosesnya. Pada tabel 4.1 terlihat data pendapatan per jenis proses pengolahan dan tabel 4.2 terlihat hanya tabel pendapatan per pelanggan. Oleh karena itu perlu ditambahkan data pendapatan per pelanggan per masing-masing proses pengolahan. Laporan pendapatan per pelanggan per proses dapat dilihat pada tabel 4.15 halaman berikut.
2. Perhitungan pemakaian Bahan Pembantu dan Supplies per pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.16 halaman 47

Tabel 4.15 Pendapatan per pelanggan untuk business line Liquid Waste Treatment tahun 2008

		YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA- COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biological Treatment	Jumlah Transaksi	522		204		23	25			774
	Quantitas (Tons)	10,456.69		4,061.94		55.65	131.16			14,705
	Jumlah (Rupiah)	4,799,532,735		1,865,135,600		23,866,814	55,297,500			6,743,832,649
Physical Chemical Treatment	Jumlah Transaksi	120	3	282	4	26		11	5	451
	Quantitas (Tons)	5,762.58	91.54	6,797.49	112.34	62.91		174.78	90.74	13,092
	Jumlah (Rupiah)	2,939,885,979	24,506,474	6,331,861,752	14,688,138	26,979,876		78,488,650	86,940,263	9,503,351,132
Oil/Water Separation	Jumlah Transaksi		8		8					16
	Quantitas (Tons)		73.20		72.66					146
	Jumlah (Rupiah)		90,690,263		90,021,237					180,711,500
Ammonia Stripping	Jumlah Transaksi						4			4
	Quantitas (Tons)						32.48			32
	Jumlah (Rupiah)						69,058,000			69,058,000
TOTAL	Jumlah Transaksi	642	11	486	12	49	25	15	5	1,245
	Quantitas (Tons)	16,219.27	164.74	10,859.43	185.00	118.56	131.16	207.26	90.74	27,976
	Jumlah (Rupiah)	7,739,418,714	115,196,738	8,196,997,352	104,709,375	50,846,690	55,297,500	147,546,650	86,940,263	16,496,953,281

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Tabel 4.16. Pemakaian Bahan Pembantu & Supplies per customer untuk business line Liquid Waste Treatment tahun 2008

		YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA- COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biological Treatment	Biaya bahan baku per ton limbah	19,892		19,892		19,892	19,892			
	Kuantitas (Tons)	10,456.69		4,061.94		55.65	131.16			14,705
	Jumlah (Rupiah)	208,006,791	-	80,800,950	-	1,107,014	2,609,063	-	-	292,523,817
Physical Chemical Treatment	Biaya bahan baku per ton limbah	62,847	62,847	62,847	62,847	62,847	-	62,847	62,847	
	Kuantitas (Tons)	5,762.58	91.54	6,797.49	112.34	62.91		174.78	90.74	13,092
	Jumlah (Rupiah)	362,158,424	5,752,976	427,196,486	7,060,184	3,953,640	-	10,984,325	5,702,698	822,808,732
Oil/Water Separation	Biaya bahan baku per ton limbah		62,847		62,847					
	Kuantitas (Tons)		73.20		72.66					146
	Jumlah (Rupiah)		4,600,369		4,566,432					9,166,802
Ammonia Stripping	Biaya bahan baku per ton limbah						62,847			
	Kuantitas (Tons)						32.48			32
	Jumlah (Rupiah)						2,041,257			2,041,257
TOTAL	Biaya bahan baku per ton limbah									
	Kuantitas (Tons)	16,219.27	164.74	10,859.43	185.00	118.56	131.16	207.26	90.74	27,976
	Jumlah (Rupiah)	570,165,214	10,353,345	507,997,436	11,626,617	5,060,654	2,609,063	13,025,581	5,702,698	1,126,540,608

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Untuk dapat menyusun Laporan Perhitungan Laba Rugi berdasarkan *Time-Driven ABC* diperlukan perhitungan biaya proses selain bahan kimia yang dapat dihitung dengan menggunakan *time equation* (tabel 4.10), *Capacity Cost Rate* dan penjualan per pelanggan per jenis pengolahan (tabel 4.15).

Biaya pengolahan terdiri dari 3 biaya, yaitu adalah biaya penyusutan mesin, biaya listrik & air dan biaya gaji. Sehingga untuk proses pengolahan Oil/Water Separation memerlukan proses DAF, Physical Chemical Treatment dan Biological Treatment. Sedangkan untuk Biaya Gaji dialokasikan menjadi:

$$\frac{2,265,000 \text{ menit}}{4,852,800 \text{ menit}} \times \text{Rp. 321} = \text{Rp. 149.67 per menit kerja mesin}$$

Sehingga dapat disusun dalam tabel *Capacity Cost Rate* per menit pada masing-masing peralatan yang dikelompokkan berdasarkan proses yang sama sebagai berikut:

Tabel 4.17 *Capacity Cost Rate* per menit

Nama peralatan	Tarif Penyusutan Mesin per menit	Tarif Listrik & Air per menit	Tarif Biaya Gaji per menit	Total
DAF	75.10	293.21	149.67	517.98
Storage Tank #401	45.20	277.36	149.67	472.23
Batching Pit	113.01	-	149.67	262.67
Filter Press	614.39	850.47	149.67	1,614.52
Equalization pond	142.89	118.87	149.67	411.42
Squencing Batch Reactor	1,813.77	911.33	149.67	2,874.76
Carbon Filter - Bioplant	24.88	39.62	149.67	214.17
Wetland	693.25	-	149.67	842.91
Effluent Pond	43.33	-	149.67	192.99
Feed Pond	86.66	-	149.67	236.32

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Maka dapat dihitung biaya standar pengolahan per ton limbah sebagai berikut:

Untuk satu ton limbah yang harus menggunakan metode Oil/Water Separation maka biaya pengolahannya adalah Biaya operasi DAF per menit adalah Rp. 517.98 sedangkan lama proses adalah 60 menit untuk satu ton limbah maka biaya per ton limbah cair untuk proses ini adalah Rp. 31,078.80. Ditambah biaya operasi Batching Pit per menit adalah Rp. 262.67 dan diperlukan proses selama 24 menit untuk satu ton limbah cair setelah proses DAF maka per ton limbah biaya yang timbul adalah Rp. 6,304.14. Ditambahkan biaya operasi per menit Filter Press sebesar Rp. 1,614.52, Equalization Pond sebesar Rp. 411.42, Squencing Batch Reactor sebesar Rp. 2,874.76, Carbon Filter – Bioplant sebesar Rp. 214.17, Wetland sebesar Rp. 842.91, Effluent Pond sebesar Rp. 192.99 dan Feed Pond sebesar Rp. 236.32 yang masing – masing digunakan dalam pengolahan satu ton limbah adalah Filter Press selama 4 menit 48 detik atau 4.8 menit, Equalization Pond selama 10.8 detik, Squencing Batch Reactor selama 16.2 detik, Carbon Filter – Bioplant 16.2 detik, Wetland selama 16.2 detik, Effluent Pond sebesar 1 menit 26.4 detik dan Feed Pond selama 1 menit 26.4 detik. Sehingga jika dihitung maka biaya pengolahan satu ton limbah per masing-masing proses adalah Rp. 7,749.71 untuk Filter Press, Rp. 74.06 untuk Equalization Pond, Rp. 771.36 untuk Squencing Batch Reactor, Rp. 57.83 untuk Carbon Filter – Bioplant, Rp. 227.59 untuk Wetland, Rp. 277.91 untuk Effluent Pond dan Rp. 340.30 untuk Feed Pond. Jika disajikan dalam tabel maka akan terlihat sebagai berikut:

Tabel 4.18 Biaya standar pengolahan per jenis pengolahan per ton limbah

Nama peralatan	Nama Proses			
	Oil/Water Separation	Ammonia Stripping	Physical Chemical Treatment	Biological Treatment
DAF	31,078.50	-	-	-
Storage Tank #401	-	22,666.98	-	-
Batching Pit	6,304.14	6,304.14	6,304.14	-
Filter Press	7,749.71	7,749.71	7,749.71	-
Equalization pond	74.06	74.06	74.06	-

Dilanjutkan pada halaman berikut

Tabel 4.18 Biaya standar pengolahan per jenis pengolahan per ton limbah
(lanjutan)

Nama peralatan	Nama Proses			
	Oil/Water Separation	Ammonia Stripping	Physical Chemical Treatment	Biological Treatment
Squencing Batch Reactor	771.36	771.36	771.36	771.36
Carbon Filter - Bioplant	57.83	57.83	57.83	57.83
Wetland	227.59	227.59	227.59	227.59
Effluent Pond	277.91	277.91	277.91	277.91
Feed Pond	340.30	340.30	340.30	340.30
Total	46,881.40	38,469.87	15,802.90	1,674.99

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Dengan menggunakan data pada tabel di atas maka dapat dihitung biaya pengolahan kecuali bahan pembantu pada masing-masing pelanggan berdasarkan prosesnya. Misalkan Yamaha Indonesia Motor Manufacturing mengirimkan limbah Oily/Water Separation sebanyak 73 ton dan berdasarkan tabel 4.18 biaya pengolahan kecuali biaya bahan pembantu per ton limbah cair untuk proses tersebut adalah Rp. 46,881.40. Maka jumlah biaya pengolahan kecuali bahan pembantu untuk Yamaha Indonesia Motor Manufacturing adalah Rp. 3,431,718. Untuk memperhitungkan biaya pengolahan kecuali bahan pembantu secara lebih rinci perpelanggan maka dapat disusun laporan biaya pengolahan kecuali biaya bahan pembantu per pelanggan berdasarkan proses sebagai berikut:

Tabel 4.19. Biaya pengolahan per pelanggan diluar Bahan Pembantu & Supplies

Nama Pelanggan	Oil/Water Separation		Ammonia Stripping		Physical Chemical Treatment		Biological Treatment		Total	
	Ton	Rupiah	Ton	Rupiah	Ton	Rupiah	Ton	Rupiah	Ton	Rupiah
YASULOR INDONESIA	-	-	-	-	5,763	91,065,449	10,457	17,514,855	16,219	108,580,304
YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING UNILEVER	73	3,431,718	-	-	92	1,446,597	-	-	165	4,878,315
INDONESIA TBK NSK BEARINGS MANUFACTURING	-	-	-	-	6,797	107,420,023	4,062	6,803,705	10,859	114,223,728
INDONESIA NIKOMAS	73	3,406,402	-	-	112	1,775,297	-	-	185	5,181,700
GEMILANG KOMATSU FORGING	-	-	-	-	63	994,150	56	93,214	119	1,087,365
INDONESIA FUMIRA COCA-COLA BOTTLING	-	-	32	1,249,502	175	2,762,030	131	219,692	207	4,011,532
INDONESIA	-	-	-	-	91	1,433,955	-	-	91	1,433,955
Total	146	6,838,121	32	1,249,502	13,092	206,897,501	14,705	24,631,467	27,976	239,616,590

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Untuk alokasi Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan, Biaya Perjalanan Dinas, Biaya Pemeliharaan Bangunan, Biaya Perlengkapan Operasional, Biaya Pengangkutan pihak ke 3, Biaya Telpon dan Biaya Sewa Peralatan dapat disusun laporan Laba rugi karena total biaya-biaya ini hanya 1.45% dari total biaya maka digunakan alokasi berdasarkan pendapatan.

Sebagai contoh alokasi biaya pemeliharaan kendaraan & peralatan sebesar Rp. 30,949,998.75 yang merupakan biaya pemeliharaan peralatan yang rutin dan tidak dapat dilakukan *direct tracing* langsung kepada peralatan yang bersangkutan (seperti *grease*, kabel dan lain sebagainya). Dan jika dilihat dari besarnya jumlah biaya maka tidak akan timbul efek yang material dalam mengalokasikannya berdasarkan besarnya pendapatan per pelanggan.

Dari tabel 4.2 dapat dihitung besarnya beban tiap pelanggan misalkan Yasulor Indonesia dengan pendapatan per tahun Rp. 7,739,418,714 dari total pendapatan *business line* ini sebesar Rp. 16,496,953,281 atau berarti 46.91%. Jadi biaya pemeliharaan kendaraan & peralatan yang dibebankan kepada Yasulor Indonesia adalah Rp. 14,519,954. Demikian juga untuk biaya perjalanan dinas sebesar Rp. 13,117,444 berdasarkan tarif yang didapat dengan menghitung besarnya kontribusi pendapatan Yasulor Indonesia yaitu sebesar 46.91% maka didapat alokasi beban sebesar Rp. 6,153,948. Untuk biaya pemeliharaan bangunan, biaya perlengkapan operasional, biaya telpon dan sewa peralatan dibebankan kepada masing-masing pelanggan sesuai dengan proporsi pendapatan yang dihasil dari pelanggan tersebut.

Dengan data yang ada di atas dapat disusun laporan perhitungan biaya produksi per pelanggan dengan menggunakan metode *TD ABC* sebagai berikut:

Tabel 4.20 Perhitungan Biaya Produksi per pelanggan berdasarkan Time-Driven

	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG INDONESIA	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA- COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biaya Bahan Pembantu & Supplies:	570,165,214	10,353,345	507,997,436	11,626,617	5,060,654	2,609,063	13,025,581	5,702,698	1,126,540,608
Biaya Pengolahan	108,580,304	4,878,315	114,223,728	5,181,700	1,087,365	219,692	4,011,532	1,433,955	239,616,590
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	14,519,954	216,121	15,378,419	196,446	95,394	103,744	276,813	163,109	30,949,999
Biaya Perjalanan Dinas	6,153,948	91,598	6,517,788	83,259	40,430	43,969	117,321	69,130	13,117,444
Biaya Pemeliharaan Bangunan	6,000,711	89,317	6,355,491	81,186	39,424	42,875	114,399	67,409	12,790,811
Biaya Perlengkapan									
Operasional	3,835,441	57,088	4,062,204	51,891	25,198	27,404	73,120	43,085	8,175,431
Biaya Telpon	1,383,504	20,593	1,465,301	18,718	9,089	9,885	26,376	15,542	2,949,008
Biaya Sewa Peralatan									
Total Biaya produksi	710,639,075	15,706,377	656,000,368	17,239,816	6,357,554	3,056,632	17,645,142	7,494,927	1,434,139,890
Not Productive									
Total Biaya									3,467,914,196
									4,902,054,086

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Untuk melihat apakah metode *Time-Driven ABC* adalah solusi yang paling baik untuk perusahaan maka perlu disajikan pula laporan perhitungan biaya produksi per pelanggan dengan metode akuntansi biaya tradisional dan ABC konvensional.

Untuk menyusun laporan harga pokok per pelanggan berdasarkan metode ABC konvensional maka diperlukan alokasi per pelanggan berdasarkan *cost driver*. Berikut ini adalah perincian biaya-biaya dan *cost drivernya*:

- Biaya penyusutan mesin Rp. 1,772,470,046.25 dialokasikan berdasarkan *cost driver*-nya. Dalam hal ini adalah kapasitas aktual. Yang dimaksud dengan kapasitas aktual adalah kapasitas yang terpakai. Sehingga dapat disusun tabel penyusutan per menit sebagai berikut:

Tabel 4.21. Biaya Penyusutan Mesin berdasarkan *cost drivernya*

Nama Peralatan	Biaya penyusutan per tahun (Rupiah)	Kapasitas yang digunakan (menit)	Biaya penyusutan per menit (Rupiah)	Proses
DAF	36,444,478	8,752	4,164	Oily water
Storage Tank #401	21,935,993	1,559	14,070	Amonia Stripping
Batching Pit	54,839,983	318,496	172	Pchem
Filter Press	298,151,555	63,699	4,681	Pchem
Equalization pond	69,341,305	2,389	29,029	Pchem
Squencing Batch Reactor	880,184,592	7,507	117,254	Bioplant
Carbon Filter – Bioplant	12,075,017	7,554	1,599	Bioplant
Wetland	336,418,630	7,554	44,538	Bioplant
Effluent Pond	21,026,164	40,286	522	Bioplant
Feed Pond	42,052,329	40,286	1,044	Bioplant
TOTAL	1,772,470,046	498,080	217,072	

Sumber: data perusahaan yang sudah disesuaikan

Dengan menggunakan data yang ada pada tabel 4.15 dan tabel 4.21 maka dapat dihitung biaya penyusutan mesin per pelanggan dapat disusun menjadi tabel sebagai berikut:

Tabel 4.22. Biaya Penyusutan Mesin berdasarkan cost drivernya per pelanggan

Nama Peralatan	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK INDONESIA	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG INDONESIA	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
DAF	-	18,289,701	-	18,154,777	-	-	-	-	36,444,478
Storage Tank #401	-	-	-	-	-	-	21,935,993	-	21,935,993
Batching Pit	23,813,383	680,774	28,090,063	764,497	259,968	-	856,485	374,976	54,840,145
Filter Press	129,467,532	3,701,203	152,718,792	4,156,384	1,413,381	-	4,656,498	2,038,650	298,152,440
Equalization pond	30,110,350	860,791	35,517,911	966,653	328,711	-	1,082,965	474,130	69,341,511
Squencing Batch Reactor	510,290,685	5,183,049	341,659,282	5,820,469	3,730,134	4,126,555	6,520,813	2,854,862	880,185,851
Carbon Filter - Bioplant	7,000,541	71,105	4,687,132	79,849	51,173	56,611	89,457	39,165	12,075,034
Wetland	195,040,103	1,981,033	130,586,866	2,224,663	1,425,709	1,577,226	2,492,344	1,091,167	336,419,111
Effluent Pond	12,190,006	123,815	8,161,679	139,041	89,107	98,577	155,772	68,198	21,026,194
Feed Pond	24,380,013	247,629	16,323,358	278,083	178,214	197,153	311,543	136,396	42,052,389
TOTAL	932,292,613	31,139,101	717,745,083	32,584,417	7,476,396	6,056,123	38,101,870	7,077,544	1,772,473,147

Sumber data: Tabel 4.10, Tabel 4.16 dan Tabel 4.28

- Biaya listrik & air Rp. 1,208,763,101.25 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya*. Dalam hal ini adalah kapasitas aktual. Yang dimaksud dengan kapasitas aktual adalah kapasitas yang terpakai. Sehingga dapat disusun tabel penyusutan per menit sebagai berikut:

Tabel 4.23. Biaya Pemakaian Listrik berdasarkan *cost drivernya*

Nama peralatan	Biaya Listrik per tahun (Rupiah)	Kapasitas yang digunakan (menit)	Biaya Listrik per menit (Rupiah)
DAF	142,288,680	8,752	16,259
Storage Tank #401	134,597,400	1,559	86,334
Batching Pit	-	318,497	-
Filter Press	412,714,085	63,699	6,479
Equalization pond	57,684,600	2,389	24,149
Squencing Batch Reactor	442,248,600	7,554	58,914
Carbon Filter - Bioplant	19,228,200	7,554	2,546
Wetland	-	7,554	-
Effluent Pond	-	40,286	-
Feed Pond	-	40,286	-
TOTAL	1,208,761,565		194,680

Sumber data: Data perusahaan yang telah disesuaikan

Dengan menggunakan data yang ada pada tabel 4.15 (data tonase per pelanggan per proses), tabel 4.21 (tabel penyusutan) dan tabel 4.23 maka dapat dihitung biaya penyusutan mesin perpelanggan dapat disusun menjadi tabel sebagai berikut:

Tabel 4.24. Biaya Pemakaian listrik berdasarkan cost drivernya per pelanggan

Nama Peralatan	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK INDONESIA	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG INDONESIA	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
DAF	-	71,407,729	-	70,880,951	-	-	-	-	142,288,680
Storage Tank #401	-	-	-	-	-	-	134,597,400	-	134,597,400
Batching Pit	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filter Press	179,214,474	5,123,364	211,399,858	5,753,443	1,956,463	-	6,445,723	2,821,986	412,715,310
Equalization pond	25,048,613	716,087	29,547,129	804,153	273,453	-	900,912	394,426	57,684,771
Squencing Batch Reactor	256,395,469	2,604,222	171,666,649	2,924,494	1,874,205	2,073,387	3,276,382	1,434,425	442,249,232
Carbon Filter - Bioplant	11,147,629	113,227	7,463,767	127,152	81,487	90,147	142,451	62,366	19,228,227
Wetland	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Effluent Pond	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feed Pond	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	471,806,184	79,964,629	420,077,403	80,490,192	4,185,698	2,163,534	145,362,867	4,713,203	1,208,763,621

Sumber data: Tabel 4.10, Tabel 4.16 dan Tabel 4.30

- Biaya gaji Rp. 726,297,637.50 dialokasikan berdasarkan *cost driver*-nya. Dalam hal ini adalah kapasitas pemakaian mesin. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan supervisor, dan dijawab berdasarkan perkiraan tanpa ada suatu data atau laporan (*arbitrary*). Maka tarif biaya gaji per menit dihitung dan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.25. Alokasi biaya gaji per mesin berdasarkan *cost driver*nya

Nama Peralatan	Tarif beban biaya gaji terhadap peralatan	Alokasi gaji per peralatan yang digunakan pada proses	Cost driver dalam menit	Biaya gaji per menit
DAF	5%	36,314,882	8,752	4,149
Storage Tank #401	5%	36,314,882	1,559	23,301
Batching Pit	10%	72,629,764	318,497	228
Filter Press	15%	108,944,646	63,699	1,710
Equalization pond Squencing Batch Reactor	10%	72,629,764	2,389	30,402
Carbon Filter - Bioplant	15%	108,944,646	7,554	14,422
Wetland	10%	72,629,764	7,554	9,615
Effluent Pond	10%	72,629,764	40,286	1,803
Feed Pond	10%	72,629,764	40,286	1,803
TOTAL	100%	726,297,638	498,128	97,048

Sumber: Data perusahaan yang disesuaikan

Dengan menggunakan data yang ada pada tabel 4.15 (data tonase per pelanggan per proses), tabel 4.21 (tabel penyusutan) dan tabel 4.25 maka dapat dihitung biaya penyusutan mesin per pelanggan dapat disusun menjadi tabel sebagai berikut:

Tabel 4.26. Biaya gaji per pelanggan berdasarkan metode ABC konvensional

Nama Peralatan	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
DAF	-	18,224,663	-	18,090,219	-	-	-	-	36,314,882
Storage Tank #401	-	-	-	-	-	-	36,314,882	-	36,314,882
Batching Pit	31,538,310	901,614	37,202,321	1,012,496	344,300	-	1,134,324	496,615	72,629,979
Filter Press	47,307,465	1,352,421	55,803,481	1,518,744	516,450	-	1,701,485	744,923	108,944,969
Equalization pond	31,538,310	901,614	37,202,321	1,012,496	344,300	-	1,134,324	496,615	72,629,979
Squencing Batch Reactor	63,161,112	641,531	42,288,799	720,427	461,697	510,763	807,112	353,360	108,944,801
Carbon Filter - Bioplant	42,107,408	427,687	28,192,533	480,285	307,798	340,509	538,075	235,573	72,629,868
Wetland	42,107,408	427,687	28,192,533	480,285	307,798	340,509	538,075	235,573	72,629,868
Effluent Pond	42,107,408	427,687	28,192,533	480,285	307,798	340,509	538,075	235,573	72,629,868
Feed Pond	42,107,408	427,687	28,192,533	480,285	307,798	340,509	538,075	235,573	72,629,868
TOTAL	341,974,831	23,732,590	285,267,052	24,275,520	2,897,937	1,872,799	43,244,426	3,033,807	726,298,963

Sumber data: Tabel 4.10, Tabel 4.16 dan Tabel 4.32

- Biaya Bahan Pembantu sebesar Rp. 654,726,645, Biaya Supplies sebesar Rp. 468,477,877 dan Biaya Pengangkutan pihak ke 3 sebesar Rp. 3,336,086. Untuk perhitungan pemakaian per pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.16.
- Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan Rp. 30,949,999 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya* yaitu besarnya tonase yang diterima dari masing-masing pelanggan. Lihat pengalokasian pada akuntansi biaya tradisional.
- Biaya Perjalanan Dinas Rp. 13,117,443.75 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya* besarnya pendapatan yang diterima dari masing-masing pelanggan. Lihat pengalokasian pada akuntansi biaya tradisional.
- Biaya Pemeliharaan Bangunan Rp. 12,790,811.25 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya* besarnya tonase yang diterima dari masing-masing pelanggan. Lihat pengalokasian pada akuntansi biaya tradisional.
- Biaya Perlengkapan Operasional Rp. 8,175,431.25 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya* besarnya tonase yang diterima dari masing-masing pelanggan. Lihat pengalokasian pada akuntansi biaya tradisional.
- Biaya Telpon Rp. 2,949,007.50 dialokasikan berdasarkan *cost drivernya* besarnya tonase yang diterima dari masing-masing pelanggan. Lihat pengalokasian pada akuntansi biaya tradisional.

Sehingga dapat disusun tabel perhitungan harga pokok berdasarkan metode akuntansi biaya tradisional sebagai berikut:

Tabel 4.27. Perhitungan Harga Pokok berdasarkan metode ABC konvensional

Nama Perkiraan	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG INDONESIA	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biaya Penyusutan Mesin	932,292,613	31,139,101	717,745,083	32,584,417	7,476,396	6,056,123	38,101,870	7,077,544	1,772,473,147
Biaya Listrik & Air	471,806,184	79,964,629	420,077,403	80,490,192	4,185,608	2,163,534	145,362,867	4,713,203	1,208,763,621
Biaya Gaji	341,974,831	23,732,590	285,267,052	24,275,520	2,897,937	1,872,799	43,244,426	3,033,807	726,298,963
Biaya Bahan pengolahan	570,165,214	10,353,345	507,997,436	11,626,617	5,060,654	2,609,063	13,025,581	5,702,698	1,126,540,608
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	17,943,365	182,252	12,013,775	204,665	131,163	145,102	229,292	100,386	30,949,999
Biaya Perjalanan Dinas	6,153,948	91,598	6,517,788	83,259	40,430	43,969	117,321	69,130	13,117,444
Biaya Pemeliharaan Bangunan	7,415,516	75,320	4,964,973	84,583	54,206	59,967	94,760	41,487	12,790,811
Biaya Perlengkapan Operasional	4,739,734	48,142	3,173,434	54,062	34,647	38,329	60,567	26,517	8,175,431
Biaya Telpon	1,383,504	20,593	1,465,301	18,718	9,089	9,885	26,376	15,542	2,949,008
Biaya Sewa Peralatan									
Total Biaya	2,353,874,909	145,607,569	1,959,222,246	149,422,034	19,890,130	12,998,772	240,263,059	20,780,312	4,902,059,031

Metode alokasi berdasarkan akuntansi biaya tradisional adalah metode yang dilakukan oleh perusahaan sekarang adapun alokasi biaya per pelanggan belum pernah dilakukan sama sekali.

Pertama-tama, yang dilakukan adalah mengalokasikan biaya-biaya yang ada per pelanggan berdasarkan volume kecuali biaya bahan pembantu. Dengan menggunakan data Tabel 4.3 dan Tabel 4.15 maka dapat dihitung tarif alokasi biaya tidak langsung per volume limbah (dalam ton) sebagai berikut:

Tabel 4.28. Perhitungan Tarif Biaya Tidak Langsung

Nama Perkiraan	Biaya penyusutan per tahun (Rupiah)	Quantitas Aktual Limbah yang diproses dalam ton	Biaya penyusutan per ton
Biaya Penyusutan Mesin	1,772,470,046.25	27,976	63,356
Biaya Listrik & Air	1,208,763,101.25	27,976	43,207
Biaya Gaji	726,297,637.50	27,976	25,961
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	30,949,998.75	27,976	1,106
Biaya Perjalanan Dinas	13,117,443.75	27,976	469
Biaya Pemeliharaan Bangunan	12,790,811.25	27,976	457
Biaya Perlengkapan Operasional	8,175,431.25	27,976	292
Biaya Telpon	2,949,007.50	27,976	105
TOTAL	3,775,513,478		134,955

Sumber data: Tabel 4.3 dan Tabel 4.16

Sehingga dapat dihitung alokasi biaya berdasarkan pelanggan dengan menggunakan data Tabel 4.15 untuk menentukan besarnya biaya produksi masing-masing pelanggan di luar biaya langsung. Sebagai contoh total penerimaan limbah dari Yasulor adalah 16,219.27 ton maka biaya penyusutan mesin yang dialokasikan adalah Rp. 1,027,595,242 yang berasal dari Rp. 63,356 (Tabel 4.28) x 16,219.27 (selisih Rp. 7,171.88 terjadi karena pembulatan pada tarif). Untuk lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.29. Alokasi Biaya Tidak Langsung per pelanggan

	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biaya Penyusutan Mesin	1,027,595,242	10,437,339	688,014,622	11,720,940	7,511,539	8,309,830	13,131,254	5,748,963	1,772,469,729
Biaya Listrik & Air	700,784,318	7,117,903	469,202,111	7,993,275	5,122,609	5,667,016	8,955,060	3,920,593	1,208,762,885
Biaya Gaji	421,073,405	4,276,865	281,924,874	4,802,841	3,077,972	3,405,084	5,380,739	2,355,728	726,297,508
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	17,943,362	182,252	12,013,772	204,665	131,163	145,102	229,291	100,386	30,949,993
Biaya Perjalanan Dinas	7,604,880	77,243	5,091,761	86,743	55,590	61,498	97,180	42,546	13,117,441
Biaya Pemeliharaan Bangunan	7,415,514	75,320	4,964,973	84,583	54,206	59,967	94,760	41,487	12,790,809
Biaya Perlengkapan Operasional	4,739,733	48,142	3,173,434	54,062	34,647	38,329	60,567	26,517	8,175,430
Biaya Telpon	1,709,697	17,365	1,144,708	19,501	12,498	13,826	21,848	9,565	2,949,007
TOTAL	2,188,866,151	22,232,429	1,465,530,254	24,966,610	16,000,223	17,700,652	27,970,700	12,245,785	3,775,512,803

Sumber data: Tabel 4.15 dan Tabel 4.28

Sedangkan biaya bahan pembantu sebesar Rp. 654,726,645, biaya *supplies* sebesar Rp. 468,477,877 dan biaya pengangkutan pihak ke 3 sebesar Rp. 3,336,086. Biaya ini dapat ditelusuri berdasarkan pemakaiannya oleh karena itu tidak dialokasi berdasarkan volume produksi. Perhitungan biaya pemakaian bahan pembantu per pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.16.

Sehingga dapat disusun perhitungan biaya produksi berdasarkan metode akuntansi biaya tradisional sebagai berikut:



Tabel 4.30 Perhitungan Harga Pokok dengan metode akuntansi biaya tradisional

	YASULOR INDONESIA	YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	UNILEVER INDONESIA TBK	NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	NIKOMAS GEMILANG INDONESIA	KOMATSU FORGING INDONESIA	FUMIRA	COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	Total
Biaya Penyusulan Mesin	1,027,595,242	10,437,339	688,014,622	11,720,940	7,511,539	8,309,830	13,131,254	5,748,963	1,772,469,729
Biaya Listrik & Air	700,784,318	7,117,903	469,202,111	7,993,275	5,122,609	5,667,016	8,955,060	3,920,593	1,208,762,885
Biaya Gaji	421,073,405	4,276,865	281,924,874	4,802,841	3,077,972	3,405,084	5,380,739	2,355,728	726,297,508
Biaya Bahan pengolahan	570,165,214	10,353,345	507,997,436	11,626,617	5,060,654	2,609,063	13,025,581	5,702,698	1,126,540,608
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	17,943,362	182,252	12,013,772	204,665	131,163	145,102	229,291	100,386	30,949,993
Biaya Perjalanan Dinas	7,604,880	77,243	5,091,761	86,743	55,590	61,498	97,180	42,546	13,117,441
Biaya Pemeliharaan Bangunan	7,415,514	75,320	4,964,973	84,583	54,206	59,967	94,760	41,487	12,790,809
Biaya Perlengkapan Operasional	4,739,733	48,142	3,173,434	54,062	34,647	38,329	60,567	26,517	8,175,430
Biaya Telpon	1,709,697	17,365	1,144,708	19,501	12,498	13,826	21,848	9,565	2,949,007
Biaya Sewa Peralatan									
TOTAL BIAYA	2,759,031,365	32,585,774	1,973,527,690	36,593,226	21,060,877	20,309,715	40,996,282	17,948,483	4,902,053,411

Untuk menentukan metode mana yang paling tepat untuk diterapkan maka perlu dibuat perbandingan antara alokasi biaya berdasarkan metode *Time-Driven ABC*, ABC konvensional dan Akuntansi Biaya tradisional per pelanggan dan perbandingan total per masing – masing biaya.

Tabel berikut ini adalah perbandingan hasil alokasi biaya per pelanggan berdasarkan metode *Time-Driven ABC*, ABC konvensional dan Akuntansi Biaya tradisional:

Tabel 4.31. Perbandingan Perhitungan Biaya Produksi Per Pelanggan

Nama Pelanggan	<i>Time Driven ABC</i>	ABC Konvensional	Akuntansi Biaya Tradisional
YASULOR INDONESIA	710,639,075	2,353,874,909	2,759,031,365
YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING	15,706,377	145,607,569	32,585,774
UNILEVER INDONESIA TBK	656,000,368	1,959,222,246	1,973,527,690
NSK BEARINGS MANUFACTURING INDONESIA	17,239,816	149,422,034	36,593,226
NIKOMAS GEMILANG	6,357,554	19,890,130	21,060,877
KOMATSU FORGING INDONESIA	3,056,632	12,998,772	20,309,715
FUMIRA	17,645,142	240,263,059	40,996,282
COCA-COLA BOTTLING INDONESIA	7,494,927	20,780,312	17,948,483
Total	1,434,139,890	4,902,059,031	4,902,053,411

Sumber data: Tabel 4.20, Tabel 4.27 dan Tabel 4.34

Terlihat bahwa biaya produksi yang paling rendah adalah berdasarkan TD ABC, sedangkan ABC konvensional dan Akuntansi Biaya tradisional tidak terlalu berbeda pada total akhir. Perbedaan total biaya produksi disebabkan karena adanya *not productive capacity* bukan *idle capacity variance*. Hal ini disebabkan oleh karena faktor bisnis perusahaan yang menggunakan bakteri untuk mengolah limbah cair dimana peralatan / mesin perlu dijalankan meskipun tidak menghasilkan pendapatan agar bakteri tersebut dapat hidup.

Hal ini dapat dilihat juga pada tabel berikut yang menyajikan perbandingan ketiga metode tersebut dengan melihat dari total masing-masing biaya.

Tabel 4.32. Perbandingan Perhitungan Biaya Produksi Per Pelanggan

Nama Perkiraan	<i>Time Driven ABC</i>	ABC Konvensional	Akuntansi Biaya Tradisional
Biaya Bahan Pembantu & Supplies	1,126,540,608	1,126,540,608	1,126,540,608
Biaya Pengolahan	239,616,590	3,707,535,731	3,707,530,122
Biaya Pemeliharaan Kendaraan & Peralatan	30,949,999	30,949,999	30,949,993
Biaya Perjalanan Dinas	13,117,444	13,117,444	13,117,441
Biaya Pemeliharaan Bangunan	12,790,811	12,790,811	12,790,809
Biaya Perlengkapan Operasional	8,175,431	8,175,431	8,175,430
Biaya Telpon	2,949,008	2,949,008	2,949,007
Biaya Sewa Peralatan	-	-	-
Total	1,434,139,890	4,902,059,031	4,902,053,411

Sumber data: Tabel 4.20, Tabel 4.27 dan Tabel 4.34

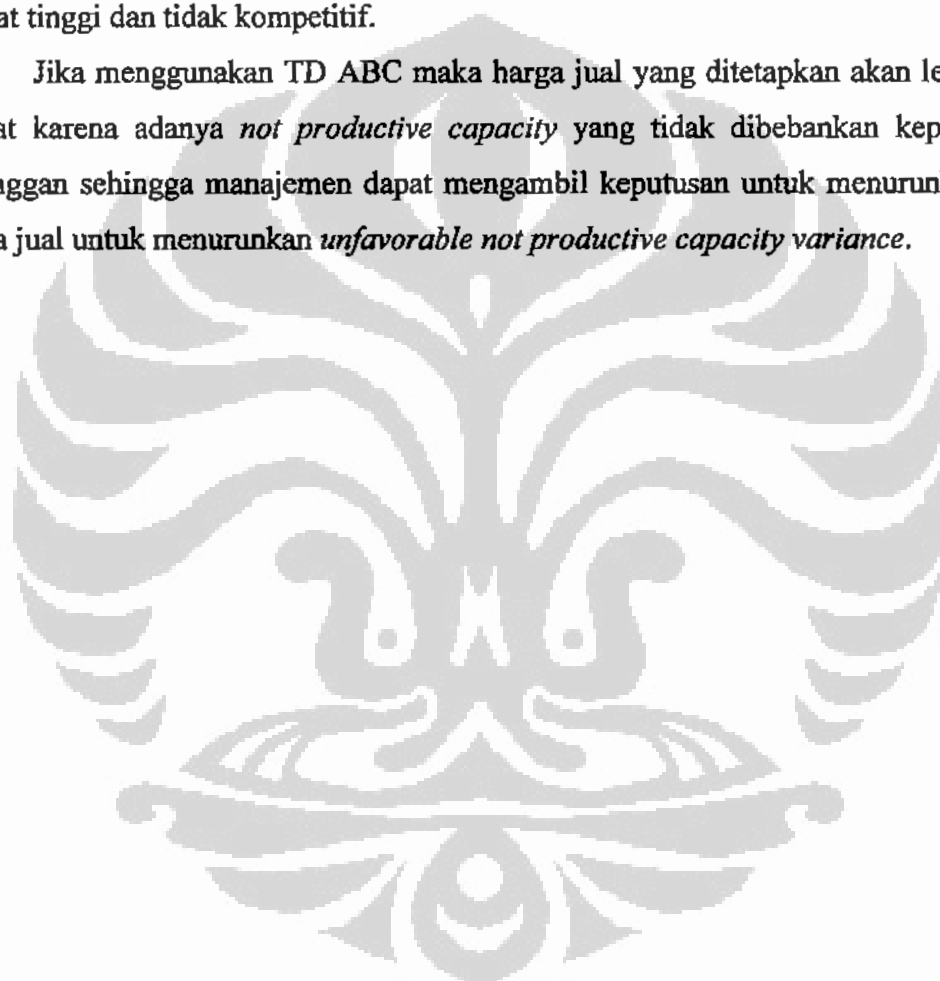
Untuk biaya bahan pembantu & supplies tidak ada perbedaan antara ketiga metode tersebut karena dapat ditelusuri langsung pemakaiannya. Demikian juga untuk biaya pemeliharaan kendaraan & peralatan, biaya perjalanan dinas, biaya pemeliharaan bangunan, biaya perlengkapan operasional, dan biaya telpon tidak memiliki perbedaan karena dialokasikan dengan cara yang sama di antara ketiga metode tersebut. Hal ini dikarenakan jumlah biaya yang tidak signifikan.

Sedangkan biaya pengolahan yang terdiri dari biaya penyusutan mesin, biaya listrik & air, dan biaya gaji dapat terlihat bahwa metode TD ABC memberikan hasil yang paling rendah. Hal ini disebabkan oleh adanya *idle capacity* atau dalam bisnis PT XYZ merupakan *not productive capacity*. Pada akuntansi biaya tradisional yang menggunakan volume yang diproses dan ABC konvensional yang menggunakan *actual capacity* dalam perhitungan tarif *cost drivernya* sehingga memperlihatkan biaya produksi yang lebih besar daripada *Time-Driven ABC* yang menggunakan waktu dalam *practical capacity supplied* sebagai dasar perhitungan tarifnya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa metode perhitungan pembebanan biaya pada ABC konvensional dan Akuntansi Biaya tradisional mengalokasikan biaya melebihi yang seharusnya atau *overcosted*. Hal ini terjadi karena adanya *not productive variance* yang dialokasi kepada pelanggan yang seharusnya bukan merupakan biaya yang menjadi beban pelanggan yang bersangkutan.

Hal ini dapat mengakibatkan pengambilan keputusan yang keliru jika digunakan untuk menghitung harga jual. Sehingga harga yang ditetapkan akan sangat tinggi dan tidak kompetitif.

Jika menggunakan TD ABC maka harga jual yang ditetapkan akan lebih akurat karena adanya *not productive capacity* yang tidak dibebankan kepada pelanggan sehingga manajemen dapat mengambil keputusan untuk menurunkan harga jual untuk menurunkan *unfavorable not productive capacity variance*.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Persaingan dalam industri yang semakin tinggi menyebabkan perlunya informasi yang lebih akurat dalam menentukan harga jual produk/jasa suatu perusahaan. Apalagi jika perusahaan menerapkan strategi *cost leadership* sebagai strategi untuk menguasai pasar. Hal ini menegaskan perlunya menerapkan sistem akuntansi biaya yang lebih akurat dan memadai dalam memberikan informasi kepada manajemen.

Dalam pembahasan dapat dilihat perbandingan metode akuntansi biaya yang dapat digunakan untuk mengalokasikan biaya per pelanggan. Akuntansi biaya tradisional memiliki keunggulan mudah diterapkan. Tetapi kekurangan tidak akurat karena berdasarkan volume aktual. Sehingga adanya pembebanan *not productive capacity* ke pelanggan yang bukan penyebab terjadinya *variance* tersebut. Sehingga hasil alokasi biaya produksi per pelanggan menjadi lebih tinggi dari seharusnya atau yang disebut dengan *overcosted*.

Metode ABC konvensional membebankan biaya berdasarkan *cost driver* pada aktivitas-aktivitas produksi. Tetapi tetap menggunakan *cost driver* aktual sebagai dasar alokasi biaya produksi per pelanggan. Akibatnya biaya yang dialokasikan per pelanggan menjadi lebih tinggi dari seharusnya karena adanya *not productive capacity variance* yang dialokasikan pada pelanggan. Sehingga hasil alokasi biaya produksi per pelanggan menjadi *overcosted*.

Metode TD ABC membebankan biaya berdasarkan *capacity cost rate* yang didapat dari menghitung *cost of capacity supplied* dan *practical capacity*. Dimana *cost of capacity supplied* adalah biaya dari departemen *Pchem & Bioplant* yang terjadi dan *practical capacity* adalah kapasitas terpasang yang dapat dicapai jika sumber daya digunakan secara maksimal dikurangi masa *down time* (pemeliharaan, perbaikan, hari libur dan lain sebagainya).

Dari metode TD ABC didapat bahwa pengalokasian biaya produksi kepada pelanggan ada yang tidak dapat dialokasikan, yaitu adanya *not productive capacity*. Perbedaan antara *not productive capacity* dan *idle capacity* adalah *not productive capacity* berarti kapasitas yang ada digunakan (timbul biaya) tetapi tidak menghasilkan pendapatan. Hal ini dikarenakan proses pengolahan limbah dengan menggunakan bakteri yang tidak dapat dihentikan karena bakteri tersebut dapat mati. Sedangkan *idle capacity* adalah kapasitas yang tidak digunakan karena tidak ada permintaan pelanggan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode TD ABC adalah metode yang paling akurat dalam pengalokasian biaya produksi per pelanggan. Karena hanya membebaskan kapasitas yang benar-benar digunakan untuk menghasilkan pendapatan.

5.2. Saran

Perusahaan sebaiknya mengimplementasikan metode akuntansi biaya *Time-Driven ABC* dalam mengalokasikan biaya produksi atau membuat *profitability customer analysis*. Karena metode ini sangat sesuai dengan kebutuhan perusahaan ditinjau dari akurasi dalam memberikan informasi biaya produksi dan juga dapat mengukur tingkat efektivitas kapasitas produksi yang ada. Demikian pula jika ditinjau dari segi biaya, sumber daya manusia dan waktu, TD ABC memberikan solusi yang paling efisien dan efektif.

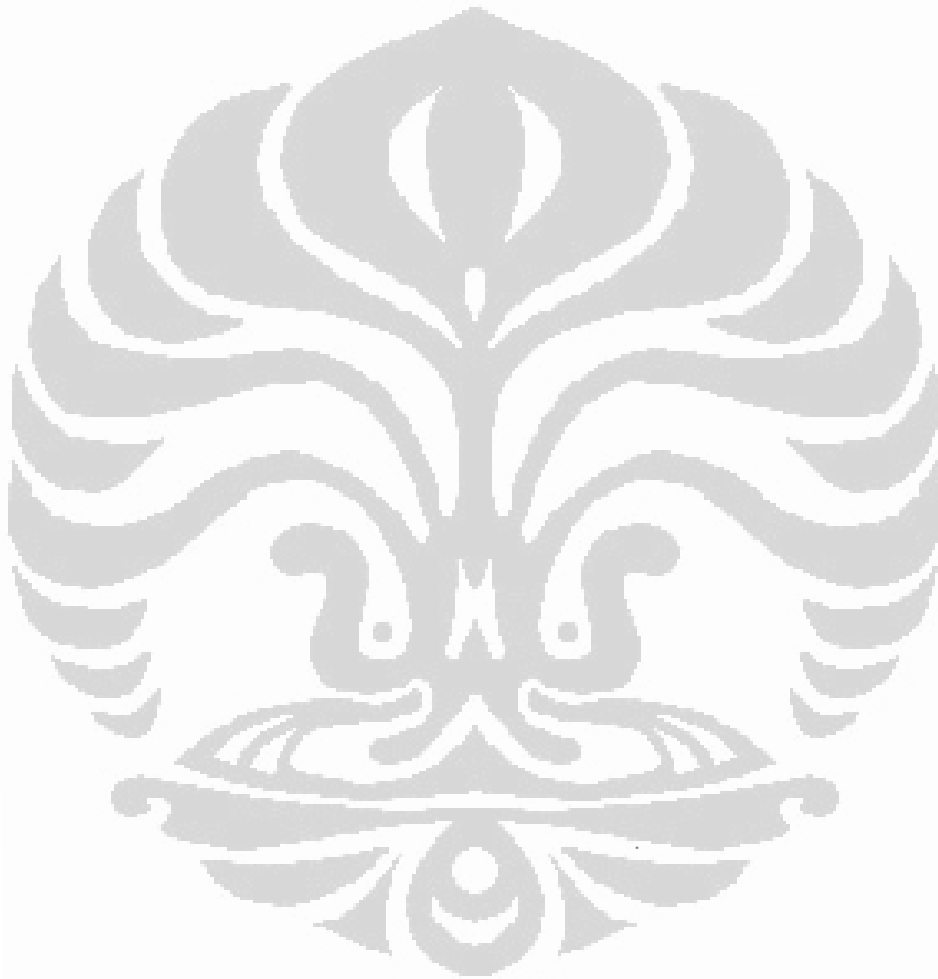
Dalam menguasai kembali pasar, sudah tentu akan lebih mudah jika sebagai *market leader*. Perusahaan berperan sebagai penyedia jasa termurah (*low cost*) dibanding dengan menggunakan strategi diferensiasi.

Diharapkan strategi dapat meningkatkan jumlah kuantitas penerimaan limbah yang akan mengurangi *not productive cost* karena kapasitas yang tidak produktif tersebut berkurang bahkan menghasilkan pendapatan.

Tools ini dapat menyediakan informasi untuk melakukan analisa-analisa yang lain seperti:

- menghitung *standard costing*
- penetapan *standard pricing*

- penetapan *key performance indicator* yang lebih adil dan transparan untuk manajer departemen.
- membangun *cost information system* yang dapat mendukung proses *re-engineering* dan pengukuran kinerja yang berkesinambungan.



DAFTAR REFERENSI

Cooper, Robin, Kaplan, Robert S., *The Design of Cost Management Systems, Text and cases, Second Edition*, Prentice Hall Inc., 1999

Hilton, Ronald W., Maher, Michael W., Selto, Frank H., *Cost Management, Strategies for Business Decisions, Third Edition*, McGraw-Hill Irwin 2006

Hicks, Douglas T., *Activity-based Costing: making it works for small and mid-sized companies, 2nd Edition*, John Wiley & Sons Inc., 1998

Kaplan, Robert S., Anderson, Steven R., *Time Driven Activity-Based Costing, A simpler and more powerful path to higher profits*, Harvard Business School Publishing Corporation 2007

