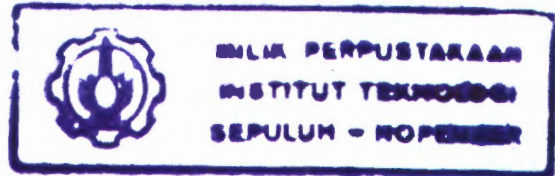


23.213/H/05



TESIS

**PENERAPAN *ACTIVITY ANALYSIS* UNTUK MEREDUKSI  
*NON-VALUE-ADDED COSTS* PADA PT. TM UNIT PVC**



RTI  
658,1552  
Wur  
P-1  

---

2005

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	5-4-2005
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	221995

Oleh :

**FEBRIANA WURJANINGRUM**

**Nrp: 2501 201 035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2005**

**PENERAPAN ACTIVITY ANALYSIS UNTUK MEREDUKSI  
NON-VALUE-ADDED COSTS PADA PT. TM UNIT PVC**

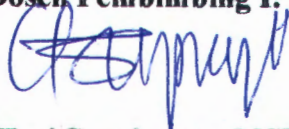
Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Teknik (M.T.)  
Di  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

**FEBRIANA WURJANINGRUM**

**Nrp: 2501 201 035**

Dosen Pembimbing I:



**Ir. Hari Supriyanto, MSIE**  
NIP: 131 474 475

Dosen Pembimbing II:

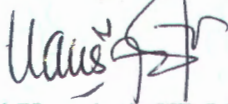


**Ir. I. Ketut Gunarta, MT**  
NIP: 132 048 149

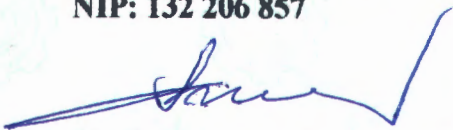
Disetujui oleh Tim Penguji Tesis:



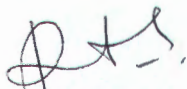
**1. Dr. Ir. Suparno, MSIE**  
NIP: 130 532 035



**2. Nani Kurniati, ST, MT**  
NIP: 132 206 857



**3. Dr. Ir. I Nyoman Pujawan, MEng**  
NIP: 132 125 675

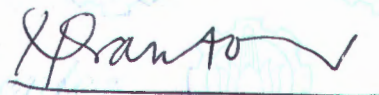


**4. Putu Dana Karningsih, ST, MEng**  
NIP: 132 238 881

Tanggal Ujian : 27 Januari 2005

Periode Wisuda : Maret 2005

Direktur Program Pascasarjana:



**Prof. Ir. Happy Ratna S., MSc. PhD**  
NIP: 130 541 829

## PENERAPAN *ACTIVITY ANALYSIS* UNTUK MEREDUKSI *NON-VALUE-ADDED COSTS* PADA PT. TM UNIT PVC

Nama : Febriana Wurjaningrum  
NRP : 2501.201.035  
Pembimbing Utama : Ir. Hari Supriyanto, MSIE  
Ko. Pembimbing : Ir. I Ketut Gunarta, MT

### ABSTRAK

Salah satu cara untuk melakukan efisiensi aktivitas-aktivitas dalam proses produksi perusahaan adalah dengan merancang reduksi terhadap biaya yang tidak bernilai tambah (*non-value-added costs*). Pihak manajemen perlu melakukan eliminasi terhadap aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah. Selain itu, hal lain yang perlu dilakukan adalah melakukan optimalisasi dan efisiensi terhadap aktivitas-aktivitas bernilai tambah yang menghasilkan kinerja yang tidak efisien.

Melalui penerapan *activity analysis* diharapkan akan mampu membantu perusahaan dalam melakukan *cost reduction*. Alternatif tindakan yang diperlukan untuk melakukan reduksi terhadap *non-value-added costs* adalah mengurangi *non-value-added activities* dan melakukan efisiensi (optimalisasi) terhadap *value-added activities* yang tidak memberikan kinerja yang efisien.

PT. TM Unit PVC dapat menerapkan *activity analysis* yang dimulai dengan mengidentifikasi aktivitas-aktivitas proses produksi pipa sehingga dapat diketahui aktivitas-aktivitas yang tergolong sebagai *value-added activities* dan *non-value-added activities*. Rekomendasi yang diberikan setelah melakukan *activity analysis* adalah (1) Alternatif perbaikan terhadap *non-value-added costs* berupa penggunaan mesin otomatis baru (berupa silo, *blower*) untuk mengganti aktivitas penyiapan bahan baku dan tiga aktivitas pemindahan, penghapusan aktivitas penerimaan dan penyimpanan barang jadi, serta peningkatan efisiensi tenaga kerja tak langsung pada aktivitas inspeksi kualitas pipa yang dihasilkan oleh mesin *bevelling & belling*. (2) Perusahaan diharapkan akan mampu mereduksi biaya produksi dari Rp. 6.322.377.791,- menjadi Rp. 5.498.242.348,- atau dapat dikatakan perusahaan mampu melakukan penghematan biaya produksi sebesar Rp. 824.135.443,- atau sekitar 13,03 %. (3) Perusahaan diharapkan akan mampu menurunkan *non-value-added activities* (NVA) dari 32,53 % menjadi 17,80%. (4) Perusahaan diharapkan akan mampu meningkatkan *real value-added activities* (RVA) dari 41,91 % menjadi 53,14% dan *business value-added activities* (BVA) dari 25,57 % menjadi 29,06 %.

Apabila PT.TM Unit PVC menerapkan *activity analysis*, maka perusahaan ini akan mampu mereduksi *non-value-added costs*. Dengan demikian, perusahaan ini selanjutnya dapat melakukan perbaikan terus menerus (*continous improvement*).

**Kata kunci :** *Cost reduction, Activity analysis, Non-value-added costs*

## APPLICATION OF ACTIVITY ANALYSIS FOR REDUCING NON-VALUE-ADDED COSTS IN PT. TM UNIT PVC

Name : Febriana Wurjaningrum  
NRP : 2501.201.035  
Main Supervisor : Ir. Hari Supriyanto, MSIE  
Co. Supervisor : Ir. I Ketut Gunarta, MT

### ABSTRACT

One of tools for doing efficient activities in the production process of a firm is that by designing cost reduction towards non-value-added costs. The management must be eliminating non-value-added activities. Moreover, they are also striving to optimize inefficient performance of value-added activities.

Applying the activity analysis would be able to help the firm attempting cost reduction. The non-value-added cost reduction could be done by eliminating the non-value-added activities and improving efficiency (optimalization) value-added activities which are not striving efficient performance.

PT. TM Unit PVC as a firm which produce pipe could apply the activity analysis, started by identifying activities in production process of pipe. So that the activities would be categorized into value-added activities and non-value-added activities. According to the writer's recommendation after using the activity analysis for improvement, the result are (1)Improvement towards non-value-added costs by using mechanical tools (i.e : silo and blower) to eliminate raw material preparation activity and three raw material moving activities, eliminating activity of accepting and storing products, and also increasing efficiency of indirect labors in quality inspection activity on pipes which are produced by bevelling & belling machines. (2)Firm would be able to reduce the production cost from Rp. 6.322.377.791,- to Rp. 5.498.242.348,- or to do saving of production cost for Rp. 824.135.443,- (13,03 %). (3)Firm would be able to reduce the non-value-added activities (NVA) from 32,53 % to 17,80%. (4)Firm would be able to increase the real value-added activities (RVA) from 41,91 % to 53,14% and the business value-added activities (BVA) from 25,57 % to 29,06 %.

If PT.TM Unit PVC intends to apply the activity analysis, the firm will be able to reduce the non-value-added costs. At last, this firm would be able to do a continous improvement in the future.

**Keywords** : Cost reduction, Activity analysis, Non-value-added costs

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan karuniaNya yang dilimpahkan sehingga tesis ini dapat terselesaikan pada akhirnya dengan baik dan lancar.

Penyusunan laporan tesis ini tidak akan terselesaikan tepat waktu tanpa adanya bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Moses L.S., M.Sc.,M.Reg.Sc. , sebagai ketua program studi pada Program Pasca Sarjana Teknik Industri di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
2. Bapak Ir. Hari Supriyanto, MSIE, selaku dosen pembimbing I yang telah membangkitkan semangat penulis yang sempat pudar untuk menyelesaikan studi ini dan meluangkan banyak waktunya dalam memberikan ide, saran dan bimbingan pada proses penulisan tesis ini sehingga selesai.
3. Bapak Ir. I Ketut Gunarta, MT, selaku dosen pembimbing II yang juga banyak membantu memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan tesis ini.
4. Dosen-dosen pengajar Program Studi Teknik Industri yang telah membagikan sebagian ilmunya selama studi lanjut penulis.
5. Staf dan karyawan Program Studi Teknik Industri yang telah melayani dengan baik selama masa studi lanjut penulis.
6. Civitas akademika Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga dan rekan sejawat staf pengajar Jurusan Manajemen FE UA yang senantiasa mengingatkan dan menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan tesis ini.

7. IKOMA Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga yang telah mendukung dana sehingga dapat membantu kelancaran dan kelanjutan studi penulis.
8. Bapak David Tandio, Bapak Jojok Heru Purwanto dan Ibu Sri Mulyarini, selaku kepala unit, kepala departemen produksi dan staf bagian keuangan PT. TM Unit PVC yang telah banyak meluangkan waktu di sela-sela kesibukan bekerja untuk berkenan memberikan data dan informasi yang lengkap.
9. Bapak, ibu, kakak-kakak dan adik penulis yang telah banyak memberikan dukungan dan doa sehingga memberikan semangat penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
10. Last but not least, suamiku tercinta Ir. Prakosa dan buah hatiku yang terkasih : Eunike Kris Prafena, Priskila Kris Prafena, Timotius Kris Prafena, Zefanya Kris Prafena (Alm.) dan 'adik yang masih dalam kandungan' yang telah memberikan cinta, kasih sayang, doa, semangat dan dukungan setiap saat dalam kehidupan bersama penulis sehingga tugas studi lanjut ini dapat terselesaikan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini sehingga tidak dapat disebutkan satu persatu.

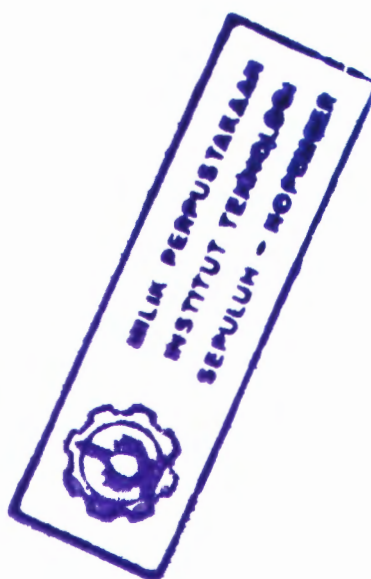
Akhirnya, dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada pada laporan tesis ini, kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan lapang dada demi perbaikan kekurangan pada penulisan tesis ini. Semoga tesis ini dapat memberikan sumbangan, manfaat dan warna yang berbeda bagi para pembaca.

Surabaya, 17 Januari 2005

Febriana Wurjaningrum  
Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Perencanaan dan Pengendalian	7
2.1.1. Perencanaan	7
2.1.2. Pengendalian	8
2.1.3. Keterkaitan perencanaan dan pengendalian	9



2.2. Aktivitas	10
2.3.1. Pengertian aktivitas	11
2.3.2. Tipe aktivitas	12
2.3. Analisis Aktivitas	14
2.3.1. Pengertian analisis aktivitas	14
2.3.2. Identifikasi <i>activity analysis</i>	15
2.3.3. Tahapan analisis aktivitas	15
2.3.4. Keunggulan pemakaian dasar aktivitas	17
2.3.5. Menentukan <i>activity cost</i>	18
2.4. Konsep Biaya	19
2.4.1. Biaya produksi	19
2.5. <i>Activity-Based Costing</i>	20
2.6. <i>Activity-Based Management</i>	23
2.6.1. Analisis pemicu	24
2.7. Konsep <i>Value-Added Activities</i> dan <i>Non-Value-Added Activities</i>	25
2.7.1. Identifikasi <i>value-added activities</i> dan <i>non-value-added activities</i>	26
2.7.2. Menentukan <i>value-added costs</i> dan <i>non-value-added costs</i>	30
2.8. <i>Cost Reduction</i>	31
2.8.1. Pengertian <i>cost reduction</i>	31
2.8.2. Pelaksanaan <i>cost reduction</i>	32
2.9. Penelitian Sebelumnya	34



### BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Observasi Awal	37
3.2. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	37
3.3. Studi Literatur dan Diskusi	38
3.4. Identifikasi Variabel Penelitian	38
3.4.1. Identifikasi variabel dengan pendekatan dimensi biaya ( <i>cost dimension</i> )	39
3.4.2. Identifikasi variabel dengan pendekatan dimensi proses ( <i>process dimension</i> )	39
3.5. Pengumpulan Data	40
3.6. Pengolahan Data	40
3.7. Analisa Hasil	42
3.8. Kesimpulan dan Saran	43

### BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Gambaran Umum Perusahaan	45
4.1.1. Produk	46
4.1.2. Struktur organisasi	48
4.1.3. Proses produksi	49
4.2. Pengolahan Data	52
4.2.1. Perhitungan biaya produksi dan biaya aktivitas	53
4.2.2. Penentuan <i>value-added activities</i> dan <i>non-value-added activities</i>	67
4.2.3. Pelaporan <i>value-added cost</i> dan <i>non-value-added cost</i>	68

## BAB V. ANALISA HASIL

5.1. Analisis Aktivitas	71
5.1.1. <i>Non-value-added activities analysis</i>	72
5.1.2. <i>Value-added activities analysis</i>	73
5.2. Reduksi Biaya ( <i>Cost Reduction</i> )	77
5.2.1. Alternatif tindakan untuk <i>non-value-added activities</i> (NVA)	79
5.2.2. Alternatif tindakan untuk <i>business value-added activities</i> (BVA) dan <i>real value-added activities</i> (RVA)	80
5.2.3. Pelaporan alternatif perbaikan <i>non-value-added costs</i>	82

## BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	87
6.2. Saran	88

## DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A. DATA PT. TM UNIT PVC

LAMPIRAN B. DATA REKOMENDASI PT. TM UNIT PVC

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahap-tahap Analisis Aktivitas	17
Gambar 2.2. Dua Tahap Pembebanan Biaya dalam <i>Activity-Based Costing</i>	22
Gambar 2.3. Dua Dimensi Aktivitas Model ABM	24
Gambar 3.1. Tahap-tahap Penelitian	44



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Tingkat Aktivitas dan Pemicu Aktivitas	56
Tabel 4.2. <i>Homogenous Pool</i>	57
Tabel 4.3. Kapasitas Pemicu Aktivitas	58
Tabel 4.4. Pembebanan Biaya TKL	59
Tabel 4.5. Pembebanan Biaya TKTL	61
Tabel 4.6. Pembebanan Biaya Listrik	61
Tabel 4.7. Pembebanan Biaya Air	62
Tabel 4.8. Pembebanan Biaya Perawatan dan Perbaikan Mesin dan Peralatan	62
Tabel 4.9. Pembebanan Biaya Penyusutan Gedung Pabrik	63
Tabel 4.10. Pembebanan Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan	63
Tabel 4.11. Pembebanan Biaya Penyusutan Inventaris Kantor	64
Tabel 4.12. Pembebanan Biaya Asuransi Pabrik	64
Tabel 4.13. Pembebanan Biaya Perlengkapan Pabrik	64
Tabel 4.14. Pelaporan Kelompok Biaya Aktivitas	66
Tabel 4.15. Kriteria Pembagian Kelompok Aktivitas Berdasarkan Nilai Aktivitas	68
Tabel 4.16. Pengelompokkan <i>Value-Added Activities</i> dan <i>Non-Value-Added Activities</i>	69
Tabel 4.17. Pelaporan <i>Value-Added Cost</i> dan <i>Non-Valued-Added Cost</i>	70

Tabel 5.1. Pelaporan Estimasi Biaya Produksi Berdasarkan Aktivitas

( Rekomendasi )

83

Tabel 5.2. Pelaporan *Value-Added Cost* dan *Non-Valued-Added Cost*

( Rekomendasi )

84

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Struktur Organisasi	92
Gambar Alur Proses Pembuatan Pipa PVC	93
Diagram Alir Proses Produksi PT. TM Unit PVC	94
Tabel 1. Daftar Jumlah TKL, TKTL, dan Mesin Tahun 2003	95
Tabel 2. Waktu Mesin Memproses Tahun 2003	95
Tabel 3. Pemakaian Listrik Tahun 2003	96
Tabel 4. Luas Bangunan Pabrik	96
Tabel 5. Pemakaian Air Tahun 2003	96
Tabel 6. Pembebanan Biaya TKL	97
Tabel 7. Pembebanan Biaya TKTL	97
Tabel 8. Pembebanan Biaya Listrik	97
Tabel 9. Pembebanan Biaya Air	98
Tabel 10. Pembebanan Biaya Penyusutan Gedung Pabrik	98
Tabel 11. Pembebanan Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan	98
Tabel 12. Pembebanan Biaya Asuransi Pabrik	98
Tabel 13. Rekomendasi Daftar Jumlah TKL, TKTL dan Mesin Tahun 2003	99
Tabel 14. Pembebanan Biaya TKL Rekomendasi	100
Tabel 15. Pembebanan Biaya TKTL Rekomendasi	100
Tabel 16. Pembebanan Biaya Listrik Rekomendasi	100

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Persaingan yang semakin meningkat dalam dunia usaha memaksa setiap perusahaan melakukan proses produksi secara efisien. Pelaksanaan proses produksi yang efisien memungkinkan suatu perusahaan bersaing pada harga. Pengelolaan proses produksi yang efisien menyebabkan pihak manajemen dari berbagai perusahaan memberikan perhatian yang lebih terhadap faktor biaya produksi.

Kemampuan perusahaan dalam menghadapi era globalisasi, antara lain juga ditentukan oleh kemampuan dalam mengelola produknya. Hal ini berarti bagaimana menghasilkan produk dengan kualitas sebaik mungkin dan harga yang serendah mungkin. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan adanya program perbaikan yang berkelanjutan. Program yang baik pasti akan memerlukan adanya proses perencanaan dan pengendalian yang baik pada biaya produksi yang dikeluarkan.

Perencanaan dan pengendalian biaya produksi dilakukan agar terjadi efisiensi biaya yang optimal. Kualitas produk kadangkala menurun karena manajemen berusaha mengurangi biaya. Akan tetapi, melalui penurunan biaya tertentu seringkali dapat menimbulkan biaya lain yang lebih besar. Oleh karena

itu, pihak manajemen perlu memperhatikan masalah aktivitas yang mana dapat menimbulkan biaya tersebut.

Untuk mengidentifikasi, menjelaskan dan mengevaluasi aktivitas-aktivitas dalam suatu perusahaan maka dapat dilakukan *activity analysis* (Hansen & Mowen, 2003 : 389). *Activity analysis* memberikan manfaat bagi perusahaan untuk mengidentifikasi peluang reduksi biaya dan untuk memperbaiki kualitas serta waktu proses produksi dalam langkah-langkah yang sistematis. *Activity analysis* merupakan kunci penting dalam hal merencanakan *cost reduction*.

Salah satu cara untuk merencanakan *cost reduction* adalah dengan merancang reduksi terhadap biaya yang tidak bernilai tambah atas aktivitas-aktivitas produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Pihak manajemen perlu melakukan eliminasi terhadap aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah. Selain itu, hal lain yang perlu dilakukan adalah melakukan optimalisasi dan efisiensi terhadap aktivitas-aktivitas bernilai tambah yang menghasilkan performansi yang tidak efisien tetapi terhadap biaya yang ditimbulkan.

Adapun fenomena tersebut mendorong penulis untuk mengetahui sejauh mana analisis aktivitas (*activity analysis*) ini dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi *non-value-added costs* dalam proses produksi PT. TM Unit PVC. Perbaikan secara terus menerus terhadap *non-value-added activities* dan *value-added activities* yang tidak efisien ini nantinya diharapkan dapat digunakan untuk merancang *cost reduction* PT. TM Unit PVC dari waktu ke waktu. Evaluasi performansi yang dapat dilakukan oleh PT. TM Unit PVC tidak hanya melalui eliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah saja, akan tetapi juga peningkatan efisiensi dari *business value-added activities* (BVA) dan



optimalisasi *real value-added activities* (RVA). Hal ini selanjutnya akan memberikan manfaat bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan dan pengendalian biaya produksi yang efisien di masa mendatang.

## 1.2. Perumusan Masalah

Adapun tahap ini merupakan tahap identifikasi permasalahan yang akan diteliti dalam perusahaan ini adalah merancang reduksi *non-value-added costs* pada PT TM Unit PVC melalui penerapan *activity analysis*. Oleh karena itu, perumusan masalah yang menjadi obyek kajian dalam penelitian ini adalah :

“ Bagaimana *activity analysis* dapat diterapkan untuk mereduksi *non-value-added costs* ? “

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan penelitian ini adalah bahwa penelitian hanya dilakukan pada salah satu perusahaan pembuatan pipa PVC. Pokok permasalahan yang dibahas adalah penerapan *activity analysis* untuk mereduksi *non-value-added costs* pada PT. TM Unit PVC.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

- a Mengidentifikasi aktivitas dan pemicu biaya (*cost driver*).
- b Mereduksi *non-value-added costs* yang berpengaruh pada aktivitas-aktivitas proses produksi yang dilakukan

### 1.5. Manfaat Penelitian

Setiap penelitian selalu akan memberikan manfaat tertentu baik bagi peneliti itu sendiri maupun pihak lain yang terkait. Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dengan tersusunnya karya tulis ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang penerapan *activity analysis* untuk mereduksi *non-value-added costs*.
2. Sebagai sumbangan pemikiran bagi mengenai penerapan *activity analysis* untuk mereduksi *non-value-added costs*.
3. Bagi dunia akademis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk pengembangan ilmu yang lebih luas dan mendalam.

### 1.6. Sistematika Penelitian

Penelitian ini akan disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab dengan masing-masing bab sebagai berikut :

#### BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian ini dilakukan, yang meliputi uraian tentang alasan peneliti perlu mengadakan penelitian, merumuskan permasalahannya, menentukan tujuan dari penelitian ini, manfaat penelitian dan mencantumkan batasan-batasan dan asumsi yang melingkupi penelitian ini serta sistematika penulisan.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar, model konseptual, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari berbagai referensi, yang dijadikan landasan untuk melakukan penelitian ini dan menyusun kerangka pendekatan atau konsep yang akan diterapkan serta untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dan menjadi pedoman dalam melakukan pengolahan data serta interpretasi hasil yang diperoleh.

## BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan suatu alur yang terstruktur dan sistematis yang menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam proses pengerjaan penelitian ini. Bab ini memuat uraian secara rinci desain, metode atau pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian.

## BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang hasil pengumpulan dan pengolahan data-data yang diperoleh tersebut. Bab ini akan menampilkan data-data yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini. Data-data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.



## BAB V. ANALISA DATA

Bab ini akan menganalisa hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisa tersebut menguraikan dan menjelaskan arti dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Bab ini juga akan menilai dampak penelitian terhadap obyek penelitian.

## BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang ditarik dari hasil analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi atau sumbangan pemikiran bagi pihak perusahaan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Perencanaan dan Pengendalian

Setiap perusahaan yang melakukan proses produksi harus melakukan perencanaan yang matang. Selain itu pihak manajemen juga memastikan bahwa aktivitas-aktivitas dalam proses produksi berjalan sebagaimana telah direncanakan tersebut. Oleh karena itu, perlu dijabarkan pemahaman mengenai proses perencanaan dan pengendalian yang dilakukan oleh suatu perusahaan sebelum pembahasan rinci mengenai aktivitas.

##### 2.1.1. Perencanaan

Definisi perencanaan menurut Hansen dan Mowen (2003) diartikan sebagai formulasi terinci dari kegiatan untuk mencapai suatu tujuan khusus adalah aktivitas manajemen. Perencanaan didefinisikan juga sebagai suatu proses yang kontinyu untuk menetapkan kejadian dan kegiatan yang diperlukan untuk pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Wilson dan Campbell (1988)

Dalam melaksanakan perencanaan, diperlukan adanya penentuan tujuan dan identifikasi metode untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan yang efektif didasarkan pada analisis atas fakta-fakta yang dikumpulkan. Analisis seperti itu membutuhkan pemikiran efektif, imajinasi dan pandangan ke depan dalam membuat keputusan rasional. Usry dan kawan-kawan (1996)

Adapun manfaat dari suatu perencanaan adalah :

1. Pelaksanaan kegiatan dapat diusahakan dengan efektif dan efisien karena tujuan yang akan dicapai telah ditetapkan.
2. Dapat digunakan untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan tersebut dapat dicapai dan dilakukan koreksi atas penyimpangan-penyimpangan yang timbul seawal mungkin.
3. Dapat mengidentifikasi kendala-kendala yang timbul dan mengatasi secara terarah.
4. Dapat menghindari adanya kegiatan dan perkembangan yang tidak terarah dan tidak terkendali.

### **2.1.2. Pengendalian**

Dalam rangka pencapaian tujuan organisasi yang telah ditetapkan, setiap anggota organisasi harus melaksanakan kegiatan atau tugas sesuai dengan rencana dan pengarahan yang ada. Untuk memastikan bahwa semua tugas dapat dilaksanakan dengan baik, pihak manajemen perlu melakukan tindakan pengendalian. Menurut Hansen dan Mowen (2003), pengendalian merupakan aktivitas manajerial dalam memonitor pelaksanaan rencana dan melakukan tindakan perbaikan yang dibutuhkan.

Pelaksanaan aktivitas pengendalian dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil realisasi dengan anggaran yang sesuai dengan tingkat aktivitas. Apabila terjadi penyimpangan-penyimpangan maka harus dianalisa lebih lanjut untuk diambil tindakan koreksi. Analisa terhadap penyimpangan yang terjadi bertujuan untuk

mengetahui berbagai macam penyebab dan pertanggungjawaban atas terjadinya penyimpangan tersebut.

Beberapa alasan akan pentingnya pengendalian dalam setiap aktivitas organisasi menurut Sumarni dan Soeprihanto (2003), yaitu :

1. Adanya perubahan di lingkungan organisasi. Hal ini menyebabkan fungsi pengendalian harus dilaksanakan agar dampak dari perubahan-perubahan tersebut segera dapat dideteksi sehingga manajemen akan mampu menghadapi tantangan maupun memanfaatkan adanya peluang yang disebabkan oleh perubahan tersebut.
2. Organisasi menjadi semakin kompleks karena pada umumnya organisasi pada masa sekarang ini cenderung bercorak desentralisasi, maka kegiatan organisasi menjadi terpisah-pisah secara geografis.
3. Timbulnya kesalahan-kesalahan dalam bekerja, maka perlu dideteksi dan direduksi dengan fungsi pengendalian.
4. Kebutuhan manajer untuk mendelegasikan wewenang yang memerlukan implementasi sistem pengendalian yang tepat agar dapat memeriksa pelaksanaan tugas-tugas yang telah didelegasikan tersebut.

### **2.1.3. Keterkaitan perencanaan dan pengendalian**

Perencanaan dan pengendalian pada nyatanya adalah dua konsep yang berbeda. Perencanaan meliputi pengembangan sasaran ke depan dan penyiapan berbagai anggaran untuk mencapai sasaran tersebut. Sedangkan pengendalian meliputi langkah-langkah yang diambil pihak manajemen untuk meyakinkan bahwa sasaran yang dibentuk pada tahap perencanaan dapat tercapai. Selain itu,

pengendalian juga meliputi langkah-langkah yang diambil pihak manajemen untuk meyakinkan bahwa seluruh bagian dari fungsi organisasi berjalan secara konsisten dengan kebijakan perusahaan. Garrison and Noreen (1994)

Akan tetapi, perencanaan dan pengendalian merupakan dua hal yang tidak terpisahkan. Hansen dan Mowen (2003). Perencanaan berarti melihat ke depan, yaitu menentukan tindakan apa yang harus dilakukan untuk merealisasikan tujuan tertentu. Pada dasarnya, perencanaan yang baik dapat menjadi 'alat bantu' bagi manajemen dalam mengukur produktivitas dan efisiensi pencapaian tujuan perusahaan. Sedangkan pengendalian berarti melihat ke belakang, yaitu menilai apa yang telah dihasilkan dan membandingkannya dengan rencana yang telah disusun.

Perencanaan yang baik tanpa pengendalian yang efektif merupakan suatu pemborosan waktu. Pada sisi yang lain, pengendalian yang dilakukan tanpa didasari perencanaan yang baik, juga tidak dapat diarahkan untuk mencapai sasaran.

## **2.2. Aktivitas**

Masalah utama yang terdapat dalam manajemen biaya adalah bagaimana memutuskan seberapa banyak sumber daya yang akan digunakan pada setiap proses bisnis, bagaimana menggunakannya dengan efektif dan kemudian mengukur kinerja pencapaian tujuan. (Brimston dan Antos, 1994) Sementara itu sistem akuntansi konvensional telah nyata memiliki kelemahan yaitu terjadinya distorsi dalam perhitungan harga pokok produksi. Hal ini disebabkan karena mengalokasikan biaya overhead secara kabur dimana hanya berdasarkan satu atau dua basis alokasi yang non-representatif sehingga gagal mengalokasikan biaya overhead yang benar.



Pendekatan aktivitas berusaha memberikan informasi yang benar terhadap masalah yang terjadi dimana dengan pendekatan aktivitas didasarkan atas suatu premis bahwa untuk memahami bagaimana sumber daya itu digunakan penting untuk memahami aktivitas yang dilakukan. Pemahaman terhadap aktivitas dan kaitannya dengan proses atau jasa dalam akuntansi aktivitas dapat memberikan informasi bagi manajemen bagaimana mengendalikan sumber daya yang digunakan perusahaan.

### 2.2.1. Pengertian aktivitas

Definisi aktivitas dijabarkan oleh banyak para ahli dimana masing-masing pengertian aktivitas memiliki perbedaan antara satu dengan lainnya, antara lain :

➤ Menurut Brimson dan Antos (1994) :

Aktivitas adalah suatu kombinasi antara manusia, teknologi, bahan baku, metode-metode dan lingkungan yang menghasilkan suatu produk atau jasa tertentu, yang dapat dilakukan oleh manusia ataupun proses-proses yang diotomatisasi.

➤ Menurut Atkinson, dkk (1996)

Aktivitas adalah sekumpulan pekerjaan atau tugas dalam kelompok kerja yang memiliki tujuan khusus. Kegiatan atau aktivitas merupakan segala sesuatu yang mengkonsumsi sumber daya perusahaan yang dilakukan oleh tenaga kerja dan peralatan untuk memnuhi kebutuhan pelanggan.

➤ Menurut Hansen dan Mowen (2003)

Aktivitas merupakan dasar dari pekerjaan dan menunjukkan kinerja organisasi secara keseluruhan.

Mengacu pada pengertian-pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas merupakan suatu tindakan atau serangkaian pekerjaan yang dilakukan organisasi, menghubungkan antara sumber daya yang dimiliki perusahaan dengan produk atau jasa yang dihasilkan.

### 2.2.2. Tipe aktivitas

Menurut level fungsi, tipe aktivitas dalam organisasi dapat dibagi menjadi empat level fungsi, yaitu :

a. *Facility Sustaining Level Activity*

Aktivitas / kegiatan yang dilakukan untuk mempertahankan keberadaan proses produksi perusahaan, seperti pemasaran, SDM, pengembangan fasilitas dan lain-lain. Aktivitas tidak berhubungan dengan jumlah produk maupun jenis produk.

b. *Product Sustaining Level Activity*

Aktivitas / kegiatan yang dilakukan untuk mempertahankan keberadaan suatu produk, pemeliharaan produk dan inovasi produk. Beban biaya yang terjadi pada aktivitas ini dapat ditelusuri pada setiap jenis produk yang dihasilkan, tetapi sumber daya yang dikonsumsi tidak tergantung pada jumlah unit produk / *batch* dan produk yang dihasilkan perusahaan. Semakin banyak jenis produk yang dihasilkan maka semakin sering aktivitas ini dilakukan sehingga semakin besar biaya yang dibutuhkan. Contoh aktivitas ini adalah desain produk, desain pengolahan produk, pengujian produk.

c. *Batch Level Activity*

Aktivitas / kegiatan yang dilakukan untuk mendukung produksi sejumlah pesanan tertentu (*batch*). Aktivitas ini dilakukan sekali untuk setiap *batch*

sehingga biaya produksi yang berhubungan dengan aktivitas ini dibebankan berdasarkan jumlah *batch* yang dibuat, misalnya penjadwalan produksi, pesanan produksi dan set up mesin. Semakin banyak unit yang diproduksi tidak mempengaruhi biaya pada aktivitas set up, tetapi semakin sering set up dilakukan maka semakin besar pula biaya set up mesin.

*d. Unit Level Activity*

Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan sekali untuk setiap unit produk sehingga biaya produksi yang berhubungan dengan aktivitas ini dibebankan berdasarkan jumlah unit yang diproduksi, misalnya pemakaian mesin, pengangkutan dan pemakaian listrik (energi) dan penggunaan tenaga kerja langsung. Semakin banyak jumlah unit yang diproduksi maka semakin banyak jam tenaga kerja yang dibutuhkan.

Tipe aktivitas yang dipicu oleh konsumen (*customer driven*) dapat dikelompokkan menjadi empat level fungsi, yaitu :

*a. Order Level*

Aktivitas ini berhubungan dengan pesanan pelanggan. Biaya ini dibebankan secara langsung pada penjualan dan pesanan yang dilakukan pelanggan secara individu. Contoh : penerimaan pesanan, pengiriman dan tagihan.

*b. Customer Level*

Aktivitas ini tidak berhubungan dengan pesanan, tetapi biaya yang terjadi dibebankan pada pelanggan. Contoh : aktivitas penjualan dan penagihan.

*c. Market Level*

Aktivitas ini dibutuhkan untuk memasuki atau mempertahankan pasar tertentu. Contoh : penelitian dan pengembangan, promosi dan pemasaran.

#### *d. Enterprise Level*

Aktivitas ini dibutuhkan agar perusahaan dapat bertahan dalam bisnisnya, sedangkan biaya yang timbul tidak dapat dibebankan pada level yang lebih rendah. Contoh : pembiayaan lisensi, pembiayaan gaji direksi.

### **2.3. Analisis aktivitas**

Melalui literatur yang membahas mengenai akuntansi manajemen, *Activity-Based Costing* (ABC) dan *Activity-Based Management* (ABM), masing-masing penulis memberikan definisi yang berbeda-beda terhadap arti kata aktivitas.

#### **2.3.1. Pengertian analisis aktivitas**

Analisis aktivitas (*activity analysis*) merupakan inti dari analisis nilai proses (*Process Value Analysis*). Hansen dan Mowen mendefinisikan analisis aktivitas sebagai suatu proses mengidentifikasi, menggambarkan dan mengevaluasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh organisasi. Analisis aktivitas juga didefinisikan oleh Atkinson sebagai suatu pendekatan terhadap pengawasan operasional perusahaan yang menerapkan langkah-langkah perbaikan yang berkelanjutan pada suatu aktivitas. Sedangkan menurut Brimson, analisis aktivitas mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang signifikan baik dalam proses produksi maupun pendukung pada perusahaan agar supaya dapat mengembangkan suatu dasar keakuratan penentuan biaya dan performansi perusahaan.

Mengacu pada ketiga definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa analisis aktivitas digunakan untuk identifikasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk menentukan biaya dan kinerja perusahaan dengan akurat. Analisis

aktivitas juga dapat digunakan untuk identifikasi keluaran mana saja yang signifikan bagi perusahaan sehingga dapat mempengaruhi performansi perusahaan, yang pada akhirnya dapat membantu terciptanya nilai perusahaan.

### **2.3.2. Identifikasi *activity analysis***

Hansen dan Mowen (2003) menyatakan bahwa analisis aktivitas harus mampu menghasilkan empat macam informasi mengenai :

1. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat dilakukan atau tidak.
2. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas tersebut
3. Waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas
4. Suatu penilaian aktivitas terhadap kondisi riil organisasi termasuk rekomendasi untuk memilih dan tetap melakukan aktivitas-aktivitas yang memiliki nilai tambah.

Menurut Brimson, analisis aktivitas dapat digunakan untuk :

1. Memahami biaya kinerja saat ini atas aktivitas-aktivitas signifikan
2. Menyediakan suatu dasar untuk menentukan alternatif biaya yang rendah dan untuk melakukan perbaikan terhadap performansi perusahaan
3. Menyediakan dasar untuk memperbaiki metode-metode yang ditujukan langsung pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan saat ini
4. Mengidentifikasi isu-isu organisasi.

### **2.3.3. Tahapan analisis aktivitas**

Adapun tahap-tahap analisis aktivitas yang dapat dilakukan seperti yang dikemukakan oleh Atkinson (2002) adalah :

1. *Identify process objectives*

Melakukan identifikasi tujuan proses berdasarkan keinginan atau harapan konsumen

2. *Record by charting*

Melakukan pencatatan seluruh aktivitas yang digunakan selama dalam proses menghasilkan produk atau jasa mulai dari awal hingga akhir proses.

3. *Classify all activities*

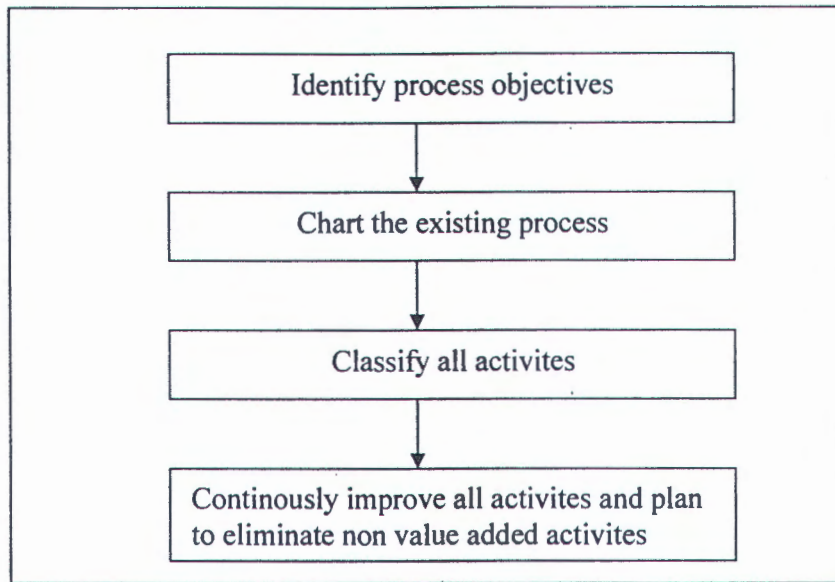
Mengklasifikasikan aktivitas ke dalam kategori aktivitas penambah nilai dan aktivitas tak menambah nilai.

4. *Continuously improvement*

Melakukan perbaikan atau peningkatan efisiensi seluruh aktivitas secara berkesinambungan dan mengembangkan rencana untuk mengeliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak menambah nilai.

Adapun alur / tahap-tahap analisis aktivitas dapat dilihat dengan jelas pada gambar

2.1.



Gambar 2.1. Tahap-tahap Analisis Aktivitas

#### 2.3.4. Keunggulan pemakaian dasar aktivitas

Penerapan pendekatan aktivitas sebagai dasar sistem analisis biaya, mempunyai beberapa keunggulan. Aktivitas, seperti yang dikemukakan oleh Brimson, adalah sebuah tindakan yang mampu meningkatkan keakuratan pembebanan biaya produk.

Aktivitas memudahkan perkembangan alternatif-alternatif baru dan memfokuskan aktivitas produksi pada strategi perusahaan. Aktivitas dapat menyempurnakan perbaikan yang berkelanjutan. Aktivitas sangat sesuai bila digunakan dengan konsep *Total Quality Management (TQM)*. Akuntansi aktivitas juga mudah dimengerti oleh penggunanya. Aktivitas dapat menghubungkan antara perencanaan dengan pengendalian. Aktivitas mengintegrasikan pengukuran kinerja finansial dan non finansial. Oleh karena itu, manfaat-manfaat yang diperoleh dengan menggunakan aktivitas sebagai dasar sistem analisa biaya sangat beragam, seperti

manajer dapat meningkatkan ketepatan penentuan biaya produk, membantu proses evaluasi alternatif-alternatif yang ada dan mengintegrasikan ukuran kinerja finansial dan non finansial, dapat membantu manajer mengutamakan strategi perusahaan yang dijalankan serta memudahkan proses pengambilan keputusan. Melalui penerapan dasar aktivitas, keputusan-keputusan manajer menjadi lebih efektif dan mudah dipahami.

#### 2.3.5. Menentukan *activity cost*

Harnanto dan Zulkifli (2003) mengungkapkan bahwa *activity cost* merupakan total biaya setiap aktivitas dari pembeanaan seluruh sumber daya ke setiap aktivitas yang mengkonsumsi sumber daya tersebut melalui penelusuran langsung, penelusuran penggerak dan alokasi. *Activity cost* ini dimanfaatkan untuk penilaian kinerja sumber daya manusia dalam melakukan perbaikan terhadap proses yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk dan jasa bagi konsumen.

Setelah melakukan *activity analysis* akan dilakukan perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk melakukan aktivitas-aktivitas tersebut. Untuk menghitung *activity cost* tersebut, mula-mula harus ditemukan terlebih dahulu dasar biaya yang digunakan, kemudian ditelusuri ke sumber daya yang digunakan oleh tiap-tiap aktivitas. Penelusuran biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh suatu perusahaan dapat dilakukan melalui metode *Activity-Based Costing* (ABC).



## 2.4. Konsep Biaya

Biaya didefinisikan sebagai kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa mendatang bagi organisasi. (Hansen dan Mowen, 2003) Istilah biaya tidak sama artinya dengan istilah beban (*expense*). Beban merupakan biaya yang telah digunakan untuk menghasilkan pendapatan.

Terdapat tiga jenis biaya yang harus diperhatikan dalam menyusun anggaran yaitu

- a. Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah dengan adanya perubahan kapasitas produksi.
- b. Biaya variabel merupakan biaya yang mengalami perubahan langsung secara proporsional dengan perubahan keluaran atau aktivitas pada suatu pusat tanggung jawab.
- c. Biaya semivariabel merupakan biaya yang berubah sejalan dengan keluaran atau aktivitas tetapi tidak proporsional dengan perubahan dalam dasar aktivitas. Biaya ini mengandung komponen biaya tetap maupun variabel.

### 2.4.1. Biaya produksi

Biaya produksi adalah biaya yang terkait dengan pembuatan barang dan penyediaan jasa. Adapun tiga unsur utama dalam biaya produksi adalah :

1. Bahan baku langsung (*direct materials*)

Merupakan bahan baku yang dapat ditelusuri dalam barang atau jasa yang sedang dihasilkan.

Contoh : benang pada kain atau kain terpal pada tas ransel.

2. Tenaga kerja langsung (*direct labor*)

Merupakan upah tenaga kerja yang dapat ditelusuri pada barang atau jasa yang sedang dihasilkan.

Contoh : upah operator mesin tenun.

3. Overhead pabrik (*factory overhead*)

Merupakan semua biaya yang terkait dengan proses produksi secara tidak langsung (selain dari bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung).

Contoh : penyusutan mesin, asuransi kebakaran, biaya listrik dll.

### 2.5. *Activity-Based Costing* (ABC)

*Activity-Based Costing* (ABC) merupakan sebuah sistem informasi akuntansi yang mengidentifikasi bermacam-macam aktivitas yang dilakukan dalam sebuah organisasi dan mengumpulkan biaya dengan sifat dasar yang ada serta perluasan dari aktivitasnya. *Activity-Based Costing* menitikberatkan pada biaya yang melekat pada produk dan jasa berdasarkan aktivitas yang dikerjakan untuk memproduksi, menjalankan, mendistribusikan atau menunjang produk atau jasa yang dihasilkan.

Sebagian besar perusahaan saat ini cenderung mengalihkan usahanya dari padat karya menjadi padat modal. Peralihan ini tentu menyebabkan penerapan sistem pembiayaan yang tradisional dalam membebankan biaya produksi menjadi kurang relevan lagi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu sistem akuntansi ABC yang membebankan biaya pada produk atau jasa berdasarkan penyerapan aktivitasnya. Sistem ini menerapkan dasar pemikiran bahwa produk atau jasa yang dihasilkan oleh perusahaan diperoleh dari pelaksanaan aktivitas dan aktivitas itu sendiri membutuhkan penyerapan biaya. Setelah sumber daya

dibebankan pada aktivitas, maka selanjutnya akan dibebankan pada obyek biaya (*cost object*) sesuai dengan pemanfaatannya. ABC memberikan hubungan sebab akibat yang tegas antara pemicu biaya dengan aktivitas yang dilakukan.

Menurut Hansen dan Mowen , metode ABC mengalokasikan biaya yang terjadi dalam dua tahap, yaitu :

a. Tahap Pertama

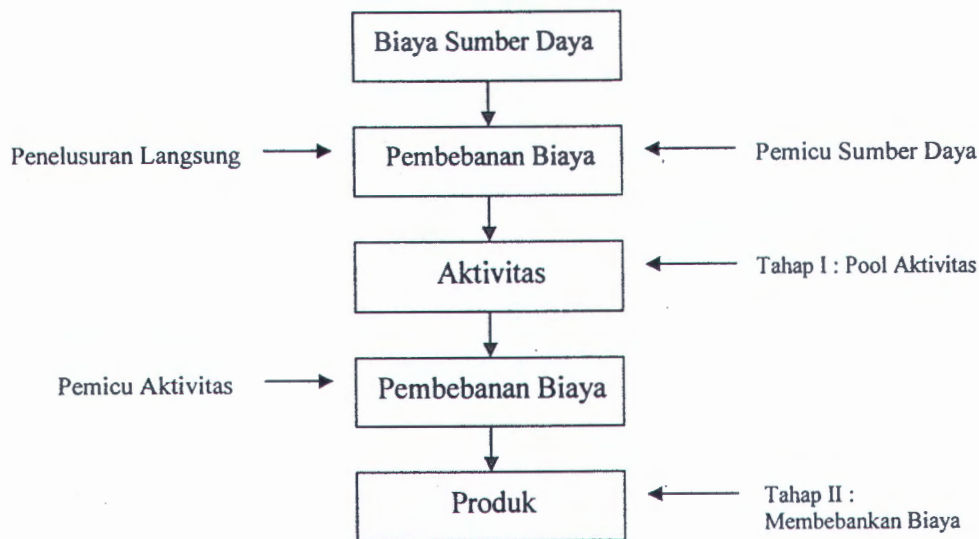
Membebankan biaya yang timbul pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan perusahaan melalui empat langkah :

- Mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan perusahaan
- Membebankan biaya pada masing-masing aktivitas sesuai dengan sumber daya yang diserap oleh aktivitas tersebut
- Mengelompokkan aktivitas yang sejenis sehingga membentuk suatu kumpulan biaya sejenis (*homogeneous cost pool*).
- Menghitung tarif masing-masing *cost pool* (yang disebut dengan *pool rate*) dengan cara jumlah biaya yang terjadi pada *pool* tersebut dibagi dengan pemicu biaya yang digunakan.

b. Tahap Kedua

Suatu tahap dimana biaya masing-masing aktivitas dibebankan pada produk berdasarkan banyaknya aktivitas yang diserap oleh masing-masing produk. Pembebanan ini dilakukan dengan cara mengalikan *pool rate* yang sudah dihitung pada tahap pertama dengan banyaknya aktivitas yang diserap oleh masing-masing produk.

Kedua tahap penyerapan biaya yang telah diuraikan di atas dapat digambarkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Dua Tahap Pembebanan Biaya dalam *Activity-Based Costing*

Dalam konsep ABC, terdapat dua klasifikasi biaya yang cukup penting, yaitu berdasarkan hubungannya dengan departemen dan produk. Menurut Hammer dan Ustry (1996), klasifikasi biaya berdasarkan hubungannya dengan produk adalah :

1. Biaya pabrikasi atau produksi (*manufacturing cost*), yang terdiri dari :

- a) Biaya bahan langsung (*direct materials*), adalah semua bahan yang membentuk bagian integral dari barang dan yang dapat dimasukkan dalam kalkulasi biaya produk.
- b) Biaya tenaga kerja langsung (*direct labor*) adalah biaya yang terjadi sebagai nilai imbal jasa semua karyawan yang dikerahkan untuk mengubah bahan langsung menjadi barang jadi.
- c) Biaya overhead (*factory overhead*), yang dapat didefinisikan sebagai biaya bahan tidak langsung, tenaga kerja tidak langsung, dan semua biaya pabrikasi lainnya yang tidak dapat dibebankan secara langsung ke

produk tertentu. Biaya ini mencakup semua biaya pabrikasi kecuali yang dicatat sebagai biaya langsung. Bahan tidak langsung (*indirect materials*) adalah bahan-bahan yang dibutuhkan guna menyelesaikan suatu produk tetapi pemakaiannya sedemikian kecil, atau rumit sehingga tidak dapat dianggap sebagai bagian dari produk. Pekerja tidak langsung (*indirect labor*) merupakan para karyawan yang dikerahkan dan tidak secara langsung mempengaruhi pembuatan atau penentuan barang jadi.

2. Biaya komersial (*commercial expense*) yang terbagi atas :

- a) Beban pemasaran (*marketing expense*), dimulai pada saat biaya pabrik berakhir, yaitu pada saat proses pabrikasi diselesaikan dan barang-barang dalam kondisi siap dijual.
- b) Beban administrasi (*administrative expense*), meliputi beban yang digunakan untuk mengelola dan mengatur organisasi.

## 2.6. Activity-Based Management

Menurut Hansen dan Mowen, *Activity-Based Management* (ABM) merupakan suatu sistem terintegrasi yang menitik beratkan pada pengelolaan aktivitas dengan tujuan untuk meningkatkan nilai pelanggan dan keuntungan dengan menyediakan nilai tersebut.

ABM memiliki dua dimensi seperti yang terdapat pada gambar 2.3., yaitu :

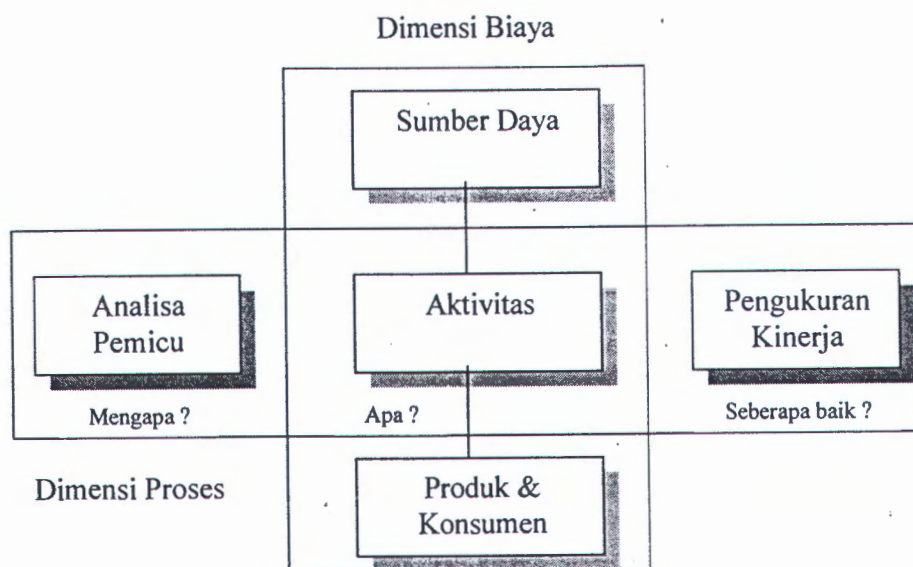
### 1. Dimensi biaya / dimensi *Activity-Based Costing*

Dimensi ini menyediakan informasi biaya mengenai sumber daya, aktivitas, produk dan konsumen. Biaya sumber daya dapat ditelusuri pada aktivitas dan

kemudian dialokasikan pada produk dan konsumen. Dimensi ABC ini digunakan untuk penentuan biaya produk, strategi manajemen biaya dan analisa taktis.

## 2. Dimensi proses

Dimensi ini menyediakan berbagai informasi mengenai aktivitas apa saja yang dilakukan, mengapa aktivitas itu dilakukan dan seberapa baik aktivitas itu dapat diselesaikan. Dimensi ini berhubungan dengan penentuan penggerak biaya, analisis aktivitas dan pengukuran performansi.



Gambar 2.3.. Dua Dimensi Aktivitas Model ABM

### 2.6.1. Analisis pemicu

Pemicu biaya (*cost driver*) merupakan dasar yang tepat untuk dapat digunakan untuk menentukan biaya aktivitas. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Brimson bahwa pemicu biaya merupakan faktor-faktor yang menyebabkan biaya-biaya itu terjadi. Sedangkan Horngern menyatakan bahwa pemicu biaya atau

seringkali disebut juga sebagai penggerak biaya atau penentu biaya merupakan berbagai faktor yang dapat menyebabkan timbulnya biaya keseluruhan.

Analisa penggerak atau pemicu merupakan suatu proses untuk melakukan identifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya biaya aktivitas. Manajemen akan mendapat informasi mengenai apa yang menjadi penyebab timbulnya biaya dengan cara mengetahui dan mengelola penggerak atau pemicu setiap aktivitas sehingga akan memudahkan proses pengendalian biaya dan aktivitas perusahaan.

Pemilihan pemicu biaya harus didasarkan pada kriteria-kriteria hubungan sebab akibat (*cause and effect*). Menurut Horngern, hubungan sebab akibat tersebut dapat muncul dalam beberapa cara, yaitu :

1. Kemungkinan terkait dengan hubungan fisik antara biaya dan pemicu biaya itu sendiri.
2. Sebab akibat dapat meningkatkan penanganan kontraktual.
3. Sebab akibat dapat dibangun secara implisit dengan menggunakan logika dan pengetahuan operasional.

#### **2.7. Konsep *value-added activities* dan *non-value-added activities***

Aktivitas dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis menurut Harnanto dan Zulkifli (2003), yaitu :

- a. *Value-added activities*, yaitu aktivitas yang memberikan kontribusi terhadap *customer value* atau terhadap organisasi yang membutuhkannya.
- b. *Non-value-added activities*, yaitu aktivitas yang tidak memberikan kontribusi terhadap *customer value* atau terhadap kebutuhan organisasi.

Sedangkan Hansen & Mowen (2003) menyatakan bahwa *value-added activities* merupakan aktivitas-aktivitas yang dibutuhkan agar dapat bertahan dalam bisnis dan *non-value-added activities* merupakan seluruh aktivitas selain dari aktivitas-aktivitas yang penting dilakukan untuk bertahan dalam bisnis.

Menurut Simamora (1999), *value-added activities* adalah aktivitas yang meningkatkan jasa produk bagi pelanggan. *Value-added activities* harus dievaluasi pada seberapa baik aktivitas-aktivitas tersebut memberikan kontribusi terhadap biaya, mutu dan jasa akhir produk. Sedangkan *non-value-added activities* pada hakekatnya merupakan suatu pemborosan. Pemangkasan terhadap pemborosan tersebut dapat membantu perusahaan untuk menjadi lebih unggul dalam persaingan dan lebih produktif.

#### **2.7.1. Identifikasi *value-added activities* dan *non-value-added activities***

Pelaksanaan pendekatan *value-added activities* atau *non-value-added activities* dapat dilakukan melalui tiga langkah yaitu :

- a. Identifikasi atribut-atribut produk yang dianggap oleh konsumen memiliki nilai.
- b. Identifikasi aktivitas-aktivitas yang menimbulkan pekerjaan dalam proses operasionalisasi (seperti lini produksi) dan melakukan penilaian untuk setiap aktivitas yang memberikan nilai tambah.
- c. Identifikasi dan eliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah.

Adapun dua kategori penilaian terhadap aktivitas-aktivitas yang dapat digunakan untuk mengembangkan rancangan perbaikan adalah :

1. *Value-added Activities* (VA) merupakan aktivitas-aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi perusahaan dan konsumen. Aktivitas-aktivitas bernilai tambah



ini sangat dibutuhkan agar dapat bertahan dalam bisnis. Aktivitas-aktivitas ini dikategorikan bernilai tambah karena merupakan aktivitas yang harus dilakukan, seperti : pemotongan, pencampuran bahan baku, pencetakan, pengepakan dan lainnya. Aktivitas lainnya dapat diklasifikasikan sebagai aktivitas bernilai tambah jika secara bersamaan memenuhi tiga kondisi, yaitu :

- Aktivitas yang menghasilkan perubahan.
- Perubahan itu tidak dapat dicapai oleh aktivitas sebelumnya.
- Aktivitas itu memungkinkan aktivitas lainnya dapat dilakukan.

Penilaian aktivitas yang bernilai tambah ini dapat dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu :

- a. *Real Value-added Activites (RVA)* merupakan aktivitas-aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi konsumen, sehingga konsumen bersedia membayarnya.
  - b. *Business Value-added Activities (BVA)* merupakan aktivitas-aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi perusahaan, tetapi tidak memberikan nilai tambah bagi konsumen.
2. *Non-value-added activites (NVA)* merupakan aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah baik bagi perusahaan maupun konsumen. Aktivitas-aktivitas ini dapat diidentifikasi dari ketidakmampuan memenuhi salah satu dari tiga kondisi yang dijabarkan sebelumnya. Aktivitas-aktivitas ini harus dieleminasi karena menyebabkan biaya yang tidak perlu dan menghambat kinerja.
- Pada perusahaan manufaktur, aktivitas-aktivitas yang dianggap sebagai pemborosan dan tidak perlu bagi perusahaan adalah :

- **Penjadwalan**

Aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya untuk menentukan kapan produk-produk yang berbeda masuk proses atau kapan dan berapa kali set up harus dilakukan atau berapa banyak yang akan diproduksi.

- **Perpindahan**

Aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya untuk memindahkan bahan baku, barang setengah jadi maupun barang jadi dari satu bagian ke bagian yang lain.

- **Menunggu**

Aktivitas dimana bahan baku dan barang setengah jadi menggunakan waktu menunggu proses berikutnya.

- **Inspeksi**

Aktivitas yang menggunakan sumber daya dan waktu untuk memastikan bahwa bahan baku atau produk telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan

- **Penyimpanan**

Aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya dimana barang jadi atau bahan baku disimpan dalam persediaan.

Tidak satupun dari aktivitas tersebut mampu menambah nilai pada produk.

Aktivitas-aktivitas tersebut harus diminimumkan melalui perbaikan proses secara bertahap sehingga biaya produksi dapat ditekan serendah mungkin.

Dalam rangka mengidentifikasi apakah suatu aktivitas itu dikategorikan bernilai tambah atau tidak bernilai tambah, perusahaan dapat menggunakan tiga

indikator pertanyaan yang dikemukakan oleh Brandonn dan Drtina (1997), yaitu sebagai berikut :

1. *Given a choice, would your customers be willing to pay for this activity ?*
2. *If you quit performing this activity (indeed if tou eliminated this entire process), would the customers care or even notice ?*
3. *If you quit performing this activity, would the output from the process still meet the customer's requirements ?*

Selain ketiga pertanyaan tersebut, juga diusulkan suatu cara lain yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas tersebut, yaitu : '*look for the re-prefix in the activities names, like rework, repair, reconcile, recheck or rewrite*'.

Agar supaya pencapaian efisiensi dapat dilakukan, maka diperlukan suatu pengukuran untuk menilai seberapa baik aktivitas-aktivitas yang ada telah dilakukan dan hasil yang telah dicapai, yaitu dengan melakukan pengukuran kinerja aktivitas. Hansen dan Mowen menyatakan bahwa pengukuran kinerja aktivitas merupakan bentuk finansial dan non finansial dimana pengukuran tersebut dititikberatkan pada efisiensi, kualitas dan waktu. Efisiensi berfokus pada hubungan antara input aktivitas dan output aktivitas. Kualitas menitikberatkan pada aktivitas yang pertama kali dilakukan. Waktu merupakan lamanya waktu untuk mengerjakan suatu aktivitas. Pengukuran secara finansial dapat berupa laporan biaya aktivitas yang memiliki nilai tambah dan tidak bernilai tambah, *benchmarking, trends in activity cost reports, kaizen standard setting* dan *life-cycle costing*.

### 2.7.2. Menentukan *value-added costs* dan *non-value-added costs*

Biaya-biaya yang timbul dan berkaitan dengan aktivitas juga dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu : *value-added costs* dan *non-value-added costs*. *Value-added costs* merupakan biaya-biaya yang digunakan untuk melakukan *value-added activities* secara efisien. Sedangkan *non-value-added costs* merupakan biaya-biaya yang disebabkan oleh *non-value-added activities* atau kinerja yang tidak efisien dari *value-added activities*.

Setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan pasti menimbulkan biaya. *Value-added activities* menimbulkan *value-added costs*, dimana biaya ini sudah sewajarnya terkandung dalam suatu produk karena aktivitas yang menimbulkan biaya ini adalah *value-added activities*. Sedangkan *non-value-added activities* menimbulkan *non-value-added costs*. Biaya-biaya inilah yang seharusnya dieliminasi karena konsumen tidak menerima manfaat dari timbulnya *non-value-added costs* yang termasuk dalam komponen harga produk yang dibayarnya.

Agar memungkinkan pihak manajemen melakukan pengelolaan aktivitas, maka diperlukan sistem informasi biaya yang memisahkan *value-added costs* dan *non-value-added costs*. Pemisahan biaya ini bermanfaat bagi pihak manajemen dengan alasan untuk :

- a. Memusatkan perhatian mereka pada pengurangan *non-value-added activities*.
- b. Menyadarkan besarnya pemborosan yang sedang terjadi.
- c. Mengevaluasi efektivitas program pengelolaan aktivitas dengan menyajikan *non-value-added costs* dalam bentuk perbandingan antar periode.

## 2.8. *Cost Reduction*

Salah satu upaya yang dapat dilakukan perusahaan dalam rangka melakukan efisiensi terhadap aktivitas-aktivitas yang menimbulkan biaya produksi adalah merancang suatu reduksi biaya. Beberapa ahli menyatakan berbagai pendapatnya mengenai definisi dan penjabaran reduksi biaya itu sendiri.

### 2.8.1. *Pengertian cost reduction*

Menurut Hansen dan Mowen (2003), reduksi biaya merupakan aktivitas yang dirancang untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dan untuk menekan biaya serendah mungkin. Pelaporan *value-added costs* dan *non-value-added costs* pada saat yang sama dapat memicu tindakan untuk mengelola aktivitas sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Melalui jumlah pemborosan yang ditemukan, akan mampu mendorong pihak manajemen untuk mencari jalan keluar dalam hal pengurangan, pemilihan, pembagian dan eliminasi aktivitas. Selanjutnya, hal tersebut akan menciptakan reduksi biaya (*cost reduction*). Simamora (1999) mengungkapkan bahwa menghilangkan segala *non-value-added activities* bagi sebuah produk atau jasa merupakan sasaran untuk melakukan reduksi biaya (*cost reduction*).

Agar perusahaan mampu mencapai keuntungan yang optimal. Maka biaya produksi harus direncanakan dan dikendalikan dengan baik. Biaya produksi tersebut harus diusahakan seminimal mungkin dalam menghasilkan suatu produk. Oleh karena itu, perlu dilakukan penghematan biaya terhadap aktivitas-aktivitas yang mendukung proses produksi. Perusahaan perlu melakukan reduksi biaya terhadap aktivitas-aktivitas yang mendukung kelancaran proses produksinya.

Tujuan *cost reduction* adalah untuk mencapai produktivitas yang lebih baik untuk memenuhi tuntutan konsumen yang beragam, menghasilkan kualitas produk serta menurunkan biaya produksi. Pada hakekatnya, *cost reduction* merupakan pengurangan biaya dari waktu ke waktu secara terus menerus dan berusaha melakukan eliminasi terhadap *non-value-added costs* saja.

### 2.8.2. Pelaksanaan *cost reduction*

Analisis aktivitas dapat digunakan oleh perusahaan untuk mereduksi yang tidak memberikan nilai tambah dan melakukan perbaikan performansi terhadap aktivitas yang bernilai tambah yang dilakukan dengan tidak efisien. Oleh karena itu, manajer perlu mengelola aktivitas yang timbul dengan baik sehingga dapat menciptakan nilai atau peningkatan performansi bagi perusahaan. Manajer dapat menitikberatkan pada perbaikan pada aktivitas dan proses bisnis yang memberikan peluang reduksi biaya paling besar melalui analisis aktivitas. Menurut Hansen dan Mowen (2003), usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mereduksi biaya adalah :

1. Eliminasi aktivitas (*activity elimination*)

Memberikan perhatian pada aktivitas tidak berniali tambah. Pada saat identifikasi aktivitas tersebut, perlu dilakukan pengukuran untuk mengeluarkan aktivitas tersebut.

2. Seleksi aktivitas (*activity selection*)

Meliputi pemilihan dari serangkaian aktivitas yang berbeda yang disebabkan oleh perbedaan strategi bersaing. Pemilihan aktivitas akan memberikan dampak yang cukup berarti pada reduksi biaya karena aktivitas menyebabkan biaya.

### 3. Reduksi aktivitas (*activity reduction*)

Menurunkan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan oleh suatu aktivitas. Pendekatan ini terutama ditujukan untuk peningkatan efisiensi aktivitas yang diperlukan atau pada strategi jangka pendek untuk mengeliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah.

### 4. Pembagian aktivitas (*activity sharing*)

Meningkatkan efisiensi dari aktivitas yang perlu dengan skala ekonomis. Secara spesifik, jumlah pemacu biaya meningkat tanpa meningkatkan total biaya dari aktivitas itu sendiri. Hal ini akan menurunkan biaya per unit dari pemacu biaya dan jumlah biaya yang dapat ditelusuri pada produk yang menyerap aktivitas tersebut.

Efisiensi dari aktivitas yang dilakukan dapat meningkat melalui usaha-usaha yang dilakukan untuk mereduksi biaya tersebut, sehingga permintaan sumber daya akan menurun, bahkan permintaan akan aktivitas juga berkurang. Hal ini dapat dicapai dengan melakukan usaha-usaha perbaikan yang berkesinambungan (*continuous improvement*) pada pelaksanaan aktivitas dan proses bisnis.

Penghematan biaya juga dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal seperti berikut ini : (Atkinson & Kaplan, 2002)

#### 1. *Quality factor*

Faktor kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan. Apabila perusahaan tidak yakin dengan kualitas bahan baku dari pemasok, maka perlu adanya aktivitas pemeriksaan bahan baku karena ada kemungkinan bahan baku tersebut ada yang cacat. Hal ini dapat mengganggu proses berikutnya dan menimbulkan biaya tambahan yang tidak perlu seperti pengerjaan ulang.

2. *Set up time*

Waktu yang dibutuhkan untuk persiapan proses manufaktur yang menghasilkan multi produk.

3. *Uncertain supplier delivery*

Diharapkan pengiriman barang dari pemasok dapat dilakukan secara tepat waktu dan tidak ada yang cacat, sehingga dapat ditempatkan tanpa membutuhkan pengecekan dan penyimpanan. Hal ini menyebabkan tambahan biaya lagi.

4. *Factory layout*

Pengembangan tata letak pabrik yang dipusatkan pada efisiensi *layout* serta alur bahan baku dengan proses produksi yang berkesinambungan dengan harapan dapat menurunkan kebutuhan akan ruangan dan meningkatkan kualitas pengolahan secara langsung.

5. *Optimized production technology*

Berfokus pada maksimalisasi waktu produksi, efisiensi penjadwalan kemacetan atau kendala sumber daya. Persediaan dijaga tetap ada tetapi hanya digunakan untuk menghindari kemacetan sumber daya sehingga tidak terjadi kekurangan. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan waktu produksi serta berusaha menurunkan tingkat persediaan dan biaya produksi atau operasional.

## 2.9. Penelitian Sebelumnya

Melalui penelusuran internet, penulis mendapatkan banyak informasi mengenai *Activity Analysis* yang pada dasarnya hampir sama dengan beberapa teori yang telah dibahas dalam literatur atau buku. Penelitian seringkali hanya membahas mengenai penerapan *Activity-Based Costing*. Hasil penelitian itu kebanyakan



menyimpulkan bahwa sistem ABC ternyata memberikan dampak yang positif dalam pengelolaan keuangan yang efektif dan efisien bagi suatu organisasi. Metode ini memberikan suatu perubahan yang baik untuk membebaskan biaya-biaya yang dikeluarkan atas aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh organisasi tersebut.

Penerapan metode ABC dalam analisis aktivitas tidak hanya dilakukan oleh perusahaan manufaktur saja, akan tetapi juga dapat diterapkan pada sektor usaha jasa. Sebagai contoh adalah yang dilakukan oleh Monash University di Melbourne, Australia.

Berdasar hasil kunjungan penulis pada universitas ini, didapatkan informasi bahwa pengelolaan keuangan pada universitas ini dilakukan dengan menerapkan sistem ABC. Informasi yang didapat langsung dari pengelola universitas menyatakan bahwa sistem ini sangat membantu mereka untuk melakukan efisiensi biaya operasional yang terjadi atas setiap aktivitas yang dilakukan oleh setiap unit kerja yang berada dalam naungan universitas.

Melalui pengalaman pribadi ini, maka penulis menyimpulkan bahwa analisa aktivitas dapat menjadi metode yang dapat digunakan oleh suatu organisasi (baik usaha manufaktur maupun jasa) dalam proses perencanaan dan pengendalian biaya operasional ataupun produksi untuk mengevaluasi performansi suatu organisasi. Oleh karena itu, suatu hal yang sangat penting untuk melakukan reduksi terhadap biaya yang terjadi terhadap aktivitas agar mampu mendapatkan performansi yang lebih baik (perolehan keuntungan yang optimal).

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, dengan studi kasus tunggal, yaitu penelitian yang dilakukan hanya pada satu jenis organisasi saja. Adapun alasan pemilihan pendekatan studi kasus ini adalah :

- a. Studi kasus merupakan strategi yang sesuai apabila pokok pertanyaan penelitian berkenaan dengan “bagaimana” dan “mengapa”. Selain itu, apabila peneliti memiliki sedikit peluang untuk mengendalikan peristiwa-peristiwa yang akan diselidiki dan bilamana fokus penelitiannya terletak pada fenomena kontemporer (masa kini) dalam konteks kehidupan nyata. Yin (2000 : 1)
- b. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesa. Dalam hal ini, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memahami.

Disamping itu, penelitian studi kasus memanfaatkan multi sumber bukti dan memiliki kemampuan untuk berhubungan sepenuhnya dalam hal mengaitkan berbagai jenis bukti tersebut sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Pendekatan studi kasus memudahkan dalam hal memandang masalah yang dihadapi sebagai obyek tertentu yang harus diteliti secara mendalam (holistik). Unit analisis yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah bagian keuangan dan bagian produksi.

Suatu metode penelitian akan menggambarkan keseluruhan kegiatan penelitian ini. Prosedur penelitian dibuat secara sistematis untuk memperlihatkan

tahap-tahap yang akan dilalui yang dapat dilihat pada gambar 3.1 dan diuraikan sebagai berikut :

### 3.1. Observasi Awal

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan suatu survei pendahuluan (observasi) dimana peneliti melakukan pendekatan kepada pihak perusahaan untuk mendapatkan gambaran umum dan situasinya. Hal ini digunakan sebagai dasar mengidentifikasi permasalahan.

### 3.2. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Tahap ini merupakan tahap identifikasi permasalahan yang akan diteliti dalam perusahaan ini, yaitu mengevaluasi performansi PT TM Unit PVC dengan merancang reduksi *non-value-added costs* melalui penerapan *activity analysis*. Oleh karena itu, perumusan masalah yang menjadi obyek kajian dalam penelitian ini adalah :

“ Bagaimana *activity analysis* dapat diterapkan untuk mereduksi *non-value-added costs* ? “

Adapun tujuan penelitian yang telah ditentukan berdasarkan identifikasi perumusan masalah sebelumnya, yaitu dengan menerapkan metode *Activity Analysis* maka dapat digunakan untuk :

- a Mengidentifikasi pemicu biaya (*cost driver*) dan aktivitas.
- b Mereduksi *non-value-added costs* yang berpengaruh.

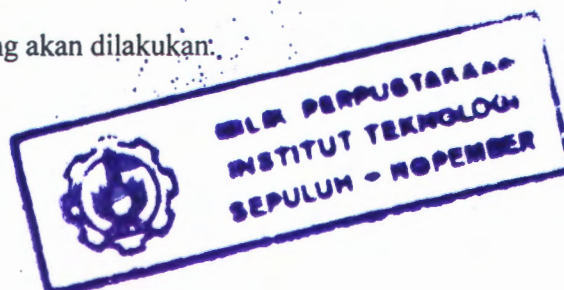
### 3.3. Studi Literatur dan Diskusi

Pada studi literatur ini, penulis akan mempelajari hal-hal yang berkenaan dengan akuntansi manajemen, manajemen biaya, *Activity-Based Management (ABM)*, *Activity-Based Costing (ABC)*, *Activity-Based Management (ABM)*, *Activity analysis* dan penelusuran informasi dari jurnal serta sumber-sumber lain yang mendukung. Studi literatur ini diperlukan sebagai dasar pembahasan secara teoritis dari permasalahan yang ada dan juga berfungsi sebagai suatu *critical review* dalam mendukung penelitian ini. Bahasan yang tertuang dalam landasan teori ini meliputi struktur dan metodologi *Activity-Based Costing*, analisa aktivitas, identifikasi pemicu biaya dan aktivitas, perhitungan biaya aktivitas bernilai tambah dan tidak bernilai tambah, serta mengukur performansi aktivitas melalui reduksi biaya aktivitas yang dilakukan.

Selain melakukan studi literatur, diskusi dilakukan dengan pihak-pihak yang terkait khususnya pihak manajemen perusahaan yang menjadi obyek penelitian ini. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang aktivitas proses bisnis perusahaan.

### 3.4. Identifikasi Variabel Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melalui suatu perhitungan biaya produksi yang menggunakan metode *Activity-Based Costing (ABC)*, kemudian menganalisa *non-value-added costs* yang akan mewujudkan reduksi biaya dan dapat dijadikan dasar proses perencanaan dan pengendalian biaya produksi. Identifikasi variabel yang dilakukan pada studi kasus PT. TM Unit PVC akan memberikan kemudahan dalam proses pengumpulan data dan analisa masalah yang akan dilakukan:



#### 3.4.1. Identifikasi variabel dengan pendekatan dimensi biaya (Cost Dimension)

Pendekatan dimensi biaya yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel dalam penelitian ini adalah metode *Activity-Based Costing* (ABC), sehingga variabel-variabel yang diperlukan meliputi biaya langsung dan biaya tidak langsung dalam suatu proses produksi. Dimensi biaya meliputi analisis kalkulasi biaya produk yang memberikan informasi biaya mengenai sumber daya, aktivitas, produk dan pelanggan.

Setelah melalui tahap identifikasi dan klasifikasi aktivitas-aktivitas yang merupakan bagian dari proses bisnis perusahaan, maka dapat dilakukan identifikasi penggerak biaya. Mengacu pada hasil identifikasi aktivitas-aktivitas maka dilakukan klasifikasi aktivitas, klasifikasi tingkat aktivitas dan penggerak biaya setiap aktivitas.

#### 3.4.2. Identifikasi variabel dengan pendekatan dimensi proses (process dimension)

Dimensi proses merupakan analisis nilai proses yang memberikan informasi tentang aktivitas apa saja yang dilakukan, mengapa aktivitas itu dilakukan dan seberapa baik aktivitas itu dilakukan. Dimensi proses memberikan kemampuan untuk melaksanakan dan mengukur perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*).

Setelah dilakukan identifikasi aktivitas pada dimensi biaya, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa *real value-added activities*, *business value-added activities* dan *non-value-added activities*.

### 3.5. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang dibutuhkan, yaitu

- Data biaya

Data biaya yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2003. Data ini diperoleh dari bagian keuangan sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam menyusun rencana biaya operasional perusahaan.

- Data aktivitas

Data aktivitas yang diperlukan adalah aktivitas-aktivitas yang dilakukan perusahaan terkait dengan proses produksi pipa PVC. Data ini diperoleh dengan mengamati secara langsung aktivitas-aktivitas yang ada pada rantai produksi (pabrik) dan melakukan wawancara dengan pihak manajemen, khususnya bagian produksi untuk mengetahui kegiatan dan aktivitas produksi yang dilakukan dengan rinci.

### 3.6. Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data-data tersebut. Kegiatan pengolahan data dilakukan dengan alat bantu metode *Activity-Based Costing (ABC)*, analisis aktivitas dan *Activity Performance Measurement*. *Activity-Based Costing (ABC)* merupakan suatu sistem yang mengakumulasikan biaya dengan menggunakan penggerak biaya yang menghubungkan aktivitas-aktivitas dengan produk dan membebankan biaya aktivitas produksi ke produk berdasarkan penggerak biaya tersebut.

Aktivitas-aktivitas perusahaan yang telah diklasifikasikan kemudian dilakukan beberapa analisis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas manakah yang memberikan nilai tambah dan aktivitas manakah yang tidak memberikan nilai tambah.

Tujuan analisis aktivitas ini adalah untuk mengetahui *non-value-added costs*, yaitu biaya-biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas-aktivitas yang bernilai tambah (*non-value-added activities*) tetapi dikerjakan dengan tidak efisien dan aktivitas-aktivitas yang benar-benar tidak bernilai tambah (*value-added activities*), sehingga dapat dilakukan perbaikan performansi melalui reduksi biayanya. Perbaikan performansi ini diharapkan dapat mewujudkan *cost reduction*.

Langkah-langkah untuk melakukan *cost reduction* melalui *activity analysis*, yaitu :

1. Mencatat dari awal hingga akhir proses produksi, aktivitas-aktivitas yang dilakukan serta waktu yang dibutuhkan oleh tiap aktivitas untuk menyelesaikan suatu produk atau jasa.
2. Mengelompokkan dan mengidentifikasi seluruh aktivitas yang dibutuhkan dalam proses produksi, apakah termasuk dalam *value-added activities* atau *non-value-added activities*.
3. Menentukan dan melaporkan biaya-biaya setiap aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi perusahaan. Biaya-biaya tersebut dikelompokkan sebagai *value-added costs* atau *non-value-added costs*. Dalam pengalokasian biaya ini digunakan *cost driver* sebagai dasar pengalokasian.
4. Dilakukan eliminasi terhadap *non-value-added activities* dan efisiensi (optimalisasi) terhadap *value-added activities* yang berkinerja tidak efisien

melalui empat cara, yaitu : *activity elimination*, *activity selection*, *activity reduction* dan *activity sharing*.

5. Melakukan evaluasi performansi melalui penentuan dan pelaporan biaya-biaya setiap aktivitas setelah dilakukan *activity analysis* untuk dibandingkan dengan setiap aktivitas sebelum dilakukan *activity analysis* agar dapat diketahui terjadinya *cost reduction* setelah menerapkan *activity analysis* dalam rangka mengendalikan biaya produksi.

### 3.7. Analisa Hasil

Aktivitas analisa data merupakan bagian dari pembahasan rangkuman hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Pada pengolahan data, diperoleh hasil perhitungan biaya produksi berdasarkan aktivitas, analisis aktivitas dan evaluasi kinerja aktivitas produksi perusahaan yang mengacu pada reduksi biaya yang tidak bernilai tambah (*non-value-added costs*).

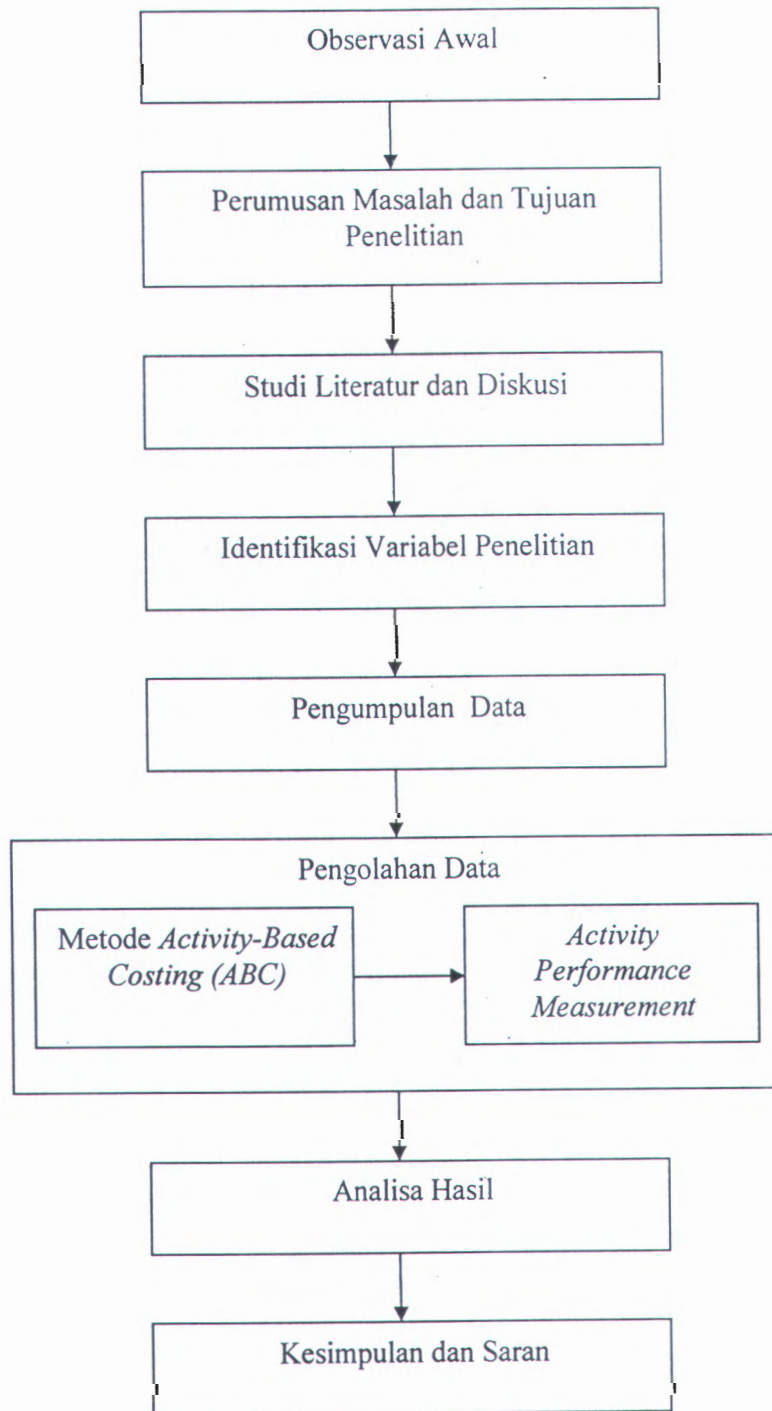
Penentuan *non-value-added costs* dan upaya perbaikan atas *non-value-added costs* yang akan dijadikan acuan dalam merancang suatu *cost reduction* terhadap biaya produksi perusahaan dapat dilakukan pada tahap analisa hasil ini. Melalui evaluasi performansi ini maka dapat diketahui seberapa besar efisiensi yang mampu dilakukan oleh perusahaan terhadap *non-value-added activities* dan *value-added activities* yang tidak memberikan kinerja efisien berdasarkan hasil rancangan biaya produksi berdasarkan aktivitas.



### **3.8. Kesimpulan dan Saran**

Tahap ini adalah merangkum hasil penelitian yang diawali dengan tahap observasi awal dan perumusan masalah hingga melakukan pengolahan data dan analisisnya, berupa kesimpulan yang memberikan gambaran secara keseluruhan dari obyek permasalahan yang diteliti.

Disamping itu, pada tahap ini juga akan diberikan saran-saran termasuk rekomendasi atau usulan yang diajukan baik pada perusahaan itu sendiri maupun pihak akademis.



Gambar 3.1. Tahap-tahap Penelitian

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1. Gambaran Umum Perusahaan

PT. TM Unit PVC merupakan salah satu dari tujuh unit produksi yang dimiliki oleh PT. TM itu sendiri. PT. TM adalah perusahaan swasta nasional yang didirikan di Gresik pada tanggal 21 Juni 1989. Pada awal berdirinya, PT. TM menghasilkan produk dari bahan logam dan plastik seperti peralatan kantor, perpustakaan dan peralatan rumah sakit.

Selanjutnya, perusahaan berkembang dan didirikan divisi produksi yang lain, yaitu Unit PVC. Sejak didirikan dan mulai berproduksi pada tanggal 16 Agustus 1996, unit PVC kapasitas produksi riil meningkat 1.785 ton per tahun. Unit ini menempati bangunan seluas 11040 m<sup>2</sup>, terdiri dari bangunan pabrik dan kantor. Pada masa mendatang, unit ini akan dikembangkan dengan menambah jumlah mesin produksi yang saat ini pemasangan mesin / peralatannya sedang berlangsung. Penambahan jumlah mesin produksi ini diharapkan kapasitas produksi bisa meningkat menjadi 100 ton/hari atau sekitar 36.000 ton/tahun.

Dalam penelitian ini, penulis menitik beratkan pada unit produksi pipa PVC sebagai obyek penelitian. Unit produksi pipa PVC merupakan unit usaha yang diandalkan oleh PT. TM saat ini. Unit produksi ini berkembang pesat dan memberikan kontribusi keuntungan yang lebih besar bila dibandingkan dengan unit produksi yang lain yang berada di bawah naungan PT. TM.

#### 4.1.1. Produk

Adapun produk yang dihasilkan oleh PT. TM Unit PVC berupa satu jenis pipa PVC yang sama, tetapi hanya berbeda pada peruntukan/kegunaannya saja, yaitu untuk saluran air minum, untuk saluran air buangan di dalam dan di luar bangunan serta pipa yang menggunakan standar Perumtel.

Sampai saat ini, produk pipa PVC yang mempunyai tanda SNI dan SNI sebagai standar acuan adalah pipa PVC untuk saluran air minum dan pipa PVC untuk saluran air buangan di dalam dan di luar bangunan. Klasifikasi tipe pipa PVC yang diproduksi adalah AW, D dan C, dengan berbagai ragam ukuran baik diameter maupun ketebalannya. Nominal diameter sebesar 3/8" s/d 14" (13 s/d 350 mm) dengan nominal outside diameter antara 16 – 355 mm. Ketebalan dinding pipa ada 4 macam yaitu S-8 (antara 1 – 21,1 mm), S -10 (antara 0,8 – 16,9 mm), S – 12,5 (antara 0,7 – 13,6 mm) dan S-16 (antara 0,5 – 10,9 mm). Panjang pipa PVC yang diproduksi terdiri dari 2 macam, yaitu 4 meter dan 6 meter. Sedangkan sistem sambungan (bentuk ujung pipa) terdapat 2 macam yaitu SC (*Solvent Cement Sockating Pipes*) dan RR (*Rubber Ring Sockating Pipes*). Selain itu, unit produksi ini juga menghasilkan produk pipa PVC dengan jenis lain yang dibuat atas dasar pesanan dengan standar dari PERUMTEL.

Dalam pembuatan pipa PVC, secara umum dibutuhkan dua bahan utama yaitu resin PVC dan filler. Bahan-bahan lain yang merupakan bahan baku penolong yang juga diperlukan untuk mendapatkan mutu dan karakteristik yang ditentukan oleh perusahaan. Jenis bahan baku dan bahan baku penolong yang digunakan dalam proses produksi adalah PVC resin, CaCO<sub>3</sub>, stabilizer, carbon black, DOP, ACP, K-125, tribasic stearate, DBL dan PBST. Bahan-bahan tersebut ditentukan jumlahnya

berdasarkan komposisi tertentu yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Komposisi tersebut ditetapkan oleh perusahaan dengan pertimbangan permintaan konsumen, standar acuan dan alasan lain yang disebabkan oleh persaingan atau pesanan khusus.

PT. TM Unit PVC menetapkan, mendokumentasikan, menerapkan dan memelihara kebijakan mutu yang telah ditentukan sesuai dengan persyaratan yang ada, yaitu memberikan mutu produk dan pelayanan sesuai keinginan pelanggan. Secara umum, kebijakan mutu tersebut memberikan arti bahwa perusahaan menyediakan mutu produk yang sangat memuaskan dengan harga mampu bersaing dengan produk lain yang sejenis, memberikan pelayanan untuk memenuhi persyaratan keinginan pelanggan dan produk yang dihasilkan dapat memberikan kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan pipa PVC yang tidak dapat dilakukan oleh produk sejenis. Untuk menjamin kepuasan pelanggan, perusahaan menyajikan mutu sesuai keinginan pelanggan dan penyerahan barang tepat waktu.

Perusahaan menyiapkan pedoman mutu untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan dapat memenuhi persyaratan standar mutu yang telah ditentukan. Pedoman mutu yang dimaksud dalam hal ini meliputi rencana mutu, sasaran mutu, sistem mutu dengan struktur dokumentasi yang diperlukan dalam pengelolaan mutu, acuan standar yang berkaitan dengan mutu dan petunjuk atau pedoman atau acuan lain yang sesuai dengan kebutuhan dalam kelayakan mutu produk. Selanjutnya perusahaan menetapkan, mendokumentasikan, menerapkan dan memelihara sistem mutu sesuai dengan BSN 10-1999 MODUL I yang disyaratkan untuk pemenuhan pengendalian mutu produk. Sistem mutu yang diterapkan dan didokumentasikan meliputi manual mutu, prosedur operasi, instruksi kerja dan format standar mutu.

Sasaran pemasaran produk pipa dan sambungan pipa PVC lebih mengutamakan pasar domestik. Hal ini dilakukan mengingat kebutuhan pasar domestik terhadap pipa PVC meningkat setiap tahun. Sedangkan saluran distribusi yang digunakan perusahaan dalam melakukan penetrasi pasar dengan melalui distributor dan agen.

#### 4.1.2. Struktur organisasi

PT. TM Unit PVC ini dipimpin oleh seorang kepala unit yang bertanggungjawab secara langsung kepada direktur PT. TM terhadap operasi unit produksi secara umum dalam usaha pencapaian tujuan utama perusahaan. Untuk membantu tugas operasional sehari-hari, kepala unit dibantu oleh para kepala departemen dan bagian, antara lain sistem informasi manajemen, material dan logistik, peralatan dan pemeliharaan, produksi, jaminan mutu, keuangan, serta personalia dan umum. (bagan struktur organisasi dapat dilihat pada lampiran)

Adapun deskripsi kerja untuk bagian yang terkait dengan proses produksi, dalam hal ini yang dipimpin oleh seorang kepala departemen produksi, sebagai berikut :

Kepala departemen produksi bertanggung jawab atas proses produksi dan atas semua operator produksi, merealisasikan rencana produksi yang dibuat oleh bagian PPC serta mengkoordinasikan departemen lain yang terkait dengan proses produksi. Selanjutnya, kepala departemen produksi membawahi kepala bagian produksi yang bertanggung jawab atas pelaksanaan proses produksi dan hasil produksi. Tugas kepala bagian produksi adalah mengatur anak buah sesuai dengan jadwal kerja dan instruksi kerja, mengawasi jalannya mesin produksi, mengatur jalannya mesin

produksi dan merencanakan hasil produksi sesuai dengan instruksi kerja, serta bekerja sama dengan bagian yang terkait dengan proses produksi.

Kepala bagian produksi membawahi antara lain :

1. Ketua Shift

Bertanggung jawab atas kegiatan proses produksi pada saat jadwal shift. Tugas yang harus dilakukan adalah mencatat dan menjadwalkan lembur, mengawasi jalannya proses produksi dan mengatur bawahan, melaksanakan proses produksi sesuai dengan instruksi kerja, mengambil dan memberikan upah serta uang lembur bagi bawahan.

2. Administrasi Produksi

Bertanggung jawab atas terselenggaranya pelaksanaan administrasi produksi secara rapi, teratur dan aman. Adapun tugas yang diemban adalah mencatat jumlah pipa yang dihasilkan setiap hari, membuat Bukti Penyerahan Produksi, memeriksa jumlah pipa sebelum disimpan dalam Gudang Jadi dan jumlah pipa yang ada dalam kereta.

#### 4.1.3. Proses produksi

Proses produksi PT. TM Unit PVC berlangsung setiap hari Senin sampai dengan hari Sabtu. Pabrik beroperasi selama 24 jam setiap hari dengan 3 shift kerja, yaitu shift I pukul 07.00 – 15.00, shift II pukul 15.00 – 23.00 dan shift III pukul 23.00 – 07.00.

Produksi yang dilakukan oleh PT. TM Unit PVC ini meliputi 2 jenis proses, yaitu *job order* dan *mass production*. Pipa PVC yang dihasilkan berdasarkan persyaratan SNI dan PERUMTEL diproduksi berdasarkan pesanan. Akan tetapi, pipa

PVC diproduksi secara massal bila hasil produksi itu dipasarkan untuk kebutuhan *retail* atau rumah tangga.

Secara garis besar, proses produksi pipa PVC pada PT. TM melalui beberapa tahap penyiapan bahan baku dan proses pembuatan pipa itu sendiri yang sebagian besar dilakukan oleh mesin-mesin. (urutan proses produksi dapat dilihat pada lampiran)

Proses produksi pipa PVC PT. TM dapat diuraikan dengan rinci seperti berikut :

1. Penyiapan bahan baku untuk produksi

Bahan baku resin yang telah diterima berdasarkan permintaan bahan-bahan dari gudang bahan dimasukkan ke dalam *hopper* atau penampungan, kemudian dimasukkan ke dalam mesin *mixer*. Selanjutnya, bahan  $\text{CaCO}_3$  disiapkan dan dimasukkan ke dalam mesin *mixer* pula. Aktivitas ini dilakukan oleh seorang pekerja. Bahan baku (resin dan  $\text{CaCO}_3$ ) dimasukkan oleh seorang pekerja ke dalam *mixer* bersamaan dengan bahan lainnya berupa *carbon black*, HST, *stabilizer* dan lain-lain seperti ketentuan. Bahan-bahan tambahan tersebut harus ditimbang dengan komposisi sesuai persyaratan mutu perusahaan sebelum dimasukkan ke *mixer*. Proses pencampuran dalam *mixer* ini membutuhkan waktu sekitar 15 menit. Hasil pencampuran tersebut disiapkan untuk proses pendinginan dalam *cooling drum* yang membutuhkan waktu 15 menit. Setelah adonan menjadi dingin, bahan adonan dimasukkan ke dalam bak adonan dan siap untuk diproses dalam mesin *extruder*. Aktivitas ini dilakukan oleh seorang pekerja yang lain.

2. Produksi pembuatan pipa PVC

Mesin *extruder* disiapkan secara menyeluruh dan bersih dan cetakan (*dies*) dipasang pada mesin sesuai dengan jenis produk pipa yang dibuat. Pada tahap awal, barrel dipanaskan pada suhu  $170 - 190^\circ\text{C}$  dan *dies* pada suhu  $190 - 200^\circ\text{C}$



dengan *main set* pada *power control*. Bahan adonan dimasukkan ke dalam *hopper* mesin *ekstruder* dan lubang *vacuum* dibuka agar tidak terhambat bahan adonannya. Setelah bahan keluar dari *slot dies(dies head)*, lalu dilakukan pemeriksaan apakah hasilnya telah cukup baik dan ketebalan pipanya sama di dalam bak *vacuum*. Pemeriksaan dilakukan secara perlahan dan kecepatan konstan. Selanjutnya, pintu *vacuum* ditutup dan tombol *switch* diubah pada posisi on untuk mengisi air dalam tangki, kemudian dinyalakan pula *spray* air yang digunakan untuk menyemprot produk pipa.

Pada saat pipa masuk proses *rolling*, pipa mulai di-*vacuum* untuk membentuk pipa menjadi bulat dan didinginkan oleh percikan air dari *spray*. Pipa masuk pada mesin *haul off* yang ditarik dengan kecepatan konstan oleh *roll* di atas dan di bawah pipa.

Tahap akhir adalah proses pemotongan pipa yang telah jadi sesuai dengan panjang yang disyaratkan, secara otomatis pipa dipotong yang sebelumnya ditentukan oleh mesin pemotong atau diatur dengan panjang yang sesuai instruksi kerja produksi. Pipa yang sudah jadi dimasukkan kereta dan diserahkan ke gudang barang jadi.

### 3. Proses lanjutan (*bevelling* dan *belling*) bila diperlukan (berdasarkan pesanan).

Produk pipa yang diproses lanjut pada ujungnya dengan proses *Bevelling* dan *Belling* merupakan jenis produk pesanan dari pelanggan. Bentuk pipa *belling* adalah bentuk produk yang dilakukan pada produk pipa sehingga menjadi bentuk tertentu (sesuai pesanan). Berdasarkan instruksi kerja produksi, maka bagian produksi mengajukan permintaan bahan berupa pipa ke bagian gudang. Peralatan / mesin yang akan digunakan kemudian disiapkan dan dipastikan dalam keadaan

baik dan siap pakai. Pipa yang akan diproses lanjut disiapkan. Mesin dijalankan dan dilakukan proses *bevelling* (*chamfering*). Produk yang telah melalui proses *beveling* kemudian diserahkan ke gudang barang jadi.

#### 4.2. Pengolahan Data

Perhitungan biaya produksi yang dilakukan oleh PT. TM Unit PVC masih menggunakan sistem tradisional. Alokasi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik dibebankan secara langsung berdasarkan sumber daya yang diserap oleh setiap jenis produk.

Biaya produksi yang telah dikeluarkan seperti yang tercatat dalam rekening biaya PT. TM Unit PVC selama tahun 2003 adalah sebagai berikut :

1. Biaya bahan baku	Rp. 13.512.136.759
2. Biaya tenaga kerja langsung (TKL)	Rp. 1.260.122.600
3. Biaya overhead pabrik	
- Biaya tenaga kerja tak langsung (TKTL)	Rp. 3.154.536.079
- Biaya listrik	Rp. 736.454.570
- Biaya air	Rp. 256.783.420
- Biaya perawatan & perbaikan mesin & peralatan	Rp. 621.454.040
- Biaya perlengkapan pabrik	Rp. 55.956.650
- Biaya asuransi pabrik	Rp. 43.068.750
- Biaya penyusutan inventaris kantor	Rp. 9.971.980
- Biaya penyusutan mesin & peralatan	Rp. 118.195.538
- Biaya penyusutan gedung pabrik	<u>Rp. 65.834.164</u>
Total biaya overhead pabrik	<u><u>Rp. 5.062.255.191</u></u>

Tahap pengolahan data untuk merancang reduksi biaya produksi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan ini meliputi metode *Activity-Based Costing* (ABC) dan *activity performance measurement*.

#### **4.2.1. Perhitungan biaya produksi dan biaya aktivitas**

Agar supaya menghilangkan distorsi yang timbul sebagai akibat dari penggunaan sistem tradisional maka diperlukan perhitungan biaya produksi dengan menggunakan metode ABC. Data yang digunakan dalam perhitungan ini adalah data biaya produksi tahun 2003. Perhitungan ini akan digunakan sebagai acuan evaluasi performansi yaitu melakukan reduksi *non-value-added costs* dalam rangka proses perencanaan dan pengendalian biaya produksi.

##### **1. Identifikasi aktivitas**

Pada dasarnya, aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam proses produksi untuk pipa PVC adalah sama (urutan proses produksinya sama), hanya saja yang berbeda adalah pada waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pipa-pipa tersebut.

Aktivitas-aktivitas yang diidentifikasi tersebut, dibagi menjadi aktivitas utama dan pendukung. Mengacu pada proses produksi yang telah diuraikan dengan rinci sebelumnya, maka aktivitas-aktivitas utama yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Penyiapan bahan baku
2. Proses *Mixing*
3. Pindahan ke bak

4. Pemindahan ke mesin *extruder*
5. Proses *Extruding & Cutting*
6. Pemindahan ke mesin *bevelling* dan *belling*
7. Proses *Bevelling & Belling*

Sedangkan aktivitas-aktivitas yang mendukung proses produksi pipa PVC ini seperti berikut ini :

1. Perencanaan produksi meliputi aktivitas-aktivitas berikut ini :
  - Penjadwalan produksi
  - Penentuan komposisi bahan baku
  - Administrasi produksi
2. Persiapan produksi meliputi aktivitas penyetelan dan pemanasan mesin
3. Pengendalian mutu meliputi aktivitas-aktivitas berikut ini :
  - Inspeksi kualitas pipa dari mesin *extruder*
  - Inspeksi kualitas pipa dari mesin *bevelling & belling*
4. Perpindahan produk
  - Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi
  - Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang
  - Terima dan simpan barang jadi
5. Pergudangan meliputi aktivitas-aktivitas seperti :
  - Terima dan simpan bahan baku
  - Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku
6. Teknik :
  - Pemeliharaan dan perbaikan mesin dan peralatan

## 2. Menentukan tingkat aktivitas dan pemicu aktivitas

Langkah selanjutnya adalah mengklasifikasikan aktivitas-aktivitas yang ada dalam suatu kelompok berdasarkan tingkatan aktivitas (*activity level*), sebagai langkah awal untuk menentukan pusat biaya homogen. Aktivitas-aktivitas yang telah diidentifikasi sebagai aktivitas-aktivitas utama, dikelompokkan dalam *unit level activity* karena aktivitas-aktivitas tersebut akan meningkat seiring dengan jumlah unit yang diproduksi.

Aktivitas-aktivitas perencanaan produksi, persiapan produksi, perpindahan produk dan pergudangan yang dikategorikan sebagai aktivitas pendukung, dikelompokkan dalam *batch level activity* karena aktivitas-aktivitas tersebut merupakan aktivitas yang dilakukan setiap memproduksi suatu *batch* produk.

Biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas-aktivitas tersebut termasuk berperilaku variabel dengan jumlah *batch* yang diproduksi, tetapi berperilaku tetap dengan jumlah unit dalam masing-masing *batch*.

Tabel 4.1. Tingkat Aktivitas dan Pemicu Aktivitas

Tingkat Aktivitas	Aktivitas	Pemicu Aktivitas
Unit	Proses <i>mixing</i>	Jam mesin <i>mixing</i>
	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	Jam mesin <i>extruding&amp;cutting</i>
	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	Jam mesin <i>bevelling &amp;belling</i>
	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	Jumlah pipa yang diproduksi
	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	Jumlah pipa yang diproduksi
Batch	Penjadwalan produksi	Jumlah pesanan
	Administrasi produksi	Jumlah <i>production run</i>
	Penentuan komposisi bahan baku	Jumlah pesanan
	Penyiapan bahan baku	Jam mesin <i>mixing</i>
	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	Jumlah penerimaan
	Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	Jam mesin <i>mixing</i>
	Pemindahan ke bak	Jam mesin <i>extruding&amp;cutting</i>
	Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	Jam mesin <i>bevelling &amp;belling</i>
	Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi	Jumlah pengiriman
	Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	Jumlah pengiriman
	Terima dan simpan bahan baku	Jumlah penerimaan
	Terima dan simpan barang jadi	Jumlah penerimaan
	Penyetelan dan pemanasan mesin	Jumlah <i>production run</i>
Facility-sustaining	Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	Jam perawatan dan perbaikan

Aktivitas perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan dikelompokkan dalam *facility-sustaining level* karena aktivitas tersebut ada untuk mempertahankan proses produksi perusahaan. Tabel 4.1. menunjukkan tingkat aktivitas dan pemicu aktivitas dalam proses produksi pipa PT. TM Unit PVC.

### 3. Menentukan pusat biaya homogen

Pusat biaya homogen ditentukan untuk memperkecil jumlah *pool rate*. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat dikelompokkan menjadi satu pusat biaya yang homogen apabila memiliki klasifikasi aktivitas, tingkatan aktivitas dan pemicu biaya yang sama. Gambaran yang jelas mengenai pengelompokkan aktivitas-aktivitas proses produksi pipa ini dapat diamati pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. *Homogenous Pool*

Tingkat Aktivitas	Aktivitas	Pemicu Aktivitas
Unit	<b>Cost Pool 1 :</b> Penyiapan bahan baku Proses <i>mixing</i> Pemindahan ke bak	Jam mesin <i>mixing</i>
	<b>Cost Pool 2 :</b> Pemindahan ke mesin <i>extruder</i> Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	Jam mesin <i>extruding &amp; cutting</i>
	<b>Cost Pool 3:</b> Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i> Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	Jam mesin <i>bevelling &amp; belling</i>
	<b>Cost Pool 4:</b> Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i> Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	Jumlah pipa yang diproduksi
Batch	<b>Cost Pool 5 :</b> Penjadwalan produksi Penentuan komposisi bahan baku	Jumlah pesanan
	<b>Cost Pool 6:</b> Administrasi produksi Penyetelan dan pemanasan mesin	Jumlah <i>production run</i>
	<b>Cost Pool 7:</b> Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	Jumlah pengiriman
	<b>Cost Pool 8:</b> Terima dan simpan bahan baku Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku Terima dan simpan barang jadi	Jumlah penerimaan
Facility-sustaining	<b>Cost Pool 9 :</b> Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	Jam perawatan dan perbaikan

#### 4. Menghitung biaya aktivitas

Definisi biaya aktivitas adalah biaya produksi yang diserap oleh suatu aktivitas. Agar supaya mampu membebankan biaya produksi ke tiap aktivitas maka perlu terlebih dahulu menentukan kapasitas pemicu aktivitas yang dilakukan pada proses produksi pipa. Tabel 4.3. menunjukkan kapasitas pemicu setiap aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam proses produksi pipa.

Tabel 4.3. Kapasitas Pemicu Aktivitas

Pemicu Aktivitas	Kapasitas
Jam mesin <i>mixing</i>	2700 jam
Jam mesin <i>extruding &amp; cutting</i>	79200 jam
Jam mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	3000 jam
Jam pipa yang diproduksi	3550 jam
Jumlah pesanan	6 kali
Jumlah <i>production run</i>	24 kali
Jumlah pengiriman	3900 kali
Jumlah penerimaan	3900 kali
Jam perawatan dan perbaikan	840 jam

Mengacu pada data biaya produksi yang telah dikeluarkan seperti yang tercatat dalam rekening biaya PT. TM Unit PVC selama tahun 2003 pada penjabaran sebelumnya, maka biaya produksi tersebut dibebankan pada tiap aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

- a. Biaya tenaga kerja langsung dan tak langsung dapat dibebankan pada seluruh aktivitas yang mengkonsumsi jam tenaga kerja. Data mengenai jumlah tenaga kerja langsung dan tidak langsung dapat dilihat pada lampiran.



Perhitungan jam tenaga kerja langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja langsung dengan jam kerja perhari selama 300 hari kerja dalam tahun 2003. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKL} = \text{Jumlah TKL} \times 8 \text{ jam} \times 3 \text{ shift} \times 300 \text{ hari kerja}$$

Pembebanan biaya tenaga kerja langsung terhadap setiap aktivitas produksi yang dilakukan oleh perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Sedangkan perhitungan jam tenaga kerja tidak langsung akan berbeda-beda sesuai dengan jenis aktivitas yang mengkonsumsinya.

Tabel 4.4. Pembebanan Biaya TKL

	Aktivitas	Jam TKL	%	Biaya
1	Penyiapan bahan baku	7200	4,00	50.404.904
2	Proses <i>mixing</i>	7200	4,00	50.404.904
3	Pemindahan ke bak	7200	4,00	50.404.904
4	Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	64800	36,00	453.644.136
5	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	64800	36,00	453.644.136
6	Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	14400	8,00	100.809.808
7	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	14400	8,00	100.809.808
	TOTAL	180000	100	1.260.122.600

- Aktivitas perencanaan produksi dan pengendalian mutu

Perhitungan jam tenaga kerja tak langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan 45 jam kerja per minggu dimana 1 tahun terdapat 48 minggu. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKTL} = \text{Jumlah TKTL} \times 45 \text{ jam} \times 48 \text{ minggu}$$



- Aktivitas persiapan produksi

Perhitungan jam tenaga kerja tak langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan 8 jam kerja untuk setiap melakukan persiapan, dimana 1 tahun terdapat 24 kali *production run*. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKTL} = \text{Jumlah TKTL} \times 8 \text{ jam} \times 24 \text{ kali production run}$$

- Aktivitas produksi dan perpindahan produk

Perhitungan jam tenaga kerja tak langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan 45 jam kerja per minggu dimana 1 tahun terdapat 48 minggu.

Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKTL} = \text{Jumlah TKTL} \times 45 \text{ jam} \times 48 \text{ minggu}$$

- Aktivitas pergudangan

Perhitungan jam tenaga kerja tak langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan 45 jam kerja per minggu dimana 1 tahun terdapat 3900 kali penerimaan dan pengiriman. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKTL} = \text{Jumlah TKTL} \times 45 \text{ jam} \times 3900 \text{ kali penerimaan/pengiriman}$$

- Aktivitas teknik

Perhitungan jam tenaga kerja tak langsung diperoleh melalui hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan 8 jam kerja untuk setiap melakukan perawatan dan perbaikan, dimana 1 tahun terdapat 840 kali perawatan dan perbaikan. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Jam TKTL} = \text{Jumlah TKTL} \times 8 \text{ jam} \times 840 \text{ kali perawatan \& perbaikan}$$

Pembebanan biaya tenaga kerja tak langsung terhadap setiap aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Pembebanan Biaya TKTL

	Aktivitas	Jam TKTL	%	Biaya
1	Terima dan simpan bahan baku	351000	30,05	947.935.856
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	351000	30,05	947.935.856
3	Penjadwalan produksi	4320	0,37	11.666.903
4	Penentuan komposisi bahan baku	2160	0,18	5.833.451
5	Administrasi produksi	384	0,03	1.037.058
6	Penyetelan dan pemanasan mesin	192	0,02	518.529
7	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	8640	0,74	23.333.806
8	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	4320	0,37	11.666.903
9	Pengecekan terhadap kualitas pipa	34560	2,96	93.335.223
10	Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi	175500	15,02	473.967.928
11	Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	175500	15,02	473.967.928
12	Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	60480	5,18	163.336.640
	<b>TOTAL</b>	<b>1168056</b>	<b>100</b>	<b>3.154.536.079</b>

- b. Biaya pemakaian listrik dibebankan berdasarkan jumlah kwh yang digunakan dalam proses produksi. Data pemakaian listrik pabrik dapat dilihat pada lampiran. Pembebanan biaya pemakaian listrik dapat diamati pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Pembebanan Biaya Listrik

	Aktivitas	Kwh	%	Biaya
1	Administrasi produksi	1608480	0,69	5.079.627
2	Perawatan&perbaikan mesin dan peralatan	1138200	0,49	3.594.469
2	Proses <i>mixing</i>	90720000	38,90	286.496.414
	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	129024000	55,33	407.461.567
3	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	10710000	4,59	33.822.493
	<b>TOTAL</b>	<b>233200680</b>	<b>100</b>	<b>736.454.570</b>

- c. Biaya pemakaian air dibebankan berdasarkan pada aktivitas yang mengkonsumsinya. Tabel 4.7. memperlihatkan pembebanan biaya pemakaian air.

Tabel 4.7. Pembebanan Biaya Air

	Aktivitas	Jam Mesin	%	Biaya
1	Proses <i>mixing</i>	5400	26,60	68.293.463
2	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	7200	35,46	91.057.950
3	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3000	14,78	37.940.813
		<b>Jam TKTL</b>		
4	Administrasi produksi	384	1,89	4.856.424
5	Penjadwalan produksi	4320	21,28	54.634.770
	<b>TOTAL</b>	<b>20304</b>	<b>100</b>	<b>256.783.420</b>

- d. Biaya perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan secara keseluruhan hanya dibebankan pada aktivitas perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan yang didasarkan pada jam perawatan dan perbaikan, dapat dilihat pada tabel 4.8. sebagai berikut :

Tabel 4.8. Pembebanan Biaya perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan

Aktivitas	%	Biaya
Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	100	621.454.040

- e. Biaya penyusutan gedung pabrik dibebankan berdasarkan luas bangunan, dapat dilihat pada tabel 4.9. sebagai berikut :

Tabel 4.9. Pembebanan Biaya Penyusutan Gedung Pabrik

	Aktivitas	Luas bangunan	%	Biaya
1	Terima dan simpan bahan baku	292	13,85	9.119.343
2	Administrasi produksi	160	7,59	4.996.900
3	Proses <i>mixing</i>	220	10,44	6.870.738
4	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	680	32,26	21.236.827
5	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	368	17,46	11.492.871
6	Terima dan simpan barang jadi	388	18,41	12.117.484
	<b>TOTAL</b>	2108	100	65.834.164

- f. Biaya penyusutan mesin dan peralatan dibebankan berdasarkan pemakaian mesin dan peralatan dalam proses produksi, dapat dilihat pada tabel 4.10. sebagai berikut :

Tabel 4.10. Pembebanan Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan

	Aktivitas	Jam Mesin	%	Biaya
1	Proses <i>mixing</i>	5400	34,62	40.913.840
2	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	7200	46,15	54.551.787
3	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3000	19,23	22.729.911
	<b>TOTAL</b>	15600	100	118.195.538

- g. Biaya penyusutan inventaris kantor hanya dibebankan pada aktivitas administrasi produksi, dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11. Pembebanan Biaya Penyusutan Inventaris Kantor

Aktivitas	%	Biaya
Administrasi produksi	100	9.971.980

- h. Biaya asuransi pabrik dibebankan berdasarkan luas bangunan pabrik, dapat dilihat pada tabel 4.12. sebagai berikut :

Tabel 4.12. Pembebanan Biaya Asuransi Pabrik

	Aktivitas	Luas bangunan	%	Biaya
1	Terima dan simpan bahan baku	292	13,85	5.965.880
2	Administrasi produksi	160	7,59	3.268.975
3	Proses <i>mixing</i>	220	10,44	4.494.841
4	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	680	32,26	13.893.145
5	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	368	17,46	7.518.643
6	Kirim barang jadi dari r.produksi ke gudang	388	18,41	7.927.265
	<b>TOTAL</b>	<b>2108</b>	<b>100</b>	<b>43.068.750</b>

- i. Biaya perlengkapan pabrik hanya dibebankan pada aktivitas perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan berdasarkan jam perawatan dan perbaikan, dapat dilihat pada tabel 4.13. sebagai berikut :

Tabel 4.13. Pembebanan Biaya perlengkapan pabrik

Aktivitas	%	Biaya
Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	100	55.956.650

Langkah selanjutnya adalah membebankan biaya sumber daya yang digunakan oleh setiap aktivitas dalam masing-masing *pool*, sehingga dapat diperoleh informasi mengenai *homogenous cost pool*.

Pelaporan kelompok biaya aktivitas dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Pelaporan Kelompok Biaya Aktivitas

Aktivitas	Biaya TKL	Biaya TKTL	Biaya Listrik	Biaya Air	B. Perwtan&Perb Mesin&Peralatan	B. Perlengk. Pabrik	B. Asuransi Pabrik	B.Peny. Inv Kantor	B.Peny.Mesin dan Peralatan	B.Peny.Ged. Pabrik	Jumlah Bi. Aktivitas
<b>Pool 1:</b>											
Penyiapan bahan baku	50,404,904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,404,904
Proses <i>mixing</i>	50,404,904	-	286,496,414	68,293,463	-	-	4,494,841	-	40,913,840	6,870,738	457,474,200
Pemindahan ke bak	50,404,904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,404,904
<b>Pool 2:</b>											
Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	453,644,136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	453,644,136
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	453,644,136	23,333,806	407,461,567	91,057,950	-	-	13,893,145	-	54,551,787	21,236,827	1,065,179,218
<b>Pool 3:</b>											
Pemindahan ke mesin <i>bevelling</i>	50,404,904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,404,904
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	151,214,712	11,666,903	33,822,493	37,940,813	-	-	7,518,643	-	22,729,911	11,492,871	276,386,346
<b>Pool 4:</b>											
Inspeksi Q pipa dr mesin <i>extruder</i>	-	58,334,514	-	-	-	-	-	-	-	-	58,334,514
Inspeksi Q pipa dr mesin <i>bevelling</i>	-	35,000,709	-	-	-	-	-	-	-	-	35,000,709
<b>Pool 5:</b>											
Penjadwalan produksi	-	11,666,903	-	54,634,770	-	-	-	-	-	-	66,301,673
Penentuan komposisi bahan baku	-	5,833,451	-	-	-	-	-	-	-	-	5,833,451
<b>Pool 6:</b>											
Administrasi produksi	-	1,037,058	5,079,627	4,856,424	-	-	3,268,975	9,971,980	-	4,996,900	29,210,965
Penyetelan & pemanasan mesin	-	518,529	-	-	-	-	-	-	-	-	518,529
<b>Pool 7:</b>											
Kirim BB dr gudang ke r.produksi	-	473,967,928	-	-	-	-	-	-	-	-	473,967,928
Kirim BJ dr r.produksi ke gudang	-	473,967,928	-	-	-	-	7,927,265	-	-	12,117,484	494,012,677
<b>Pool 8:</b>											
Terima dan simpan bahan baku	-	473,967,928	-	-	-	-	5,965,880	-	-	9,119,343	489,053,151
Pemeriks.kualitas&kuantitas BB	-	947,935,856	-	-	-	-	-	-	-	-	947,935,856
Terima dan simpan barang jadi	-	473,967,928	-	-	-	-	-	-	-	-	473,967,928
<b>Pool 9:</b>											
Perwtan & perb. msn&peralatan	-	163,336,640	3,594,469	-	621,454,040	55,956,650	-	-	-	-	844,341,799
<b>TOTAL</b>	<b>1,260,122,600</b>	<b>3,154,536,079</b>	<b>736,454,570</b>	<b>256,783,420</b>	<b>621,454,040</b>	<b>55,956,650</b>	<b>43,068,750</b>	<b>9,971,980</b>	<b>118,195,538</b>	<b>65,834,164</b>	<b>6,322,377,791</b>



#### 4.2.2. Penentuan *value-added activities* dan *non-value-added activities*

Setelah dilakukan analisis terhadap aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing unit aktivitas pada departemen produksi, maka dapat diketahui besarnya biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas-aktivitas tersebut. Besarnya biaya aktivitas yang telah dihitung dalam *cost dimension* akan menjadi sumber informasi utama dalam melakukan analisis aktivitas.

Selanjutnya, dapat ditentukan nilai dari aktivitas-aktivitas tersebut, apakah aktivitas tersebut memiliki nilai tambah atau tidak. Penilaian ini akan menggunakan tiga kriteria sebagaimana yang telah dijelaskan dalam bab 2, yaitu :

- a. *Real value-added activities* (RVA)
- b. *Business value-added activities* (BVA)
- c. *Non-value -added activities* (NVA)

Apabila perusahaan menghapus aktivitas-aktivitas dalam kategori NVA, maka tujuan perusahaan untuk melakukan *cost reduction* akan dapat tercapai. Untuk mengembangkan rencana perbaikan dalam rangka *cost reduction*, maka diperlukan identifikasi akan penyebab masalah dari aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah.

Pada penelitian ini, yang menjadi penentu nilai dari suatu aktivitas adalah tiga kriteria pernyataan Brandon dan Drtina (1997) yang dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Kriteria Pembagian Kelompok Aktivitas Berdasarkan Nilai Aktivitas

No.	Indikator	Jawaban	Nilai
1	<i>Given a choice, would your customers be willing to pay for the activity ?</i>	Ya	VA
		Tidak	NVA
2	<i>If you quit performing the activity (or indeed, if you eliminated this entire process), would the customers care or even notice</i>	Ya	VA
		Tidak	NVA
3	<i>If you quit performing the activity, would the output still meet the customer requirements ?</i>	Ya	NVA
		Tidak	VA

Selain membagi aktivitas dalam kategori aktivitas bernilai tambah dan tidak bernilai tambah, juga mengkategorikan aktivitas ke dalam aktivitas yang disebut *business value-added*, yaitu aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi perusahaan tetapi tidak memberikan nilai tambah bagi pelanggan.

Seluruh aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dianalisis dengan menggunakan ketiga indikator tersebut. Hasil pengelompokkan aktivitas-aktivitas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.16.

#### 4.2.3. Pelaporan *value-added cost* dan *non-valued-added cost*

Setelah mengetahui kategori untuk setiap aktivitas yang terjadi dalam proses produksi, maka langkah selanjutnya adalah mengelompokkan biaya-biaya yang diserap oleh aktivitas-aktivitas tersebut, apakah termasuk *value-added cost* dan *non-value-added cost*. Pengelompokkan biaya-biaya tersebut kemudian dihitung persentase untuk masing-masing kategori dari total biaya aktivitas. Hal ini dilakukan agar supaya dapat diketahui besarnya *non-value-added cost* yang merupakan suatu pemborosan atau *inefficiency* bagi perusahaan. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.16. Pengelompokan *Value-Added Activities* dan *Non-Value-Added Activities*

No.	Aktivitas	RVA	BVA	NVA
1	Terima dan simpan bahan baku		X	
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku			X
3	Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi		X	
4	Penyiapan bahan baku			X
5	Proses <i>mixing</i>	X		
6	Pemindahan ke bak			X
7	Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>			X
8	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	X		
9	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>		X	
10	Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>			X
11	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	X		
12	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>		X	
13	Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang		X	
14	Terima dan simpan barang jadi			X
15	Penjadwalan produksi		X	
16	Penentuan komposisi bahan baku	X		
17	Administrasi produksi			X
18	Penyetelan dan pemanasan mesin	X		
19	Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	X		

Melalui tabel tersebut dapat diketahui bahwa *non-value-added cost* yang terjadi dalam proses produksi PT. TM Unit PVC mencapai 32,52 % dari total biaya aktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pemborosan atau *inefficiency* pada perusahaan sehingga perlu diadakan reduksi biaya pada aktivitas-aktivitas yang bisa dilakukan perbaikan.

Tabel 4.17. Pelaporan *value-added cost* dan *non-valued-added cost*

	Aktivitas	Total Biaya Aktivitas	Biaya		
			RVA	BVA	NVA
1	Terima dan simpan bahan baku	489.053.151		489.053.151	
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	947.935.856			947.935.856
3	Kirim bahan baku dari gudang ke r. produksi	473.967.928		473.967.928	
4	Penyiapan bahan baku	50.404.904			50.404.904
5	Proses <i>mixing</i>	457.474.200	457.474.200		
6	Pemindahan ke bak	50.404.904			50.404.904
7	Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	453.644.136			453.644.136
8	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	1.065.179.218	1.065.179.218		
9	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	46.667.611		46.667.611	
10	Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	50.404.904			50.404.904
11	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	276.386.346	276.386.346		
12	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	46.667.611		46.667.611	
13	Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	494.012.677		494.012.677	
14	Terima dan simpan barang jadi	473.967.928			473.967.928
15	Penjadwalan produksi	66.301.673		66.301.673	
16	Penentuan komposisi bahan baku	5.833.451	5.833.451		
17	Administrasi produksi	29.210.965			29.210.965
18	Penyetelan dan pemanasan mesin	518.529	518.529		
19	Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	844.341.799	844.341.799		
<b>Total</b>		<b>6.322.377.791</b>	<b>2.649.733.543</b>	<b>1.616.670.651</b>	<b>2.055.973.596</b>
			<b>41,91%</b>	<b>25,57%</b>	<b>32,52%</b>

## BAB V

### ANALISA HASIL

Mengacu pada hasil pengumpulan data dan pengolahan data yang telah dilakukan, maka pada bab ini akan dibahas dan dianalisa aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan perbaikan. Langkah selanjutnya adalah melakukan reduksi biaya (*cost reduction*) atas aktivitas-aktivitas tersebut.

Pada hakekatnya, *cost reduction* adalah melakukan perbaikan secara terus menerus. Oleh karena itu, apabila suatu perusahaan ingin melakukan reduksi biaya maka perusahaan harus melaksanakan perbaikan dan pengembangan terus menerus dari waktu ke waktu. Perusahaan tidak hanya untuk melakukan eliminasi *non-value-added activities* (NVA) saja, akan tetapi juga meningkatkan efisiensi dari *business value-added activities* (BVA) dan mengoptimalkan *real value-added activities* (RVA).

#### 5.1. Analisis Aktivitas

Berdasarkan hasil penentuan kategori aktivitas yang bernilai tambah dan tidak bernilai tambah pada proses produksi PT. TM Unit PVC, maka dapat disimpulkan bahwa ternyata *non-value-added costs* yang terjadi pada proses produksi perusahaan ini mencapai 32,52 % dari total biaya aktivitas yang dikeluarkan oleh perusahaan. Hal ini menunjukkan suatu pemborosan yang sangat besar pada biaya produksi yang dikeluarkan oleh PT. TM Unit PVC. Selain itu, hal ini berarti

timbulnya *non-value-added costs* disebabkan oleh *non-value-added activities* dan *value-added activities* yang tidak memberikan kinerja yang efisien dalam proses produksi perusahaan.

#### 5.1.1. *Non-value-added activities analysis*

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mereduksi biaya aktivitas-aktivitas tersebut adalah meminimumkan aktivitas-aktivitas yang dikategorikan sebagai *non-value-added activities*. Aktivitas-aktivitas yang tergolong dalam *non-value-added activities* (NVA) sebagai berikut :

- a. Aktivitas pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku ini diperlukan karena jenis bahan baku yang dikirim oleh pemasok sangat beragam. Semakin banyak ragam bahan yang diperiksa maka akan semakin banyak waktu dan tenaga kerja yang diperlukan untuk melakukan aktivitas ini. Hal ini tentu akan berdampak pada biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh perusahaan semakin besar. Selain itu, aktivitas ini seharusnya telah dilakukan oleh pemasok. Oleh karena itu, aktivitas pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku ini dikategorikan sebagai *non-value-added activity* dan sebaiknya dieliminasi.
- b. Aktivitas penyiapan bahan baku merupakan aktivitas yang diperlukan sebelum proses *mixing* (pencampuran) bahan baku dan bahan penolong. Aktivitas ini dilakukan secara manual (oleh seorang pekerja). Menurut pihak perusahaan, aktivitas ini sebenarnya dapat dilakukan secara otomatis dengan menambahkan suatu peralatan (seperti silo dan *blower*), sehingga bisa mereduksi biaya tenaga kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk menyiapkan bahan baku. Apabila

perusahaan mampu menanamkan investasi pada alat otomatis tersebut, maka aktivitas ini dapat dieliminasi.

- c. Aktivitas pemindahan ini terdiri dari aktivitas pemindahan ke bak, pemindahan ke mesin *extruder* dan pemindahan ke mesin *bevelling & belling*. Aktivitas-aktivitas tersebut dikatakan dapat menimbulkan pemborosan waktu dan sumber daya yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh aktivitas-aktivitas tersebut memerlukan waktu yang cukup lama untuk memindahkan barang dalam proses maupun barang jadi yang akan melewati proses lanjutan, sehingga proses produksi kurang efisien dan efektif. Oleh karena aktivitas-aktivitas ini bisa digantikan dengan menggunakan mesin otomatis maka aktivitas-aktivitas ini dapat dieliminasi.
- d. Aktivitas penerimaan dan penyimpanan barang jadi ini terjadi karena perusahaan memproduksi melebihi tingkat permintaan konsumen sehingga barang jadi yang dihasilkan semakin menumpuk dalam gudang barang jadi. Selain itu, faktor letak pelanggan yang cukup jauh dan jadwal pengiriman yang berubah-ubah juga menyebabkan penundaan waktu pengiriman produk yang dihasilkan. Aktivitas ini tidak dianggap penting bagi perusahaan maupun konsumen karena tidak memberikan nilai tambah bagi kedua belah pihak.

#### 5.1.2. *Value-added activities analysis*

Adapun aktivitas-aktivitas yang dikategorikan sebagai aktivitas-aktivitas yang bernilai tambah (baik *real value-added activities* maupun *business value-added activities*) berdasarkan hasil pengolahan data pada bab 4 adalah sebagai berikut :

- a. Aktivitas proses *mixing*, merupakan aktivitas proses produksi yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk mencampur bahan baku dan bahan penolong. Aktivitas ini bernilai tambah karena aktivitas ini sangat diperlukan dalam proses produksi, yaitu sebagai langkah awal pembuatan pipa dimana bahan adonan yang dihasilkan akan digunakan untuk proses selanjutnya. Apabila aktivitas ini diabaikan maka akan berdampak pada hasil produksi perusahaan. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *real value-added activity*.
- b. Aktivitas proses *extruding & cutting*, merupakan aktivitas proses produksi yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk merubah adonan campuran bahan menjadi pipa dan kemudian memotong pipa sesuai ukuran yang ditentukan. Aktivitas ini bernilai tambah karena aktivitas ini sangat diperlukan dalam kelanjutan proses produksi. Apabila aktivitas ini diabaikan maka akan berdampak pada aktivitas utama proses produksi perusahaan. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *real value-added activity*.
- c. Aktivitas proses *bevelling & beelling*, merupakan aktivitas proses produksi yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk melakukan proses lanjutan pada ujung-ujung pipa yang sudah jadi (dari mesin *extruder*) sesuai dengan pesanan pelanggan. Aktivitas ini bernilai tambah karena aktivitas ini sangat diperlukan dalam kelanjutan proses produksi, terutama untuk memenuhi permintaan pesanan pelanggan (*job order*), sehingga pelanggan rela membayar untuk melaksanakan aktivitas ini. Apabila aktivitas ini diabaikan maka akan berdampak pada aktivitas proses produksi



perusahaan. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *real value-added activity*.

- d. Aktivitas penentuan komposisi bahan baku, merupakan aktivitas menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk menentukan berat dan formula bahan baku dan bahan penolong. Hal ini digunakan untuk menghasilkan pipa yang berkualitas. Aktivitas ini bernilai tambah karena sangat mendukung proses produksi dan konsumen mau membayar kompensasi untuk pelaksanaan aktivitas ini. Oleh karena itu, aktivitas ini dapat dikategorikan sebagai *real value-added activity*.
- e. Aktivitas penyetelan dan pemanasan mesin, merupakan aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk melakukan operasionalisasi mesin, yaitu memasukkan data temperatur, tekanan dan memanaskan mesin agar sesuai dengan spesifikasi produk yang dibuat setiap kali terjadi pergantian produksi. Aktivitas ini dibutuhkan oleh pelanggan untuk mendapatkan pipa yang sesuai dengan spesifikasi yang diminta dan perusahaan membutuhkan aktivitas ini agar mesin-mesin yang digunakan dapat bekerja maksimal. Oleh karena itu, aktivitas ini dapat dikategorikan sebagai *real value-added activity*.
- f. Aktivitas perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan, merupakan aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk melakukan tindakan preventif yang dilakukan rutin terhadap mesin dan peralatan yang digunakan agar tidak terjadi kerusakan dan juga merupakan tindakan korektif terhadap mesin dan peralatan yang mengalami kerusakan sehingga dapat digunakan kembali dalam proses produksi. Aktivitas ini bernilai tambah

karena sangat mendukung proses produksi dan konsumen mau membayar kompensasi untuk pelaksanaan aktivitas ini. Oleh karena itu, aktivitas ini dapat dikategorikan sebagai *real value-added activity*.

- g. Aktivitas penerimaan dan penyimpanan bahan baku, merupakan aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk menghindari kemacetan proses produksi. Aktivitas ini terjadi karena perusahaan melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah sangat banyak. Hal ini disebabkan oleh sebagian bahan baku masih diimpor dari luar negeri. Aktivitas ini perlu dikurangi (*activity reduction*) dengan cara membatasi waktu dan bahan baku yang disimpan di gudang. Akan tetapi, aktivitas ini tidak dapat dieliminasi seluruhnya karena perusahaan masih membutuhkan untuk kelancaran proses bisnisnya. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *business value-added activity*.
- h. Aktivitas pengiriman ini terdiri dari pengiriman bahan baku ke lantai produksi maupun pengiriman barang jadi ke gudang. Aktivitas-aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan ini diperlukan oleh perusahaan karena akan dapat mengganggu kelancaran distribusi hasil proses produksi. Aktivitas-aktivitas ini tidak dapat dieliminasi maupun direduksi karena lokasi antara gudang bahan baku dan barang jadi dengan bagian produksi sudah saling berdekatan dan telah diatur sedemikian rupa agar memudahkan proses pemindahan bahan baku maupun barang jadi. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *business value-added activity*.
- i. Aktivitas inspeksi ini terdiri dari pemeriksaan kualitas pipa yang dihasilkan mesin *extruder* maupun pemeriksaan kualitas pipa yang dihasilkan oleh

mesin *bevelling & belling*. Kedua aktivitas ini merupakan aktivitas-aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk melakukan pemeriksaan terhadap kualitas pipa yang dihasilkan, apakah telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh perusahaan atau tidak. Aktivitas ini diperlukan oleh perusahaan, walaupun bukan merupakan perhatian yang penting bagi konsumen. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *business value-added activity*.

- j. Aktivitas penjadwalan produksi, merupakan aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya perusahaan untuk melakukan penetapan waktu dan tahapan pelaksanaan produksi, yaitu mulai dari perencanaan produksi sampai pada pengiriman produk jadi ke pelanggan. Aktivitas ini tidak dibutuhkan oleh pelanggan dan tidak akan keberatan bila aktivitas ini tidak dilakukan, akan tetapi perusahaan membutuhkan aktivitas ini demi kelancaran pelaksanaan proses produksi terutama untuk pipa yang diproduksi berdasarkan pesanan (*job order*). Kegiatan produksi tidak akan dapat berjalan lancar dan pelanggan tidak dapat menerima pipa tepat waktu apabila aktivitas ini tidak dijalankan. Oleh karena itu, aktivitas ini digolongkan sebagai *business value-added activity*.

## 5.2. Reduksi Biaya (*Cost Reduction*)

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah diuraikan sebelumnya dan mengacu pada hasil wawancara dengan pihak manajemen PT TM Unit PVC, maka akan dijabarkan rekomendasi yang diajukan oleh penulis dalam rangka melakukan reduksi terhadap *non-value-added costs* yang terjadi pada perusahaan dengan

menerapkan *activity analysis*. Analisis perhitungan *activity analysis* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar reduksi yang dapat dilakukan terhadap biaya yang diserap oleh *value-added activities* dan *non-value-added activities* yang terjadi dalam perusahaan. Perbaikan secara terus menerus ini sangat diperlukan oleh perusahaan untuk menjaga keberlangsungan hidupnya.

PT TM Unit PVC dapat merencanakan reduksi *non-value-added costs* dengan cara eliminasi aktivitas (*activity elimination*), reduksi aktivitas (*activity reduction*), seleksi aktivitas (*activity selection*) dan pembagian aktivitas (*activity sharing*). Hal ini mengacu pada hasil pengolahan data yang menunjukkan bahwa PT TM Unit PVC masih memiliki peluang untuk melakukan reduksi biaya karena masih dapat dilakukan penurunan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan oleh aktivitas-aktivitas tersebut.

Alternatif tindakan perbaikan yang direkomendasikan untuk melakukan rancangan reduksi biaya aktivitas-aktivitas produksi pada PT TM Unit PVC adalah :

1. Melakukan pengurangan atau penghapusan terhadap aktivitas-aktivitas yang dikategorikan sebagai *non-value-added activities* (NVA) apabila memungkinkan. Akan tetapi, bila tidak memungkinkan untuk dihilangkan maka paling tidak perusahaan harus berusaha untuk melakukan reduksi (pengurangan)
2. Melakukan perbaikan terhadap aktivitas-aktivitas yang dikategorikan sebagai *business value-added activities* (BVA) dan *value-added activities* (RVA) dimana tidak semua aktivitas-aktivitas ini dapat diperbaiki (*improved*) karena aktivitas-aktivitas jenis ini hanya dapat dilakukan perbaikan dengan cara meningkatkan efisiensi BVA dan optimalisasi RVA.

### 5.2.1. Alternatif tindakan untuk *non-value-added activities* (NVA)

Adapun beberapa rekomendasi yang diajukan untuk melakukan reduksi terhadap *non-value-added costs*, dalam hal ini terhadap aktivitas-aktivitas yang benar-benar tidak memberikan nilai tambah bagi perusahaan adalah :

a. Aktivitas persiapan bahan baku dan pemindahan

Salah satu hal yang perlu dilakukan adalah melakukan eliminasi (menggantikan) aktivitas-aktivitas utama proses produksi tidak bernilai tambah yang dilakukan secara manual, seperti aktivitas persiapan bahan baku dan aktivitas-aktivitas pemindahan. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat digantikan dengan alat mekanis yang lebih cepat dan tidak memerlukan banyak tenaga kerja.

b. Aktivitas terima dan simpan barang jadi

Perusahaan juga direkomendasikan untuk menghapus aktivitas ini, yang merupakan aktivitas tidak bernilai tambah. Aktivitas ini dapat digabungkan dengan aktivitas kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang karena dua aktivitas ini dapat dilakukan oleh 1 orang tenaga kerja saja. Terlebih lagi terdapat alat bantu berupa *forklift*, sehingga dengan pengadaan peralatan ini dapat sangat membantu kelancaran aktivitas pergudangan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan reduksi biaya aktivitas dan sumber daya yaitu waktu dan jumlah tenaga kerja.

c. Aktivitas administrasi produksi

Aktivitas ini memang tidak memberikan kontribusi yang signifikan pada proses produksi secara langsung, akan tetapi perusahaan tidak bisa menghapus aktivitas ini walaupun aktivitas ini dikategorikan sebagai aktivitas yang tidak bernilai tambah. Hal yang memungkinkan untuk dilakukan perusahaan ini terhadap

aktivitas ini adalah dengan cara mengoptimalkan potensi dan kompetensi sumber daya manusia yang melakukan aktivitas ini sehingga dapat menghasilkan efisiensi dan efektivitas baik dalam hal hasil kerjanya maupun waktu yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas ini.

### 5.2.2. Alternatif tindakan untuk *business value-added activities* (BVA) dan *value-added activities* (RVA)

Beberapa rekomendasi yang diajukan untuk melakukan reduksi biaya *non-value-added costs*, dalam hal ini terhadap aktivitas-aktivitas yang bernilai tambah tetapi tidak dilakukan dengan efisien. Alternatif tindakan yang dapat dilakukan adalah melakukan peningkatan efisiensi *business value-added activities* (BVA) dan optimalisasi *real value-added activities* (RVA), walaupun tidak semua aktivitas-aktivitas tersebut dapat diperbaiki (dilakukan *improvement*). Oleh karena itu, rekomendasi yang memungkinkan untuk dilakukan perbaikan adalah :

#### a. Aktivitas proses *extruding & cutting*

Menurut manajer produksi PT TM Unit PVC, produktivitas sumber daya manusia yang bekerja pada bagian proses *extruding & cutting* ini masih sangat kurang optimal. Hal ini dibuktikan dengan pipa yang dihasilkan per hari tidak pernah mencapai kapasitas hasil yang diharapkan (hanya mencapai sekitar 30 % dari kapasitas normal mesin *extruder* itu menghasilkan pipa setiap hari). Hal ini terjadi karena faktor manusia dimana kecepatan mesin ini tidak dilakukan dengan normal (diperlambat) sehingga hasil produksinya pun tidak dapat optimal. Oleh karena aktivitas ini merupakan aktivitas utama dan vital bagi perusahaan, maka aktivitas ini tidak dapat dieliminasi atau direduksi. Perusahaan harus mampu

mengoptimalkan potensi, kompetensi dan memotivasi sumber daya manusia yang dimiliki untuk merasa memiliki perusahaan sehingga memberikan hasil yang memuaskan dan tidak lagi bermalas-malasan.

b. Aktivitas penerimaan dan penyimpanan bahan baku

Aktivitas penerimaan bahan baku tidak dapat dihilangkan (dieliminasi) karena jika tidak ada aktivitas ini maka proses produksi tidak dapat berlangsung (tidak tersedianya bahan baku). Sedangkan aktivitas penyimpanan bahan baku terjadi karena perusahaan menyimpan persediaan bahan baku dalam jumlah yang besar. Oleh karena itu, aktivitas ini dapat diperbaiki dengan cara melakukan pembelian bahan baku pada waktu dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Hal ini berarti terjaminnya ketepatan waktu serta kuantitas dan kualitas bahan baku yang dibeli. Apabila bahan baku terlalu banyak dan terlalu lama disimpan akan menyebabkan pemborosan dalam hal biaya dan waktu serta dapat mempengaruhi kualitas bahan baku itu sendiri.

c. Aktivitas inspeksi kualitas pipa

Aktivitas pemeriksaan kualitas pipa yang dihasilkan oleh baik mesin *extruder* maupun *bevelling & belling* dapat dilakukan perbaikan dengan cara mengurangi waktu yang digunakan untuk melakukan inspeksi agar tidak terlalu lama sehingga jumlah pipa yang dihasilkan dapat diperiksa secara optimal. Apabila tenaga kerja sudah mampu bekerja dengan efisien dan optimal maka sangat dimungkinkan untuk mengurangi jumlah sumber daya manusia yang melakukan inspeksi. Jumlah tenaga kerja yang memeriksa kualitas pipa yang dihasilkan oleh mesin *extruder* mungkin tidak dapat dikurangi karena perusahaan selalu mengoperasikan 11 mesin *extruder* setiap hari. Sedangkan untuk

pemeriksaan pipa yang dihasilkan oleh mesin *bevelling & belling* memungkinkan untuk melakukan pengurangan terhadap 2 tenaga kerja (dikurangi sepertiga dari 6 orang pemeriksa yang ada saat ini). Hal ini disebabkan oleh mesin *bevelling & belling* ini hanya digunakan bila terdapat pesanan khusus dari pelanggan (produksi berdasarkan *job order*), sedangkan jumlah tipe pipa pesanan ini setiap harinya tidak terlalu banyak seperti tipe pipa yang dibuat secara masal (pipa untuk retail dan keperluan rumah tangga)

### 5.2.3. Pelaporan alternatif perbaikan *non-value-added costs*

Mengacu pada beberapa rekomendasi yang diajukan dalam rangka merancang reduksi biaya aktivitas-aktivitas produksi yang dilakukan oleh PT. TM Unit PVC seperti yang telah diuraikan sebelumnya, maka langkah selanjutnya adalah melaporkan biaya-biaya yang diserap oleh *non-value-added activities* dan *value-added activities* tersebut berdasarkan rekomendasi alternatif perbaikan yang diajukan. Adapun perhitungan pembebanan biaya produksi untuk masing-masing aktivitas dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan hasil perhitungan total biaya untuk masing-masing aktivitas yang telah dianalisis dengan *activity analysis* berdasarkan rekomendasi alternatif perbaikan akan disajikan pada tabel 5.1. dan pelaporannya akan disajikan pada tabel 5.2.



Tabel 5.1. Pelaporan Estimasi Biaya Produksi Berdasarkan Aktivitas (Rekomendasi)

Aktivitas	Biaya TKL	Biaya TKTL	Biaya Listrik	Biaya Air	B. Perwtan&Perb Mesin&Peralatan	B. Perlengk. Pabrik	B. Asuransi Pabrik	B.Peny. Inv Kantor	B.Peny.Mesin dan Peralatan	B.Peny.Ged. Pabrik	Jumlah Bi. Aktivitas
Terima dan simpan bahan baku	-	473,967,928	-	-	-	-	5,965,880	-	-	9,119,343	489,053,151
Pemeriksaan kualitas & kuantitas BB	-	947,935,856	-	-	-	-	-	-	-	-	947,935,856
Kirim bahan baku dari gudang ke r. produksi	-	473,967,928	-	-	-	-	-	-	-	-	473,967,928
Proses <i>mixing</i>	50,404,904	-	372,445,338	68,293,463	-	-	4,494,841	-	40,913,840	6,870,738	543,423,124
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	453,644,136	23,333,806	531,526,632	91,057,950	-	-	13,893,145	-	54,551,787	21,236,827	1,189,244,283
Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	-	46,667,611	-	-	-	-	-	-	-	-	46,667,611
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	201,619,616	11,666,903	44,120,863	37,940,813	-	-	7,518,643	-	22,729,911	11,492,871	337,089,620
Inspeksi kualitas pipa dr mesin <i>bevelling</i>	-	28,000,567	-	-	-	-	-	-	-	-	28,000,567
Kirim & simpan BJ dr r. produksi ke gudang	-	473,967,928	-	-	-	-	7,927,265	-	-	12,117,484	494,012,677
Penjadwalan produksi	-	11,666,903	-	54,634,770	-	-	-	-	-	-	66,301,673
Penentuan komposisi bahan baku	-	5,833,451	-	-	-	-	-	-	-	-	5,833,451
Administrasi produksi	-	1,037,058	6,626,286	4,856,424	-	-	3,268,975	9,971,980	-	4,996,900	30,757,624
Penyetelan dan pemanasan mesin	-	518,529	-	-	-	-	-	-	-	-	518,529
Perawatan dan perbaikan mesin & peralatan	-	163,336,640	4,688,923	-	621,454,040	55,956,650	-	-	-	-	845,436,253
<b>TOTAL</b>	<b>705,668,656</b>	<b>2,661,901,107</b>	<b>959,408,043</b>	<b>256,783,420</b>	<b>621,454,040</b>	<b>55,956,650</b>	<b>43,068,750</b>	<b>9,971,980</b>	<b>118,195,538</b>	<b>65,834,164</b>	<b>5,498,242,348</b>

Tabel 5.2. Pelaporan Biaya Produksi Berdasarkan Aktivitas (Rekomendasi)

Aktivitas		Total Biaya Aktivitas	Biaya		
			RVA	BVA	NVA
1	Terima dan simpan bahan baku	489.053.151		489.053.151	
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	947.935.856			947.935.856
3	Kirim bahan baku dari gudang ke r. produksi	473.967.928		473.967.928	
4	Proses <i>mixing</i>	543.423.124	543.423.124		
5	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	1.189.244.283	1.189.244.283		
6	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	46.667.611		46.667.611	
7	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	337.089.620	337.089.620		
8	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	28.000.567		28.000.567	
9	Kirim & simpan brg jadi dari ruang produksi ke gudang	494.012.677		494.012.677	
10	Penjadwalan produksi	66.301.673		66.301.673	
11	Penentuan komposisi bahan baku	5.833.451	5.833.451		
12	Administrasi produksi	30.757.624			30.757.624
13	Penyetelan dan pemanasan mesin	518.529	518.529		
14	Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	845.436.253	845.436.253		
<b>Total</b>		<b>5.498.242.348</b>	<b>2.921.545.261</b>	<b>1.598.003.607</b>	<b>978.693.480</b>
			<b>53,14%</b>	<b>29,06%</b>	<b>17,80%</b>

Melalui perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat ditunjukkan bahwa alternatif perbaikan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan mesin otomatis baru (berupa silo, *blower*) untuk mengganti aktivitas penyiapan bahan baku dan tiga aktivitas pemindahan.
2. Penghapusan aktivitas penerimaan dan penyimpanan barang jadi yang dikategorikan sebagai aktivitas tidak bernilai tambah, kemudian digabungkan dengan aktivitas pengiriman barang jadi. Hal ini memberikan kontribusi pada efisiensi dan optimalisasi sumber daya (tenaga kerja langsung, waktu yang dimanfaatkan oleh aktivitas dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan)

3. Peningkatan efisiensi tenaga kerja tak langsung pada aktivitas inspeksi kualitas pipa yang dihasilkan oleh mesin *bevelling & belling*. Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya bahwa alasan pengurangan dua tenaga kerja tak langsung ini adalah karena mesin ini hanya digunakan apabila terdapat pesanan khusus dari pelanggan dan jumlah pipa yang dihasilkan tidak terlalu banyak sehingga perlu diadakan efisiensi sumber daya yang ada.

Apabila perusahaan menerapkan rekomendasi alternatif perbaikan ini maka perusahaan dapat melakukan perbaikan kinerja terhadap aktivitas-aktivitas produksinya. Informasi yang diperoleh bahwa perusahaan akan mampu mereduksi biaya produksi atau mampu melakukan penghematan biaya produksi sebesar Rp. 824.135.443,- atau sekitar 13,03 %. Melalui angka ini semakin nyatalah bahwa pengalokasian biaya yang tepat dan akurat dapat mempengaruhi besar keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan. Kondisi tersebut apabila dikaitkan dengan penetapan harga jual maka perusahaan mampu menawarkan harga pokok produk pipa yang lebih kompetitif.

Selain informasi mengenai reduksi atau penghematan biaya produksi tersebut, perusahaan juga mendapatkan informasi lain mengenai analisis aktivitas-aktivitas yang dapat diperbaiki kinerjanya. Melalui perhitungan analisis *non-value-added activities*, perusahaan ternyata akan mampu melakukan perbaikan terhadap kinerja aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan yaitu sebagai berikut :

- a. Menurunkan *non-value-added activities* (NVA) dari 32,53 % menjadi 17,80%. Hal ini berarti alternatif perbaikan yang direkomendasikan mampu melakukan reduksi terhadap biaya yang diserap oleh aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi perusahaan.

- b. Meningkatkan *real value-added activities* (RVA) dari 41,91 % menjadi 53,14%. Hal ini berarti perusahaan mampu melakukan perbaikan (optimalisasi) terhadap aktivitas yang nyata bernilai tambah dengan meningkatkan biaya yang diperlukan untuk melakukan aktivitas yang memang memberikan nilai tambah bagi perusahaan
- c. Meningkatkan *business value-added activities* (BVA) dari 25,57 % menjadi 29,06 %. Hal ini berarti bahwa perusahaan mampu melakukan perbaikan terhadap aktivitas bernilai tambah bisnis dengan meningkatkan biaya yang diserap oleh aktivitas-aktivitas tersebut.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya. Penarikan kesimpulan ini akan terkait dengan tujuan penelitian dan permasalahan yang diangkat menjadi topik dalam penelitian ini. Saran yang diajukan bagi PT TM Unit PVC juga akan dibahas pada bab ini dan untuk penelitian selanjutnya.

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis hasil yang dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Identifikasi aktivitas dan pemicu biaya yang diperoleh sebagai hasil penerapan *activity analysis* adalah sebagai berikut :
  - a. Aktivitas-aktivitas yang diidentifikasi dibagi menjadi 7 aktivitas utama dan 12 aktivitas pendukung.
  - b. Pemicu aktivitas-aktivitas yang sudah dikelompokkan tersebut adalah jam mesin *mixing*, jam mesin *extruding* dan *cutting*, jam mesin *bevelling & belling*, jumlah pipa yang diproduksi, jumlah pesanan, jumlah *production run*, jumlah pengiriman, jumlah penerimaan, jam perawatan dan perbaikan.

2. Melalui penerapan *activity analysis* ini, maka rekomendasi perbaikan yang diajukan adalah :
- a. Penggunaan alat mekanis baru (berupa silo, *blower*) untuk mengganti aktivitas penyiapan bahan baku dan tiga aktivitas pemindahan, penghapusan aktivitas penerimaan dan penyimpanan barang jadi, serta peningkatan efisiensi tenaga kerja tak langsung pada aktivitas inspeksi kualitas pipa yang dihasilkan oleh mesin *beveling & belling*.
  - b. Perusahaan diharapkan akan mampu mereduksi biaya produksi dari Rp. 6.322.377.791,- menjadi Rp. 5.498.242.348,- atau dapat dikatakan perusahaan mampu melakukan penghematan biaya produksi sebesar Rp. 824.135.443,- atau sekitar 13,03 %.
  - c. Perusahaan diharapkan akan mampu menurunkan *non-value-added activities* (NVA) dari 32,53 % menjadi 17,80%.
  - d. Perusahaan diharapkan akan mampu meningkatkan *real value-added activities* (RVA) dari 41,91 % menjadi 53,14% dan *business value-added activities* (BVA) dari 25,57 % menjadi 29,06 %.

## 6.2. Saran

Melalui hasil penelitian ini penulis berharap dapat memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Pihak manajemen PT TM Unit PVC sebaiknya menerapkan analisa aktivitas agar supaya mampu melakukan perbaikan performansi terus menerus dan untuk mencapai reduksi biaya terutama *non-value-added costs*.

2. Melalui perhitungan biaya produksi berdasarkan aktivitas dan melakukan analisa perbaikan terhadap *non-value-added costs*, pihak manajemen dapat menetapkan harga jual yang lebih kompetitif karena perhitungan biaya produksi yang dilakukan lebih tepat dan akurat.
3. Agar supaya penerapan *activity analysis* dapat berhasil maka diperlukan pemahaman yang baik dan benar mengenai pelaksanaan setiap aktivitas yang dilakukan oleh PT TM Unit PVC, sumberdaya yang digunakan serta partisipasi dan komitmen yang tinggi dari seluruh personalia bagian yang terlibat dalam proses produksi.
4. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendorong penelitian selanjutnya dengan memperluas dan memperdalam sudut pandang atau tinjauan yang lain, misalnya dengan memasukkan data hasil perhitungan *cycle time* setiap aktivitas produksi dan analisis ekonomi dalam *activity analysis* ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Atkinson, Anthony, Rajiv Banker, Robert S. Kaplan, dan Mark S. Young. (2002) *Management Accounting*. Houghton Mifflin.
- Azmi, Mashuna Ulie. (2004) *Evaluasi Keuangan Perusahaan dengan Metode Activity-Based Budgeting untuk Mereduksi Biaya Overhead di PT. TPU*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Bedworth, David D. (1987) *Integrated Production Control System*. John Wiley and Sons Inc., New York
- Brandon, Charles H. dan Ralph E. Drtina. (1997). *Management Accounting : Strategy and Control*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Brimson, James dan John Antos. (1994) *Activity-Based Management : For Service Industries, Government Entities and Nonprofit Organizations*. John Wiley and Sons Inc, New York.
- Brimson, James dan John Antos. (1998) *Driving Value Using Activity-Based Budgeting*. John Wiley and Sons Inc., Toronto.
- Cooper, Robin dan Robert S. Kaplan. (1999) *The Design of Cost Management System*. 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall International Inc. New Jersey.
- Garrison, Ray H. and Eric W. Noreen (1994) *Managerial Accounting*. Seventh Edition. Richard D. Irwin Inc. Illinois.
- Hansen, Don R. dan Maryanne M. Mowen. (2003) *Management Accounting*. 6<sup>th</sup> Edition. South Western Publishing Co.Cincinnati, Ohio.
- Harnanto, dan Zulkifli. (2003). *Manajemen Biaya*. Edisi Pertama. Unit Penerbit dan Percetakan (UPP AMP YKPN, Yogyakarta).
- Horngren, Charles T., George Foster dan S. Datar. (2000) *Cost Accounting : A Managerial Emphasis*. Prentice Hall International Inc. New Jersey.
- Lyden, J. Freemont dan Ernest G. Miller. (1972) *Planning Programming Budgeting, A System Approach to Management*. Rand McNally College Publishing Company, USA
- Mulyadi dan Johny Setyawan. (2000) *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Manajemen*. Aditya Media. Yogyakarta.



- Simamora, Henry. (1999). *Akuntansi Manajemen*. Edisi Pertama. Penerbit Salemba Empat. Jakarta.
- Sumarni, Murti dan John Soeprihanto (2003) *Pengantar Bisnis (Dasar-Dasar Ekonomi Perusahaan)*. Edisi Kelima. Cetakan Keempat. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Supriyono (1999) *Manajemen Biaya*. BPFE. Yogyakarta.
- Tunggal, A. W. (1999) *Activity-Based Costing Suatu Pengantar*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Tunggal, A. W. (2003) *Activity-Based Costing untuk Manufaktur dan Pemasaran*. Harvarindo.
- Tunggal, A. W. (2003) *Activity-Based Budgeting*. Harvarindo.
- Tunggal, A. W. (2003) *Bagaimana Mengelola Capacity Cost (Capacity Cost Management System)*. Harvarindo.
- Usry, Milton F., Lawrence H. Hammer dan William K. Carter (1996) *Akuntansi Biaya : Perencanaan dan Pengendalian*. Edisi Sebelas. Terjemahan. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Wilson, James D. dan John B. Campbell (1988) *Controllershship*. Edisi Ketiga. Terjemahan. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Yin, Robert K. (2000) *Studi Kasus : Desain dan Metode*. Edisi I. Terjemahan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

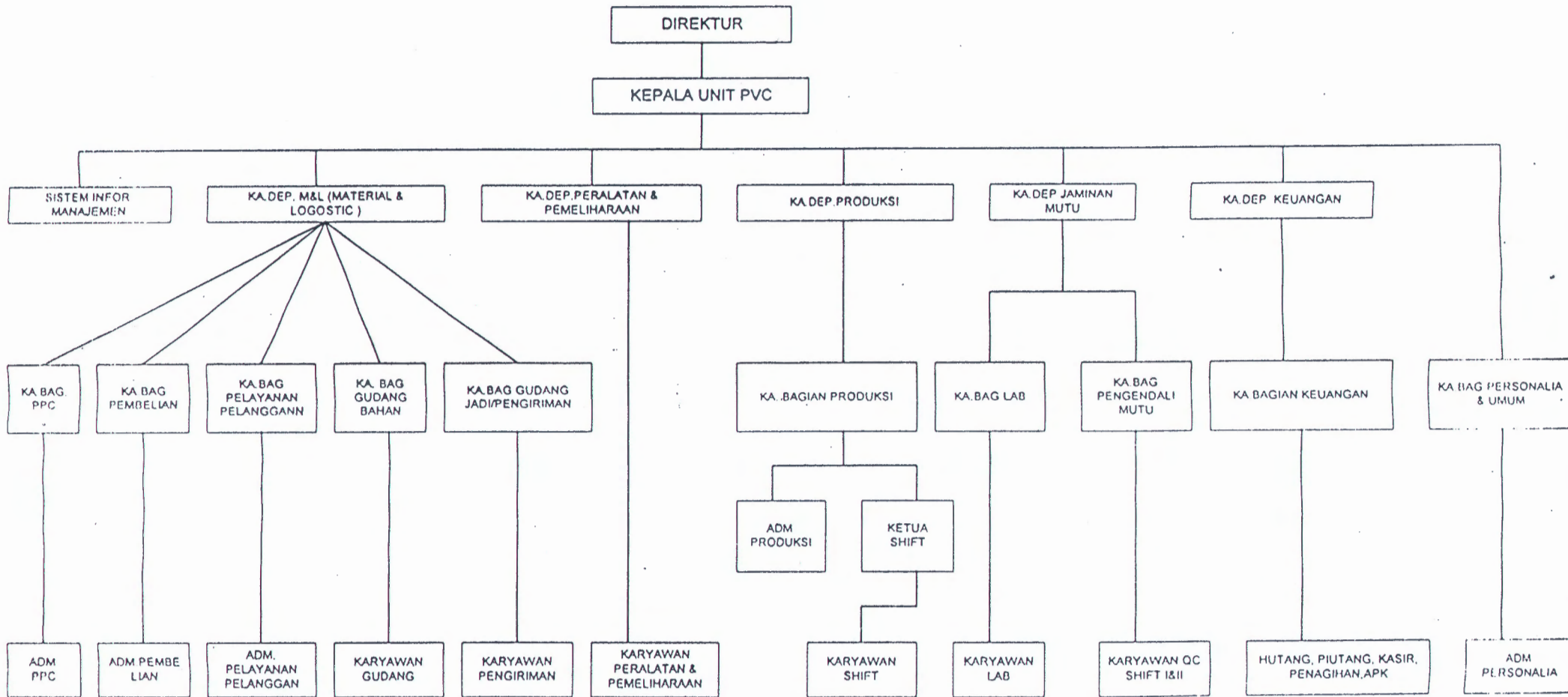


**LAMPIRAN A**

**DATA PT.TM UNIT PVC**

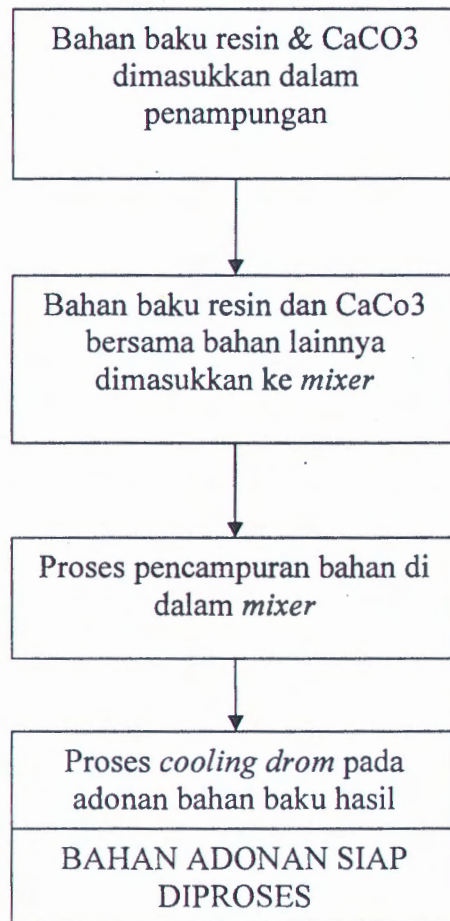
*Grace Copy Center*

## STRUKTUR ORGANISASI

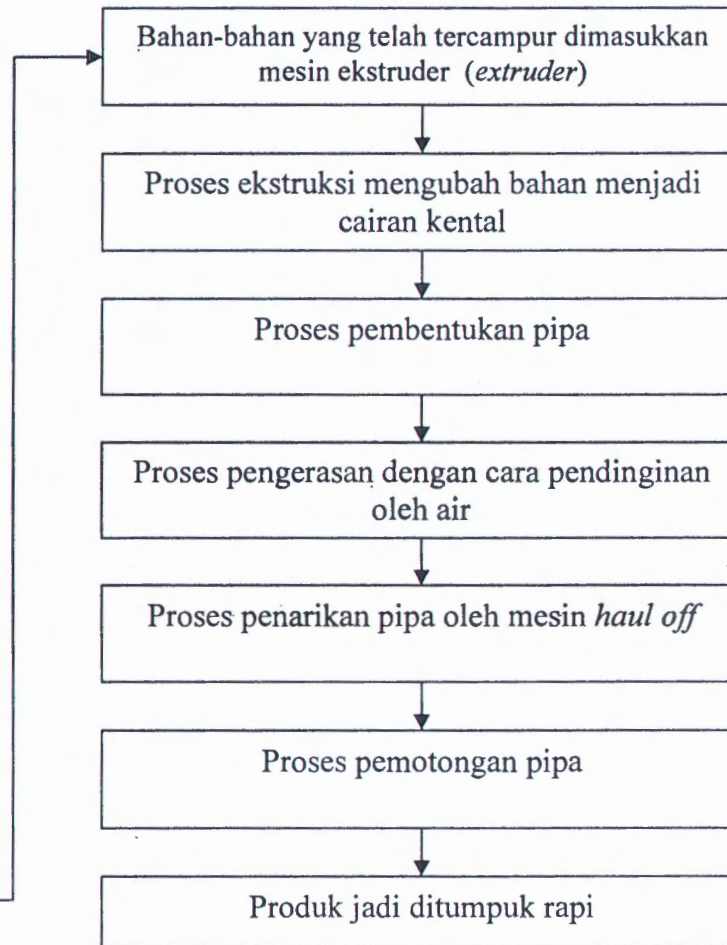




### PENYIAPAN BAHAN BAKU



### PEMBUATAN PIPA PVC



### PROSES LANJUTAN (berdasar pesanan)

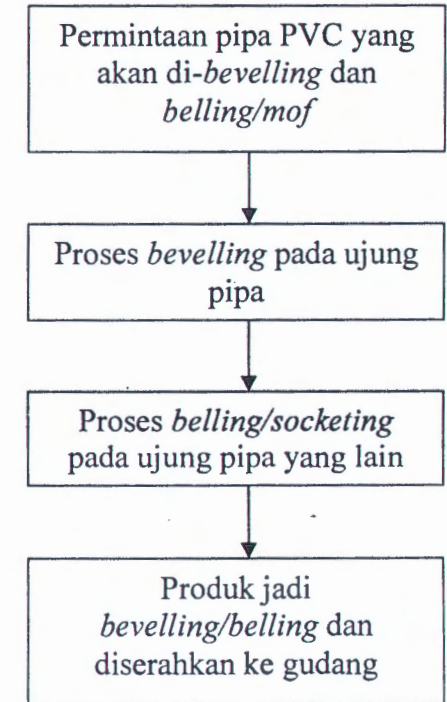


Diagram Alir Proses Produksi PT TM Unit PVC

**Tabel 1. Daftar Jumlah TKL, TKTL dan Mesin Tahun 2003**

Aktivitas	Jumlah tenaga kerja langsung	Jumlah tenaga kerja tak langsung	Jumlah mesin
Penyiapan bahan baku	1	-	-
Proses <i>mixing</i>	1	-	2
Pemindahan ke bak	1	-	-
Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	9	-	-
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	9	4	18
Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	1	-	-
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3	2	4
Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	-	10	-
Inspeksi pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	-	6	-
Penjadwalan produksi	-	2	-
Administrasi produksi	-	2	-
Penentuan komposisi bahan baku	-	1	-
Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi	-	1	-
Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	-	1	-
Terima dan simpan barang jadi	-	1	-
Terima dan simpan bahan baku	-	1	-
Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	-	2	-
Penyetelan dan pemanasan mesin	-	1	-
Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	-	9	-

**Tabel 2. Waktu Mesin Memproses Tahun 2003**

Aktivitas	Waktu (menit)
Proses <i>mixing</i>	30
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	0.23 – 17.05
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	1.167 – 21.67

**Tabel 3. Pemakaian Listrik Tahun 2003**

	<b>Aktivitas</b>	<b>Kwh</b>
1	Administrasi produksi	1608480
2	Proses <i>mixing</i>	90720000
	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	129024000
3	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	10710000

**Tabel 4. Luas Bangunan Pabrik**

	<b>Aktivitas</b>	<b>Luas bangunan</b>
1	Terima dan simpan bahan baku	292
2	Administrasi produksi	160
3	Proses <i>mixing</i>	220
4	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	680
5	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	368
6	Terima dan simpan barang jadi	388

**Tabel 5. Pemakaian Air Tahun 2003**

Proses <i>mixing</i>	5400 Jam mesin/peralatan
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	7200 Jam mesin/peralatan
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3000 Jam mesin/peralatan
Penjadwalan produksi	4320 Jam TKTL
Administrasi produksi	384 Jam TKTL

Tabel 6. Pembebanan Biaya TKL

Aktivitas		Jam TKL	%	Biaya
1	Penyiapan bahan baku	7200	4,00	50.404.904
2	Proses <i>mixing</i>	7200	4,00	50.404.904
3	Pemindahan ke bak	7200	4,00	50.404.904
4	Pemindahan ke mesin <i>extruder</i>	64800	36,00	453.644.136
5	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	64800	36,00	453.644.136
6	Pemindahan ke mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	7200	4,00	50.404.904
7	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	21600	12,00	151.214.712
TOTAL		180000	100	1.260.122.600

Tabel 7. Pembebanan Biaya TKTL

Aktivitas		Jam TKTL	%	Biaya
1	Terima dan simpan bahan baku	175500	15,02	473.967.928
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas BB	351000	30,05	947.935.856
3	Penjadwalan produksi	4320	0,37	11.666.903
4	Penentuan komposisi bahan baku	2160	0,18	5.833.451
5	Administrasi produksi	384	0,03	1.037.058
6	Penyetelan dan pemanasan mesin	192	0,02	518.529
7	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	8640	0,74	23.333.806
8	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	4320	0,37	11.666.903
9	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	21600	1,85	58.334.514
10	Inspeksi pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	12960	1,11	35.000.709
11	Kirim bahan baku dari gudang ke r.produksi	175500	15,02	473.967.928
12	Kirim barang jadi dari r.produksi ke gudang	175500	15,02	473.967.928
13	Terima dan simpan barang jadi	175500	15,02	473.967.928
14	Perawatan&perbaikan mesin dan peralatan	60480	5,18	163.336.640
TOTAL		1168056	100	3.154.536.079

Tabel 8. Pembebanan Biaya Listrik

Aktivitas		Kwh	%	Biaya
1	Administrasi produksi	1608480	0,69	5.079.627
2	Perawatan&perbaikan mesin dan peralatan	1138200	0,49	3.594.469
3	Proses <i>mixing</i>	90720000	38,90	286.496.414
4	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	129024000	55,33	407.461.567
5	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	10710000	4,59	33.822.493
TOTAL		233200680	100	736.454.570



**Tabel 9. Pembebanan Biaya Air**

Aktivitas	Jam Mesin	%	Biaya
Proses <i>mixing</i>	5400	26,60	68.293.463
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	7200	35,46	91.057.950
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3000	14,78	37.940.813
	<b>Jam TKTL</b>		
Administrasi produksi	384	1,89	4.856.424
Penjadwalan produksi	4320	21,28	54.634.770
<b>TOTAL</b>	20304	100	256.783.420

**Tabel 10. Pembebanan Biaya Penyusutan Gedung Pabrik**

Aktivitas	Luas bangunan	%	Biaya
Terima dan simpan bahan baku	292	13,85	9.119.343
Administrasi produksi	160	7,59	4.996.900
Proses <i>mixing</i>	220	10,44	6.870.738
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	680	32,26	21.236.827
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	368	17,46	11.492.871
Terima dan simpan barang jadi	388	18,41	12.117.484
<b>TOTAL</b>	2108	100	65.834.164

**Tabel 11. Pembebanan Biaya Penyusutan Mesin&Peralatan**

Aktivitas	Jam Mesin	%	Biaya
Proses <i>mixing</i>	5400	34,62	40.913.840
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	7200	46,15	54.551.787
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	3000	19,23	22.729.911
<b>TOTAL</b>	15600	100	118.195.538

**Tabel 12. Pembebanan Biaya Asuransi Pabrik**

Aktivitas	Luas bangunan	%	Biaya
Terima dan simpan bahan baku	292	13,85	5.965.880
Administrasi produksi	160	7,59	3.268.975
Proses <i>mixing</i>	220	10,44	4.494.841
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	680	32,26	13.893.145
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	368	17,46	7.518.643
Terima dan simpan barang jadi	388	18,41	7.927.265
<b>TOTAL</b>	2108	100	43.068.750



**LAMPIRAN B**  
**DATA REKOMENDASI**  
**PT. TM UNIT PVC**

*Grace Copy Center*

Tabel 13. Rekomendasi Daftar Jumlah TKL, TKTL dan Mesin Tahun 2003

Aktivitas	Jumlah tenaga kerja langsung	Jumlah tenaga kerja tak langsung	Jumlah mesin
Proses <i>mixing</i>	1	-	2
Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	9	4	18
Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	4	2	4
Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	-	10	-
Inspeksi pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	-	6	-
Penjadwalan produksi	-	2	-
Administrasi produksi	-	2	-
Penentuan komposisi bahan baku	-	1	-
Kirim bahan baku dari gudang ke ruang produksi	-	1	-
Kirim barang jadi dari ruang produksi ke gudang	-	1	-
Terima dan simpan bahan baku	-	1	-
Pemeriksaan kualitas dan kuantitas bahan baku	-	1	-
Penyetelan dan pemanasan mesin	-	1	-
Perawatan dan perbaikan mesin dan peralatan	-	9	-

**Tabel 14. Pembebanan Biaya TKL Rekomendasi**

Aktivitas		Jam TKL	%	Biaya
1	Proses <i>mixing</i>	7200	7,14	50.404.904
2	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	64800	64,29	453.644.136
3	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	28800	28,57	201.619.616
TOTAL		100800	100	705.668.656

**Tabel 15. Pembebanan Biaya TKTL Rekomendasi**

Aktivitas		Jam TKTL	%	Biaya
1	Terima dan simpan bahan baku	175500	17,68	473.967.928
2	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas BB	351000	35,36	947.935.856
3	Penjadwalan produksi	4320	0,44	11.666.903
4	Penentuan komposisi bahan baku	2160	0,22	5.833.451
5	Administrasi produksi	384	0,04	1.037.058
6	Penyetelan dan pemanasan mesin	192	0,02	518.529
7	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	8640	0,87	23.333.806
8	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	4320	0,44	11.666.903
9	Inspeksi kualitas pipa dari mesin <i>extruder</i>	21600	2,18	46.667.611
10	Inspeksi pipa dari mesin <i>bevelling &amp; belling</i>	12960	1,31	28.000.567
11	Kirim bahan baku dari gudang ke r.produksi	175500	17,68	473.967.928
12	Kirim & simpan BJ dari r.produksi ke gudang	175500	17,68	473.967.928
13	Perawatan&perbaikan mesin dan peralatan	60480	6,09	163.336.640
TOTAL		992556	100	2.661.901.107

**Tabel 16. Pembebanan Biaya Listrik Rekomendasi**

Aktivitas		Kwh	%	Biaya
1	Administrasi produksi	1608480	0,62	6.626.286
2	Perawatan&perbaikan mesin dan peralatan	1138200	0,44	4.688.923
3	Proses <i>mixing</i>	117936000	45,29	372.445.338
4	Proses <i>extruding &amp; cutting</i>	129024000	49,55	531.526.632
5	Proses <i>bevelling &amp; belling</i>	10710000	4,11	44.120.863
TOTAL		260416680	100	959.408.043