

PENGENDALIAN BIAYA PRODUKSI BOX METER DI CV. MULTI MINERAL MEDAN

TUGAS AKHIR :

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

HERRY SUBANTA LINGGA

01.815.0003



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2005**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)10/1/24

PENGENDALIAN BIAYA PRODUKSI BOX METER DI CV. MULTI MINERAL MEDAN

TUGAS AKHIR :

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

HERRY SUBANTA LINGGA

01.815.0003

Disetujui :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

(IR. KAMIL MUSTAFA, MT)

(IR. RASPAL SINGH, MT)

Mengetahui :

DEKAN

Ka.PROGRAM STUDI

(Drs. DADAN RAMDAN, M.Eng, Msc)

(IR. KAMIL MUSTAFA, MT)

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Nomor : / / / 2005

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa melakukan :

1. Seminar Proposal Tugas Sarjana
2. Bimbingan Terhadap Tugas Sarjana
3. Seminar Draft Tugas sarjana
4. Pemeriksaan / Perbaikan Terhadap Tugas Sarjana

Terhadap Mahasiswa :

Nama : Herry Subanta Lingga
NIM : 01.815.0003
Tempat/Tgl Lahir : Medan / 11 Mei 1979
Judul Tugas Sarjana : Pengendalian Biaya Produksi Box Meter di CV. Multi Mineral Medan


MENERAPKAN KETENTUAN HASIL EVALUASI SEBAGAI BERIKUT :

1. Dapat menerima Draft Tugas Akhir
2. Dapat menerima pembuatan buku Tugas Akhir Sarjana dan kepada penulisnya

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal :

Medan, April 2005
Diketahui oleh
Ketua Jurusan Teknik Industri


(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Tim Pembimbing/Penguji

1. Ir. Kamil Mustafa, MT
2. Ir. Raspal Singh, MT
3. Ir. Adil Surbakti

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugrahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mengikuti sidang sarjana di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Pokok permasalahan dalam tulisan ini adalah Pengendalian Biaya Produksi Box Meter di CV. Multi Mineral Medan.

Dalam menyusun tulisan ini penulis telah berusaha untuk memecahkan masalah dengan sebaik mungkin sesuai dengan kemampuan dan fasilitas yang tersedia. Bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sangat membantu penulis di dalam terwujudnya tulisan ini, oleh karenanya penulis sangat berterimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area dan selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas sarjana ini.
2. Bapak Ir.Raspal Singh, MT selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas sarjana ini.
3. Bapak Drs.Ayub Gimun, BBA selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan kepada penulis selama melakukan penelitian di pabrik.
4. Ayah dan Ibu tercinta, Istri dan Anak-anak tersayang yang selalu mendukung dan mendoakan selama perkuliahan sampai selesainya tugas sarjana ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN, APRIL 2005

PENULIS

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)10/1/24

DAFTAR ISI

BAB	HALAMAN
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xv
I. PENDAHULUAN	I - 1
I.1. Latar Belakang Masalah	I - 1
I.2. Pokok Permasalahan	I - 2
I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I - 2
I.4. Batasan Masalah	I - 2
I.5. Asumsi yang Digunakan	I - 3
I.6. Sistematika Penulisan Tugas Sarjana	I - 3
II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	II - 1
II.1. Sejarah Perusahaan	II - 1
II.2. Organisasi dan Manajemen	II - 4

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)10/1/24

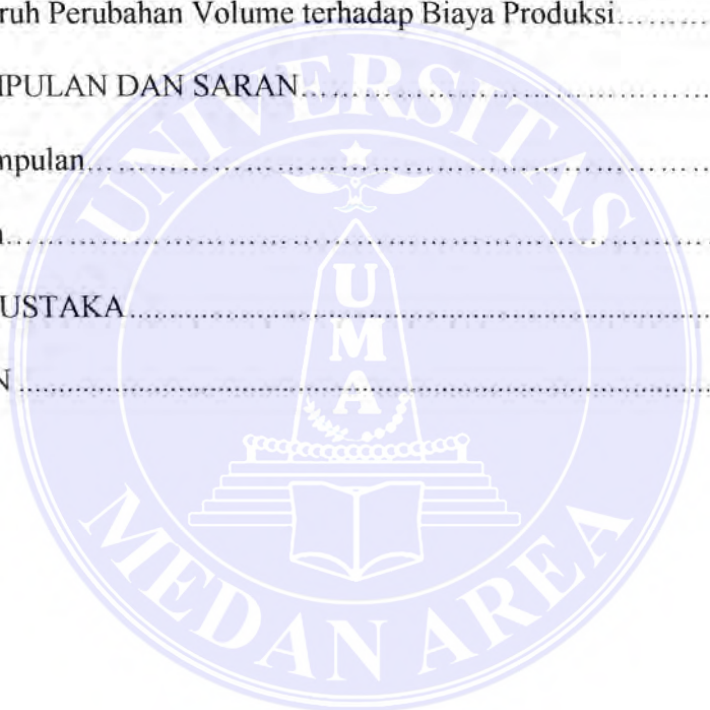
II.2.1. Struktur Organisasi Perusahaan	II - 4
II.2.2. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab	II - 5
II.2.3. Tenaga Kerja dan Jam Kerja	II - 6
II.2.4. Sistem Pengupahan	II - 7
II.3. Proses Produksi	II - 8
II.3.1. Spesifikasi Produk	II - 8
II.3.2. Bahan-Bahan	II - 8
II.3.3. Uraian Proses Produksi	II - 12
II.3.4. Kapasitas Produksi	II - 20
II.3.5. Flow Process Chart	II - 20
II.4. Mesin dan Peralatan yang Digunakan	II - 20
III. LANDASAN TEORI	III - 1
III.1. Pengertian Biaya	III - 1
III.2. Penggolongan Biaya	III - 1
III.2.1. Biaya dalam Hubungannya Dengan Produk	III - 1
III.2.2. Biaya dalam Hubungannya Dengan Volume Produksi	III - 3
III.2.3. Biaya dalam Hubungannya Dengan Departemen Pabrikasi	III - 4
III.3. Biaya Standar	III - 5
III.3.1. Defenisi Biaya Standar	III - 5
III.3.2. Kegunaan Biaya Standar	III - 7
III.3.3. Penetapan Biaya Standar	III - 8
III.4. Standar Biaya Produksi	III - 10

III.4.1. Standar Kuantitas Bahan	III –10
III.4.2. Standar Harga Bahan	III –11
III.4.3. Standar Upah Tenaga Kerja	III –11
III.4.4. Standar Jam Tenaga Kerja	III –12
III.4.5. Standar Biaya Overhead Pabrik	III– 18
III.5. Pengertian Kapasitas	III– 19
III.6. Analisis Perilaku Biaya	III– 20
III.7. Analisis Varian	III– 23
III.7.1. Penyimpangan Harga Bahan	III– 24
III.7.2. Penyimpangan Kuantitas Bahan	III– 25
III.7.3. Penyimpangan Tarif Tenaga Kerja	III– 25
III.7.4. Penyimpangan Jam Tenaga Kerja	III– 25
III.7.5. Penyimpangan Overhead	III– 26
III.8. Identifikasi Masalah	III– 28
III.9. Pengendalian Biaya Produksi	III– 33
III.9.1. Pengendalian Bahan Langsung	III– 33
III.9.2. Pengendalian Upah Langsung	III– 34
III.9.3. Pengendalian Biaya Overhead	III– 35
III.10. Revisi Biaya Standar	III– 35
IV. METODOLOGI DAN PENGUMPULAN DATA	IV– 1
IV.1. Metodologi Pemecahan Masalah	IV– 1
IV.1.1. Metode Pengumpulan Data	IV– 1

IV.1.2. Metode analisa	IV- 3
IV.2. Pengumpulan Data	IV- 4
IV.2.1. Waktu Penyelesaian Produk Pada Setiap Bagian Proses.....	IV- 4
IV.2.2. Tingkat Pemakaian Bahan Baku	IV- 5
IV.2.3. Harga Bahan Baku	IV- 5
IV.2.4. Pemakaian Bahan Langsung 1999 - 2003	IV- 6
IV.2.5. Jumlah Tenaga Kerja Langsung	IV- 6
IV.2.6. Biaya Tenaga Kerja Langsung	IV- 7
IV.2.7. Depresiasi/Biaya Penyusutan	IV- 7
IV.2.8. Data Produksi	IV- 7
IV.2.9. Pemakaian Bahan Tak Langsung	IV- 8
IV.2.10. Listrik dan Jam Kerja Langsung	IV- 9
IV.2.11. Biaya Perawatan	IV- 9
IV.2.12. Biaya Asuransi	IV-10
IV.2.13. Biaya Pengobatan	IV-10
IV.2.14. Biaya Tenaga Kerja Tak Langsung	IV-10
IV.2.15. Tunjangan Hari Raya	IV-10
IV.2.16. Pajak	IV-10
IV.2.17. Biaya Amortisasi	IV-10
V. PENYELESAIAN MASALAH	V- 1
V.1. Analisis Perilaku Biaya	V- 1
V.1.1. Biaya Variabel	V- 1

V.1.2. Biaya Tetap	V- 2
V.1.3. Biaya Semi Variabel	V- 3
V.2. Standar Prosedur Tenaga Kerja Langsung, Bahan Langsung dan Overhead	V- 5
V.2.1. Prosedur Penetapan Biaya Tenaga Kerja Langsung	V- 5
V.2.2. Prosedur Untuk Pengendalian Biaya Bahan Langsung	V- 6
V.2.3. Prosedur Pengendalian Overhead	V- 7
V.3. Penentuan Waktu Standar Jam Kerja	V- 8
V.3.1. Penentuan Waktu Standar Pekerjaan	V- 8
V.4. Anggaran Penentuan Tarif Tenaga Kerja Langsung	V- 9
V.5. Penentuan Anggaran Harga Bahan	V- 10
V.6. Penentuan Anggaran Overhead	V- 10
V.7. Penentuan Anggaran Bahan Langsung	V- 12
VI. ANALISIS	VI- 1
VI.1. Pendahuluan	VI- 1
VI.2. Pengendalian Bahan Langsung	VI- 1
VI.3. Pengendalian Tenaga Kerja Langsung.....	VI- 2
VI.4. Pengendalian Overhead.....	VI- 2
VI.5. Analisis Varian.....	VI- 2
VI.5.1. Analisis Varian Overhead.....	VI- 2
VI.5.2. Analisis Varian Bahan Langsung.....	VI- 4
VI.5.3. Analisis Varian Tenaga Kerja Langsung.....	VI- 7

VI.6. Identifikasi Penyelesaian Masalah.....	VI- 7
VI.6.1. Identifikasi Masalah Peningkatan Biaya Overhead.....	VI- 8
VI.6.2. Identifikasi Masalah Bahan Langsung.....	VI- 12
VI.6.3. Identifikasi Masalah Tenaga Kerja Langsung.....	VI- 15
VI.7. Biaya Standar dalam Hubungannya dengan Volume Produksi.....	VI- 18
VI.8. Pengaruh Perubahan Volume terhadap Biaya Produksi.....	VI- 19
VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	VII- 1
VII.1. Kesimpulan.....	VII- 1
VII.2. Saran.....	VII- 2
DAFTAR PUSTAKA.....	DP- 1
LAMPIRAN.....	L - 1



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2-1. Perincian Jumlah tenaga Kerja CV. Multi Mineral	II – 6
4-1. Standarisasi Kegiatan.....	IV – 4
4-2. Komposisi Bahan Jadi Box Meter	IV – 5
4-3. Harga Bahan Baku 1999-2003	IV – 6
4-4. Pemakaian Bahan Baku 1990-2003	IV – 6
4-5. Jumlah Tenaga Kerja Langsung Tahun 2003	IV – 7
4-6. Jumlah Produksi Tahun 2003	IV – 7
4-7. Pemakaian Bahan Tak Langsung dan Spare Part Tahun 2003	IV – 8
4-8. Pemakaian Listrik dan Jam Kerja Langsung Tahun 2003	IV – 9
4-9. Biaya Perawatan Tahun 2003	IV – 9
5-1. Standar Jam Kerja Langsung	V – 8
5-2. Anggaran Harga Bahan untuk Box Meter	V – 10
5-3. Perhitungan Anggaran Overhead Tahun 2004	V – 11
5-4. Perhitungan Biaya Bahan Per Unit	V – 13
5-5. Perhitungan Biaya Produksi Box Meter	V – 14

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pola Keterkaitan Bapak Angkat – Anak Angkat CV.Multi Mineral	II – 3
2.2. Struktur Organisasi CV. Multi Mineral Medan	II – 5
3.1. Klasifikasi Biaya	III – 3
3.2. Langkah-langkah Penentuan Waktu Standar	III – 13
6.1. Grafik Fixed Cost Per Unit dan Total Fixed Cost	VI – 19
6.2. Grafik Variabel Cost Per Unit dan Total Variabel Cost	VI – 20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uraian Tugas dan Tanggung jawab dari Jabatan-Jabatan di CV.Multi Mineral	L – 1
2. Bentuk Proyeksi Box Meter	L – 8
3. Flow Process Chart Pembuatan Box Meter	L – 9
4. Mesin dan Peralatan yang Digunakan	L –12
5. Kriteria Penentuan Rating Factor Berdasarkan Westinghouse System of Rating	L –15
6. Rating System menurut Westinghouse	L –21
7. Kelonggaran (Allowance)	L –22
8. Pengamatan Waktu Penyelesaian Produk	L –23
9. Pengamatan Rating Factor	L –24
10. Data Kelonggaran (Allowance) Pekerja.....	L –25
11. Analisis Perilaku Biaya Semi Variabel	L –26
12. Perhitungan Anggaran Biaya Langsung	L –30
13. Daftar Titik Persentase Distribusi	L –32
14. Daftar Luas di Bawah Kurva Normal.....	L –33

RINGKASAN

CV. Multi Mineral Medan adalah suatu perusahaan industri pengecoran logam yang bergerak dalam bidang pembuatan asesoris pipa air ditambah dengan pembuatan komponen peralatan mesin dan barang cor logam lainnya. Pasar utama perusahaan adalah Perusahaan Air Minum dan kontraktor swasta yang ada di Sumatera Utara, Aceh, Riau, dan Sumatera Barat. Untuk penelitian ini khusus dibatasi dalam produksi Box Meter.

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah mendapatkan model pengendalian biaya produksi sebagai pedoman bagi perusahaan.

Lokasi pabrik di Jl. Mustafa Gg.VIII No.36 Medan, lokasi pemasaran Jl. Mahkamah No.99 Medan.

Dalam menjalankan kegiatannya, perusahaan menggunakan struktur organisasi berbentuk lini dan fungsional, dimana direktur membawahi empat orang manajer, yaitu manajer produksi, manajer pemasaran, manajer keuangan, dan manajer sumber daya manusia.

Berdasarkan status karyawan, sistem pengupahan CV. Multi Mineral dibagi dua, yaitu karyawan tetap yang mendapat gaji setiap bulan dan karyawan tidak tetap yang menerima gaji berdasarkan hari kerja dan diterima juga setiap bulan. Secara normal perusahaan bekerja empat puluh jam per minggu.

Bahan-bahan yang digunakan dalam memproduksi Box Meter adalah besi, kokas, grafit, cat dasar, cat, kawat las, besi kunci. Proses produksi diringkas sebagai berikut :

1. Pencetakan :
 - a. Pengayakan tanah dan pasir
 - b. Penyiraman tanah dengan air
 - c. Pembuatan cetakan
 - d. Pengeringan cetakan
2. Pengecoran terdiri dari :
 - a. Persiapan pengecoran
 - b. Peleburan besi dan penuangan

3. Pembongkaran cetakan
4. Finishing, terdiri dari :
 - a. Pengelasan dan penggerindaan
 - b. Pemboran
 - c. Pengecatan
5. Pengepakan

Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh standar jam kerja langsung untuk memperoleh satu unit Box Meter berdasarkan jam kerja langsung adalah 1,320 jam, sedangkan standar jam kerja langsung berdasarkan pengukuran waktu proses adalah 1,225 jam per unit. Anggaran overhead pabrik terbagi dua, yaitu : overhead tetap Rp 1.622,81/JKL dan overhead variabel Rp 547,84/JKL.

Dari informasi harga-harga bahan selama lima tahun terakhir, dilakukan analisis perilaku biaya untuk menentukan persamaan biaya.

Anggaran harga bahan untuk tahun 2004 adalah besi Rp 425,59/kg, kokas Rp 702,08/kg, slak Rp 1.853,29/kg, cat dasar Rp 2.167,87/kg, cat Rp 2.418,24/kg, kawat las Rp 2.224,06/kg, grafit Rp 2.197/kg, besi kunci Rp 159,10/unit.

Analisis varian dilakukan untuk melihat penyimpangan anggaran dengan aktual biaya yang terjadi. Penyimpangan yang dianalisis adalah penyimpangan biaya bahan langsung, tenaga kerja langsung, dan overhead. Dari analisis yang dilakukan diketahui sebab terjadi penyimpangan dan dapat dilakukan tindakan perbaikan.

SUMMARY

CV. Multi Mineral is a metal foundry company which produce water pipe accessories and another machine tools and foundry products. It main market is Drink Water Company and private contractor in North Sumatera, Aceh, Riau and West Sumatera. This research limited in Box Meter product only.

This research intents to get the production cost control as a basic for the company to make it's budgeting.

The factory located at Jl. Mustafa Gg.VIII No.36 Medan, and the market center is at Jl. Mahkamah No.99 Medan

In running it's business, the company use line and functinal organization structur,. The director lead four managers, they are production manager, finance manager, marketing manager, dan human resources manager.

According to the employee's status, waging system in the company divided into two models, the first is fixed employee gets wage every month, dan unfixed employee get their wage according to their work hours. Normally, the company operated fourty hours per week.

The materials used to produce the Box Meter are iron, cocas, grafit, paints, welding wire, and key iron. The production process summaried as :

1. Offsetting :
 - a. Screening the sand
 - b. Watering the sand
 - c. Making the offset
 - d. Drying the offset
2. Foundrying :
 - a. Preparation
 - b. Burning the iron and pouring
3. Reshuffeling
4. Finishing :
 - a. Welding
 - b. Holing
 - c. Painting

5. Packing

UNIVERSITAS MEDAN AREA

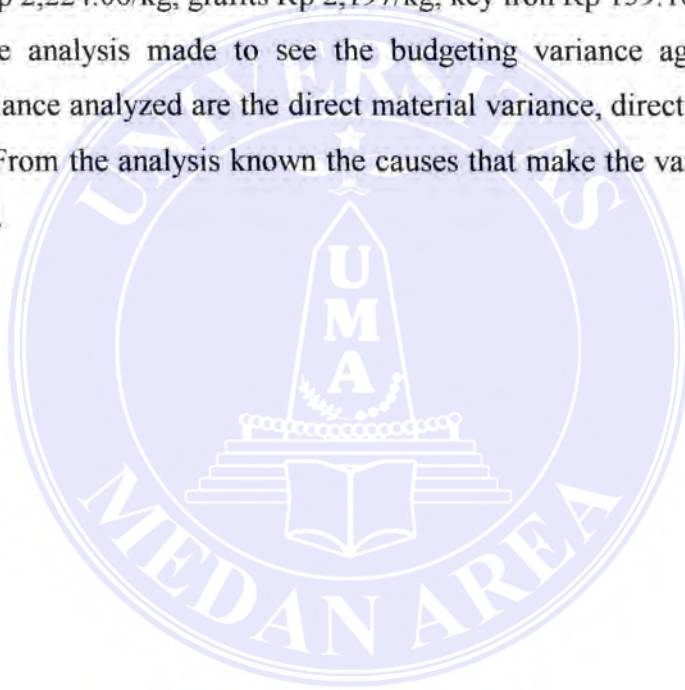
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

As counted, the standard work hour to make one unit Box Meter are 1.320 hours, in the other hand the standard work hour based on time process measurement are 1.225 hours per unit. Company overhead budgeting divided into two sections, they are fixed overhead Rp 1.622,81/JKL dan variable overhead Rp 547,84/JKL.

The five years history prices information give an input to analyze the price behaviour to get the price equation.

The material budgeting prices for 2004 are : iron Rp 425.59/kg, cocas Rp 702.08/kg, slack Rp 1.853,29/kg, basic paint Rp 2,167.87/kg, paint Rp 2,418.24/kg, welding wire Rp 2,224.06/kg, grafits Rp 2,197/kg, key iron Rp 159.10/unit.

Variance analysis made to see the budgeting variance against the actual prices. The variance analyzed are the direct material variance, direct labour variance, and overhead. From the analysis known the causes that make the variance, then they can be repaired.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

CV. Multi Mineral adalah suatu perusahaan industri pengecoran logam yang bergerak dalam bidang pembuatan asesoris pipa air ditambah dengan pembuatan komponen/peralatan mesin dan barang cor logam lainnya.

Dalam proses produksi yang dilakukan perusahaan, harus ada suatu alat kendali. Pengendalian biaya yang dilakukan terutama pada biaya produksi yang meliputi biaya bahan langsung, biaya buruh langsung dan biaya overhead pabrik. Pengabaian pengendalian biaya dalam produk akan cenderung meningkatkan harga pokok produksi, sehingga harga jual berada di atas batas yang wajar. Tingginya harga jual produk akan menyebabkan perusahaan tidak bisa bersaing dan hal ini sangat merugikan perusahaan.

CV. Multi Mineral dalam menentukan biaya produksi yang meliputi biaya bahan langsung, buruh langsung, dan overhead pabrik belum berdasarkan metode penentuan biaya produksi yang standar. Sehingga dalam upaya menekan biaya produksi pada perusahaan tersebut diperlukan sistem pengendalian yang benar-benar efektif, sehingga realisasi biaya dapat mendekati biaya yang dianggarkan sebelumnya.

I.2. Pokok Permasalahan

Melihat latar belakang permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan adalah mencari bagaimana pengendalian biaya yang sistematis dan dapat diterapkan pada permasalahan.

I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mendapatkan suatu pedoman pengendalian biaya yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam pengendalian biaya produksi di perusahaan tersebut.

Manfaat penelitian adalah membantu perusahaan mengendalikan biaya produksi seperti :

1. Untuk mereduksi biaya buruh langsung, bahan langsung, dan biaya overhead pabrik.
2. Dapat memberikan informasi yang akurat pada manajemen tingkat atas, sehingga dapat diambil suatu tindakan perbaikan.
3. Dapat mengidentifikasi sebab-sebab timbulnya penyimpangan biaya serta dapat dilakukan tindakan perbaikan.

I.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada bagian proses produksi.
2. Analisa terhadap penyimpangan-penyimpangan yang terjadi hanya dilakukan pada biaya produksi.
3. Produk yang diteliti adalah box meter pengaman, karena produk ini merupakan produk yang utama dari perusahaan.

4. Dilakukan perhitungan untuk penentuan waktu standar pekerjaan, standar tarif tenaga kerja langsung, anggaran harga bahan, anggaran overhead, anggaran bahan langsung.

I.5. Asumsi yang Digunakan

1. Data yang diperoleh dianggap benar dan cukup terpercaya, setelah diuji kewajaran.
2. Proses produksi dianggap cukup baik dan beroperasi secara normal.

I.6. Sistematika Penulisan Tugas Sarjana

Penulisan tugas sarjana ini disusun dalam tujuh bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, ruang lingkup pembahasan, pembatasan masalah, dan asumsi-asumsi yang digunakan selama penelitian serta sistematika penulisan tugas sarjana.

BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisikan penjelasan dan uraian tentang sejarah perusahaan, organisasi dan manajemen, bahan, sarana produksi, sarana pendukung, kapasitas produksi serta proses produksi.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan teori yang digunakan dalam pemecahan masalah.

BAB IV : METODOLOGI DAN PENGUMPULAN DATA

Bab ini berisi metode penyelesaian masalah pengendalian biaya dan data yang diperlukan sebagai bahan masukan untuk diolah dalam pemecahan

BAB V : PENYELESAIAN MASALAH

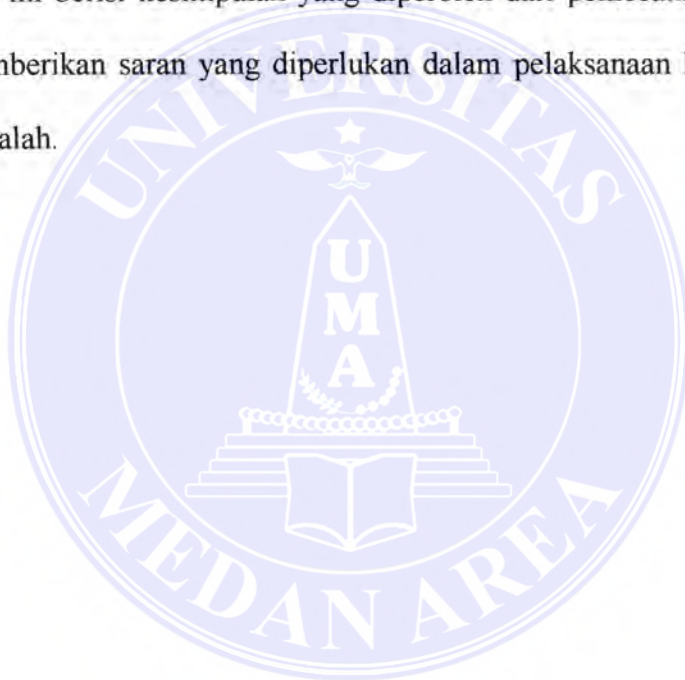
Bab ini menguraikan pembahasan-pembahasan yang dilakukan dan metode pemecahan yang diusulkan.

BAB VI : ANALISIS

Bab ini menganalisis hasil-hasil yang diperoleh dari pembahasan.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari pemecahan masalah serta memberikan saran yang diperlukan dalam pelaksanaan hasil pemecahan masalah.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

II.1. Sejarah Perusahaan

CV. Multi Mineral adalah suatu perusahaan industri pengecoran logam yang bergerak dalam bidang pembuatan assesoris pipa air ditambah dengan pembuatan komponen peralatan mesin dan barang cor logam lainnya. Didirikan pada tanggal 6 April 1981 dengan akte pendirian komanditer No.20 di hadapan Notaris Sundari Siregar, SH dengan areal seluas 250 m². Pada awal pendiriannya, karyawannya berjumlah 5 orang dan bahan baku yang dipergunakan adalah timah, aluminium, kuningan dan besi hancuran. Bahan baku tersebut dilebur terlebih dahulu untuk dicetak sesuai dengan pesanan. Produk yang dihasilkan antara lain adalah :

- alat-alat nelayan seperti batu pancing, batu pukat
- alat-alat rumah tangga seperti kual, panci, batu timbangan
- komponen-komponen mesin seperti impeler, roda gigi

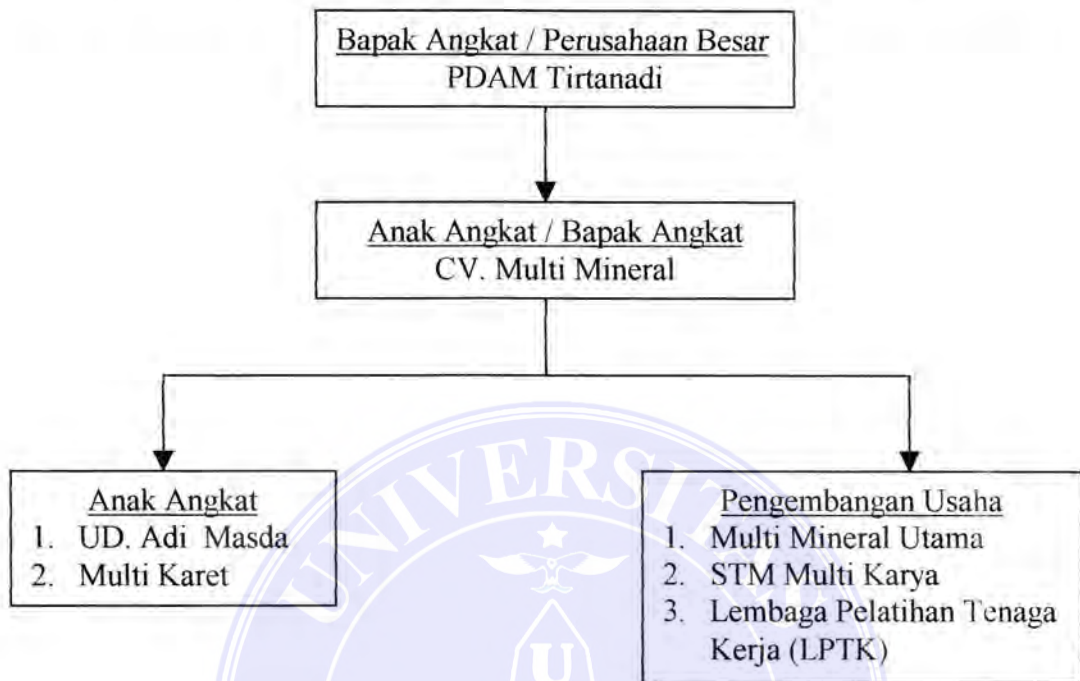
Kemudian pada tahun 1983 perusahaan mulai menambah karyawan untuk kebutuhan pabrik sebanyak 15 orang lagi.

Selanjutnya pada tahun 1986 CV. Multi Mineral semakin berkembang ditandai dengan ikut sertanya perusahaan dalam sistem Bapak Angkat dan Anak Angkat untuk usaha mempercepat pertumbuhan laju industri kecil. Adapun anak angkat perusahaan pada masa tersebut adalah Usaha Bubut Prihatin Jaya, pengecoran Kuningan Teguh Jaya dan Multi Karet.

Mengingat perkembangan industri di Sumatera Utara akhir-akhir ini semakin maju dan kebutuhan akan produk industri terutama industri logam dasar semakin meningkat dengan tingkat kualitas yang baik maka CV. Multi Mineral berusaha meningkatkan jenis produk, jumlah produksi serta mulai merencanakan pengembangan usaha dan lokasi usaha. Hal ini ditunjukkan dengan diresmikannya perusahaan ini oleh Menteri Perindustrian Ir. Hartarto dan Menteri Tenaga Kerja Sudomo pada tanggal 16 Maret 1987. Berkat kerja keras dan kemajuan pesat yang dicapai, perusahaan mendapatkan beberapa penghargaan (prestasi) antara lain adalah:

- Karya Dasa dari Bapak Gubernur Tingkat I Sumatera Utara pada tanggal 12 Agustus 1987.
- Upakarti dari Bapak Presiden Republik Indonesia pada tanggal 24 Desember 1987.

Melihat prestasi dan kemajuan yang telah dicapai oleh perusahaan maka pada akhir tahun 1990, CV. Multi Mineral dan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtanadi membentuk sistem sebagai Anak Angkat dan Bapak Angkat. Adapun program keterkaitan Bapak Angkat-Anak Angkat ini secara organisasi dapat dilihat pada gambar 2.1. di bawah ini :

Gambar 2.1. Pola Keterkaitan Bapak Angkat – Anak Angkat CV. Multi Mineral

Lingkaran sistem keterkaitan seperti digambarkan di atas, hubungan Bapak Angkat dengan Anak Angkat atau antara PDAM Tirtanadi – CV. Multi Mineral adalah kerjasama yang saling menguntungkan di bidang pemasaran, teknik dan manajemen. Adanya sistem keterkaitan tersebut, sangat membantu di dalam pengembangan perusahaan.

Hal ini terlihat dengan semakin bertambah luasnya areal usaha menjadi 2000 m² dan usaha-usaha pengembangan yang dilakukan antara lain :

1. Pengembangan di bidang usaha

Ditandai dengan didirikannya cabang dari CV. Multi Mineral di Pekanbaru dengan nama perusahaan CV. Multi Mineral Utama.

2. Pengembangan di bidang pendidikan

Berdirinya Sekolah Teknologi Menengah yang diberi nama Yayasan Perguruan Swasta STM Multi Karya yang berdiri sejak tahun 1989.

3. Pengembangan di bidang ketenagakerjaan

Didirikannya Lembaga Pelatihan Tenaga Kerja (LPTK) Multi Mineral dengan membuka 4 (empat) jurusan, yaitu jurusan Cor Logam, Bubut, Las dan Cat Duco yang pelatihan perdananya dimulai tanggal 9 Desember 1992.

II.2. Organisasi dan Manajemen

II.2.1. Struktur Organisasi Perusahaan

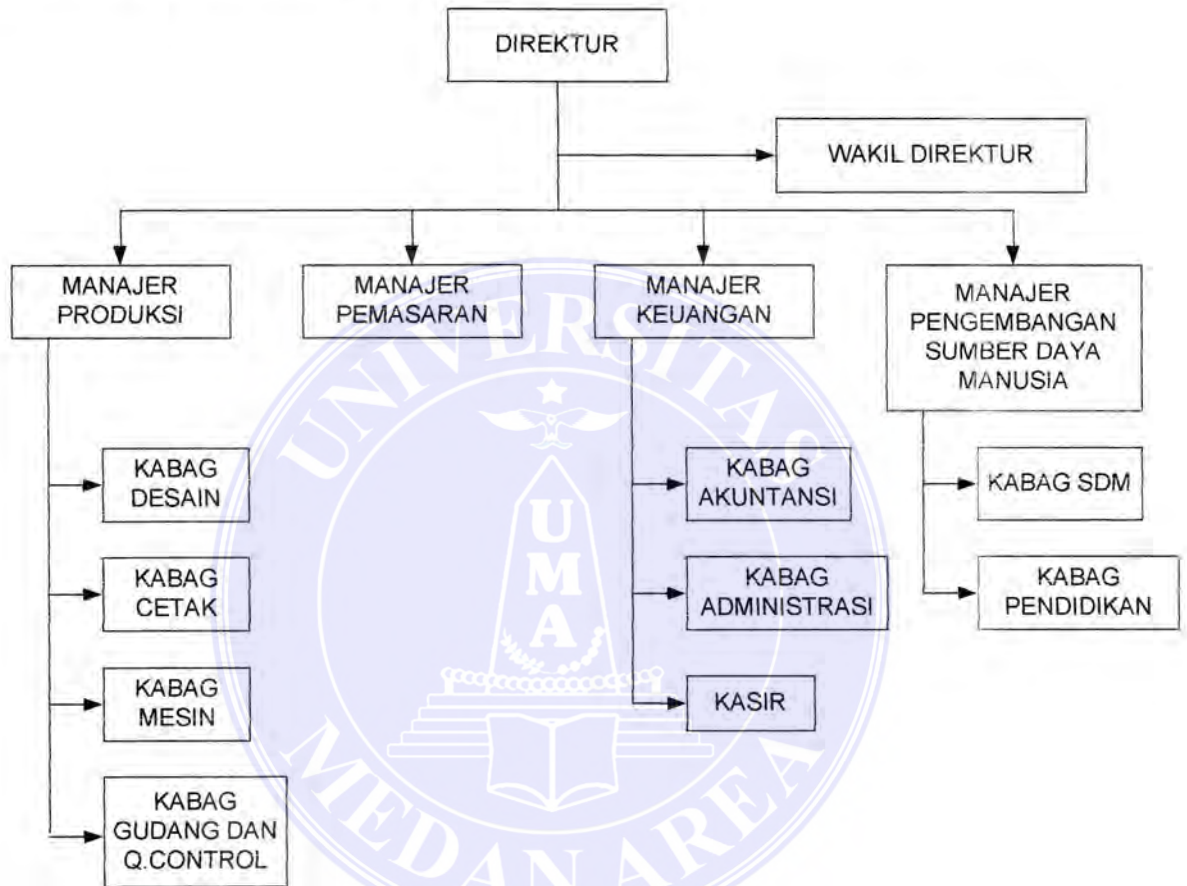
Organisasi adalah sekumpulan orang yang mempunyai tujuan tertentu dan di antara mereka dilakukan pembagian tugas untuk pencapaian tujuan tersebut. Struktur organisasi merupakan gambaran skematis tentang hubungan-hubungan atau kerjasama orang-orang yang menggerakkan organisasi.

Dalam pencapaian tujuannya industri pengecoran logam CV. Multi Mineral Medan menggunakan bentuk organisasi Fungsional dan Garis. Kalau dilihat dari struktur organisasinya terdapat pembedaan tugas, dimana pembagian unit-unit organisasi didasarkan pada spesialisasi tugas. Hal ini menunjukkan bentuk organisasi yang digunakan adalah bentuk Fungsional. Di samping itu, wewenang dari pimpinan dilimpahkan kepada unit-unit organisasi di bawahnya dalam bidang pekerjaan tertentu secara langsung, dimana hal ini menunjukkan adanya ciri-ciri dari bentuk organisasi garis. Jadi terdapat penggabungan kedua bentuk organisasi, yaitu bentuk

organisasi Fungsional dan Garis.

Struktur organisasi CV. Multi Mineral dapat dilihat pada gambar 2.2. di bawah ini :

Gambar 2.2. Struktur Organisasi CV. Multi Mineral



II.2.2. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggungjawab

Pembagian pekerjaan dalam organisasi telah ditetapkan terlebih dahulu. Artinya setiap personil memiliki tugas dan atas tugasnya ia harus bertanggungjawab.

Uraian tugas dan tanggungjawab setiap personil dalam CV. Multi Mineral dapat dilihat pada Lampiran 1. Adapun yang bertanggungjawab dalam penentuan biaya produksi adalah kepala bagian akuntansi yang bekerjasama dengan bagian produksi.

II.2.3. Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Jumlah tenaga kerja yang bekerja pada CV. Multi Mineral tercatat 51 orang.

Perincian jumlah tenaga kerja CV. Multi Mineral dapat dilihat pada tabel 2-1 di bawah ini :

Tabel 2-1. Perincian Tenaga Kerja CV. Multi Mineral

No	JABATAN	JUMLAH (ORANG)
1	Direktur	1
2	Wakil Direktur	1
3	Manager Produksi	1
4	Manager Pemasaran	1
5	Manager Keuangan	1
6	Manager Pengembangan SDM	1
7	Kabag Desain	1
8	Kabag Cetak	1
9	Kabag Mesin	1
10	Kabag Gudang dan Quality Control	1
11	Kabag Akuntansi	1
12	Kabag Pengembangan SDM	1
13	Kabag Pendidikan	1
14	Kasir	1
15	Staff Administrasi	3
16	Karyawan Administrasi	3
17	Karyawan Produksi	31

Pengaturan waktu kerja pada CV. Multi Mineral untuk semua karyawan adalah sama yaitu 42 jam dalam seminggu, perinciannya adalah sebagai berikut :

Senin – Kamis, Sabtu : Jam kerja : 08.00 WIB – 12.00 WIB

Jam istirahat : 12.00 WIB – 13.00 WIB

Jam kerja : 13.00 WIB – 16.00 WIB

Jum'at : Jam kerja : 07.30 WIB – 11.30 WIB

Jam istirahat : 11.30 WIB – 13.30 WIB

Jam kerja : 13.30 WIB – 16.30 WIB

II.2.4. Sistem Pengupahan

Salah satu faktor untuk meningkatkan produktivitas adalah kesejahteraan para karyawan. Sarana yang terpenting dalam meningkatkan kesejahteraan karyawan adalah cukupnya biaya dalam memenuhi kebutuhan hidup para karyawan yaitu dalam bentuk upah. Sistem pengupahan ataupun kompensasi karyawan berupa balas jasa di CV. Multi Mineral dibedakan atas :

- Upah/gaji bulanan diberikan pada pegawai staff yang besarnya tetap setiap bulan sesuai dengan bidangnya masing-masing.
- Upah harian diberikan pegawai biasa dimana sistem pengupahan didasarkan pada hari kerjanya.
- Upah perangsang diberikan kepada karyawan harian langsung dengan didasarkan kepada hasil kerjanya.

Selain dari upah, karyawan juga diberi tunjangan – tunjangan antara lain :

- Tunjangan transportasi

Tunjangan hari raya
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)10/1/24

- Tunjangan jabatan

II.3. Proses Produksi

II.3.1. Spesifikasi Produk

Produksi CV. Multi Mineral terdiri dari beberapa jenis produk, karena perusahaan memenuhi permintaan khusus dari pelanggan. Dalam penelitian ini penulis mengambil satu macam produk yaitu box meter pengaman, yaitu untuk melindungi alat pencatat pemakaian air. Karena produk tersebut merupakan produk utama perusahaan. Bentuk proyeksi dapat dilihat pada lampiran 2.

II.3.2. Bahan-Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan produk di atas adalah :

1. Besi hancuran (besi scrap), merupakan bahan baku dari produk.
2. Kokas yang dipergunakan sebagai bahan bakar.
3. Slag yang ditambahkan pada cairan sebagai pengikat kotoran-kotoran besi.
4. Grafit berguna untuk menghaluskan permukaan logam.
5. Cat dasar.
6. Cat.
7. Kawat las.
8. Besi untuk kunci box meter.

Untuk membantu pembuatan produk digunakan bahan penolong, dibedakan atas 2 bagian, yaitu :

- A. Bahan penolong yang digunakan untuk pembuatan cetakan dan inti, yaitu

Tanah cetak yang digunakan adalah tanah yang diambil dari pinggir sungai.

2. Air :

- Dipergunakan untuk mempertinggi sifat keliatan tanah cetak, sehingga tanah cetak mudah dibentuk.
- Pemberian air pada tanah akan digunakan untuk mencetak tidak boleh berlebihan, karena bila terlalu banyak, kekuatan cetakan pada saat basah akan berkurang dan proses pengeringannya akan memakan waktu yang lebih lama. Karena itu campuran air harus disesuaikan.

3. Pasir Sungai :

- Pasir sungai diayak halus dengan diameter maksimum 0,5 mm.
- Ditaburkan pada permukaan bagian atas cetakan bawah (drag) dan pada permukaan bagian atas cetakan (kup), untuk menjaga agar bagian drag dan bagian kup tidak lengket.

4. Silika dan Water Glass :

Silika dipecah halus dan dicampur dengan pasir dan water glass (air kaca) sebagai pembuat inti (kor).

5. Potongan-Potongan Kayu :

- Dipergunakan untuk cetakan-cetakan berdimensi besar.
- Maksud penggunaannya agar cetakan kup tidak rontok sewaktu diangkat.

6. Besi Beton :

- Dipergunakan untuk tulang inti dan pegangan sewaktu memasukkan inti (kor) ke dalam cetakan.

- Maksud lain dari penggunaan untuk menyerap panas sewaktu dibakar, sehingga mempercepat proses pengeringan inti.

7. Berbagai bentuk sendok :

Sendok yang dipergunakan pada proses pencetakan ini mempunyai bentuk yang berbeda menurut fungsinya, seperti untuk meratakan permukaan luar, meratakan permukaan dalam cetakan serta mengangkat butir tanah/kotoran yang masuk ke rongga cetakan.

8. Palu :

Dipergunakan untuk pembuatan rangka cetakan dan pemukul rangka cetak untuk memisahkan mal (pola) dari cetakan atau inti.

9. Penumbuk :

- Terbuat dari besi beton dengan diameter kira-kira 1-2 inchi dan panjangnya kira-kira 10 – 12 inchi.
- Dipergunakan untuk menumbuk tanah cetak di dalam cetakan dan inti.

10. Pipa Besi :

Dipergunakan untuk membentuk saluran turun dan saluran buang. Ukurannya disesuaikan dengan dimensi benda yang akan dicor.

11. Tusuk :

- Terbuat dari besi beton yang mana salah satu ujungnya diruncingkan dan ujung lainnya dibulatkan untuk pegangan tangan.
- Tusuk digunakan untuk menusuk cetakan dengan maksud agar gas-gas sewaktu proses penuangan cairan logam ke dalam cetakan dapat terbantu keluar, untuk

menghindarkan terjadinya keropos di dalam benda tuang.

12. Ember Kecil :

Dipergunakan sebagai tempat air dan tempat cairan grafit. Pengolesan air dan grafit dimaksudkan untuk mempermudah penghalusan permukaan cetakan dan inti.

13. Sekop :

Dipergunakan untuk mencampur tanah dengan air serta mengisi rangka cetak dengan tanah cetak.

14. Rangka Cetak :

Dibuat dari kayu-kayu broti dengan ukuran bermacam-macam mengisi rangka cetak dengan tanah cetak.

15. Mal (Pola) :

Terbuat dari kayu dan aluminium. Mal yang terbuat dari aluminium dimaksudkan agar dapat menjaga ketelitian benda coran dan dapat dipakai lebih lama serta mempunyai produktivitas lebih tinggi. Mal yang terbuat dari kayu harganya murah, proses pembuatannya lebih cepat sehingga ditinjau dari segi ini lebih ekonomis.

16. Kuas :

Dipergunakan untuk mengoles grafit ke permukaan cetakan dan inti.

17. Ayakan :

Dipergunakan sebagai alat untuk mendapatkan tanah dan pasir yang lebih halus.

B. Bahan yang digunakan untuk pengerjaan akhir (finishing) adalah :

a. Elektrode (kawat halus), mata pahat, mata bor, batu gerinda, mata gergaji.

b. Peralatan kunci

c. Brush kawat, kuas dan cat.

II.3.3. Uraian Proses Produksi

Proses adalah metode atau teknik untuk membuat suatu barang atau jasa bertambah nilainya dengan menggunakan sumber tenaga kerja, mesin, bahan baku, bahan penolong, dan dana yang ada.

Secara umum proses pembuatan produk di CV. Multi Mineral diklasifikasikan dalam 4 (empat) tahapan proses, yaitu :

A. Pencetakan, terdiri dari :

1. Pengayakan tanah dan pasir
2. Penyiraman tanah
3. Pembuatan cetakan dan inti
4. Pengeringan cetakan dan inti

B. Pengecoran, terdiri dari :

1. Persiapan pengecoran
2. Peleburan besi dan penuangan

C. Pembongkaran cetakan

D. Finishing, terdiri dari :

1. Pengelasan dan penggerindaan
2. Pembubutan dan pengeboran
3. Pengecatan

A. Pencetakan

1. Pengayakan tanah dan pasir

Tanah dan pasir yang digunakan untuk pembuatan cetakan dan inti harus terlebih dahulu diayak untuk mendapatkan tanah dan pasir yang halus dan bersih dari kotoran-kotoran seperti serpihan sisa-sisa tuangan, arang, kayu dan lain-lain.

2. Penyiraman tanah

Tanah yang sudah diayak disiram dengan air sampai tingkat kelembaban tertentu agar tanah mudah dicetak.

3. Pembuatan cetakan dan inti

Proses pembuatan cetakan yang dilakukan di pabrik pengecoran logam ini dikelompokkan sebagai berikut :

a. Pembuatan cetakan di lantai

Proses pembuatan cetakan di lantai dilakukan untuk benda cor yang berukuran sedang atau besar. Prosedur pembuatan cetakan di lantai adalah sebagai berikut :

- Letakkan alas cetakan di atas lantai yang rata
- Letakkan belahan pola di atas alas
- Rangka cetak bawah (drag) diletakkan di atas alas
- Drag diisi dengan tanah dan dipadatkan dengan cara menumbuk secara merata
- Ratakan tanah yang berlebihan atau yang melebihi di sisi cetakan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Balikkan drag dan tabur pasir di seluruh permukaan cetakan

- Letakkan belahan pola lainnya di atas pola drag
- Letakkan pipa saluran di samping pola
- Kup diisi dengan tanah lalu dipadatkan serta diratakan
- Angkat kup dari atas drag ke tempat yang tersedia
- Keluarkan pola dari drag dan kup secara perlahan-lahan, sebelum pola dilepas terlebih dahulu tanah di sekitar rongga cetakan diolesi dengan air untuk menjaga agar tepi-tepi rongga cetakan tidak rontok. Kemudian pipa saluran dicabut.
- Taburkan serbuk grafit atau oleskan grafit ke seluruh permukaan cetakan
- Angkat kembali cetakan atas (kup) dan tutupkan ke atas cetakan bawah (drag)

Pencetakan Box Meter memakai cara ini.

b. Pembuatan inti

Inti digunakan bila dalam suatu cetakan perlu dibuat rongga atau lubang. Inti dipasang pada rongga cetakan dengan maksud agar bagian yang seharusnya berbentuk rongga/lubang pada suatu coran tidak terisi oleh logam.

Inti dibuat dari campuran pasir, silika dan water glass (air kaca). Sedangkan cetakan inti terbuat dari kayu dan aluminium. Dimana cetakan inti dibuat dalam 2 belahan supaya mudah mengeluarkan inti dari cetakan. Prosedur pembuatan inti adalah sebagai berikut :

- Siapkan semua alat dan bahan
- Untuk benda cor yang besar, belahan cetakannya dihubungkan satu sama lain

- Isi pasir cetakan ke dalam cetakan inti dan tumbuk merata (pengisian pasir tidak boleh sekaligus). Untuk benda cor yang besar di dalam cetakan diberi besi tulang (besi beton)
- Pasir cetak ditusuk-tusuk pada beberapa tempat yang berguna sebagai tempat pelepasan gas dan pemasukan gas CO₂ untuk memperkeras inti
- Setelah keras, inti dikeluarkan dari cetakannya
- Haluskan permukaan inti dengan sendok penghalus lalu dioleskan grafit.

4. Pengeringan cetakan dan inti

Pengeringan cetakan dan inti dilakukan dengan pembakaran. Tapi khusus untuk benda cor yang tipis, seperti Box Meter cetakannya tidak dibakar. Jadi pengeringannya hanya secara alami (dibiarkan mengering sendiri). Prosedur pengeringan cetakan dan inti adalah sebagai berikut :

- Di atas cetakan diletakkan seng
- Taburkan arang kayu di atas seng lalu dibakar
- Untuk pengeringan inti berdimensi besar pemanasan dibantu dari samping (arang kayu dibakar di sekitar inti)

Proses pengeringan cetakan dan inti dilakukan sekitar 12 jam.

B. Pengecoran

1. Persiapan Pengecoran

Sebelum dilakukan penuangan cairan logam ke dalam cetakan, dilakukan persiapan-persiapan terlebih dahulu :

- Semua cetakan sudah terpasang termasuk cetakan-cetakan yang menggunakan inti.
- Cetakan yang akan diisi terlebih dahulu dibebani dari atas dengan balok-balok besi. Pembebanan ini dimaksudkan untuk mengimbangi tekanan logam cair terhadap kup.
- Besi, kokas, dan arang kayu diangkut dan didekatkan ke dapur kupola. Kokas dan besi ditimbang untuk mengetahui jumlah pemakaiannya. Sebelum ditimbang besi scrap yang berukuran besar dipecah dengan martil.
- Bagian dalam dapur dibersihkan kemudian pintu pengeluaran dan ladel dilapisi dengan campuran yang terdiri dari semen api, tanah lempung dan air. Ladel dipanaskan sampai temperaturnya sekitar 900°C untuk menghindari turunnya temperatur besi cair secara drastis.
- Bak di bawah dapur (tempat penampungan trak) dibersihkan dan diisi dengan air.
- Untuk mempercepat pengeringan ladel dan pintu pengeluaran, ke dalamnya dimasukkan arang kayu dan kemudian dibakar.

2. Peleburan besi dan penuangan

- Proses pembakaran terjadi dengan meniupkan udara ke dalam kupola menggunakan blower. Untuk mendapatkan proses peleburan yang baik maka perbandingan antara muatan logam, bahan bakar dan kebutuhan udara harus dijaga sebaik mungkin.
- Kayu bakar terlebih dahulu dimasukkan ke dalam dapur lalu dibakar. Apabila nyala api sudah cukup untuk membakar kokas maka kokas dimasukkan ke dapur

dan memasukan kayu bakar dihentikan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)10/1/24

- Lamanya proses pemanasan dapur ini berlangsung sekitar 4 jam. Maksud pemanasan pendahuluan ini adalah untuk menstabilkan kondisi dapur dan untuk membentuk lapisan kokas yang membara di bagian bawah. Dengan demikian bila rongsokan besi dimasukkan tidak dapat jatuh sampai ke dasar dapur.
- Kemudian blower dihidupkan untuk mempercepat pembakaran kokas. Segera setelah semua kokas nampak membara, di atasnya dimasukkan besi. Untuk pemasukan besi pertama hingga kelima selalu dipilih ukuran besi yang kecil agar dapat mencair.
- Pengisian bahan baku ke dalam dapur kupola dilakukan secara berlapis-lapis, yaitu sebagai berikut :
 - Pada awal pengisian, kokas dimasukkan lebih dahulu, setelah membara lalu dimasukkan besi scrap. Perbandingan bahannya adalah kokas 250 kg dan besi 1000 kg.
 - Pada pengisian selanjutnya yaitu selesai penuangan cairan selalu dimasukkan terlebih dahulu kokas lalu menyusul besi. Perbandingannya adalah kokas 20 kg dan besi 200 kg.
- Untuk mengetahui apakah logam sudah mencair dan cukup untuk diangkut, dapat dilihat dari pintu cerat.
- Logam cair yang dikeluarkan dari dalam dapur ditampung dengan menggunakan ladell yang sudah dipanaskan. Cara mengalirkan logam cair ke dalam ladell dilakukan dengan jalan memiringkan dapur.

- Ladel yang dipergunakan ditaksir berisi logam cair seberat 25 – 30 kg dan cairan yang dapat dikeluarkan dalam satu perioda 6 – 8 ladel.
- Untuk mempercepat pemisahan terak dari logam cair, ke dalam ladel dimasukkan kira-kira satu sendok slag dan ini dilakukan setelah ladel diisi dengan logam cair. Proses penuangan logam cair ke cetakan dapat dilakukan setelah slag sudah berpisah dari cairan besi dan terapung ke permukaan serta sudah tenang, tidak bergolak dan tidak bergelembung lagi. Selanjutnya dilakukan penuangan besi cair ke dalam ladel.
- Ladel diangkat oleh dua orang pekerja dimana seorang memegang salah satu ujung dan seorang lagi memegang tangkai ladel yang dibuat bercabang.
- Tempatkan saluran keluar ladel tepat di atas saluran turun dan kemudian logam cair dituangkan ke dalam cetakan. Penuangan ini dilakukan hingga rongga cetakan terisi penuh. Untuk mengetahui apakah rongga cetakan sudah terisi penuh ditandai dengan keluarnya logam cair dari cetakan melalui saluran naik maupun melalui saluran turun.
- Sewaktu proses penuangan logam cair, seorang pekerja lainnya mendorong terak di dalam ladel agar tidak ikut masuk ke dalam cetakan dengan batang besi berkait.
- Bila rongga cetakan sudah terisi penuh, lobang-lobang saluran segera ditutup dengan tanah cetak.

C. Pembongkaran Cetakan

- Pembongkaran ini dilakukan kira-kira 12 jam setelah proses penuangan berakhir.

- Pembongkaran dilakukan dengan cara memukul-mukul rangka cetak agar tanah cetak rontok, lalu rangka cetak atas diangkat, demikian juga dengan rangka cetak bawah.
- Benda tuang yang telah dikeluarkan dari dalam cetakan dibersihkan dan diangkut ke lokasi pengerjaan finishing.
- Untuk keselamatan kerja, pada waktu pembongkaran pekerja memakai pelindung mulut dan hidung.

D. Finishing

1. Pengelasan dan Penggerindaan

Pengelasan dilakukan pada bagian-bagian yang berlubang pada benda tuangan. Penutupan lubang-lubang pada benda tuangan ini juga dapat dilakukan dengan mencairkan timah kemudian dituang pada lubang tersebut. Tujuan pengelasan lubang ini adalah agar lubang pada benda tuangan tidak terlihat.

Setelah pekerjaan pengelasan selesai, kerak-kerak las digerinda hingga rata. Penggerindaan juga dilakukan pada benda-benda hasil cor untuk meratakan sisi-sisi yang berlebihan. Adapun jenis gerinda yang dipergunakan adalah gerinda tangan agar lebih mudah cara pemakaiannya. Mesin gerinda meja digunakan untuk menggosok suatu benda kerja atau mengasah alat perkakas seperti mata pahat, mata bor dan lain-lain.

2. Pembubutan, Pengeboran dan Skrap

Pembubutan dilakukan pada benda coran yang bertujuan untuk meratakan permukaan benda serta menyesuaikan ukuran benda yang diinginkan.

Pengeboran adalah pekerjaan membuat lubang pada benda kerja dengan menggunakan bermacam-macam mata bor.

Skrap adalah pekerjaan pembuatan jalur lurus pada benda kerja.

3. Pengecatan

Untuk benda-benda yang berukuran kecil seperti gresser, clamp sadle, cara pengecatannya cukup dengan mencelupkannya ke dalam cairan cat dengan menggunakan kawat sebagai pemegang benda. Sedangkan untuk benda-benda yang berukuran besar, seperti box meter dilakukan dengan menggunakan tuas. Apabila benda-benda coran tersebut memerlukan permukaan yang halus atau benda tersebut tidak berpori, maka sebelum dilaksanakan pengecatan benda tersebut didempul dengan tujuan agar lubang/pori-pori yang terdapat pada permukaan benda dapat tertutup dan setelah itu baru dilakukan pengecatan semprot.

II.3.4. Kapasitas produksi

Kapasitas produksi Box Meter per bulan adalah 5000 unit.

II.3.5. Flow Process Chart

Flow Process Chart dari proses produksi CV. Multi Mineral dapat dilihat pada lampiran 3.

II.4. Mesin dan Peralatan yang Digunakan

Mesin dan peralatan yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 4.

BAB III

LANDASAN TEORI

III.1. Pengertian Biaya

Ada beberapa defenisi biaya yang telah dikemukakan para ahli, antara lain :

1. Shane and Carl

A cost is the value of asset given up, or to be given up to acquire other assets.

2. Gordon Shilinlaw

Cost represents the resources that have or must be sacrificed to attain a particular objective.

Dari defenisi di atas, biaya ialah pengorbanan-pengorbanan yang harus dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung untuk mencapai tujuan.

Dalam melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan, perusahaan melakukan berbagai pengorbanan. Oleh karena itu perencanaan dan pengendalian biaya tersebut perlu diketahui perilakunya agar dapat memberikan informasi yang cukup kepada manajemen.

III.2. Penggolongan Biaya

Ada beberapa dasar yang digunakan dalam penggolongan biaya, yaitu : penggolongan biaya atas hubungannya dengan produk, volume produksi dan departemen pabrikasi.

III.2.1. Biaya dalam Hubungannya dengan Produk

Dalam hubungannya dengan produk, biaya dibagi atas biaya pabrik dan biaya komersil. Biaya pabrik sering juga disebut biaya produksi karena unsur-unsur biaya inilah yang diperlukan untuk memproduksi. Ketiga unsur biaya yang termasuk biaya produksi adalah :

a. *Biaya Bahan Langsung*

Biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan bahan yang langsung membentuk barang jadi yang besarnya sesuai dengan volume produksi

b. *Biaya Buruh Langsung*

Biaya buruh langsung yang dikeluarkan untuk mengubah bahan langsung menjadi barang jadi.

c. *Overhead*

Biaya-biaya yang tidak dapat dibebankan langsung pada produk tertentu, antara lain biaya buruh tidak langsung, bahan tidak langsung dan biaya tidak langsung lainnya.

Biaya komersil ialah biaya-biaya yang tidak termasuk dalam biaya produksi, yang meliputi :

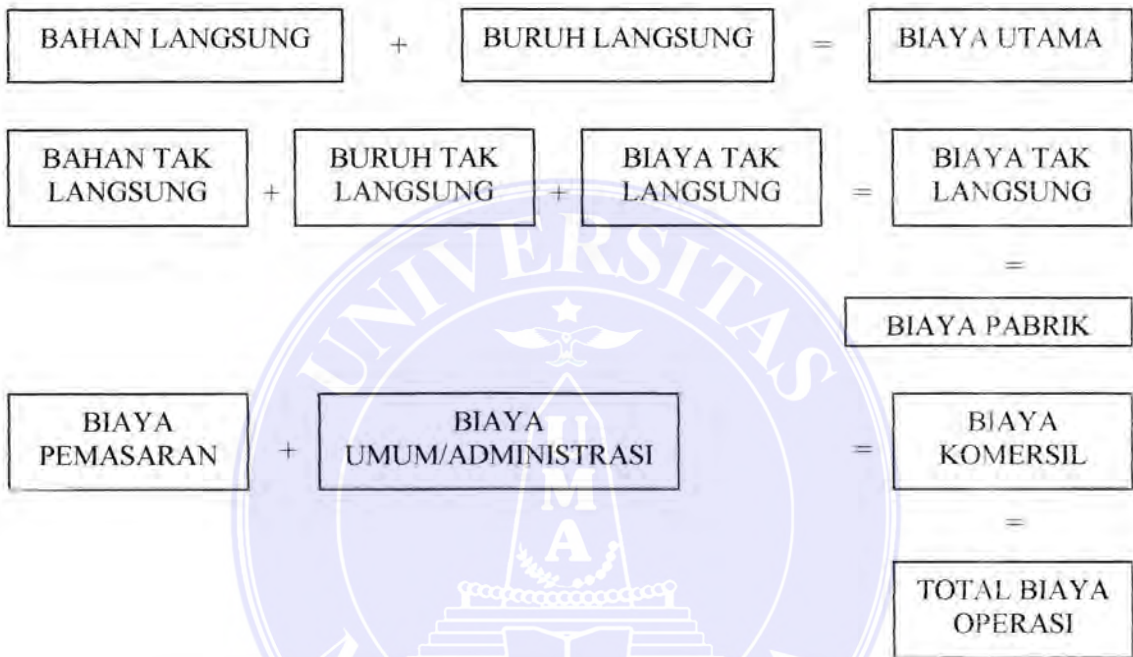
a. *Biaya Pemasaran*

Biaya pemasaran dimulai saat biaya-biaya pabrik berakhir, yaitu pada saat proses pabrikasi selesai dan barang-barang sudah berada dalam kondisi siap dijual. Biaya pemasaran ini terdiri dari upah tenaga pemasaran, sampel, biaya iklan, dan lain-lain.

b. *Biaya Administrasi*

Biaya ini mencakup biaya yang dikeluarkan dalam mengatur dan mengendalikan organisasi. Penggolongan biaya atas dasar hubungannya dengan produk, dapat diringkas dalam gambar 3.1. di bawah ini :

Gambar 3.1. Klasifikasi Biaya



III.2.2. Biaya dalam Hubungannya dengan Volume Produksi

Dalam hubungannya dengan volume produksi biaya-biaya digolongkan atas :

a. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya-biaya yang berubah yang besarnya proporsional dengan perubahan volume produksi. Biaya yang mempunyai sifat ini adalah biaya bahan langsung dan biaya buruh langsung. Beberapa biaya overhead juga termasuk dalam golongan ini.

b. *Biaya Tetap*

Biaya tetap adalah biaya-biaya yang cenderung tetap walaupun volume berubah hingga batas tertentu. Beberapa ciri umum biaya ini adalah :

- jumlah keseluruhannya tetap
- terjadi penurunan per unit bila volume bertambah

c. *Biaya Semi Variabel*

Biaya semi variabel yang mengandung unsur tetap dan variabel, sehingga perubahan volume merubah biaya ini tidak proporsional.

II.2.3. Biaya dalam Hubungannya dengan Departemen Pabrikasi

Dalam hubungannya dengan departemen pabrikasi, biaya-biaya digolongkan atas :

a. *Biaya Departemen Produksi*

Biaya ini adalah biaya yang dikeluarkan untuk operasi, baik secara manual maupun dengan mesin, seperti membentuk dan merakit, dilaksanakan langsung terhadap produk atau bagian-bagiannya. Biaya yang dikeluarkan untuk departemen ini akan dibebankan kepada produk.

b. *Biaya Departemen Jasa*

Biaya ini adalah biaya yang dikeluarkan yang bermanfaat bagi departemen produksi atau departemen jasa lainnya. Kendati departemen jasa tidak terlibat langsung dalam proses produksi, namun biayanya merupakan bagian total overhead pabrik karena itu dimasukkan dalam biaya produk. Departemen jasa yang lazim terdapat dalam banyak perusahaan meliputi pemeliharaan, pembayaran gaji, akuntansi biaya, pemrosesan data dan penyediaan makanan.

c. *Biaya Departemen Langsung*

Biaya departemen langsung adalah biaya yang dibebankan langsung kepada produk dan biaya ini berasal dari suatu departemen dapat segera diidentifikasi terhadap departemen tersebut.

d. *Biaya Departemen Tidak Langsung*

Biaya yang dikeluarkan atau dipikul bersama beberapa departemen yang mengambil manfaat dari terjadinya biaya tersebut. Biaya departemen jasa merupakan biaya departemen tidak langsung.

e. *Biaya Bersama*

Biaya bersama adalah biaya yang berasal dari penggunaan fasilitas atau jasa oleh dua operasi atau lebih. Biaya ini terjadi dalam organisasi yang mempunyai banyak departemen atau segmen.

f. *Biaya Gabungan*

Biaya gabungan adalah biaya yang terjadi jika proses produksi menghasilkan lebih dari satu jenis produk.

III.3. Biaya Standar

III.3.1. Defenisi Biaya Standar

Beberapa defenisi biaya standar yang disebut para ahli antara lain :

1. **Dictionary of Accountants**

Standard cost as forecast or predetermination of what cost should be under projected, serving as basis of cost control, and as measured of productive efficiency when ultimately compared with actual cost.

2. Blocker and Weltmer

The standard cost of a product may be defined as predetermined cost, based upon engineering specifications and representing highly efficient production for quantity standards, with a fixed amount expressed in dollars for materials, labour and overhead for an estimated quantity of productions.

3. Matz—Curry

Standard cost are the predetermined cost of manufacturing a single unit or number of product unit during a spesific period in the immediate future.

Dari defenisi yang ada di atas, dapat disimpulkan bahwa biaya standar (standard cost) ialah biaya yang digunakan sebagai patokan/dasar yang diperoleh dari pengukuran kualitas dan kuantitas berdasarkan performance dalam keadaan normal selama periode tertentu di masa yang akan datang. Biaya standar merupakan biaya yang direncanakan untuk suatu produk dalam kondisi operasi berjalan dan diantisipasi.

Biaya standar mempunyai dua komponen, yaitu standar kuantitas dan standar harga (biaya standar atau tarif per unit). Penetapan biaya standar didasarkan kepada standar kuantitas, dimana yang sering digunakan adalah standar dasar dan standar yang sedang berlaku. Standar dasar adalah tolak ukur yang digunakan sebagai patokan untuk membandingkan prestasi kerja yang diharapkan dan sesungguhnya.

Standar yang sedang berlaku (current standar) terdiri dari :

1. Standar aktual yang diharapkan, yaitu standar yang ditetapkan untuk suatu tingkat operasi dan efisiensi yang diharapkan akan terjadi. Standar ini merupakan estimasi yang cukup wajar atas hasil aktual.

2. Standar normal, adalah standar yang ditetapkan untuk suatu tingkat operasi dan efisiensi yang normal yang dimaksudkan sebagai suatu tantangan yang bisa dicapai.
3. Standar teoritis, adalah standar yang ditetapkan untuk suatu tingkat operasi dan efisiensi yang ideal dan maksimum. Standar semacam ini lebih merupakan sasaran dan bukan sebagai prestasi kerja yang harus dicapai pada saat ini.

III.3.2. Kegunaan Biaya Standar

Sistem biaya standar membantu pengendalian operasi serta memberi gambaran yang lebih jelas mengenai dampak dari berbagai keputusan yang berhubungan dengan pengelolaan terhadap tingkat biaya dan laba. Biaya standar digunakan untuk :

- a. Membantu di dalam menentukan harga produk yang dihasilkan.
- b. Membantu dalam perhitungan biaya persediaan (inventory costing). Jika persediaan dinilai menurut biaya standar, perhitungan menjadi lebih sederhana dan dapat diselesaikan lebih cepat.
- c. Menyederhanakan pembukuan dan mengurangi biaya administrasi. Dengan dicatatnya biaya-biaya menurut standar yang telah diketahui sebelum produksi dimulai, proses menjadi sederhana, sehingga dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat.
- d. Memungkinkan laporan manajemen yang lebih baik. Dengan prinsip pengecualian, laporan cukup menyatakan penyimpangan-penyimpangan saja, sehingga dapat diketahui dimana terjadi penyimpangan dan sebab terjadinya. Sebelum Kesalahan

menjadi lebih serius dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan di masa yang akan datang.

III.3.3. Penetapan Biaya Standar

Adanya perbedaan sifat antara biaya produksi langsung dengan biaya overhead menyebabkan cara penentuan standar yang berbeda. Standar untuk biaya langsung dimulai dengan menentukan standar kuantitas dan standar harga, sedangkan untuk overhead ditentukan dengan lebih dahulu membuat budget dengan taksiran, kemudian ditentukan tarifnya.

Secara teori dikemukakan bahwa biaya standar ditetapkan berdasarkan pengalaman dan ramalan pada masa yang akan datang. Teori tampaknya sangat sederhana dan mudah tetapi pelaksanaannya adalah sulit. Untuk memudahkan penetapan biaya standar, dapat ditempuh langkah-langkah berikut :

1. Langkah Pertama

Inventarisasi pengalaman-pengalaman yang lalu, yaitu meneliti biaya-biaya sesungguhnya pada masa lalu yang meliputi :

- a. Harga pembelian bahan langsung tahun-tahun lalu hingga diketahui perkembangan harga.
- b. Pemakaian bahan-bahan untuk menghasilkan satu unit produk pada tahun-tahun lalu. Dengan kata lain, harus diketahui kuantitas bahan yang biasanya diperlukan untuk menghasilkan satu unit produk atau sejumlah output. Jadi input dan output ratio harus diketahui, yang disebut dengan rendemen. Juga diperkirakan scrap atau yang tidak digunakan, yang merupakan efisiensi.

c. Jam kerja dan tenaga kerja pada tahun lalu. Jam kerja dapat berupa jangka waktu yang diperlukan untuk menghasilkan satu unit produksi.

d. Biaya pabrikasi tidak langsung dan besarnya biaya. Untuk biaya pabrikasi tidak langsung perlu dibuat daftarnya secara lengkap, jenis dan jumlahnya. Dalam daftar perlu dibedakan biaya yang variabel dan tetap. Kebijakan mengenai penyusutan dan amortisasi juga perlu diperhatikan.

2. Langkah Kedua

Tanyakan kepada pimpinan rencana di masa yang akan datang. Perlu diketahui bahwa setiap perubahan kebijaksanaan pimpinan akan secara otomatis mempengaruhi rencana biaya pada masa yang akan datang. Kebijakan yang mempengaruhi biaya antara lain :

a. Mengubah jenis produksi. Perubahan jenis produksi akan mengakibatkan perubahan jenis bahan yang diperlukan, sekaligus merubah harga pembelian bahan-bahan, jam kerja tenaga kerja dan biaya pabrikasi tidak langsung.

b. Mengubah cara kerja. Perubahan dapat berupa dari padat karya menjadi padat modal atau sebaliknya. Perubahan ini selain mempengaruhi jam kerja tenaga kerja juga mengubah input output ratio (rendemen). Biaya-biaya tidak langsung akan berubah secara otomatis, misalnya penyusutan, bahan bakar dan biaya pemeliharaan mesin-mesin.

3. Langkah Ketiga

Tetapkan standar kuantitas dan harga juga standar untuk biaya tidak langsung (overhead).

III.4. Standar Biaya Produksi

Standar biaya produksi terdiri dari :

- a. Standar harga bahan (material price standard)
- b. Standar pemakaian bahan (material quantity standard)
- c. Standar upah tenaga kerja (labor time standard)
- d. Standar biaya pabrikasi tidak langsung (overhead cost standard)

III.4.1. Standar Kuantitas Bahan

Dalam banyak usaha, standar ini didasarkan pada perincian teknis, menetapkan kuantitas dan kualitas bahan langsung yang digunakan dalam proses produksi yang bersangkutan.

Proses pembuatan standar kuantitas bahan pada umumnya terdiri dari tiga alternatif :

- Mengadakan standarisasi dari output sendiri, yaitu dengan membuat dan menentukan pola-pola hasil produk dan macam produk serta kuantitas, bentuk dan ukuran material yang dibutuhkan.
- Melakukan percobaan-percobaan dalam laboratorium, bila perlu, tergantung jenis outputnya. Guna percobaan tersebut adalah dapat memperoleh kepastian apakah output tersebut mungkin diproduksi atau tidak. Cara ini banyak dipakai pada pabrik-pabrik kimia.
- Alternatif ketiga adalah mengadakan gerakan percobaan (trial work).

Ketiga alternatif ini selalu bukan merupakan alternatif, karena perusahaan menggunakan ketiganya sekaligus.

Tanggung jawab atas ini lazimnya diolah oleh teknisi yang mempunyai pengetahuan mengenai metoda-metoda operasi dan desain produk, yang mungkin dibantu oleh staf produksi dan staf akuntansi. Bagian produksi memberikan kontribusi yang bernilai mengenai proses produksi, layout pabrik dan alokasi pabrik, sehingga penentuan standar menjadi efektif. Sedangkan bagian akuntansi berguna di dalam penyediaan informasi untuk kepentingan pihak manajemen perusahaan dan kepentingan luar perusahaan, misalnya pajak.

III.4.2. Standar Harga Bahan

Penentuan standar harga bahan memerlukan kerjasama dengan bagian pembelian. Tapi kenyataannya mengalami rintangan karena harga bukanlah hasil kebijaksanaan manajemen atau ahli. Harga dominan ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya adalah kondisi pasar. Dalam keadaan harga tidak tetap, akan memerlukan biaya material yang tidak tetap pula.

Bagian pembelian bertanggung jawab penuh atas pelaksanaan standar harga ini. Sebagai laporan pertanggungjawaban dapat dibuat standar harga bahan yang berisi nomor spesifikasi, nama dan harga bahan.

III.4.3. Standar Upah Tenaga Kerja

Unsur tenaga kerja merupakan unsur mahal dan cukup penting di antara unsur-unsur biaya produksi, karena berhadapan dengan aspek manusia dan juga bersifat variabel. Untuk tujuan inilah perlu diketahui tarif upah untuk memproduksi sejumlah produk tertentu. Ada dua cara yang biasa ditempuh oleh perusahaan untuk menentukan tarif upah, yaitu :

- a. Tarif ditentukan menurut kedudukan tanpa memperhatikan siapa, pendidikan dan lain-lain orang yang menduduki posisi tersebut. Ini dikenal dengan tarif jabatan, yang pada umumnya diterapkan pada industri besar. Tarif upah yang sama diberikan dalam posisi yang setingkat, sehingga lebih mudah melakukan pengendalian. Dalam praktek tarif jabatan ini tidak selalu sama, tergantung faktor lama dan tingkat pendidikan.
- b. Tarif perorangan, yaitu tarif yang dikenakan pada seseorang tanpa memperhatikan jabatan yang setingkat. Dalam hal ini faktor yang perlu diperhatikan pada saat penerimaan tenaga kerja, seperti : tingkat pendidikan, ketrampilan, kondisi beban, pengalaman kerja dan lain-lain yang dianggap penting untuk posisi yang diduduki.

III.4.4. Standar jam Tenaga Kerja

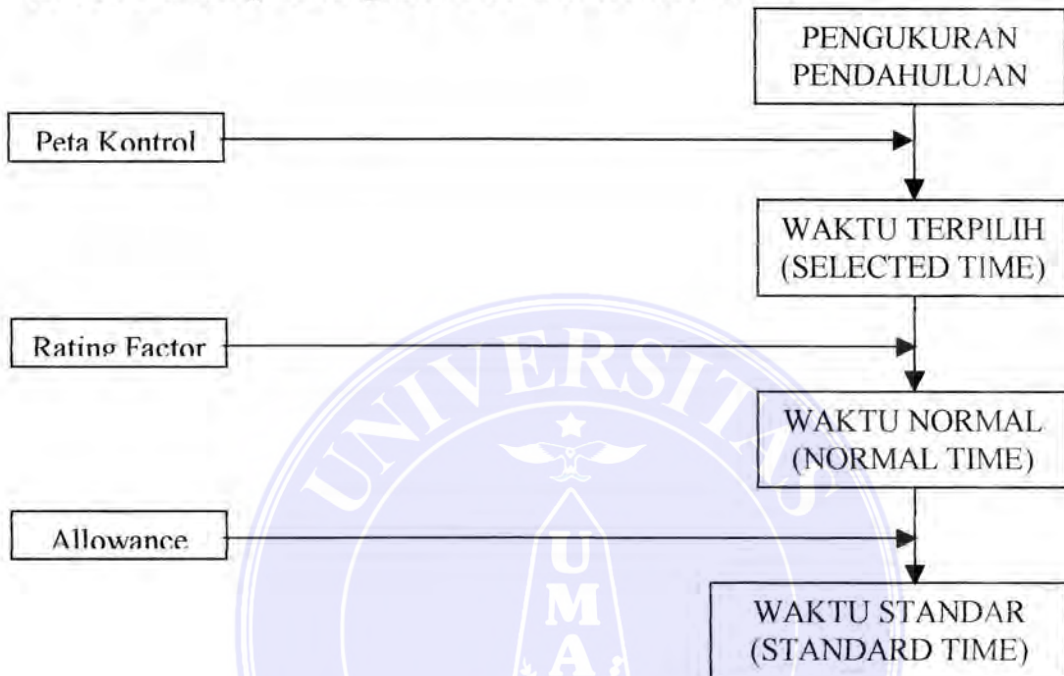
Fokusnya adalah menentukan kuantitas waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi untuk memproduksi sejumlah produk tertentu dengan menggunakan cara *motion and time study*.

Penetapan waktu standar dilakukan dengan penelitian waktu (*time study*). Dalam penelitian ini akan dianalisa penentuan elemen kerja beserta urutannya serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif.

Metode ini merupakan suatu teknik untuk mengukur waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja yang terlatih dan terampil dalam suatu metode yang khusus untuk menyelesaikan suatu kegiatan dalam keadaan normal dengan menggunakan jam henti (*stop watch*).

Penentuan waktu standar secara sistematis dapat dilihat dalam gambar 3.2. di bawah ini :

Gambar 3.2. Langkah-langkah Penentuan Waktu Standar



a. Pengukuran Pendahuluan

Tujuan pengukuran pendahuluan adalah untuk mengetahui berapa kali pengukuran yang harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan tingkat kepercayaan yang diinginkan.

Untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan, diperlukan beberapa tahap pengukuran pendahuluan, sebagai berikut :

- Pengukuran pendahuluan tahap pertama yang diikuti oleh pengujian keseragaman data, perhitungan jumlah pengamatan yang diperlukan. Bila jumlah belum mencukupi, dilakukan pengukuran lanjutan.

- Pengukuran tahap kedua, merupakan lanjutan dari yang pertama. Kegiatan ini juga diikuti dengan pengujian keseragaman data, perhitungan jumlah pengamatan yang diperlukan dan bila data belum mencukupi, dilanjutkan dengan tahap selanjutnya. Demikian seterusnya sampai diperoleh jumlah data yang dibutuhkan sesuai dengan tingkat kepercayaan dan ketelitian yang ditetapkan.

Langkah-langkah yang digunakan tahapan di atas adalah sebagai berikut :

- Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan bagian-bagian dari suatu pekerjaan akan berbeda dari siklus ke siklus, oleh karena itu diperlukan sejumlah pengamatan waktu, agar diperoleh ketelitian seperti yang diinginkan.
- Pengujian kecukupan data pengamatan yang diperlukan. Untuk menentukan jumlah data yang diperlukan digunakan rumus :

$$N' = \left[\frac{K/S \sqrt{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

Dimana :

N' = banyaknya pengamatan yang dibutuhkan

K = harga distribusi normal yang tergantung tingkat kepercayaan

S = tingkat ketelitian (precision)

Untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat kepercayaan 95%, dari tabel distribusi normal diperoleh $K = 1,96 \approx 2$ sehingga rumus menjadi :

$$N' = \left[\frac{(2/0,05) \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{40 \sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)}}{\sum X_i} \right]^2$$

Sedangkan untuk tingkat ketelitian 10% dan tingkat kepercayaan 95%, rumus menjadi :

$$N' = \left[\frac{(2/0,1) \sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)}}{\sum X_i} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20 \sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)}}{\sum X_i} \right]^2$$

b. Peta Kontrol

Untuk mendapatkan informasi apakah proses pengumpulan data hasil pengukuran waktu memenuhi spesifikasi, maka diteliti dengan peta kontrol.

Jika diinginkan peluang dalam kontrol sebesar 99%, maka batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) adalah sebagai berikut :

$$BKA = \bar{X} + 3\sigma$$

$$BKB = \bar{X} - 3\sigma$$

Jika diinginkan peluang dalam kontrol sebesar 95%, maka batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) adalah sebagai berikut :

$$BKA = \bar{X} + 2\sigma$$

$$BKB = \bar{X} - 2\sigma$$

c. Waktu Terpilih

Apabila uji keseragaman data telah dipenuhi serta jumlah data yang dibutuhkan pada tingkat ketelitian dan kepercayaan diperoleh, dapat ditentukan waktu terpilih (selected time). Waktu terpilih merupakan rata-rata dari harga masing-masing elemen kegiatan.

$$WT = \frac{\sum X}{N}$$

d. Rating Factor

Dalam kenyataannya, apabila beberapa orang pekerja melakukan pekerjaan yang sama dengan metode yang sama, hasil pekerjaan yang mereka peroleh cenderung tidak sama. Hal ini disebabkan perbedaan-perbedaan yang ada pada setiap individu, baik kemampuan fisik, pendidikan, kemauan, bakat untuk suatu jenis pekerjaan tertentu atau faktor lainnya.

Rating factor didefinisikan sebagai pengamatan waktu terhadap suatu pekerjaan yang dianalisis dengan membandingkan kecepatan pekerja yang diamati dengan kecepatan normal yang ditentukan pengamat.

Selama pengukuran berlangsung, peneliti harus mengamati kewajaran kerja yang ditunjukkan operator. Ketidakwaaran bisa saja terjadi misalnya bekerja tanpa kesungguhan, sangat cepat seolah-olah dikejar waktu atau karena menjumpai kesulitan-kesulitan seperti kondisi ruangan yang buruk. Sebab-sebab seperti itu mempengaruhi kecepatan kerja yang berakibat terlalu singkat atau terlalu lama waktu pengerjaannya. Hal ini jelas tidak diinginkan karena waktu standar yang dicari adalah

waktu yang diperoleh dari kondisi dan cara kerja yang standar dan diselesaikan secara wajar.

Sistem rating yang digunakan adalah *Westinghouse System of Rating*. Cara ini didasarkan atas penelitian terhadap empat faktor, yaitu : ketrampilan (skill), usaha (effort), kondisi (condition), dan kestabilan (consistency).

Keempat faktor di atas diklasifikasikan lagi masing-masing atas enam kelas, seperti terlihat pada lampiran.

e. Waktu Normal

Setelah waktu rata-rata (WT) diperoleh, maka selanjutnya ditentukan waktu normalnya (WN), dengan mengalikan WT dengan satu rating factor yang dirumuskan sebagai :

$$WN = WT \times (1+p)$$

Dimana : WN = waktu normal
WT = waktu terpilih
p = faktor Westinghouse

f. Kelonggaran

Kelonggaran adalah penambahan waktu sebagai pengganti keterlambatan waktu yang disebabkan oleh gangguan kerja normal, keletihan dan kebutuhan pribadi.

Kelonggaran untuk melepaskan lelah terdiri dari tiga bagian, yaitu :

- kelonggaran untuk kebutuhan pribadi
- kelonggaran untuk keletihan
- kelonggaran karena penundaan

Penentuan besarnya kelonggaran berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh dapat dilihat pada lampiran.

g. *Waktu Standar*

Waktu standar pekerjaan ditentukan dengan jalan mengukur waktu terpilih yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dan disesuaikan dengan keadaan normal ditambah dengan kelonggaran untuk kepentingan pribadi, kelelahan dan hal-hal yang tidak dapat dihindari.

Waktu standar (WS) diperoleh dengan rumus :

$$WS = WN \times [100 / (100 - \text{Allowance})]$$

Dimana : WS = waktu standar

WN = waktu normal

Allowance = kelonggaran dalam %

III.4.5. Standar Biaya Overhead Pabrik

Tarif overhead standar adalah tarif yang ditentukan terlebih dahulu yang biasanya didasarkan kepada banyaknya unit produksi. Penentuan tarif ini didasarkan pada anggaran overhead tetap maupun overhead variabel. Dari anggaran biaya overhead ini ditentukan tarif atas dasar pembebanan yang lebih logis. Umumnya dasar pembebanan adalah atas dasar jam kerja mesin, jam kerja langsung dan lain-lain.

Alasan utama digunakannya tarif overhead ini adalah sebagai berikut :

a. Menghindari fluktuasi biaya produksi yang diakibatkan oleh :

- Perubahan tingkat kegiatan yang kecil
 - Perubahan tingkat efisiensi
 - Adanya biaya overhead yang terjadi secara sporadik (sekali-sekali atau jarang)
- b. Kebutuhan untuk mengetahui biaya produksi setelah selesai. Besarnya biaya produksi dapat diketahui setelah produk selesai dibuat sekalipun ada biaya overhead yang dapat diketahui hanya pada akhir bulan atau tahun. Contoh : biaya listrik dari PLN hanya dapat diketahui pada akhir bulan.

III.5. Pengertian Kapasitas

Kapasitas merupakan ukuran pabrik dan mesin-mesin serta jumlah personalia yang bersifat tetap yang telah ditetapkan sebelumnya oleh manajemen untuk menjalankan perusahaan.

Ada beberapa istilah yang menggambarkan tingkat kapasitas yang berbeda-beda :

1. Kapasitas teoritis

Adalah kapasitas untuk berproduksi dengan kecepatan penuh tanpa berhenti.

2. Kapasitas praktis

Adalah kapasitas untuk berproduksi pada kecepatan tertentu yang mempertimbangkan faktor-faktor seperti kerusakan, ketidakefisienan, kemacetan, pemasangan, kegagalan, bahan yang tidak memuaskan, penundaan dalam pengiriman bahan, absennya tenaga kerja, hari Minggu, hari libur, cuti. Kapasitas ini mengurangi kapasitas teoritis sekitar 15%-25%.

3. Kapasitas aktual yang diharapkan

Adalah besarnya kapasitas yang sebenarnya yang digunakan dalam pengerjaan suatu order.

4. Kapasitas normal

Adalah kapasitas yang mempertimbangkan faktor internal dan eksternal perusahaan sehingga bermanfaat dalam penetapan harga jual serta pengendalian biaya.

III.6. Analisis Perilaku Biaya

Untuk tujuan perencanaan dan pengendalian, biaya harus dipisahkan antara biaya tetap dan biaya variabel. Beberapa cara pemisahan biaya semi variabel atas unsur tetap dan variabel, yaitu :

1. *Metode Titik Tertinggi dan Terendah*

Dalam metode ini beban tetap dan variabel dihitung dari dua titik data. Titik data yang dipilih adalah titik pada tingkat kegiatan tertinggi dan terendah. Metode ini mengasumsikan bahwa ada perbedaan biaya pada kedua tingkat kegiatan diakibatkan oleh beban variabel murni, oleh karena itu perbedaan yang terjadi antara kedua titik yang dipilih tadi merupakan biaya variabel. Dengan demikian tarif biaya variabel dapat diketahui.

2. *Metode Statistic Scatter Diagram*

Dalam metode ini trend dari biaya dibuat secara visual, yaitu dengan menarik garis antara titik biaya sehingga jumlah titik di atas garis sama dengan di bawah.

Metode ini kurang teliti karena cara penglihatan sering tidak seteliti yang kita harapkan.

3. Metode Least Square

Di dalam menganalisa biaya semi variabel, metode ini sudah merupakan metode yang dapat diterima karena sudah cukup ilmiah. Pada prinsipnya metode ini bertujuan untuk mencari garis yang paling cocok menghampiri garis yang sebenarnya. Indikator dari dekat tidaknya garis yang kita pilih disebut standar error.

Ada beberapa garis regresi yang mungkin diteliti. Besarnya garis regresi itu, misalnya regresi linier adalah $Y = a + bX$, dimana :

$$b = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X - \bar{X})^2}$$

$$a = Y - bX$$

Untuk melihat hubungan linier antara X dan Y perlu dihitung korelasinya dari rumus di bawah ini :

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\left[\sum (X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2 \right]}}$$

Jadi besarnya standar kesalahan estimasi adalah :

$$s' = \sqrt{\left[\sum (Y_i - Y'_i)^2 / (n - 2) \right]}$$

sehingga batas-batas rentang yang dapat diterima untuk tingkat ketelitian tertentu adalah :

$$Y_i = Y'_i \pm tps' \sqrt{\left[\sum (X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2 \right]}$$

dengan derajat kebebasan $n-2$, dimana :

Y_i = garis regresi populasi

Y_i' = garis regresi sampel

Y = variabel terikat rata-rata

s' = standar error dari penaksiran

t_p = tingkat ketelitian yang diinginkan

a = taksiran biaya tetap

b = taksiran biaya variabel

n = jumlah data

Penggunaan variabel bebas pada persamaan di atas akan menyesatkan apabila tidak dilakukan analisis korelasi.

Analisis korelasi bertujuan untuk memastikan apakah ada hubungan linier antara variabel bebas dan terikat. Untuk itu dibuat suatu hipotesa dengan hipotesa awal (H_0) dan hipotesa alternatif (H_1) sebagai berikut :

$H_0 : \sigma = 0$

$H_1 : \sigma \neq 0$

dimana : σ = koefisien korelasi populasi

$Z = r\sqrt{(n-1)}$, dengan level of significance 5%, tolak ukur yang dipakai untuk menerima atau menolak hipotesa nol adalah :

H_0 diterima jika $-1,96 \leq Z \leq 1,96$

Akan tetapi nilai dalam persamaan $Y_i = a + bX$ belum dapat dipastikan apakah merupakan penaksir yang baik. Oleh karena itu perlu diuji apakah nilai a itu sudah merupakan penaksir yang baik dengan α dimana :

$$H_0 : \alpha = 0$$

$$H_1 : \alpha \neq 0$$

dimana :

$$t = a / \left(s' \left(\sqrt{\sum X^2 / n \sum (X - \bar{X})} \right) \right)$$

Dengan level of significance 5%, maka kriteris adalah menolak H_0 jika $t \leq -2,228$ atau $t \geq 2,228$.

Nilai b dalam persamaan $Y_i = a + bX_i$ juga belum dapat dipastikan merupakan penaksir yang baik. Oleh karena itu perlu diuji apakah nilai b itu sudah merupakan penaksir yang baik dengan β dimana :

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

$$\text{dimana : } t = b / \left(s' / \sqrt{\sum (X - \bar{X})^2} \right)$$

III.7. Analisis Varian

Varian adalah suatu penyimpangan yang terjadi antara biaya yang dianggarkan berdasarkan biaya standar dengan biaya aktual. Setiap varian yang besar, apakah itu menguntungkan atau tidak, harus diselidiki dan dianalisis secara kritis.

Apakah mungkin karena pelaksanaan kerja telah menyimpang dari standar atau penentuan standar kurang teliti. Sebagai contoh, proses pengolahan mungkin berubah sehingga standar kuantitas berubah atau harga bahan baku yang melonjak bisa mengakibatkan standar dalam nilai uang menjadi tidak sesuai lagi pada saat itu.

Varian yang menguntungkan bisa saja mengakibatkan varian yang tidak menguntungkan sehingga hasil akhir tetap merugikan. Misalnya antara harga dengan mutu bahan, pengabaian kegiatan yang diperlukan seperti pemeliharaan peralatan yang mengakibatkan biaya yang rendah dan varian yang menguntungkan. Lebih lanjut, mungkin terjadi sebab akibat : misalnya peralatan atau bahan yang rusak bisa menyebabkan inefisiensi kerja.

Penyimpangan dapat terjadi pada setiap unsur biaya produksi, yaitu biaya produksi, biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead.

III.7.1. Penyimpangan Harga Bahan

Penyimpangan harga bahan adalah perbedaan antara harga bahan yang sesungguhnya dengan harga standar yang dikalikan dengan kuantitas bahan yang dibeli. Penyimpangan harga bahan ini dapat disebabkan oleh :

- a. Perkiraan perubahan harga yang tidak tepat.
- b. Kontrak jangka panjang pembelian yang tidak menguntungkan atau menguntungkan.
- c. Kekeliruan dalam memperkirakan potongan pembelian.
- d. Ongkos angkut yang diperkirakan sebelumnya lebih tinggi atau lebih rendah.
- e. Pembelian bahan dalam jumlah yang tidak ekonomis.

III.7.2. Penyimpangan Kuantitas Bahan

Penyimpangan kuantitas bahan adalah perbedaan jumlah pemakaian bahan dengan jumlah standar yang diizinkan. Penyimpangan-penyimpangan ini disebabkan antara lain :

- a. Mutu bahan yang digunakan berbeda atau pemakaian bahan pengganti yang menguntungkan atau merugikan.
- b. Pengendalian yang terlalu kaku terhadap pemborosan pemakaian bahan.
- c. Diadakannya pengawasan peralatan atau tidak.
- d. Selisih hasil dari bahan-bahan yang diolah.

III.7.3. Penyimpangan Tarif Tenaga Kerja

Penyimpangan tarif tenaga upah adalah penyimpangan antara tarif upah standar dengan tarif upah sesungguhnya. Penyimpangan ini dapat disebabkan oleh :

- a. Tarif upah yang dibayarkan lebih besar atau lebih kecil dari standar disebabkan produksi musiman atau keadaan darurat.
- b. Kekeliruan dalam menentukan tarif upah standar.
- c. Karyawan yang baru tidak dibayar sesuai dengan upah tarif standar.
- d. Pembayaran tambahan atas upah akibat peraturan upah minimum yang dikeluarkan pemerintah.

III.7.4. Penyimpangan Jam Tenaga Kerja

Penyimpangan jam tenaga kerja adalah perbedaan antara jam kerja yang sesungguhnya dengan jam kerja standar. Penyimpangan jam kerja dapat disebabkan oleh :

- a. Bagian produksi telah bekerja lebih efisien atau kurang efisien, karena adanya pengawasan tenaga kerja yang kurang baik.
- b. Bahan-bahan yang digunakan kualitasnya lebih atau kurang baik dari standar yang ditetapkan, sehingga memerlukan jam yang lebih pendek atau lebih panjang.
- c. Tenaga kerja berpengalaman atau kurang berpengalaman dalam kerja.

III.7.5. Penyimpangan Overhead

Untuk biaya overhead tergantung kepada metode yang dipakai dalam menganalisis varian tersebut, yaitu :

- a. Analisis dua varian (the two-variance method)
- b. Analisa tiga varian (the three-variance method)
- c. Analisa empat varian (the four-variance method)

Metode dua varian terdiri dari :

- Varian terkendali, yaitu perbedaan antara biaya tidak langsung yang sesungguhnya terjadi dengan anggaran yang ditetapkan berdasarkan standar.
- Varian volume, yaitu perbedaan antara biaya pabrikasi yang dibebankan menurut standar dengan anggaran yang ditetapkan berdasarkan standar.
- Varian terkendali, yaitu perbedaan antara biaya tidak langsung yang sesungguhnya terjadi dengan anggaran yang ditetapkan berdasarkan standar.
- Varian volume, yaitu perbedaan antara biaya pabrikasi yang dibebankan menurut standar dengan anggaran yang ditetapkan berdasarkan standar.

Metode tiga varian terdiri dari :

- Varian pengeluaran, yaitu perbedaan antara biaya tidak langsung yang sesungguhnya terjadi dengan anggaran yang disetujui berdasarkan jam kerja sesungguhnya yang dipakai.
- Varian kapasitas menganggur, yaitu perbedaan antara anggaran yang disetujui berdasarkan jam kerja yang sesungguhnya dengan jam kerja standar dikalikan dengan tarif biaya tidak langsung standar.
- Varian efisiensi, yaitu perbedaan antara jam kerja sesungguhnya yang dipakai dikalikan tarif biaya tidak langsung standar dengan jam kerja standar yang disetujui dikalikan dengan biaya tidak langsung standar.

Metode empat varian terdiri dari :

- Varian pengeluaran
- Varian efisiensi variabel, yaitu perbedaan antara anggaran yang disetujui berdasarkan jam kerja sesungguhnya yang dipakai dengan anggaran yang disetujui berdasarkan jam kerja standar. Penyimpangan ini dapat juga dihitung dengan cara mengalikan selisih antara jam kerja sesungguhnya dengan jam kerja standar dengan tarif biaya tidak langsung variabel.
- Varian efisiensi tetap, adalah penyimpangan antara jam kerja sesungguhnya dikalikan tarif biaya tidak langsung atau mengalikan selisih jam kerja sesungguhnya dengan standar tarif biaya tidak langsung tetap.
- Varian kapasitas menganggur.

III.8. Identifikasi Masalah

Untuk menentukan penyebab terjadi varian dilakukan identifikasi masalah. Untuk itu digunakan diagram pareto (Alfredo Pareto 1848-1923) dan diagram sebab akibat. Diagram pareto adalah suatu grafik yang membuat tata urutan klasifikasi data dalam susunan menurun dari kiri ke kanan.

Prosedur pembuatan diagram pareto :

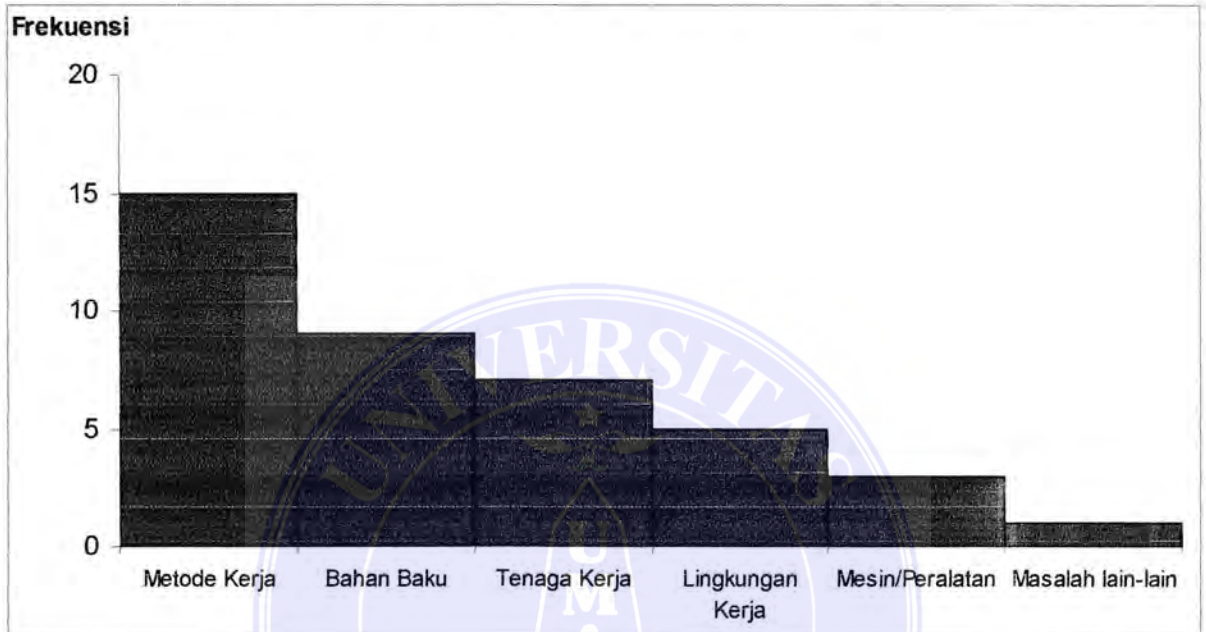
1. Tentukan metode dan periode waktu untuk kumpulan data. Klasifikasikan data yang terkumpul berdasarkan penyebab dan subjeknya. Apabila mungkin, klasifikasikan data berdasarkan kepada kemudahan didalam mengambil tindakan yang dianggap perlu. Buatlah periode waktu yang sesuai buat pengumpulan data, seperti dalam minggu atau bulan.

Misal : Data Penyebab Cacat Produk

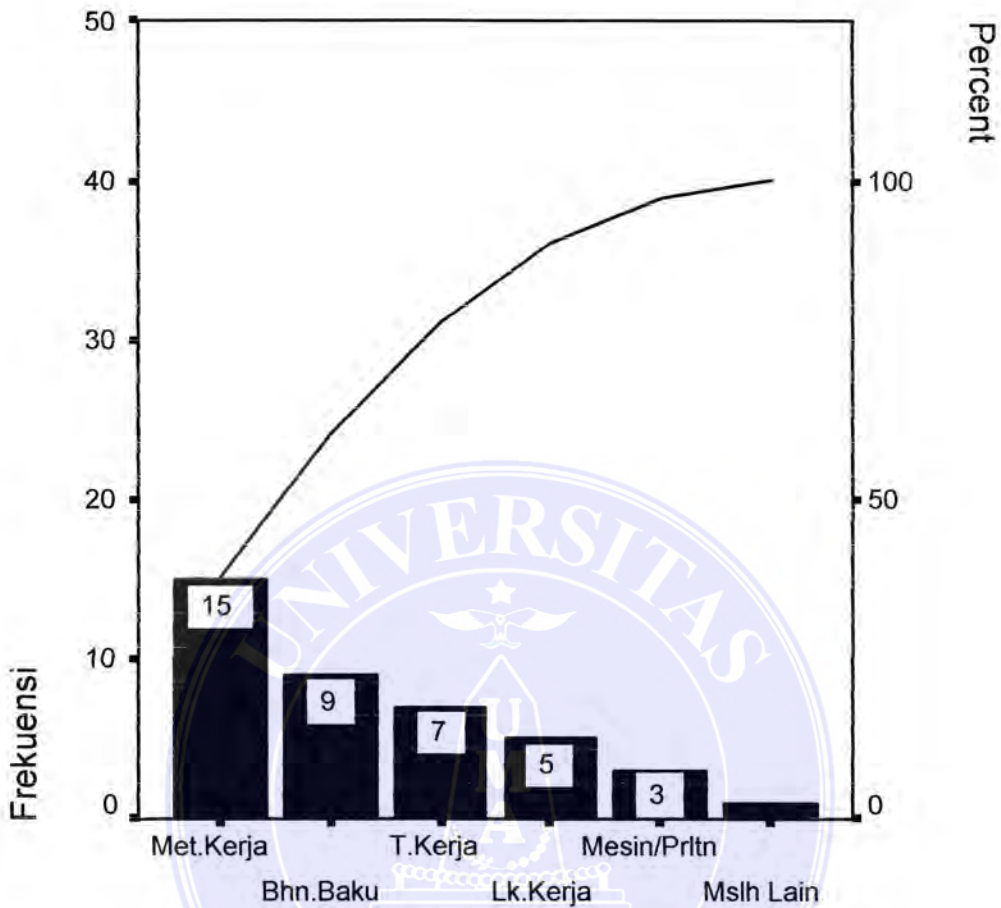
No	Penyebab Cacat	Jumlah data	Kumulatif
1	Metode Kerja	15	15
2	Bahan Baku	9	$15 + 9 = 24$
3	Tenaga Kerja	7	$24 + 7 = 31$
4	Lingkungan Kerja	5	$31 + 5 = 36$
5	Mesin / Peralatan	3	$36 + 3 = 39$
6	Masalah lain-lain	1	$39 + 1 = 40$
	Total	40	40

2. Susun data dari item-item menurut data yang terbanyak dan masukkan tiap data item dengan tepat. Pada saat yang sama tambahkan jumlah kumulatifnya.
3. Pada grafik, gambarlah dalam garis vertikal (y) dan garis horizontal (x).
Letakkan skala unitnya pada garis vertikal (y).

4. Berdasarkan urutan data terbanyak, mulai dari sebelah kiri, gambarkan grafik batang (bar graphs). Tetapkan agar seluruh batangan memiliki lebar yang sama jangan sampai ada ruang di antara tiap-tiap batangan.



5. Dengan menggunakan jumlah kumulatif, gambarkan kurva kumulatif. Dari kolom, grafik batang sudut paling kanan tariklah garis sampai ke akhir dihubungkan dengan garis putus-putus.



6. Gambarkan garis dari akhir grafik batang ke garis vertikal. Dimana terjadi perpotongan dengan kurva kumulatif, dianggap sebagai 100%. Letakkan skala bagi persentase kumulatif.
7. Terakhir, tuliskan judul Diagram pareto tersebut, periode data dikumpulkan, jumlah total data, penulis dan lain-lain.

Enam (6) langkah menentukan permasalahan pada diagram pareto yaitu :

1. Menentukan metode klasifikasi data berdasarkan masalah, sebab, jenis dan sebagainya.

2. Menentukan yang terbaik digunakan untuk membuat rangking karakteristiknya.
3. Mengumpulkan data untuk interval waktu yang tepat.
4. Membuat ringkasan kategori data dan ukurannya mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar.
5. Menghitung persentase kumulatif jika persentase itu dibutuhkan.
6. Membuat bagan diagram dan menemukan hal-hal yang vital.

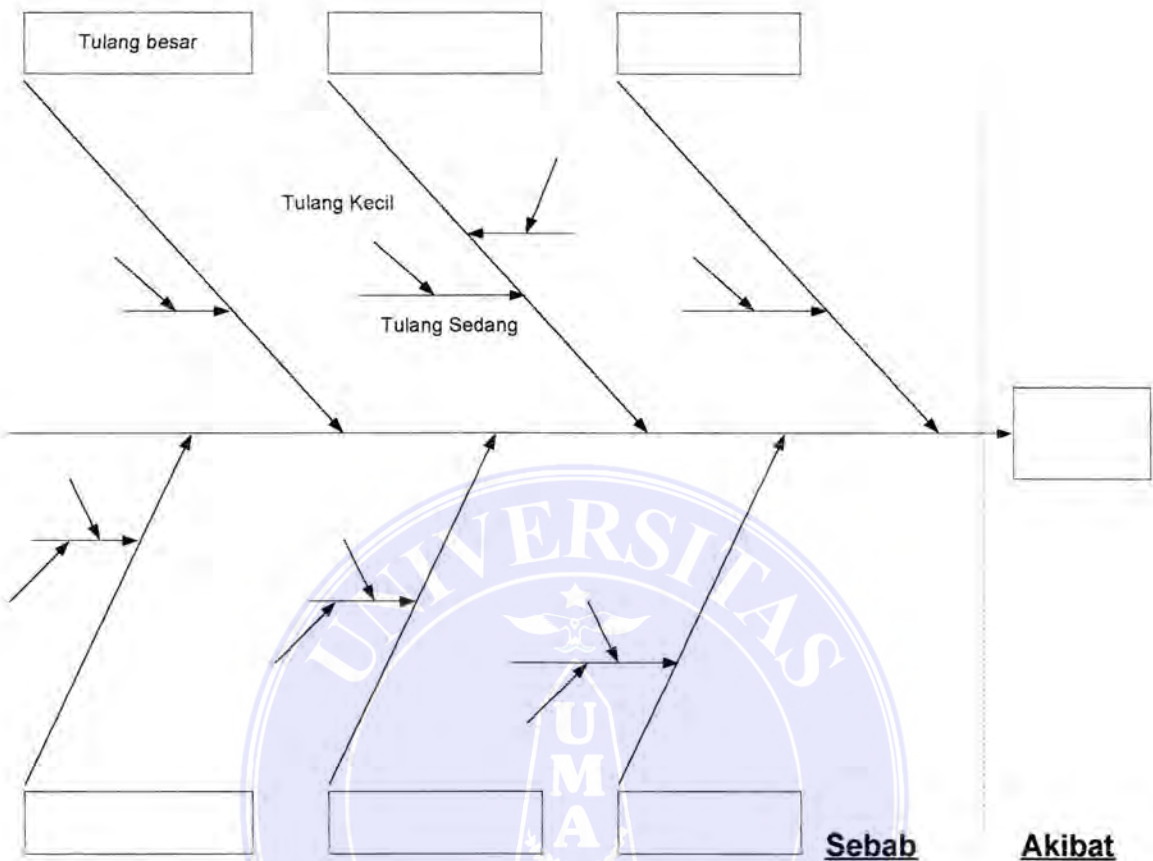
Skala persentase kumulatif bila digunakan harus sesuai dengan skala 100%.

Diagram sebab akibat merupakan suatu bagan yang terdiri dari garis-garis dan simbol yang didisain untuk mewakili hubungan antara sebab dan akibat. Model ini dikembangkan oleh DR. Kauro Ishikawa pada tahun 1943 dan kadang-kadang disebut diagram Ishikawa. Diagram sebab dan akibat sering disebut diagram “tulang ikan” (*fish-bone diagram*) karena bentuknya seperti tulang ikan.

Diagram sebab dan akibat digunakan untuk menyelidiki pengaruh “buruk” dan mengambil tindakan untuk mengoreksi sebab atau akibat “baik” dan mempelajari sebab-sebab tersebut. Gambar berikut ini menggambar diagram sebab dan akibat dimana sebab pada sisi kiri dan akibat pada sisi kanan.

Prosedur pembuatan diagram sebab dan akibat :

- A. Gambarkan berdasarkan urutan tulang yang besar, sedang dan kecil.



1. Indikasikan secara jelas tujuan dari diagram sebab dan akibat. Ditentukan berdasarkan dari akibat (hasil).
2. Tuliskan akibat pada sebelah kanan, kemudian masukkan ke garis tengah, dari kiri ke kanan.
3. Tuliskan penyebab-penyebab dari akibat (hasil) ke dalam tulang besar. Tulang besar ini hanya boleh terisi 4 sampai dengan 8 cabang.
4. Tuliskan tiap-tiap penyebab ke dalam tulang sedang dan kecil.
5. Telitilah agar tidak ada tumpang tindih (overlaps).

6. Lingkarilah penyebab yang paling penting, berdasarkan kepada seleksi dari keahlian dan pengalaman seluruh karyawan. Data atau diagram pareto juga dapat menjadi informasi yang membantu bagi penyelesaian.

B. Kelompokkan penyebab-penyebab ke dalam tulang besar, sedang dan kecil (*Brainstorming Method* = rapat kecil/musyawarah)

1. Biarkan lingkaran anggota mendapatkan semua penyebab dari akibat. Tuliskan jawaban ke papan tulis.
2. Setelah pendapat terkumpul, susunlah ke dalam diagram sebab dan akibat.
3. Kelompokkan item-item yang berhubungan ke dalam tulang besar, sedang dan kecil. Tentukan judul yang sesuai untuk tiap-tiap kelompok.
4. Lingkari penyebab yang penting, ditentukan berdasarkan urutan kepentingan.

III.9. Pengendalian Biaya Produksi

III.9.1. Pengendalian Biaya Bahan Langsung

Tujuan dari pengendalian bahan langsung adalah untuk menghindari pemborosan, mendapatkan pembelian yang pantas dan menghindari stagnasi. Pemborosan berarti pengorbanan-pengorbanan yang telah dilakukan dan tidak seharusnya terjadi atau dapat dihindari yang mengakibatkan kerugian perusahaan. Dengan mengetahui saat bahan mentah diperlukan dapat direncanakan waktu pembelian bahan mentah sebelum bahan digunakan dalam proses produksi untuk mendapatkan harga yang pantas.

Stagnasi atau kemacetan dapat diartikan terhentinya kegiatan perusahaan untuk sementara waktu. Stagnasi tersebut akan menimbulkan kerugian besar bagi perusahaan baik ditinjau dari segi intern maupun ekstern.

Dalam melaksanakan pengendalian bahan langsung perlu ditetapkan prosedur yang digunakan, antara lain :

a. Menetapkan prosedur pembelian bahan.

Dalam melakukan pembelian bahan harus ditetapkan prosedur-prosedur tertentu sehingga :

- Bahan yang dibeli benar-benar diperlukan
- Bahan yang dibeli diterima dalam keadaan baik
- Harga pembelian pantas

b. Menetapkan prosedur pemakaian atau permintaan bahan.

Dalam pemakaian bahan harus ditetapkan prosedur-prosedur tertentu sehingga:

- Bahan yang diminta benar-benar dipakai dalam proses produksi
- Bahan yang diminta jumlahnya adalah wajar.

III.9.2. Pengendalian Upah Langsung

Upah langsung merupakan keseluruhan upah yang dibayar kepada tenaga kerja yang langsung bekerja pada proses produksi. Upah ini dapat dinyatakan perjam, per hari, per bulan atau per unit produksi.

Mengawasi biaya upah langsung dapat diartikan merupakan suatu kegiatan untuk menetapkan beberapa upah yang seharusnya dibayar dan bagaimana

pembebanannya kepada unit yang diproduksi. Tujuannya adalah menghindari pemborosan dan meningkatkan prestasi kerja.

Dalam menghitung atau menetapkan upah seorang pekerja dalam satu periode tertentu, terlebih dahulu harus ditetapkan sistem pengupahan yang berlaku dalam perusahaan sekaligus unsur-unsur upahnya.

III.9.3. Pengendalian Biaya Overhead

Untuk keperluan pengendalian biaya overhead dan pembebanan yang lebih teliti, maka perlu ditetapkan pusat-pusat biaya (cost centers) dan masing-masing cost center mendapat pembebanan yang sesuai. Disamping pembebanan menjadi lebih teliti, pertanggungjawaban juga menjadi lebih mudah karena masing-masing kepala departemen mengetahui biaya apa yang terjadi di departemennya dan berapa besar pembebanannya. Pembebanan biaya overhead atas kondisi yang ada pada setiap cost center dengan center lain yang berbeda pula. Pembebanan dengan tarif yang berbeda disebut *multiple overhead rate*.

Dasar untuk menetapkan cost center dapat dilakukan dengan cara :

- jumlah proses atau jumlah kegiatan
- proses yang bersamaan
- mesin yang sama
- tingkat produksi, lokasi dan lain-lain

III.10. Revisi Biaya Standar

Biaya standar perlu ditinjau setiap periode tertentu, misalnya satu tahun agar

biaya standar tersebut tetap bermanfaat di dalam pengendalian biaya. Agar selalu

dapat memberi manfaat, biaya standar terkadang harus diubah tanpa mengikuti periode evaluasi yang telah ditetapkan. Hal ini dilakukan jika kondisi yang mendasari pembuatan standar tersebut berubah.

Beberapa hal yang mempengaruhi revisi biaya standar tersebut adalah kondisi internal perusahaan, seperti teknologi, revisi rancangan, perubahan metode, perubahan fasilitas fisis dan lain-lain. Sedangkan kondisi eksternal antara lain perubahan harga, trend pasar dan lain-lain.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan

1. CV. Multi Mineral adalah perusahaan industri pengecoran logam yang bergerak dalam bidang pembuatan assesoris pipa air ditambah dengan pembuatan barang cor logam. Perusahaan berproduksi dengan sistem 'semi make to stock'.
2. Dalam menjalankan usahanya, CV. Multi Mineral Medan mempunyai struktur line functional.
3. Perencanaan biaya produksi CV. Multi Mineral yang dituangkan dalam anggaran dengan berpedoman pada pengendalian penyusunan anggaran terhadap besar kecilnya permintaan, perhitungan jumlah pemakaian bahan langsung, biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya tidak langsung.
4. a. Standar jam kerja langsung untuk setiap unit box meter yang diproduksi adalah 1,225 jam.
b. – Tarif overhead variabel = Rp 547,84/Jam Kerja Langsung.
- Tarif overhead tetap = Rp 1.622,81/Jam Kerja Langsung.
c. Anggaran harga bahan untuk tahun 2004 :
- Besi = Rp 425,59/kg
- Kokas = Rp 702,08/kg
- Slak = Rp 1.853,29/kg
- Cat dasar = Rp 2.167,87/kg

- Cat = Rp 2.418,24/kg
- Kawat Las = Rp 2.224,06/kg
- Grafit = Rp 2.197/kg
- Besi Kunci = Rp 159,10/unit

VII.2. Saran

1. Perusahaan sebaiknya melakukan pengukuran standar untuk penghitungan biaya bahan dan overhead.
2. Di dalam penggunaannya sebaiknya anggaran ini direvisi setiap terjadi suatu perubahan, seperti terjadinya gejolak harga dan lain-lain.
3. Sebaiknya tenaga kerja baru dilatih sehingga revisi jam kerja langsung tidak harus dilakukan setiap kali penggantian tenaga kerja.
4. Setiap ada perubahan mesin dan peralatan pabrik, harus dilakukan kembali perhitungan anggaran.
5. Monitoring harus dilakukan secara kontiniu baik terhadap perubahan eksternal seperti perubahan harga bahan, maupun perubahan internal seperti efisiensi mesin dan peralatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adolph S. (trans). A. Matz, M.F. Usry and L.H. Hammer. *Akuntansi Biaya*. Jilid satu dan Dua. Jakarta; Penerbit Erlangga, 1988.
2. Adolph, Matz, O.J. Curry and M.F. Usry. *Cost Accounting Planning and Control*. Ohio: South – Western Publishing Co. 1972
3. Banned, C.W. *Standard Cost*. America : Prentice Hall Inc, 1962.
4. Blocker, J.G. and W.K. Weltmer, *Cost Accounting*. Third Edition. Tokyo: Kogakusha Company Ltd., 1995.
5. Lawrence, W.B. *Cost Accounting*. Fourth Edition. New York: Prentice Hall Inc., Michigan State College, 1976.
6. Ralph, M.B. *Motion and Time Study*. New York: John Wiley & Sons Inc, 1980.
7. R.K. Sembiring (trans). R.E. walpole and R.H. Myers. *Ilmu Peluang dan statistika untuk Insinyur dan Ilmuan*. Terbitan kedua, Bandung: penerbit ITB, 1986.
8. Tata Sudira dan K Chijiwa. *Teknik Pengecoran Logam*, penerbit PT. Pradnya Paramita Jakarta: 1982.