

**PERENCANAAN PRODUKSI DAN KEBUTUHAN
BAHAN BAKU PRODUK ALUMINIUM BATANGAN
(BILLET) DENGAN METODE MRP DI
PT. CAKRA COMPACT ALUMINIUM INDUSTRIES
MEDAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana Pada Fakultas Teknik
Universitas Medan Area**

Oleh:

**TARULI NAINGGOLAN
NIM: 00.815.0036**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2004**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

**PERENCANAAN PRODUKSI DAN KEBUTUHAN BAHAN
BAKU PRODUK ALUMINIUM BATANGAN (BILLET)
DENGAN METODE MRP DI
PT. CAKRA COMPACT ALUMINIUM INDUSTRIES
MEDAN**



TUGAS AKHIR

Oleh:

**TARULI NAINGGOLAN
NIM: 00.815.0036.**

Disetujui :
Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

(Ir. KAMIL MUSTAFA, MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir. M. BANJARNAHOR)

Mengetahui :

Dekan

(Drs. DADAN RAMDAN, MEng Sc)

Ketua Jurusan

(Ir. KAMIL MUSTAFA, MT)

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan Puji dan Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Adapun Skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Medan.

Judul Skripsi ini adalah “Perencanaan Produksi dan Kebutuhan Bahan Baku Produksi Aluminium Batangan (Billet) dengan Metode MRP di PT. Cakra Compact Aluminium Industries, Medan”. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih kepada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Medan dan juga kepada PT. Cakra Compact Aluminium Industries, Medan sebagai bahan masukan.

Selama penulisan Skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, bimbingan dan dorongan baik moril maupun materil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, sebagai ketua jurusan Teknik Industri, Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, selaku pembimbing I, yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Bapak Ir. M. Banjarnahor, selaku pembimbing II, yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis.

4. Bapak Ir. Hendrianto, sebagai Manager Billet Plant, beserta seluruh karyawan PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan.
5. Ayahanda L. Nainggolan (+) dan Ibunda S. Siringo-ringo yang tercinta, yang telah memberikan segenap perhatiannya baik moril maupun materil, nasehat dan doa kepada penulis sejak dibangku kuliah hingga selesainya penulisan Skripsi ini.
6. Abang Ir. Hotden. L. Nainggolan dan Kakak Ester Maria Lumban Tobing, Amd, yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat serta perhatian kepada penulis.
7. Adek-adek yang saya sayangi; Sutrisno S. Nainggolan, SH, Blider L Nainggolan, Jubel H. Nainggolan, Sanggul J. H Nainggolan serta Sapta Putra Nainggolan yang selalu memberikan dorongan dan semangat kepada penulis.
8. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bantuan serta masukan kepada penulis.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Medan, Agustus 2004
Penulis

(TARULI NAINGGOLAN)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAKSI.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Masalah	I-1
I.2. Pokok Permasalahan.....	I-1
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-2
I.4. Pembahasan Masalah.....	I-2
I.5. Pentingnya pemecahan Masalah.....	I-3
I.6. Asumsi- Asumsi yang Digunakan	I-3
I.7. Metode Pemecahan Masalah.....	I-4
I.8. Metologi Penelitian.....	I-4
I.9. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	I-5
BAB II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
II.1. Sejarah Perusahaan.....	II-1
II.2. Lokasi Perusahaan.....	II-2
II.3. Organisasi dan Manajemen	II-3
II. 3.1. Struktur Organisasi Perusahaan.....	II-3
II. 3.2. Manajemen Perusahaan.....	II-4
II.4. Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	II-5

II.5. Tenaga kerja	II-18
II.6. Jam Kerja.....	II-20
II.7. Sistem Pengupahan	II-21
II.8. Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	II-22
II.9. Keselamatan Tenaga Kerja.....	II-23
II.10. Tata Letak Pabrik	II-23

BAB III. PROSES PRODUKSI

III. 1. Bahan Baku dan bahan Penolong.....	III-1
III. 1.1. Bahan Baku Utama	III-1
III. 1.2. Bahan Baku Penolong.....	III-3
III. 2. Uraian Proses Produksi	III-4
III. 3. Spesifikasi Mesin dan Peralatan Produksi	III-8
III. 4. Utilitas	III-8

BAB IV. LANDASAN TEORI

IV.1. Pengertian Perencanaan Kebutuhan Material	IV-1
IV.2. Masukan Perencanaan kebutuhan Material	IV-3
IV.3. Penggunaan Sistem MRP.....	IV-8
IV.4. Lot Sizing.....	IV-14
IV.5. Pemberian Kode Level Setiap event.....	IV-17
IV.6. Mekanisme Dasar dari Proses MRP.....	IV-18
IV.7. Perhitungan Dengan Metode MRP	IV-19
IV.8. Jenis – Jenis Peramalan.....	IV-21
IV.9. Pemilihan Metode/ Teknik Peramalan.....	IV-30
IV.10. Kriteria Performance Peramalan.....	IV-33

BAB V. PENGUMPULAN DATA

V.1. Pengumpulan Data	V-1
V.1.1. Data Produksi Billet	V-1
V.1.2. Struktur Produk Billet	V-2
V.2. Data Kebutuhan Bahan Baku	V-3

BAB VI. PENGOLAHAN DATA

VI.1. Peramalan.....	VI-1
VI.1.1. Tujuan Peramalan	VI-1
VI.1.2. Metode Peramalan	VI-2
VI.1.3. Perhitungan Parameter-Parameter Fungsi Peramalan.....	VI-2
VI.1.4. Perhitungan Penyimpangan Metode Peramalan.....	VI-6
VI.1.5. Pengujian Hipotesa	VI-8
VI.1.6. Verifikasi Metode Peramalan	VI-9
VI.2. Jadwal Induk Produksi.....	VI-11
VI.3. Perencanaan Kebutuhan Material	VI-13
VI.3.1. Penyusunan MRP Untuk Billet.....	VI-13
VI.3.2. Penyusunan MRP Untuk Ingot	VI-15
VI.3.3. Penyusunan MRP Untuk Scrap	VI-19
VI.3.4. Penyusunan MRP Untuk Al. Silicon	VI-24
VI.3.5. Penyusunan MRP Untuk Magnesium	VI-29
VI.3.6. Penyusunan MRP Untuk Timbal	VI-33
VI.4. Analisa dan Evaluasi.....	VI-43

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan.....	VII-1
VII.2. Saran	VII-2

DAFTAR TABEL

IV. 1.	Tipe MRP Matriks	IV-18
V. 1.	Data Produksi Produk Billet.....	V-1
V. 2.	Keterangan Struktur 1 kg Produk Billet.....	V-2
V. 3.	Data Pemakaian Bahan Ingot	V-3
V. 4.	Data Pemakaian Bahan Scrap	V-4
V. 5.	Data Pemakaian Bahan Master Alloys.....	V-4
V. 6.	Data Pemakaian Bahan Lubricant Oil.....	V-5
VI. 1.	Perhitungan Parameter dengan Metode Linier	VI-2
VI. 2.	Perhitungan Parameter dengan Metode Siklis.....	VI-3
VI. 3.	Perhitungan Penyimpangan Untuk Metode Linier.....	VI-6
VI. 4.	Perhitungan Penyimpangan Untuk Metode Siklis	VI-7
VI. 5.	Verifikasi Peramalan Metode Siklis	VI-9
VI. 6.	Data Hasil Peramalan Dengan Metode Siklis.....	VI-11
VI. 7.	Jadwal Induk Produksi.....	VI-12
VI. 8.	MRP Untuk Billet	VI-14
VI. 9.	MRP untuk Ingot.....	VI-19
VI. 9.	MRP untuk Scrap purchase.....	VI-24
VI. 10.	MRP untuk Aluminium Silicon 30 %.....	VI-28
VI. 11.	MRP untuk Magnesium (Mg 99 %)......	VI-33
VI. 12.	MRP untuk Timbal (ALTiB)	VI-38
VI. 13.	MRP untuk Lubricant Oil	VI-42
VI. 14.	Tabel Planned order Release.....	VI-43
VII. 1.	Planned Order Release Bahan Baku Billet tahun 2004	VII-2

DAFTAR GAMBAR

IV. 1. Masukan dan Keluaran dari Sistem MRP	IV-3
IV. 2. Gambar Low Level Code.....	IV-7
IV. 3. MRP Proses.....	IV-20
IV. 4. Pola Data Horizontal.....	IV-32
IV. 5. Pola Data Musiman.....	IV-32
IV. 6. Pola Data Siklis.....	IV-32
IV. 7. Pola Data Trend	IV-32
IV. 8. Moving Range Chart.....	IV-37
V. 1. Struktur produk Billet.....	V-2
VI. 1. Scatter Diagram (Diagram Pencar).....	VI-1
VI. 2. Distribusi F.....	VI-8
VI. 3. Peta Kontrol untuk verifikasi	VI-10

DAFTAR LAMPIRAN

L. 1. Spesifikasi Mesin Dan Peralatan Produksi	L -1
L. 2. Perincian Penggunaan Tanah PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan	L -2
L.3. Struktur Organisasi Billet Plant.....	L -3
L.4. Distribusi F	L -4
L.5. Struktur Organisasi PT, Cakra Compact Aluminium Industries, Medan.....	L -5
L.6. Flow Process Chart Pembuatan Billet	L -6
L.7. Plant Lay Out PT. Cakra Compact Aluminium Industries, Medan.....	L -7

ABSTRAKSI

Taruli Nainggolan, **“Perencanaan Produksi dan Kebutuhan Bahan Baku Aluminium Batangan (Billet) Dengan Metode MRP”**. Di PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan, Jalan Raya Medan – Tanjung Morawa Km 11,5 Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang - Sumatera Utara. Dibawah bimbingan Bapak Ir. Kamil Mustafa. MT sebagai Pembimbing I dan Bapak Ir. M. Banjarnahor sebagai Pembimbing II.

PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan merupakan perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang berkombinasi dari dua perusahaan yaitu PT. Cakra Mantap Utama dengan Perusahaan Compact Metal Industri LTD dari Singapura.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merencanakan kegiatan produksi dan perencanaan penyediaan bahan baku pada pembuatan produk Aluminim Batangan (Billet) berdasarkan data produksi dari tahun lalu dengan metode MRP. Dimana perencanaan peramalan produksi dengan menggunakan Metode Linier (Trend) dan Metode Siklis, sementara untuk perencanaan kebutuhan materialnya menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning). Jadwal Induk Produksi tahun 2004 dihasilkan dari peramalan dengan menggunakan persamaan yang dihasilkan dari perhitungan metode Siklis adalah sebagai berikut :

$$\text{Persamaan : } \sum Y = n (559.653,39) + (-110.601,6) \sin \frac{2 \pi X}{n} + 85.201,5 \cos \frac{2 \pi X}{n}$$

X	Bulan	Peramalan (Ton)
13	Mei	614.137,09 ≈ 614
14	Juni	542.473,16 ≈ 542
15	Juli	485.051,79 ≈ 485
16	Agustus	457.271,66 ≈ 457
17	September	466.568,09 ≈ 467
18	Oktober	510.451,89 ≈ 510

Berdasarkan jadwal produksi tersebut diatas dapat disusun rencana kebutuhan setiap bahan baku pembentuk Billet tersebut dengan menggunakan metode MRP. Hasil penyusunan MRP Untuk setiap bahan baku dapat dilihat pada tabel planned order release berikut ini :

Bahan Baku	Periode (Bulan)							
	11	12	13	14	15	16	17	18
	(Maret)	(April)	(Mei)	(Juni)	(Juli)	(Agust)	(Sept)	(Okt)
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Ingot		329.723	316.753	298.47	304.998	333.081	-	-
Scrap Purchase		16.104	24.589	23.170	23.677	25.857	-	-
Al. Silicon 30%		33.087	33.562	31.624	32.316	35.292	-	-
Magnesium 99%		58.593	33.562	20.976	21.435	23.409	-	-
Timbal		1.674	11.525	10.602	10.834	11.832	-	-
Lubricant Oil		16.104	24.589	16.498	23.677	25.857	-	-

Dari hasil data diatas dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Bahan baku dapat tersedia tepat waktu sehingga dapat menghindari keterlambatan pengiriman produk.
2. Dapat menggunakan bahan baku seoptimal mungkin dalam memenuhi permintaan pelanggan.
3. Adanya jadwal produksi yang tepat sehingga dapat mengoptimalkan tenaga kerja di dalam melakukan produksi sesuai dengan permintaan pelanggan.
4. Memberikan kepuasan terhadap pelanggan dengan ketepatan pengiriman produk.

ABSTRACT

Taruli Nainggolan, NIM : 00.815.0036 “The Production Planning and Billet Complete Material Requirement By Using Material Requirement Planning (MRP) Method” in PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan, Raya Street Medan – Tanjung Morawa km.11.5 Tanjung Morawa, Deli Serdang Regency – Nort Sumatera. He is Consulted by Ir. Kamil Mustafa MT as first consultant and Ir. M. Banjarnahor as second consultant.

PT. Cakra Compact Aluminium Industries is a foreign capital investment firm combined of two firm : PT. Cakra Mantap Utama and Compact Metal Industry LTD firm from Singapore.

This research intends to plan production activity and complete material supply in billet manufacturing based on last year production data by using linier method production prediction planning is using linear method (trend) and siklic method, while material requirement planning is using Material Requirement Planning (MRP) method. Production principal schedule, year 2004, is produced from prediction by using equation, which is produced from siklic method calculation as follows :

$$\text{The Equation : } \sum Y = (559.653,39) + (-10.601,6) \sin \frac{2\pi x}{n} + 85.201,5 \cos \frac{2\pi x}{n}$$

X	Month	Prediction (Ton)
13	May	614.137,09 ≈ 614
14	June	542.473,16 ≈ 542
15	July	485.051,79 ≈ 485
16	August	457.271,66 ≈ 457
17	September	466.568,09 ≈ 467
18	October	510.451,89 ≈ 510

Based on production schedule above, it can be arranged planned order release of every complete material of billet manufacture by using MRP method. The Material Requirements Planning (MRP) arrangement can be seen in table planned order release below :

Materials (Kg)	Period (Month)							
	11	12	13	14	15	16	17	18
	(March)	(April)	(May)	(June)	(July)	(August)	(Sept)	(Okt)
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Ingot		329.72	316.75	298.47	305	333.081	-	-
Scrap Purchase		16.104	24.589	23.17	23.677	25.857	-	-
Al. Silicon 30 %		33.087	33.562	31.624	32.316	35.292	-	-
Magnesium 99 %		58.593	33.562	20.976	21.435	23.409	-	-
Timbal		1.674	11.525	10.602	10.834	11.832	-	-
Lubricant Oil		16.104	24.589	16.498	23.677	25.857	-	-

From the data above, the writer can conclude that :

1. Complete materials can be available on time to ignore the lateness of product dispatch.
2. Complete materials can be used as maximum as possible to full fill customer order.
3. Available on production schedule time can be maximum man – power in doing production based on customer order.
4. Giving customer satisfy by sending goods with order on time.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang Masalah

PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang industri yaitu industri yang mengolah bahan baku Ingot menjadi barang jadi.

Produk utama dari perusahaan ini adalah aluminium batangan (Billet) yang banyak digunakan untuk keperluan bangunan dan juga untuk keperluan lainnya atau untuk diproduksi lagi.

Melalui perencanaan ini perusahaan akan dapat mengatur atau merencanakan pengendalian dari bahan baku mulai dari pemesanan dan waktu pengiriman sehingga dalam berproduksi tidak akan kesulitan bahan baku karena keterlambatan atau ketidak tepatan waktu pengiriman.

Apabila ketersediaan bahan baku dapat diorganisir atau direncanakan dengan baik maka proses produksi di perusahaan tidak akan menghadapi kesulitan karena ketidak tersediaan bahan baku.

I.2. Pokok Permasalahan

Adapun penelitian yang dilakukan di PT. Cakra Compact Aluminium Industries, Medan dan yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah

perlunya suatu perencanaan dan pengendalian kebutuhan bahan baku yang tepat waktu, demi kelancaran produksi guna memenuhi permintaan konsumen.

Dengan pengendalian dari perencanaan dan kebutuhan bahan baku yang tepat akan dapat menghindari keterlambatan produksi yang disebabkan keterbatasan bahan baku yang pada akhirnya kebutuhan dari pelanggan tidak terpenuhi.

I.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari tulisan ini adalah untuk mencoba menerapkan teori statistik dan teori pengendalian persediaan pada PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku dari Mei 2003 – April 2004.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengendalikan persediaan bahan baku sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi.

I.4. Pembatasan Masalah

Dalam perencanaan produksi dan pengendalian bahan baku perlu dilakukan pembatasan masalah agar tujuan yang diharapkan lebih terarah dan rinci. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan adalah mengenai perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku.
2. Hanya meneliti pada bagian produksi Aluminium Batangan (Billet).

3. Satuan-satuan yang digunakan terhadap materialnya sesuai dengan satuan yang di pergunakan supplier.
4. Tidak mempertimbangkan faktor pengendalian biaya persediaan.

I.5. Pentingnya Pemecahan Masalah

Dengan adanya peramalan terhadap kebutuhan bahan dan jadwal produksi yang tepat dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan.

1. Dapat mempergunakan bahan baku seoptimal mungkin dalam memenuhi permintaan pelanggan.
2. Adanya jadwal produksi yang tepat sehingga mengoptimalkan tenaga kerja seefektif mungkin didalam memproduksi produk sesuai dengan permintaan pelanggan.

I.6. Asumsi- Asumsi Yang Digunakan

Dalam pembahasan masalah ini digunakan beberapa asumsi yaitu :

1. Permintaan bersifat konstan dalam arti tidak berubah dalam periode perencanaan kebutuhan material tersebut.
2. Perusahaan dianggap berproduksi dalam keadaan normal, tanpa adanya perubahan metode pengerjaan produksi dan penggantian peralatan.
3. Data yang diperoleh dari perusahaan dan sumber lain dianggap benar.

I.7. Metode Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, perlu adanya metode pemecahan masalah. Dalam hal pemecahan masalah digunakan pendekatan-pendekatan, dengan menggunakan teori-teori peramalan, teori statistik dan teori-teori lain yang berhubungan dengan penyelesaian masalah yang dihadapi.

Metode peramalan yang digunakan untuk menghasilkan rencana produksi pada penulisan ini adalah metode peramalan *trend linier* dan *siklis* dimana pemilihan metode ini didasarkan pada *diagram pencar (scatter diagram)*, dari data permintaan sebelumnya. Sementara untuk perencanaan kebutuhan materialnya menggunakan metode *MRP (material requirement planning)*.

I.8. Methodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan Metode Deskriptif dengan pendekatan studi kasus, bahan penulisan diperoleh dengan studi kepustakaan, observasi dan wawancara :

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian antara lain :

- a. Wawancara : Penulis melakukan tanya jawab langsung kepada karyawan perusahaan.
- b. Observasi : Penulis memperoleh data secara langsung melalui pengamatan dalam melakukan penelitian.

- c. **Study Kepustakaan** : Penulis mengumpulkan data dan mempelajari dari buku-buku yang berhubungan dengan pokok permasalahan.

I.9. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Tulisan ini dibagi beberapa bagian untuk lebih mudah dipahami, dimana yang satu dengan yang lainnya saling berhubungan.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang masalah, pokok permasalahan, maksud dan tujuan penelitian, pembatasan masalah, pentingnya pemecahan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini mengemukakan gambaran umum perusahaan, struktur organisasi perusahaan, manajemen perusahaan, uraian tugas wewenang dan tanggung jawab, tenaga kerja, jam kerja, sistem pengupahan, kesejahteraan karyawan dan keselamatan kerja.

BAB III : PROSES PRODUKSI

Bab ini mengemukakan tentang proses produksi, bahan baku utama, bahan penolong, uraian proses produksi, pengolahan bahan baku hingga menjadi produk jadi, serta utilitas.

BAB IV : LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan tentang dasar– dasar teori yang mendukung dalam perhitungan dan pemecahan masalah.

BAB V : PENGUMPULAN DATA

Bab ini merupakan pengumpulan data yang mengemukakan data produksi, dan data-data yang diperlukan sebagai bahan masukan dan diolah untuk pemecahan masalah.

BAB VI : PENGOLAHAN DATA

Bab ini mengemukakan tentang pembahasan-pembahasan yang dilakukan berdasarkan ruang lingkup dan metode pemecahan masalah yang digunakan.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan yang diperoleh setelah diadakan pengolahan dan perhitungan data serta saran-saran yang dapat diberikan kepada perusahaan.

BAB II

ORGANISASI DAN MANAJEMEN

II. 1. Sejarah Perusahaan

Perseroan Terbatas Cakra Compact Aluminium Industries Medan merupakan perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang Industri Aluminium dengan jenis produk Billet, Ekstrusi, dan Fabrikasi.

Pada awalnya perusahaan ini didirikan oleh Bapak H. Rahmat Syah pada tahun 1990 dengan nama P.T. Cakra Mantap Utama yang beroperasi dalam menghasilkan produk aluminium Ekstrusi dengan kapasitas 1.200 ton/ tahun dengan tujuan pemasaran 70 % ekspor. Seiring dengan perkembangannya maka pada tahun 1992 perusahaan meningkatkan kapasitas produksinya menjadi 2.030 ton/ tahun.

Melihat prospek industri aluminium yang cukup cerah maka salah satu pembeli produk yaitu Compact Metal Industri LTD dari Singapore tertarik mengadakan kerja sama ikut menanamkan modalnya sehingga P.T. Cakra Mantap Utama berubah status menjadi PMA (Penanaman Modal Asing) yang terdapat dalam surat dari BKPM (Badan Kordinasi Penanaman Modal) No.18/V/PMA/1993 Tanggal 6 Agustus 1993.

Perubahan status tersebut diikuti dengan perubahan nama perusahaan menjadi P.T. Cakra Compact Aluminium Industries Medan berdasarkan akte notaris No. 43 Tanggal 4 Februari 1994 yang merupakan kombinasi dari nama kedua perusahaan.

Sejalan dengan perubahan tersebut maka PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan menambah jenis produksi yaitu aluminium billet dengan kapasitas 6.000 ton/ tahun dan aluminium fabrikasi dengan kapasitas 240 ton/ tahun.

Dengan semakin meningkatnya permintaan pasar maka berdasarkan surat BKPM No. 171/II/PMA/ 1996 Tanggal 2 September 1996 kapasitas produksi PT. Cakra Compact Aluminium Industri Medan ditingkatkan dengan kapasitas Aluminium Billet 24.000 ton/ tahun, Aluminium Ekstrusi 6.000 ton/ tahun dan Aluminium Fabrikasi 600 ton/ tahun.

II. 1. 2. Lokasi Perusahaan.

Pabrik dan kantor PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan berlokasi di Jl. Raya Medan - Tanjung Morawa Km. 11,5 Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang – Sumatera Utara.

Bangunan pabrik dan kantor dengan konstruksi permanen berdiri diatas tanah seluas 2,4 Ha. Areal ini digunakan untuk bangunan kantor, bangunan pabrik, laboratorium, gudang, tempat parkir, tempat perawatan mesin, dan bengkel serta ruang kesejahteraan karyawan (kantin, mushalla, ruang ganti pakaian, dan kamar mandi).

Letak geografi PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan dibatasi daerah-daerah:

- Sebelah timur : Pemukiman penduduk

UNIVERSITAS MEDAN AREA : Pemukiman penduduk

- Sebelah Utara : Jl. Raya Medan – Tanjung Morawa
- Sebelah Selatan : Jalan Tol Belawan –Tanjung Morawa

Walaupun lokasi perusahaan tidak terlalu dekat dengan pusat kota dan pelabuhan Belawan, tetapi dapat dikatakan lokasi perusahaan cukup strategis karena :

1. Keadaan sarana jalan transportasi dan komunikasi yang menunjang pengiriman bahan baku, barang jadi dan pemasaran.
2. Lokasi tidak terlalu jauh dengan bahan baku, baik yang berasal dari dalam negeri yaitu pabrik aluminium PT. Inalum Kuala Tanjung maupun yang berasal dari luar negeri yang dikirimkan melalui pelabuhan laut Belawan.
3. Disekitar lokasi tersedia tenaga kerja yang cukup dengan memiliki keterampilan yang memadai untuk dilibatkan dalam kegiatan pengadaan barang sehingga masalah tenaga kerja langsung bagi kebutuhan industri tidak menjadi masalah yang serius.

II.3. Struktur Organisasi Dan Manjemen

II. 3.1. Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan terdiri dari berbagai aktivitas yang berbeda-beda dan saling terkait yang harus dikordinasikan sedemikian rupa sehingga dapat mencapai sasaran dan tujuan perusahaan dengan efisien. Adanya berbagai aktivitas ini maka perlu dilakukan pengorganisasian sebagai salah satu fungsi dari manajemen.

Dalam sistem pengorganisasian pada unit yang berbeda-beda diperlukan struktur organisasi yang dapat mempersatukan seluruh sumber daya dengan cara yang teratur. Dengan struktur organisasi tersebut diharapkan setiap personil yang berada di dalam organisasi dapat diarahkan sehingga mendorong mereka melaksanakan aktivitas masing-masing dengan baik dan mendorong tercapainya tujuan dan sasaran perusahaan.

PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan menggunakan struktur organisasi berbentuk fungsional dengan seorang general manager sebagai pelaksana operasional program kerja perusahaan. Bentuk ini ditunjukkan dengan adanya spesialisasi tugas pada setiap unit organisasi sehingga pelimpahan wewenang dari pimpinan dalam bidang pekerjaan tertentu dapat langsung dilimpahkan pada unit organisasi yang menangani pekerjaan tersebut.

Adapun struktur organisasi Perusahaan PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan dapat dilihat pada halaman lampiran.

II. 3. Manajemen Perusahaan

Salah satu fungsi dari manajemen adalah perencanaan, pengorganisasian, penggiatan serta pengawasan. Ini merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan karena akan mempengaruhi secara langsung terhadap kelancaran maupun keberhasilan suatu perusahaan akan sangat tergantung pada kemampuan manajemen di dalam membuat rencana kegiatan dimasa yang akan datang.

Agar dapat membuat perencanaan yang baik, seorang manajemen harus mampu melihat kemungkinan dan kesempatan dimasa yang akan datang serta merencanakan berbagai cara yang harus ditempuh untuk menghadapi kemungkinan dan kesempatan dimasa yang akan datang tersebut mulai sekarang.

II. 4. Uraian Tugas Dan Tanggung Jawab

Setiap organisasi baik organisasi pemerintahan maupun organisasi swasta selalu menghadapi masalah bagaimana organisasinya dapat berjalan dengan baik. Agar kordinasi dapat berjalan dengan baik maka dibutuhkan oraang-orang yang betul- betul mampu untuk memegang jabatan tertentu dalam organisasi. Dan adanya pemberian tugas dan tanggung jawab yang sesuai dengan jabatannya.

Adapun uraian tugas dan tanggung jawab pada PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan adalah sebagai berikut :

1. Board Of Commisiners (Dewan Komisaris)

Tugas dari Board Of Commisioners, antara lain :

- Sebagai pimpinan tertinggi dalam perusahaan.
- Melakukan pengawasan dan evaluasi berdasarkan laporan President Director maupun dari pengamatan langsung.
- Memilih dan menentukan serta mengangkat boards of directors.
- Menentukan garis besar kebijaksanaan umum dan program kerja perusahaan.

2. Board Of Director (Dewan Pimpinan)

Tugas dari Board Of Director, antara lain:

- Merencanakan, mengkoordinir, menyerahkan dan mengawasi kegiatan-kegiatan yang berlangsung diperusahaan agar dapat dicapai sasaran yang dituju seefektif mungkin.
- Membuat peraturan-peraturan intern dalam perusahaan.
- Merencanakan garis besar kebijaksanaan umum dan program kerja perusahaan.
- Bertanggung jawab penuh atas jalannya perusahaan.

3. Advisor (Penasehat)

Tugas dari Advisor, antara lain:

- Membantu general manager dalam menentukan perencanaan atas segala sesuatu untuk mendukung rencana yang telah diatur board of commissioner baik dibidang teknik maupun manajerial.
- Mengevaluasi dan memberikan saran kepada general manager untuk mengatasi suatu masalah yang timbul dalam perusahaan.

4. General Manager (Manajer Umum)

Tugas dari General Manager, antara lain:

- Pelaksanaan program kerja perusahaan yang telah direncanakan oleh Board of Commissioner yang bertanggung jawab penuh dalam kelancaran operasional perusahaan.

- Memiliki wewenang dan tanggung jawab dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan rencana operasional, rencana pemasaran, masalah keuangan dan pengembangan perusahaan untuk mendukung rencana yang telah diatur oleh board of director.
- Memberikan kekuasaan kepada para manajer serta menerima laporan pertanggungjawaban manajer bagian.
- Bertanggung jawab atas segala aktivitas yang ada diperusahaan baik kedalam maupun keluar perusahaan.

5. Billet Plant Manager (Manajer Bagian Billet)

Tugas dari Billet Plant Manager, antara lain:

- Menyusun dan melaksanakan kebijaksanaan umum pada Billet Plant dengan pedoman dan instruksi kerja dari General Manajer.
- Mengatur, mengarahkan dan mengawasi seluruh kegiatan-kegiatan di Billet Plant.
- Bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan operasional Billet Plant dan kegiatan kegiatan lainnya yang berkaitan dengan produksi Billet.
- Bertanggung jawab kepada General Manager.
- Membawahi beberapa supervisor.

6. Extrusion Plant Manager (Manajer Bagian Ekstrusi)

Tugas dari Extrusion Plant Manager, antara lain:

- Menyusun dan melaksanakan kebijaksanaan umum pada extrusion Plant

UNIVERSITAS MEDAN AREA dan instruksi kerja dari General Manager.

- Mengatur, mengarahkan dan mengawasi seluruh kegiatan-kegiatan di Extrusion Plant.
- Bertanggung jawab penuh atas kegiatan operasional Extrusion Plant dan kegiatan lainnya yang berkaitan dengan ekstrusi
- Bertanggung jawab kepada General Manager.
- Membawahi seksi Production Adm, Wire Cut/ CAM, Die Making, Extrusion and Die Director, Anodizing dan Powder Coating.

7. Business Manager (Manajer Bisnis)

Tugas dari Business Manager, antara lain:

- Menyusun rencana bisnis perusahaan dalam arti yang luas secara efektif dan efisien sesuai dengan pedoman dan instruksi kerja dari General Manager.
- Membina hubungan dengan para pemasok material dan komponen dari dalam maupun luar negeri.
- Mengawasi stock material dan komponen yang ada diperusahaan serta barang jadi.
- Menyusun dan memberikan laporan ekspor produk dan import material ataupun komponen dari dalam maupun luar negeri.
- Membawahi Seksi Lokal Purchase, Import Handling, Material and Part Stock, Profil Design, Sales Adm, Extrusi Export, Billet Export, dan Finished.

8. Local Marketing Manager (Manager Penjualan Lokal)

Tugas dari Local Marketing Manager, antara lain:

- Membuat perencanaan pemasaran dengan mengadakan koordinasi dengan business manager.
- Melakukan penyaluran produk kepada konsumen lokal.
- Melakukan pendistribusian barang jadi kepada konsumen lokal.
- Menyusun dan memberikan laporan penjualan konsumen lokal dengan berkoordinasi pada Business Manager atau administrasi penjualan.
- Membawahi seksi lokal.

9. Financial and Accounting Manager (Manajer Pencatatan dan Keuangan)

Tugas dari Financial And Accounting Manager, antara lain:

- Membuat anggaran perusahaan dan hal yang berkaitan dengan hutang piutang perusahaan serta transaksi pembelian segala sesuatu yang dibutuhkan pabrik.
- Mengeluarkan keuangan perusahaan dengan seijin General Manager.
- Bertanggung jawab kepada General Manager dalam hal keuangan perusahaan.
- Membawahi kasir, account executive, seksi taxation and bank affair dan seksi import dokumen.

10. Billet Plant Supervisor (Pengawas Bagian Billet)

Tugas dari Billet Plant Supervisor, antara lain:

- Mengkoordinasikan karyawan Billet.
- Menjalankan tugas yang diberikan oleh Billet Plant Manager.

Memiliki tanggung jawab pemeliharaan dan perbaikan peralatan bagian Billet Plant.

- Mengurus semua urusan administrasi pada Billet Plant.
- Bertanggung jawab terhadap kelancaran kerja di Billet Plant.
- Membawahi karyawan Billet Plant.

11. Production Administration Superintendent (Pengawas Administrasi Produksi).

Tugas dari Production Administration Superintendent, antara lain:

- Mengelola dan menyimpan data produksi Extrusion Plant.
- Bertanggung jawab terhadap semua urusan yang berhubungan dengan Administration Extrusion Plant

12. Extrusion and Die Correction Superintendent (Pengawas Ekstrusi dan Pemeriksaan).

Tugas dari Extrusion And Die Correction Superintendent, antara lain:

- Mengawasi segala kegiatan proses ekstrusi untuk semua mesin ekstrusi.
- Mengawasi semua kegiatan pada Die Correction.
- Membawahi Supervisor pada masing-masing mesin ekstrusi.

13. Anodizing Superintendent (Pengawasan Bagian Anodizing)

Tugas dari Anodizing Superintendent, antara lain:

- Mengawasi semua kegiatan yang ada pada anodizing.
- Membuat dan menyusun kebutuhan bahan pada bagian anodizing.
- Mengawasi pengendalian limbah proses anodizing khususnya kandungan zat kimia yang terdapat pada limbah tersebut.

- Membawahi Supervisor Anodizing, Waste control, dan Chemist Analyst.

14. Powder Coating Superintendent (Pengawas Powder Coating).

Tugas dari Powder Coating Superintendent, antara lain:

- Mengawasi semua kegiatan yang ada pada powder Coating.
- Membuat dan menyusun laporan mengenai kebutuhan bahan untuk proses powder coating.
- Membawahi powder coating supervisor.

15. Wire Cut/ Cam Supervisor (Pengawas Pemotongan dan Pengabungan).

Tugas dari Wire Cut/ CAM Supervisor, antara lain:

- Mengawasi proses Wire Cut agar sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada design (gambar teknik)
- Bertanggung jawab kepada Extrusion Plant Manager.

16. Die Making Supervisor (Pengawas Waktu Pembuatan)

Tugas dari Die Making Supervisor, antara lain:

- Mengawasi perancangan gambar teknik die sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh konsumen.
- Bertanggung jawab kepada Extrusion Plant Manager.

17. Extrusion Mesin Supervisor (Pengawas Mesin Ekstrusi).

Tugas dari Extrusion Mesin Supervisor, antara lain:

- Mengawasi segala kegiatan operasional pada mesin ekstrusi masing-masing.
- Mengadakan pengendalian mutu pada ekstrusi.

18. Anodizing Line Supervisor (Pengawas Garis Anodizing)

Tugas dari Anodizing Line Supervisor, antara lain:

- Mengawasi proses anodizing tahap demi tahap.
- Bertanggung jawab pada anodizing Superintendent.

19. Chemist Analyst (Analisis Kimia)

Tugas dari Chemist Analyst, antara lain:

- Melakukan analisa larutan proses anodizing agar memenuhi spesifikasi mutu yang diharapkan.
- Bertanggung jawab pada Anodizing Superintendent

20. Water Control Supervisor (Pengawas Pengendalian Limbah)

Tugas dari Water Control Supervisor, antara lain:

- Mengendalikan limbah yang ditimbulkan proses anodizing.
- Bertanggung jawab kepada Anodizing Superintendent.

21. Powder Coating Supervisor (Pengawas Powder Coating)

Tugas dari Powder Coating Supervisor, antara lain:

- Mengawasi proses powder coating sekaligus melakukan Quality Control.
- Bertanggung jawab kepada Powder coating Superintendent.

22. Packing Supervisor (Pengawas Pembungkusan)

Tugas dari Packing Supervisor, antara lain:

- Mengawasi kegiatan operasional proses Packing.
- Membuat atau menyusun laporan penggunaan dan kebutuhan bahan untuk

- Bertanggung jawab kepada Extrusion Plant Manager.

23. Maintenance Supervisor (Pengawas Pemeliharaan Mesin)

Tugas dari Maintenance Supervisor, antara lain:

- Mengadakan perbaikan dan pemeliharaan terhadap peralatan dan mesin pada Extrusion Plant.
- Menyampaikan laporan tentang spare part mesin pada Extrusion Plant Manager.

24. Electrical Maintenance Supervisor (Pengawas Pemeliharaan Elektronik).

Tugas dari Electrical Maintenance Supervisor, antara lain:

- Mengontrol dan mengawasi listrik pada Extrusion Plant guna menjaga kelancaran produksi.
- Memperbaiki kerusakan listrik pada pabrik sekaligus perawatannya.
- Bertanggung jawab kepada Extrusion Plant Manager.

25. Local Purchase Officer (Kantor Pembelian Lokal)

Tugas dari Local Purchase Officer, antara lain:

- Melakukan pembelian material dan part yang berasal dari pemasok lokal.
- Menyusun laporan pembelian material dan part serta administrasi yang berkaitan dengan aktivitas pembelinya.
- Bertanggung jawab terhadap Business Manager.
- Membawahi Purchasing Administration Clerk.

26. Import Handling Officer (Kantor Penanganan Import)

Tugas dari Import Handling Officer, antara lain:

- Menerima material dan part import sesuai instruksi Business Manager serta mengkoordinasikan dengan Purchasing Administration Clerk.
- Bertanggung jawab terhadap Business Manager.

27. Material and Part Stock Keeper (Peyediaan Alat dan Bahan)

Tugas dari Material And Part Stock Keeper, antara lain:

- Mengawasi dan mengendalikan stock dari material dan part untuk produksi.
- Menyusun laporan kondisi stock secara rutin kepada Business Manager.
- Membawahi Asistence.

28. Profile Design (Pembuatan Cetakan)

Tugas dari Profile Design, antara lain:

- Mendokumentasikan rancangan profil guna diperlihatkan kepada konsumen atau calon konsumen.
- Bertanggung jawab kepada Business Manager.

29. Sales Administration Clerk (Pegawai Administrasi Penjualan)

Tugas dari Sales Administration Clerk, antara lain:

- Melakukan kegiatan administrasi penjualan produk.
- Berkoordinasi dengan local marketing manager berkaitan dengan pemasaran lokal
- Bertanggung jawab kepada Business Manager

30. Extrusion Export Handling Officer (Kantor Penanganan Ekspor Billet).

Tugas dari Extrusion Export Handling Officer, antara lain:

- Mempersiapkan dokumen ekspor produk ekstrusi.
- Bertanggung jawab terhadap Business Manager.

31. Billet Export Handling Officer (Kantor Penanganan Ekspor Billet).

Tugas dari Billet Export Handling Officer, antara Lain:

- Mempersiapkan dokumen export Billet.
- Bertanggung jawab terhadap Business Manager.

32. Finished Good Stock Keeper (Penyediaan Hasil Akhir Baik).

Tugas dari Finished Good Stock Keeper, antara lain:

- Mengawasi kondisi stock seluruh finished good.
- Menyusun laporan kondisi stock kepada Business Manager.

33. Local Sales Officer (Kantor Penjualan Lokal)

Tugas dari Local Sales Officer, antara lain:

- Melaksanakan pedoman aktivitas pemasaran lokal berdasarkan pedoman dan insruksi kerja Local Marketing Manager.
- Bertanggung jawab kepada Local Marketing Manager.

34. Cashier (Kasir)

Tugas dari Cashier, antara lain:

- Mengeluarkan uang dengan seijin Financial and Account Manager.
- Bertanggung jawab kepada Financial dan Account Manager.

35. Account Executive (Pencatatan Eksekutif)

Tugas dari Account Executive, antara lain:

- Melaksanakan aktivitas akuntansi sehari-hari.
- Membawahi Inventory dan General Ledger, Account Payable, dan Account Receivable.
- Menyusun laporan akuntansi guna diberikan kepada Financial dan Accounting Manager.

36. Inventory and General Ledger (Buku Besar Utama Dan Inventaris).

Tugas dari Inventory and General Ledger, antara lain:

- Mencatat kondisi persediaan dan melaporkan kepada Account Executive.
- Menyusun General Ledger Perusahaan.

37. Account Payable (Pencatatan Pembayaran)

Tugas dari Account Payable, antara lain:

- Melaksanakan pembayaran hutang perusahaan.
- Mencatat menyusun laporan utang perusahaan sesuai dengan instruksi kerja Account Executive.
- Bertanggung jawab kepada Account Executive.

38. Account Receivable (Pencatatan Penerimaan)

Tugas dari Account Receivable, antara lain:

- Menyusun laporan penerimaan perusahaan guna diberikan kepada Account Executive.

UNIVERSITAS MEDAN AREA kepada Account Executive.

39. Taxation and Bank Affair (Urusan Bank dan Pemasaran)

Tugas dari Taxation and Bank Affair, antara lain:

- Melakukan perhitungan pajak dan membuat laporannya untuk Financial dan Accounting Executive.
- Menyelesaikan masalah yang berasal dari bank.
- Bertanggung jawab kepada Financial dan Accounting Manager.

40. Import Dokumen Handling Officer (Kantor Penanganan Dokumen Penerimaan).

Tugas dari Import Document Handling Officer, antara lain:

- Mempersiapkan dokumen guna kelancaran barang-barang import.
- Bertanggung jawab kepada Financial and Accounting Manager.

41. Personal Officer Internasional (Kantor Personal)

Tugas dari Personal Officer Internal, antara lain:

- Mengawasi kegiatan internal kantor, seperti foto copy, keamanan, transportasi, dan kebersihan lingkungan perusahaan.
- Menyampaikan segala pesan berita dari dalam dan luar perusahaan kepada personel dan General Affair Manager.
- Bertanggung jawab kepada Personel dan General Affair Manager.

42. Personal Officer Administration (Kantor Administrasi Personal).

Tugas dari Personal Officer Administration, antara lain:

- Melaksanakan administrasi kepegawaian, seperti ijin cuti, perlengkapan kerja dan surat menyurat kepegawaian.

- Bertanggung jawab kepada Personel dan General Affair Manager.

43. General Affair (Urusan Umum)

Tugas General Affair, antara lain:

- Melaksanakan pedoman dan instruksi kerja yang berkaitan dengan permasalahan umum perusahaan, seperti memberikan pelayanan informasi tentang perusahaan bagi yang membutuhkan.
- Bertanggung jawab kepada Personel dan General Affair Manager.

II.5. Tenaga Kerja.

Tenaga kerja (karyawan) merupakan asset yang sangat besar dan berharga bagi perusahaan. Tanpa karyawan semua kegiatan produksi tidak akan bisa berjalan dengan lancar. Karyawan merupakan pekerja yang terjun langsung menangani unit produksi, maka dengan alasan inilah perusahaan hendaknya memberikan perhatian yang besar kepada kesejahteraan tenaga kerja.

PT. Cakra Compact Aluminium mempunyai beberapa bagian tenaga kerja yaitu:

1. Tenaga kerja produktif langsung (buruh pabrik).

Adalah orang-orang yang langsung terlibat dalam proses pengolahan bahan baku sehingga menjadi barang jadi aluminium batangan (Billet), Ekstrusi, dan Fabrikasi.

2. Tenaga kerja produktif tidak langsung.

Adalah orang-orang yang bekerja secara tidak langsung menghasilkan produk, seperti:

- a. Bagian Gudang
- b. Bagian kantor dan tata usaha
- c. Bagian bengkel
- d. Bagian laboratorium
- e. Bagian keamanan.

Adapun tugas dari tenaga kerja (karyawan) tersebut:

1. Melakukan tugas operasi sesuai dengan bidangnya masing-masing.
2. Melaksanakan rencana kerja yang diinstruksikan dari atasan.

Karyawan tersebut bertanggung jawab atas kelancaran kerja kepala seksi masing-masing.

II.6. Jam Kerja

Ketentuan jam kerja di PT. Cakra Compact Aluminium Industries dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu jam kerja pegawai perkantoran dan jam kerja karyawan yang langsung berhubungan dengan proses produksi.

Pengaturan jam kerja di P.T Cakra Compact aluminium Industries Medan, adalah sebagai berikut:

1. Karyawan bagian Kantor

a. Untuk hari Senin-Kamis

Pukul 08. 00 - 12. 00 Wib Kerja aktif.

Pukul 12. 00 – 13. 00 Wib Istirahat

Pukul 13. 00 – 16,30 Wib Kerja aktif

b. Untuk hari Jum'at

Pukul 08. 00 – 12. 00 Wib Kerja aktif

Pukul 12. 00 – 14. 00 Wib Istirahat

Pukul 14. 00 – 16. 00 Wib Kerja Aktif.

c. Untuk hari Sabtu

Pukul 08.00 – 12. 00 Wib Kerja Aktif.

2. Karyawan bagian Produksi.

- Shift I Pukul 07. 00 – 12. 00 Wib Kerja Aktif

Pukul 12. 00 – 13. 00 Wib Istirahat

Pukul 13. 00 – 15. 00 Wib Kerja Aktif

- Shift II Pukul 15. 00 – 18. 30 Wib Kerja Aktif

Pukul 18. 30 – 19. 00 Wib Istirahat

Pukul 19. 00 – 23. 00 Wib Kerja Aktif

- Shift III Pukul 23. 00 – 03. 00 Wib Kerja Aktif

Pukul 03. 00 – 05. 00 Wib Istirahat

Pukul 05. 00 – 07. 00 Wib Kerja Aktif.

Hari Minggu dan hari besar lainnya merupakan hari libur. Namun pada hari libur pabrik terkadang beroperasi untuk tujuan tertentu, misalnya untuk memenuhi jumlah produksi.

Pelaksanaan kerja pada hari libur diluar ketentuan diatas dan dikategorikan kedalam jam kerja lembur. Kerja lembur dilakukan bila order dari konsumen cukup besar harus dikirim dalam jangka waktu yang relatif singkat.

II.7 Sistem Pengupahan

Salah satu fungsi manajemen adalah kegiatan memotivasi yang mempunyai hubungan erat dengan unsur manusia. Motivasi dapat diartikan sebagai proses pemberian daya rangsangan kepada para karyawan sedemikian rupa, sehingga mereka bekerja dengan segenap kemampuannya dan penuh semangat dalam mencapai tujuan organisasi secara efisien. Salah satu bentuk perangsang adalah berupa uang.

Pada perusahaan P.T Cakra Compact Aluminium Industries Medan, selain upah biasa juga diberikan upah tambahan bagi karyawan yang lebih berprestasi dan rajin bekerja. Upah harian diberikan dalam sebulan sekali.

Upah lembur perjam adalah sebesar dua kali upah standart perjam. Upah standart perjam untuk karyawan dihitung berdasarkan gaji harian dikalikan dengan angka 3/ 20 (ketetapan dari perusahaan). Untuk karyawan bulanan upah standart perjam dihitung berdasarkan gaji bulanan dibagi angka 173 (ketetapan dari perusahaan) upah lembur diberikan dua minggu sekali.

II.8 Kesejahteraan Tenaga Kerja

Pada perusahaan PT. Cakra Compact Aluminium Industries, Medan karyawan menerima upah sebagai jaminan sosial untuk kelangsungan kehidupan pribadi dan keluarganya. Salah satu faktor mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah kesejahteraan para tenaga kerja/ karyawan itu sendiri.

Untuk kesejahteraan karyawan dan keluarganya, perusahaan telah menyediakan fasilitas-fasilitas sebagai berikut:

- a. Sarana pendidikan/ pelatihan bagi karyawan atau staff
- b. Pelayanan kesehatan secara cuma-cuma bagi karyawan dan keluarganya melalui askes plus dan sarana klinik untuk dipabrik.
- c. Upah lembur/ premi, pakaian pekerjaan
- d. Tempat ibadah
- e. Tunjangan hari raya, tahun baru dan hari besar lainnya.

II.9. Keselamatan Tenaga Kerja.

Industri aluminium termasuk perusahaan yang mempunyai resiko yang sangat tinggi bagi keselamatan para pekerja, resiko keselamatan kerja terutama terdapat pada dapur peleburan, dapur pemanas billet yang bertemperatur sangat tinggi serta mesin-mesin produksi, seperti mesin ekstrusi dan mesin pemotong billet dan lainnya.

Untuk memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja pada operator mesin-mesin produksi maka P.T Cakra Compact Aluminium Industries Medan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
melakukan usaha-usaha pencegahan sebagai berikut:

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

- a. Khusus di bagian peleburan dan pemanas billet, seluruh operator diberikan baju tahan panas.
- b. Memberikan alat-alat pengaman kepada operator yang bersangkutan terutama berupa sarung tangan tebal, masker (penutup mulut) dan helm.
- c. Memasang peringatan-peringatan/ tanda larangan pada tempat tertentu yang berbahaya seperti daerah pembangkit listrik, tungku peleburan dan dapur pemanas.

II. 10 Tata Letak Pabrik

Pabrik dan Kantor P.T Cakra Compact Aluminium Industries Medan berlokasi di Jln.Raya Medan –Tanjung Morawa Km 11,5 Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dengan luas lahan 2,4 Ha. Areal ini digunakan untuk bangunan kantor dan bangunan pabrik.

Susunan mesin dan peralatan yang terdapat pada P.T Cakra Compact Aluminium Industries Medan adalah susunan mesin dan peralatan berdasarkan produk (Product Lay Out). Dinyatakan demikian karena dalam produksinya bahan baku melalui urutan proses yang berjalan dari satu mesin (peralatan) ke mesin (peralatan) yang berikutnya.

Gambar tata letak pabrik P.T Cakra Compact Aluminium Industries Medan dapat dilihat pada lampiran.

Perincian penggunaan tanah P.T Cakra Compact Aluminium industries

Medan dapat dilihat pada lampiran.

BAB III

PROSES PRODUKSI

III.1. Bahan Baku Utama Dan Bahan Penolong

III. 1.1. Bahan Baku Utama

Perusahaan PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan memproduksi aluminium menggunakan bahan baku utama yaitu ingot pada bagian pembuatan Billet yang diperoleh dari dalam maupun luar negeri. Untuk dalam negeri aluminium ingot berasal dari Inalium sedangkan dari luar negeri berasal dari India, Singapura. Aluminium ingot yang digunakan mempunyai berat rata-rata 22 kg/ batang dengan ukuran panjang :85 cm, lebar 25 cm, dan tebal 7,5 cm. Adapun komposisi dari aluminium ingot ini adalah sebagai berikut

- a. Silicon (Si) dengan persentase 0.07 %
- b. Iron (Fe) dengan persentase 0.20 %
- c. Cuper (Cu) dengan persentase < 0.001 %
- d. Manganese (Mn) dengan persentase 0.002 %
- e. Titanium (Ti) dengan persentase 0.04 %
- f. Bahan-bahan lain 0.02 %
- g. Aluminium (Al) dengan persentase 99.789 %

Scrap yang digunakan pada PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan adalah Home Scrap yang berasal dari scrap pada bagian Billet, Ekstrusi dan Pabrikasi. Scrap tersebut dibagi menjadi delapan bagian yaitu:

1. SOW

Sow adalah aluminium yang berasal dari pembuangan cairan aluminium ketika akan dilakukan casting untuk menghindari blocking pada saat casting.

2. Block of mini remelt

Block of mini remelt adalah sisa aluminium yang diperoleh dari pembuangan kotoran pada bagian melter.

3. Reject billet.

Reject billet adalah Billet yang tidak memenuhi kriteria atau billet cacat pada saat casting misalnya cacat permukaan, bentuk dan sebagainya.

4. Butt end of billet plant.

Butt end of billet plant adalah sisa dari pemotongan Billet pangkal dan ujung billet hasil casting.

5. Slug of extrusion

Slug of extrusion adalah lempengan aluminium yang merupakan sisa dari mesin ekstrudisi.

6. Extrusion Scrap

Extrusion scrap yang berasal dari bagian ekstrusi yang berupa profil yang tidak memenuhi standart karena rusak, bengkok dan lain-lain ataupun sisa dari

7. Pabrication Scrap.

Pabrication Scrap adalah scrap yang berasal dari bagaian pabrikasi yang berupa sisa dari potongan-potongan profil aluminium

III. 1.2. Bahan Baku Penolong.

Bahan baku pembantu dan penolong yang dipakai dalam proses pengolahan aluminium pada produksi billet.

Secara umum terdapat dua pengerjaan utama pada bagian Billet Plant ini yaitu peleburan dan pencetakan billet kedua menunjang kedua pengerjaan utama ini didukung bahan pembantu berupa:

1. *Magnesium (Mg)*, menyebabkan benda menjadi ringan selain itu juga dapat meningkatkan ketahanan terhadap impact.
2. *Aluminium Silikon (AlSi)*, berfungsi untuk meningkatkan kekerasan dan ketahanan terhadap korosi.
3. *Aluminium Crom (AlCr)*, berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap korosi.
4. *Aluminium Cuper (AlCu)*, berfungsi untuk meningkatkan sifat mekanis.

III. 2. Uraian Proses Produksi

Adapun beberapa uraian proses produksi pada PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan di dalam pengolahan bahan baku ingot menjadi barang

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 Uraian proses produksi sebagai berikut:

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

1. Proses Melting.

Proses Melting adalah proses untuk mencairkan bahan baku serta master alloy sesuai dengan persentase standart produksi. Bahan baku dan scrap dari penumpukan dibawa kebagian melting dengan menggunakan forklift. Kemudian bahan baku tersebut ditimbang dan kemudian dimasukkan kedalam Melter Charging Machine dengan menggunakan forklift. Dengan menggunakan Melter Charging Machine, raw material tersebut dimasukkan ke dalam Melter Furnace untuk dicairkan. Setelah itu dimasukkan master alloy sesuai dengan persentase yang telah ditentukan yang sesuai dengan standart produksi yang ditentukan. Selanjutnya cairan tersebut diaduk sampai rata dengan menggunakan skimming tool yang digerakkan oleh forklift. Kemudian ditebarkan serbuk coverall pada cairan dan ditunggu beberapa saat sampai asapnya hilang. Dengan ditebarkannya serbuk coverall maka kotoran-kotoran yang ada akan muncul dipermukaan dan kemudian kotoran-kotoran tersebut ditarik dengan menggunakan skimmer yang digerakkan oleh forklift. Untuk mengetahui komposisi dari cairan aluminium tersebut maka dilakukan pemeriksaan terhadap komposisi dari cairan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara mengambil sampel cairan dan kemudian sampel tersebut diperiksa komposisinya dengan menggunakan spektrometer. Hasil pemeriksaan sesuai dengan standart yang ada sehingga jika ada kekurangan persentase dari salah satu unsur maka kembali ditambah master alloy dari unsur tersebut. Kemudian cairan aluminium ditransfer ke holder melalui launder dengan temperatur 720 – 760 °C. Melting Furnance dimiringkan secara hidrolis

sehingga cairan dapat mengalir ke launder. Kemudian dari proses Melting maka dilanjutkan ke proses Holding.

2. Proses Holding.

Pada dasarnya proses Holding ini ditunjukkan untuk menahan temperatur dari cairan sehingga sesuai dengan temperatur yang diinginkan untuk proses casting serta meratakan kembali kotoran sisa proses Melting. Pada proses Holding ini cairan diaduk kembali dengan cara menggunakan forklift, kemudian diambil sampel untuk memeriksa komposisi dari cairan aluminium setelah komposisi sesuai dengan standart produksi, dan temperatur ditahan sekitar 740°C. Penahanan temperatur cairan ini dilakukan melalui box control yang secara otomatis dapat mendeteksi temperatur cairan. Jika suhu sudah cukup untuk melakukan proses casting maka holder kan bergerak miring sehingga cairan mengalir ke Degasser. Seterusnya dilanjutkan dengan proses Degasser.

3. Proses Degasser.

Proses Degasser adalah pengadukan cairan aluminium sehingga AlTiB dari Grain Refeiner dapat tercampur dengan rata. Selain itu pada proses Degasser ini dihembuskan gas N₂ yang bertujuan untuk menangkap gas hidrogen yang terdapat pada cairan aluminium, karena gas hydrogen akan membentuk rongga udara dibagian dalam billet. Penangkapan ini di tujukan untuk menghindari cacat logam

yang terlihat setelah Billet selesai dicetak.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

4. Proses Filtering.

Pada proses ini cairan aluminium disaring kotoran-kotoran ataupun butiran-butiran aluminium yang tidak lebur bersama cairan. Proses filtering ini dilakukan dengan memasang craine filter pada box filter dengan temperatur 800 °C kemudian cairan di alirkan melalui launder ke vertical casting.

5. Proses Casting.

Proses Casting ini dilakukan dengan cara mengalirkan cairan aluminium ke masing-masing lubang pada cast table. Dengan mengalirnya cairan aluminium maka platen akan bergerak turun secara otomatis sesuai dengan kecepatan yang telah ditentukan. Pada proses ini diambil sampel untuk memeriksa kembali komposisi akhir billet, bila tidak sesuai dengan spesifikasi proses akan diabort atau dibatalkan. Proses ini casting ini menggunakan bantuan udara tekan, lubricant oil dan air yang terus bersirkulasi sehingga hasil billet yang diperoleh baik. Setelah dicapai panjang billet yang diinginkan maka proses casting selesai dilakukan. Kemudian billet dipindahkan dengan menggunakan craine ke unloading table..

6. Proses Homogeniser.

Billet dari casting disusun pada rak kemudian dimasukkan kedalam Homogeniser Oven dengan menggunakan Homogeniser Charging Machine. Setelah billet dimasukkan dan pintu Homogeniser ditutup kemudian homogeniser di swith pada posisi ON, billet dipanaskan selama lebih kurang 12 jam pada suhu 565° C..

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/1/24

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)11/1/24

Kemudian didinginkan pada cooling tunnel. Pendinginan ini dilakukan secara cepat dengan maksud agar billet tidak terlalu lentur ketika diekstrusi. Proses pendinginan ini berlangsung lebih kurang 4 – 5 jam. Setelah itu billet dikeluarkan dari dari cooling tunnel kemudian dengan menggunakan charging machine dibawa kepenumpukan sementara.

7. Proses Cutting.

Billet dipotong pada kedua ujungnya serta diukur panjangnya sesuai standart produksi yang ada.

8. Pengepakan.

Billet yang telah sesuai dengan ukurannya kemudian di packing billet kemudian diikat dengan menggunakan pita dari seng yang disangga dengan kayu pada kedua ujungnya. Kemudian billet ditumpuk di ready stock billet area (tempat penyimpanan) dengan menggunakan forklift siap untuk disampaikan pada konsumen.

III.3. Spesifikasi dan Peralatan Produksi.

Mesin dan peralatan yang digunakan untuk menghasilkan produk Aluminium Batangan (Billet) di PT. Cakra Compact Aluminium Industries , Medan adalah sebagaimana terdapat dalam lampiran.

III.4 Utilitas

Untuk kelancaran proses pengolahan aluminium di perusahaan ini maka dibutuhkan unit-unit pendukung (Utilitas) yang terdiri dari:

1. Power

Supply tenaga listrik terutama dalam pabrik ini adalah dari PLN dari Travo yang digunakan perusahaan dengan spesifikasi 1600 A, 1385 KVA, 220 V/380 V, 1506, 88 Hp. Jika terjadi gangguan maka kebutuhan perusahaan diperoleh dari (empat) generator set (genset), adapun spesifikasinya :

- 1.Black Stone 625 KVA, 750 RPM, 6800 Hp.
- 2.Darman 225 KVA, 1500 RPM, 244, 8 Hp.

Kegunaan dari tenaga listrik ini antara lain:

1. Sebagai penggerak mesin-mesin produksi.
2. Untuk penerangan pabrik dan kantor.
3. Untuk keperluan kantor.

2. Mesin Pompa Air.

Air yang digunakan untuk keperluan proses produksi yang berasal dari sumur bor dengan menggunakan mesin pompa sebanyak 4 (empat) buah, sedangkan untuk kebutuhan para pekerja dan kantor memakai air dari PAM Tirtanadi.

3. Maintenance and Repair.

Unit ini berfungsi untuk melakukan perbaikan terhadap peralatan/ mesin produksi yang mengalami kerusakan dilengkapi dengan work shop.

4. Material Handling

Untuk memperlancar proses produksi, material handling yang digunakan di dalam pabrik menggunakan conveyor dan craine sehingga kegiatan proses produksi dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan sedangkan material handling yang digunakan pada pabrik adalah forklift.

5. Laboratorium

Unit ini merupakan sarana yang sangat penting yang digunakan untuk menganalisa mutu produk aluminium yang dihasilkan.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan :

1. Bahwa pemilihan metode peramalan dilakukan sesuai dengan pola data yang ditunjukkan oleh scatter diagram dan juga berdasarkan penyimpangan terkecil dari metode peramalan tersebut.
2. Dengan waktu produksi selama 24 jam sehari dan tenaga kerja sebanyak 15 orang, permintaan konsumen tahun 2004 sudah dapat sehingga tidak memerlukan biaya tambahan (overtime) yang harus dikeluarkan oleh pihak perusahaan.
3. Hasil MRP memastikan ketersediaan bahan baku tepat pada waktunya sehingga dapat menghindari terjadinya resiko keterlambatan pengiriman produk. Hasil perhitungan MRP memberikan masukan kepada perencana kebutuhan material untuk membuat order release :
 - a. Untuk Ingot di periode 12 sampai dengan periode 16.
 - b. Untuk Scrap purchase di periode 12 sampai dengan 16.
 - c. Untuk Aluminium Silicon 30 % di periode 12 sampai dengan 16.
 - d. Untuk Magnesium 99 % di periode 12 sampai dengan 16.
 - e. Untuk Timbal di periode 12 sampai dengan 16.
 - f. Untuk Lubricant Oil di periode 12 dan 16.

Tabel VII. 1. Planned Order Release Bahan Baku Produk Billet tahun 2004

Bahan Baku (Dalam Kg)	Periode (Bulan)							
	11	12	13	14	15	16	17	18
	(Maret)	(April)	(Mei)	(Juni)	(Juli)	(Agust)	(Sept)	(Okt)
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Ingot		329.723	316.753	298.467	304.998	333.081	-	-
Scrap Purchase		16.104	24.589	23.170	23.677	25.857	-	-
Al. Silicon 30%		33.087	33.562	31.624	32.316	35.292	-	-
Magnesium 99%		58.593	33.562	20.976	21.435	23.409	-	-
Timbal		1.674	11.525	10.602	10.834	11.832	-	-
Lubricant Oil		16.104	24.589	16.498	23.677	25.857	-	-

VII.2. Saran

Adapun saran –saran yang dapat diberikan penulis untuk PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan adalah sebagai berikut :

1. Agar PT. Cakra Compact Aluminium Industries Medan tetap dapat merencanakan kebutuhan materialnya dengan baik sehingga kegiatan produksi tetap dapat berjalan dengan lancar.
2. Agar dapat meminimasi penyediaan stock dan biaya penyimpanan dengan penggunaan metode MRP dan lot size order lot for lot.

3. Jadwal kegiatan produksi dibuat sebaik mungkin berdasarkan beberapa data penunjang seperti jumlah permintaan, tenaga kerja yang ada serta ketersediaan bahan sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja.
4. Dalam menjalankan produksinya, pemantauan kualitas produk harus dilakukan secara terus menerus demi mencapai kepuasan pelanggan.



DAFTAR PUSTAKA

1. Donal W. Fogarty, CFPIM, John H. Blackstone, Jr, CFPIM, Thomas R. Hoffmann, CFPIM, "*Production and Inventory Management*", Second edition, South Western Publishing CO, Cincinnati- Ohio, 1991.
2. John E. Biegel, "*Production Control A Quantitative Approach*" second Edition, Prentice- Hall of India Private Limited, New Delhi 1980.
3. James L. Riggs, "*Production System : Planning, analisis and Control*", Third Edition, John Wiley and Sons, New York, 1981.
4. Battersby, Albert, "*Penuntun Pengendalian Persediaan*", seri manajemen No 23, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1976.
5. Indriya Gitosudarmo Drs, M. com "*Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*" " Edisi ke -2, Penerbit UGM Jogjakarta.
6. Sujana, Drs, M.A, Msc, "*Metode Statistika*" Edisi Ketiga, Penerbit Tarsito, Bandung, 1984.
7. Supranto J, M.A., "*Statistik, Teori Dan Aplikasi*", Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
8. Vincent Gaspersz, Dr., M,St, CIQA, CFPIM, "*Production Planning and Inventory Control berdasarkan Pendekatan system Integrasi MRP II dan JIT menuju Manufacturing 21*", Kerjasama Vincent Foundation dan PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarata, 1998.