

TUGAS AKHIR

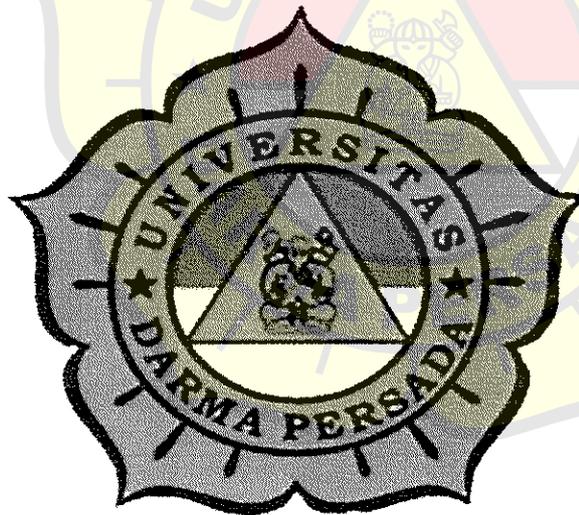
ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI AGREGAT PRODUK BAJA LEMBARAN CANAI PANAS DI PT KRAKATAU STEEL.

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Progam Studi
Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri

Ditulis Oleh :

Nama : Jemi Robianto

Nim : 06220008



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
2014



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**“ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI AGREGAT PRODUK BAJA LEMBARAN
CANAI PANAS DI PT KRAKATAU STEEL ” yang disusun oleh :**

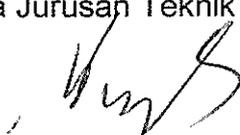
Nama : JEMI ROBIANTO

NIM : 06220008

Telah diperiksa, diuji dan disetujui sebagai syarat untuk memperoleh Sarjana Strata-1 (S-1) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, pada hari Senin, tanggal September 2014.

Jakarta, September 2014

Ketua Jurusan Teknik Industri


Ir. Jamaluddin Purba, MT



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul :

“ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI AGREGAT PRODUK BAJA LEMBARAN CANAI PANAS DI PT KRAKATAU STEEL ”, ini telah disetujui dan memenuhi persyaratan untuk dipertahankan dihadapan tim penguji ujian Sarjana Strata-1 (S-1) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Jakarta, September 2014

Ir. Jamaluddin Purba, MT

Dosen Pembimbing



KRAKATAU STEEL

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Bersama ini kami menerangkan bahwa :

N a m a : **JEMI ROBIANTO**
Nomor Induk Mahasiswa : **2006220008**
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Perguruan Tinggi : **UNIVERSITAS DARMA PERSADA - JAKARTA**

telah melakukan penelitian dan pengambilan data "Analisis Perancangan Produksi Agregat Produk Baja Lembaran Canai Panas" pada Divisi Hot Strip Mill - PT Krakatau Steel.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 November 2013

PT KRAKATAU STEEL

(Coernia Sartono)
Vice President SA-2



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jemi Robianto

Nim : 06220008

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul :

“ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI AGREGAT PRODUK BAJA LEMBARAN CANAI PANAS DI PT KRAKATAU STEEL”, adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah dan bukan merupakan tiruan atau duplikasi karya orang lain, kecuali data-data yang bersumber pada literature-literatur yang dicantumkan sebagai referensi pada daftar pustaka.

Jakarta, September 2014



2D853ACF404876704

ENAM RIBU RUPIAH

6000 **DJP**

Jemi Robianto

Pembuat Pernyataan

ABSTRAK

PT Krakatau Steel merupakan BUMN yang telah Go publik bergerak dibidang industri baja, berhadapan dengan kondisi pasar yang bergejolak dengan tingkat persaingan sempurna. Guna dapat mempertahankan eksistensinya di industri baja maka perusahaan harus dapat mengoptimalkan potensi yang ada. Masalah agregat di pabrik baja lembaran canai panas (Hot Rooled Coil)

Perencanaan Agregat (agregat planning) juga dikenal sebagai Penjadwalan Agregat adalah Suatu pendekatan yang biasanya dilakukan oleh para manajer operasi untuk menentukan kuantitas dan waktu produksi pada jangka menengah (biasanya antara 3 hingga 18 bulan ke depan) Pada dasarnya tujuan dari perencanaan agregat adalah berusaha untuk memperoleh suatu pemecahan yang optimal dalam biaya atau keuntungan pada periode perencanaan Ada Empat Jenis Strategi Perencanaan Agregat. Chase strategy. Time flexibility strategy Level strategy Mixed strategy

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menekankan harga produk lembaran canai panas (Hot Rooled Coil) akan tetapi yang paling mendasar dapat disebutkan antara lain: Menekankan pemakaian bahan baku serendah mungkin dan mendapatkan hasil sepanjang mungkin, mengingat biaya bahan baku merupakan unsur biaya yang paling terbesar dalam pembuatan lembaran canai panas (Hot Rooled Coil) Mempercepat waktu proses Menekankan biaya-biaya overhead pabrik.

Metode peramalan yang paling sesuai dengan kecenderungan data / kejadian di masa lalu adalah dengan memilih MSE yang paling kecil adalah sebagai berikut. Metode Peramalan linier Linier Regresi 2577637 Moving Average 55437141,43 Single Exponential smoothing 924461829,36 dan perencanaan produksi agregat yang didapatkan dengan metode level plan 2577637 ; metode chase plan 9826424505 ; metode penyelesaian kompromi 5514639757 dalam hal ini perencanaan produksi agregat yang di dapatkan produksi.

Kata Kunci : Hot Rooled Coil, Peramalan (ForeCasting), Perencanaan Agregat .

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang merupakan syarat untuk lulus dalam mata kuliah Tugas Akhir di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Adapun pada kesempatan ini penulis mengangkat judul laporan mengenai "Analisis Perencanaan Produksi Agregat Produk Baja Lembaran Canai Panas Di PT.KRAKATAU STEEL INDONESIA."

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Jamaluddin Purba, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Dan selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan dorongan, bimbingan, dan juga masukan yang berguna bagi penulis.
2. Bapak Ir. Agus Sun Sugiarto.MT.selaku Dekan Fakultas Teknik. Universitas Darma Persada.
3. Ibu Ir. Senti Siahaan, ME sebagai dosen pembimbing akademik Jurusan Teknik Industri angkatan 2006

4. Keluarga tercinta (Bapak, Ibu, dan adik – adik saudara -saudara yang telah memberikan dukungan dan do'a yang sangat berarti bagi penulis)
5. Keluarga Besar dari Bpk Coernia Sartono terima kasih atas bimbingannya selama di perusahaan
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu, serta karyawan sekretariat Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.
7. Teman teman angkatan 2006
8. Teman-teman Teknik : Gita Prawesty 2009, Arif Satya Nugraha 2010 dan Antek2 yang lain Mbak Wiek.
9. Keluarga Besar Sinta Wulandari yang telah memberikan spirit selama penyusunan Tugas Akhir
10. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, dimana telah memberikan bantuannya.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam laporan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan penulis terima guna kemajuan kita bersama. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGHANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang Masalah.....	1
1.2	Perumusan Masalah.....	2
1.3	Pembatasan Masalah.....	3
1.4	Tujuan dan manfaat Penelitian	3
	1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
	1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5	Metodologi Penelitian	4
1.6	Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Arti dan pentingnya Perencanaan.....	7
	2.1.1 Pengertian Perencanaan Agregat.....	7
	2.1.2 Tujuan Perencanaan Agregat	7
	2.1.3 Sifat Perencanaan Agregat	8
	2.1.4 Perencanaan Jangka Panjang	10
	2.1.5 Perencanaan Jangka Menengah	14
2.2	Peramalan	15

2.2.1.	Peramalan Kualitatif Dan Kuantitatif ...	17
2.2.2.	Metode Konstan ..	17
2.2.3.	Metode Linier.....	18
2.2.4.	Metode Kuadratik	19
2.2.5.	Model Indeks Musiman	21
2.2.6.	Model Rata Rata Bergerak Tunggal.....	22
2.2.7.	Langkah Langkah Peramalan	22
2.2.8.	Analisa Kesalahan Peramalan	24
2.3	Perencanaan Produksi Agregat	26
2.3.1.	Perencanaan Agregat Metode Kuantitatif	29
2.3.2.	Perhitungan Ongkos Setiap Strategi	31
2.4	Modal Kerja Perusahaan	31
2.4.1.	Biaya Dan Hubungan Dengan Produk	31
2.4.2.	Strategi Perencanaan Agregat	32
2.4.3.	Jenis Jenis Perencanaan Agregat.....	36
2.4.3.1	Strategi Cheese Strategi.....	37
2.4.3.2	Time Flexibility Strategi	37
2.4.3.3	Strategi Penjadwalan Bertingkat	38
2.4.4.	Tenaga Kerja	39
2.4.5.	Biaya Yang di Tinjau Produksi	40

BAB III METODELOGI PENELITIAN

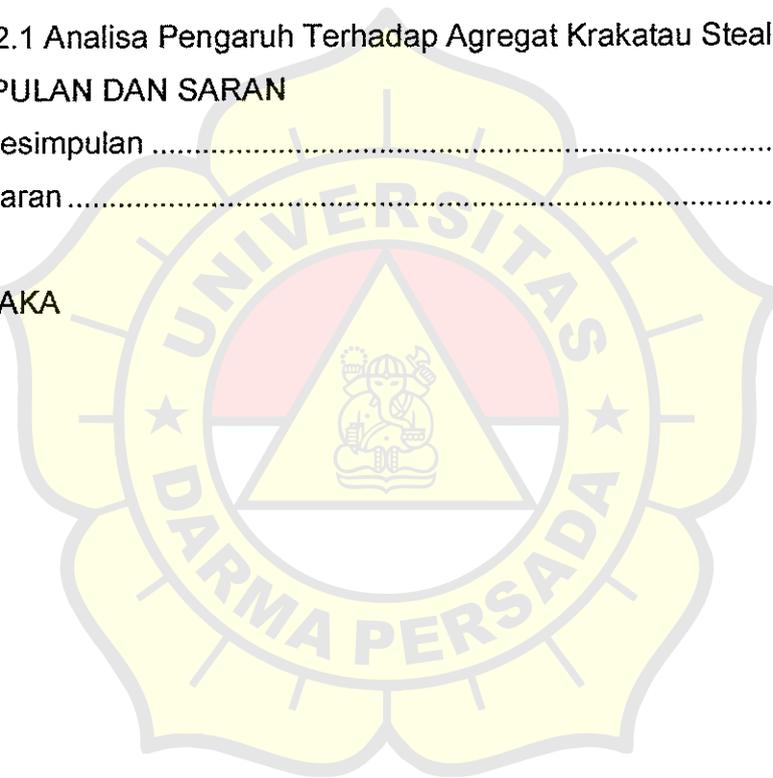
3.1	Studi Pendahuluan.....	44
3.2	Perumusan Masalah.....	44
3.3	Tujuan Penelitian	45
3.4	Studi Pustaka Dan Studi Lapangan.....	45
3.4.1.	Studi Pustaka	45
3.4.2.	Studi Lapangan.....	45
3.5	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	45
3.5.1	Metode Pengumpulan Data	45

3.5.2	Langkah Pengumpulan Data	46
3.6	Analisa	47
3.7	Pembuatan Rencana Produksi agregat	47
3.8	Tahap Kesimpulan Dan Saran	47
3.9	Kerangka Pemecahan Masalah.....	49

BAB IV PENGOLAHAN DAN PENGUMPULAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan	50
4.1.1	Sejarah Umum Perusahaan.....	50
4.1.2	Visi Misi Perusahaan	52
4.1.3	Produksi	57
4.1.4	Pemasaran	52
4.1.5	Mengenal tentang penentuan Agregat Produksi BCP.....	64
4.1.6	Data-data biaya	67
4.1.6.1	Biaya Bahan Langsung	67
4.1.6.2	Biaya Tenaga Kerja Langsung	68
4.1.6.3	Biaya Over Head	69
4.1.7	Data –data Biaya Lainnya	69
4.1.7.1	Biaya Lainnya.....	70
4.1.7.2	Data Permintaan Produksi.....	71
4.2	Pengolahan Data	71
4.2.1	Menentukan Metode Peramalan.....	72
4.2.2	Pemilihan Metode Peramalan Terbaik	81
4.2.3	Verifikasi Peramalan.....	82
4.3	Menentukan Biaya Produksi Baja Lembaran Canai Panas	85
4.3.1	Biaya OverHead Perunit	85
4.3.2	Biaya Bahan Langsung	86
4.3.3	Biaya Tenaga Kerja Langsung	86
4.3.4	Biaya Agregat Per unit	86

4.4 Perencanaan Produksi	87
4.4.1 Level Plan	87
4.4.2 Chase Plan	90
4.4.3 Penyelesaian Kompromi	92
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1 Analisis Penentuan Rencana Produksi Dengan Metode.....	94
5.2 Pembahasan.....	97
5.2.1 Analisa Pengaruh Terhadap Agregat Krakatau Steal	97
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.6.1	Biaya Bahan Langsung	67
Tabel 4.1.6.2	Biaya Tenaga Kerja Langsung	68
Tabel 4.1.6.3	Biaya Over Head Rasio	69
Tabel 4.1.7.1	Biaya Lain nya	70
Tabel 4.1.7.2	Data Permintaan Produksi	71
Tabel 4.2	Metode Linier Regresi	72
Tabel 4.3	Peramalan Linier Regresi Periode 1-24	74
Tabel 4.4	Metode Moving Avarage	76
Tabel 4.5	Metode Single Eksponensial Smoothing	79
Tabel 4.6	Perbandingan Nilai MSE	81
Tabel 4.7	Metode Peramalan Nilai MSE Terkecil	81
Tabel 4.8	Perhitungan Moving Range	83
Tabel 4.9	Data Permintaan Jenis/ Tahun	85
Tabel 4.10	Data Level Plan	89
Tabel 4.11	Data Chase Plan	91
Tabel 4.12	Data Penyelesaian Kompromi	92
Tabel 4.13	Data Biaya Yang di Butuhkan	93
Table 5.1	Perbandingan Peramalan 3 Metode	94
Tabel 5.2	Perbandingan MSE Dengan Tiga Metode	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Aktifitas Perencanaan	11
Gambar 2.2	Tahap-Tahap Peramalan	24
Gambar 2.3	Bagan Alir Rencana Produksi Agregat	28
Gambar 2.4	Tahap-tahap Perencanaan Agregat	30
Gambar 2.5	Hubungan Biaya Variabel Dengan Volume Produksi	42
Gambar 2.6	Hubungan Biaya Semi Variabel Dengan Volume Produk	43
Gambar 3.1	Kerangka Pemecahan Masalah	49
Gambar 4.1	Struktur Organisasi.....	55
Gambar 4.2	Flow Produksi Cold Rolling Mill	62
Gambar 4.3	Grafik Peramalan Linier Regresi	75
Gambar 4.4	Grafik Peramalan Moving Avarage	78
Gambar 4.5	Grafik Peramalan Single Eksmonsial Smoothing	80
Gambar 4.6	Pengujian Batas Kendali	84
Gambar 5.2	Grafik Perbandingan Peramalan 3 Metode	96

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Pasar baja dunia merupakan pasar dengan tingkat gejolak yang tinggi. Gejolak ini terjadi baik untuk suplai-demand maupun harga . Hal ini terjadi pula di pasar domestik Indonesia, industri baja sangat tergantung pada industri baja dunia, termasuk pada gejolaknya, yang sebagian besar dipengaruhi oleh industri baja China dengan kapasitas total 500 juta ton. Dengan total demand produk Baja Lembaran Canai Panas (HRC) sebesar 4 juta ton, Baja Lembaran Canai Dingin (CRC) 2 juta ton dan Wire Rod 1 juta ton, maka pasar Indonesia sangat rentan terutama dalam harga.

PT Krakatau Steel, yang salah satu produksinya adalah Baja Lembaran Canai PANAS (BLCD) atau Hot Rolled Coil berusaha untuk dapat memenuhi setiap kebutuhan Agregat, yang diharapkan produk dengan yang tinggi tersebut akan mendatangkan profit/keuntungan yang besar pula. Namun keterbatasan kemampuan fasilitas produksi tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan/spesifikasi konsumen tersebut. Suatu spesifikasi produk HRC akan membutuhkan jalur produksi yang berbeda dengan spesifikasi produk yang lain, sedangkan fasilitas-fasilitas produksi yang dimiliki mempunyai keterbatasan masing-masing.

Pabrik yang menghasilkan HRC, disebut Baja Lembaran Canai PANAS (BLCD) mempunyai kapasitas terpasang total 650.000 ton/tahun

dengan 12 unit/fasilitas produksi yang masing-masing berbeda fungsinya. Sedangkan produk yang dihasilkannya memiliki sekitar 20 spesifikasi produk, yang masing-masing produk spesifikasi tersebut harus melewati jalur produksi yang berbeda.

Dengan kondisi proses produksi dan kapabilitas mesin yang ada, PT Krakatau Steel menghadapi kendala utama dalam hal penetapan Agregat yang akan diproduksi, agar didapat profitabilitas yang optimal. Setiap produk harus melewati alur fasilitas produksi/mesin, tingkat profitabilitas dan minimum produksi yang berbeda. Perencanaan produksi PT.KS harus mampu mendapatkan agar dicapai keuntungan yang maksimal.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka pada bagian ini dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Bagaimana Mengantisipasi jumlah permintaan , pasar yaitu berupa permintaan dan pesanan yang diterima perusahaan pemesanan dengan melakukan perencanaan produksi agregat.

1.3. PEMBATASAN MASALAH

Guna mengarahkan penelitian agar lebih fokus pada permasalahan yang ada, maka penulis membatasi bahasan permasalahan yaitu:

1. Pembahasan diarahkan pada pembuatan rencana produksi agregat akibat yang di timbulkan terhadap kondisi lembaran canai panas.
2. Keseluruhan data perusahaan yang digunakan analisa diasumsikan benar dan layak termasuk didalamnya asumsi yang didasarkan estimasi penulis untuk data-data tertentu.
3. Pembahasan dibatasi hanya pada faktor internal dalam perusahaan, sedangkan faktor eksternal dianggap tidak akan berubah selama periode perencanaan

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Tujuan Penelitian

Agar perencanaan produksi agregat yang dilakukan dapat berhasil guna, maka haruslah diteliti.

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian perusahaan ini adalah :

1. Menentukan peramalan produksi agregat yang tepat untuk jangka waktu 12 bulan ke depan di bagian hot rolled Coil Pt Krakatau Steel.
2. Menentukan perencanaan produksi dengan metode agregat dibagian hot rolled coil di Pt Krakatau steel.

1.4.2. MANFAAT PENELITIAN

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran serta spesifikasi produk yang dihasilkannya. Selain itu, diharapkan Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi pada penelitian selanjutnya.

1.5. METEDOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan adalah dengan menggunakan :

1. Studi lapangan

Melakukan penelitian lapangan, yaitu melakukan pengamatan secara langsung di perusahaan khususnya di HRC. Selain itu, dilakukan pula wawancara dengan pelaku operasi yang berhubungan dengan proses produksi.

2. Studi pustaka

Melakukan studi kepustakaan dengan melakukan studi literatur yang ada kaitan dengan topik permasalahan, selain itu penulis juga mempelajari dari bahan kuliah yang berhubungan dengan sistem produksi.

1.6. SISTIMATIKA PENULISAN

Adapun Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini mengemukakan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisikan teori-teori yang digunakan sebagai penunjang penelitian, yaitu teori metode peramalan, strategi Perencanaan Agregat.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini mengemukakan sumber-sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian, langkah-langkah yang dilalui dalam melakukan penelitian sampai dengan pengambilan kesimpulan.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan hasil pengumpulan data sistem produksi produk HRC di PT Krakatau Steel, tingkat Agregat dalam Permintaan produk yang dihasilkan serta pengolahan data

dengan menggunakan metode Kuantitatif untuk menentukan product HRC dengan tingkat agregat.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses analisis hasil pengolahan data dan pembahasan pada penelitian yang dilakukan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diajukan sehubungan dengan hasil penelitian.

