

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI PADA LINI PRODUKSI BARU FORD P702 HVPO DENGAN PENDEKATAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (STUDI KASUS DI PT CASCO SEA BATAM)



Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana

Disusun oleh :

Jeri Gunawan
2016141004

Dosen Pembimbing

Dr. Eng. Ansarullah Lawi, M. Eng
NIDN. 1023067703

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS UNIVERSAL
BATAM
2020**

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI PADA LINI PRODUKSI BARU FORD P702 HVPO DENGAN PENDEKATAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (STUDI KASUS DI PT CASCO SEA BATAM)

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana

Disusun oleh :

Jeri Gunawan
2016141004

Dosen Pembimbing

Dr. Eng. Ansarullah Lawi M. Eng

NIDN. 1023067703

Tanggal: _____

BATAM, (TGL PENGESAHAN)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS UNIVERSAL**

Koordinator Program Studi Teknik Industri

(Mia Juliana Siregar, S.TP.,M.T)

NIDN. 01300787801

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeri Gunawan

NIM : 2016141004

Program Studi : Teknik Industri

Judul TA : Analisis Kapasitas Produksi pada Lini Produksi Baru FORD P702 HVPO dengan Pendekatan Metode *Rough Cut Capacity Planning* Studi Kasus di PT Casco Sea Batam.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam,

Yang membuat pernyataan

Jeri Gunawan

2016141004

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan kapasitas dan ketersediaan kapasitas pada lini produksi. Analisis ini penting dilakukan untuk perencanaan produksi, pengukuran kapasitas produksi, penjadwalan produksi, peramalan dan lain sebagainya. Penelitian ini dilaksanakan di PT Casco Sea Batam dengan objek penelitian lini produksi FORD P702 HVPO. Analisis data menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dengan melakukan pengukuran kerja (*time study*), peramalan, perencanaan agregat, perencanaan jadwal induk produksi dan terakhir melakukan analisis kapasitas dengan RCCP.

Berdasarkan penelitian pada lini produksi baru FORD P702 HVPO dengan hasil bahwa Waktu standard sebesar 745 detik / unit. Output Standard sebesar 421.200 Unit per minggu atau 1.684.800 detik per bulan. Peramalan yang terbaik adalah menggunakan metode peramalan *Single Moving Average* dengan nilai *error* MAD sebesar 0.04 dan nilai *error* MSE sebesar 0.021. Hasil perhitungan perencanaan agregat sebanyak 27144unit per tahun dengan biaya Rp 49.563.348 per tahun. Dengan kesimpulan bahwa kapasitas lini produksi FORD P702 HVPO mencukupi dan layak untuk memenuhi kebutuhan *customer*. Kelayakan ini dihitung berdasarkan kapasitas produksi yang dimiliki total 19.958.400 detik per tahun dan kapasitas yang dibutuhkan total 18.618.775 detik per tahun.

Kata kunci: Jadwal Induk Produksi, Peramalan, Perencanaan Agregat, RCCP, *Time Study*.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat Nya penelitian tugas akhir dengan judul “Analisis Kapasitas Produksi Pada Lini Produksi Baru Ford P702 HVPO Dengan Pendekatan Metode *Rough Cut Capacity Planning* (Studi Kasus Di PT Casco Sea Batam)” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam tahap-tahap proses penyusunan skripsi ini banyak dukungan, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak yang turut serta membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak:

1. Bapak Dr. Kisdarjono selaku Rektor Universitas Universal Batam
2. Ibu Mia Juliana Siregar S.TP., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Bapak Dr. Eng. Ansarullah Lawi M. Eng selaku dosen pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Industri
4. Bapak Noor Tri Hardiyanto selaku Program Manager di PT Casco Sea Batam
5. Bapak Oska Deputra selaku *Leader* di PT Casco Sea Batam
6. Dosen dan Staf Universitas Universal Batam
7. Kedua orang tua, Bapak Rudi dan Ibu Rita serta keluarga Besar.
8. Seluruh teman mahasiswa/i Teknik Industri Universitas Universal Batam.

Akhir kata, Semoga kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang terlibat dalam penulisan ini mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan yang Maha Esa. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat yang dapat berguna bagi peneliti, PT Casco Sea Batam dan seluruh pembaca skripsi ini.

Batam, ...Juli 2020

Jeri Gunawan

DAFTAR ISI

COVER.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	2
SURAT PERYATAAN KEASLIAN PENULISAN	3
ABSTRAK.....	4
PRAKATA.....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR RUMUS.....	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Perencanaan Produksi dan Kebutuhan Sumber Daya	Error! Bookmark not defined.
2.2 Perencanaan Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tujuan Perencanaan Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Langkah-Langkah Perencanaan Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Langkah-Langkah Perencanaan Kebutuhan Sumber Daya	Error! Bookmark not defined.
2.5 Konsep dasar tentang aktivitas MPS	Error! Bookmark not defined.
2.6 Proses Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.7 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Konsep Dasar Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Metode Peramalan	Error! Bookmark not defined.

2.6.3 Kriteria Performance Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Perencanaan Agregat.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Strategi Perencanaan Agregat.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Metode Perencanaan Agregat	Error! Bookmark not defined.
2.7.3 Metode Tenaga kerja Tetap Perencanaan Agregat	Error! Bookmark not defined.
2.8 Rough Cut Capacity Planning (RCCP)	Error! Bookmark not defined.
2.9 Pengukuran Waktu Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.9.1 Langkah-langkah Pengukuran Waktu Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.10 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Melakukan Observasi Langsung.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Teknik Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Uji Kecukupan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Uji Keseragaman Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Waktu Siklus.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Waktu Normal.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Waktu Standard.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6 Output Standard	Error! Bookmark not defined.
3.4.7 Perhitungan Peramalan	Error! Bookmark not defined.
3.4.8 Perhitungan Perencanaan Agregat	Error! Bookmark not defined.
3.4.9 Perhitungan Jadwal Induk Produksi	Error! Bookmark not defined.
3.4.10 Perhitungan <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Profil Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Pengumpulan Data dari Perusahaan	Error! Bookmark not defined.

4.2.2 Pengumpulan Data Dari Observasi Langsung	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Uji Keseragaman Data	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Uji Kecukupan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Perhitungan Waktu Normal	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Perhitungan Waktu Standard	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Perhitungan Output Standard.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Perhitungan Peramalan	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Perhitungan Perencanaan Agregat	Error! Bookmark not defined.
4.3.6 Perhitungan Jadwal Induk Produksi	Error! Bookmark not defined.
4.3.7 Perhitungan <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.8 Analisis Perbandingan <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pembahasan dan Diskusi	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Performance Rating</i>	17
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1	Waktu Penelitian	26
Tabel 4.1	Elemen Kerja.....	34
Tabel 4.2	<i>Demand</i> Produk 3052100187.....	34
Tabel 4.3	Waktu Siklus	35
Tabel 4.4	<i>Performance Rating</i>	38
Tabel 4.5	Peramalan <i>Single Moving Average</i>	40
Tabel 4.6	Peramalan <i>Weighted Moving Average</i>	41
Tabel 4.7	Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i>	42
Tabel 4.8	Perbandingan Hasil Peramalan.....	43
Tabel 4.9	Biaya Produksi Per unit.....	43
Tabel 4.10	Perencanaan Agregat.....	44
Tabel 4.11	Biaya Produksi Per tahun	44
Tabel 4.12	Jadwal Induk Produksi	45
Tabel 4.13	Kapasitas Tersedia.....	46
Tabel 4.14	Kapasitas Dibutuhkan	47
Tabel 4.15	Analisis <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Gambar Perusahaan.....	33
Gambar 4.2 <i>Line</i> FORD P702 HVPO	33
Gambar 4.3 Peta Kontrol Elemen Kerja 3053100187-1	37
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Kapasitas tersedia dan dibutuhkan.....	48
Gambar 4.5 Grafik Total Perbandingan Kapasitas	50

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Single Moving Average</i>	11
Rumus 2.2 <i>Weighted Moving Average</i>	12
Rumus 2.3 <i>Single Exponential Smoothing</i>	12
Rumus 2.4 <i>Mean Square Error</i>	13
Rumus 2.5 <i>Mean Absolute Deviation</i>	13
Rumus 2.6 Waktu Siklus	17
Rumus 2.7 Waktu Normal	17
Rumus 2.8 Waktu Standard	18
Rumus 2.9 Output Standard.....	18
Rumus 3.1 Uji Kecukupan Data	30
Rumus 3.2 Uji Keseragaman Data	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Waktu siklus	57
Lampiran 2	Uji keseragaman data	58
Lampiran 3	Grafik Peta Control Uji Keseragaman Data	59
Lampiran 4	Uji Kecukupan Data	65
Lampiran 5	Waktu Normal	66
Lampiran 6	Waktu Standard	67
Lampiran 7	Output Standard.....	68
Lampiran 8	Data Analisis Peramalan.....	69
Lampiran 9	Data Perencanaan Agregat	80
Lampiran 10	Data Jadwal Induk Produksi.....	71
Lampiran 11	Kapasitas Setiap Elemen Kerja	72
Lampiran 12	Kapasitas Tersedia.....	73
Lampiran 13	Kapasitas Dibutuhkan.....	74
Lampiran 14	Data <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	75
Lampiran 15	Grafik Perbandingan kapasitas	76