TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM

(Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)

Disusun Oleh :

MAYDAN ROSMANA
NBI :1411700095

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM

(Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)

Oleh :

MAYDAN ROSMANA

1411700095

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2021

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM

(Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)

Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh:
MAYDAN ROSMANA
NIM: 1411700095

PROGRAM STUDI TEKNIK UNDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA
2021

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : MAYDAN ROSMANA

NBI : 1411700095

Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Judul : PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM (Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal, 11 Juli 2021

Oleh
Pembimbing

Erni Puspanantasari Putri, ST ., M.Eng., Ph.D.
NPP : 20410.96.0479

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr.Ir.H.Sajiyo, M., Kes
NPP: 20410.90.197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Hery Murdiawan, ST., MT
NPP: 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : MAYDAN ROSMANA

NBI : 1411700095

Program Studi : **PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM (Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)**

Tugas Akhir ini telah diuji pada tanggal 18 Juni 2021

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Erni Puspanantasari Putri, ST ., M.Eng., Ph.D.	NPP : 20410.96.0479
Anggota	1. Dr. Ir. Zainal Arief, MT	NPP : 20410.86.0072
	2. Hilyatun Nuha, ST .,MT	NPP : 20410.16.0722

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MAYDAN ROSMANA

NBI : 1411700095

Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Menyatakan bahwa ini Sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM
(Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, menyelesaikan Tugas Akhir tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun ditunjuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 12 Juli 2021

Yang membuat pernyataan

Maydan Rosmana

1411700095

UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MAYDAN ROSMANA
NIM : 1411700095
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Jenis Karya : TUGAS AKHIR

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ***Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalti-Free Right).*** Atas Karya saya yang berjudul:

"PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMANDPADA PRODUKSI PEDAL REM (Studi Kasus: PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA)"

Dengan ***Hak Bebas Royalti Noneksclusif (Nonexclusive Royalti-Free Right).*** Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan. Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat,mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 12 Juli 2021

Yang menyatakan,

(Maydan Rosmana)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT atas berkah dan rahmatnya dan hidayahnya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga skripsi ini yang berjudul "PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GUNA MEMENUHI DEMAND PADA PRODUKSI PEDAL REM Studi Kasus : PT. BORNEO IBAN JAYA PERKASA" bisa terselesaikan dengan baik. sebagai syarat untuk menyelesaikan kelulusan Program Sarjana (S1) dalam Program Sajana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

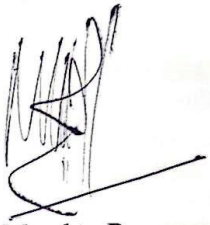
Dalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan yang sangat baik ini, dengan segenap kerendahan hati dan rasa yang setulus-tulusnya, ucapan terima kasih penulis kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan seta kesehatan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua terutama ibu saya yang selalu mendukung penuh saya untuk menjadi seorang insinyur dan orang sukses dan keluarga yang telah memberikan dukungan doa serta semangat motivasi dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ibu Erni Puspanantasari Putri, ST ., M.Eng., Ph.D. yang telah membantu membimbing saya selama proses penyelesaian tugas akhir dari awal sampai akhir.
4. Hery Murnawan ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas TeknikUniversitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak dan Ibu dosen yang Teknik Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan memberikan saran maupun masukkan dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak Masyhudi selaku pemilik perusahaan PT. Borneo Iban Jaya Perkasa yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian tugas akhir.
8. Mbak Mifta selaku staf dan para karyawan PT. Borneo Iban Jaya Perkasa yang telah memberikan informasi serta data yang dibutuhkan dalam penyelesaian tugas akhir.
9. Teman-teman yang membantu memberikan masukkan dan bantuan dalam penyelesaian tugas akhir.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala bimbingan, bantuan dan saran dalam penyusunan tugas akhir.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa maupun

masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati dan terbuka sangat mengharapkan berbagai masukan maupun kritikan dari pembaca.

Surabaya, 15 Juni 2021



Maydan Rosmana

ABSTRAK

PT. Borneo Iban Jaya Perkasa merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi spare part motor dengan bahan baku logam. Mengingat besarnya permintaan customer, maka perusahaan harus melakukan perencanaan kapasitas produksi dengan tepat agar permintaan customer dapat terpenuhi. Upaya yang dilakukan dalam melakukan perencanaan kapasitas produksi pendekatan Rough Cut Capacity Planning (RCCP) untuk mencapai permintaan customer. Hasil penyelesaian metode RCCP menampilkan bahwa pusat kerja pada pemotongan pipa, pemotongan plat dan pengelasan mendapati usulan perusahaan disarankan melakukan penambahan mesin. Sedangkan pada work center pembengkokan, pelubangan, pencetakan klem dan pengeplongan, perusahaan disarankan melakukan penambahan jam kerja lembur. Usulan yang diperoleh analisa observasi yakni melakukan penambahan mesin dan jam lembur pada pusat kerja yang mengalami kekurangan kapasitas.

Kata Kunci: *Kapasitas produksi; Penjadwalan produksi; Rough Cut Capacity Planning*

ABSTRACT

PT. Borneo Iban Jaya Perkasa is a manufacturing company that produces motorcycle spare parts with metal raw materials. This company has difficult in determening the number of products to be produced. Given the magnitude of customer demand, the company must plan production capacity appropriately so that customer demand can be met. Efforts are made in planning production capacity with the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) approach to meet customer demands. The results completion of the RCCP method show the work center on pipe cutting, plate cutting, and welding found that the company's proposal was advised to add machines. Meanwhile, at the work center for bending, perforating, printing clamps and plungig, the company advised to increase the working hours of overtime. The production capacity planning proposal obtained from the researcher is to add machines and work overtime hours at work centers that experience capacity shortages.

Keywords: *Production capacity; Production Scheduling; Rough Cut Capacity Planning*

DAFTAR ISI

COVER TUGAS AKHIR i
TUGAS AKHIR ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR v
LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI vi
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAK ix
ABSTRACT x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Asumsi Penelitian 4
1.6 Manfaat Penelitian 4
BAB II 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Perencanaan Kapasitas Produksi 5
2.2 Peramalan 6
2.2.1 Jenis-jenis Peramalan 7
2.2.2 Langkah Peramalan 7
2.2.3 Jenis-jenis Pola Data 8
2.2.4 Metode Peramalan 8
2.2.5 Ukuran Akurasi Peramalan 12
2.3 Pengukuran Waktu Kerja 13
2.3.1 Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti 14
2.4 Uji Keseragaman Data 15
2.5 Uji Kecukupan Data 16
2.6 Penyesuaian Waktu dengan *Rating Performance* Kerja 16
2.7 Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) 21
2.8 Penelitian terdahulu 23
BAB III 25
METODOLOGI PENELTIAN 25

3.1 Flowchart Penelitian 25
3.2 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data 26
3.2.1 Studi Lapangan 26
3.2.2 Identifikasi Masalah 26
3.2.3 Studi Pustaka 26
3.2.4 Tujuan Penelitian 27
3.2.5 Pengumpulan Data 27
3.2.6 Pengolahan Data 29
BAB IV 33
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 33
4.1 Pengumpulan Data 33
4.1.1 Data Permintaan 33
4.1.2 Data Hari dan Jam Kerja Karyawan 33
4.1.3 Data Proses Produksi 34
4.1.4 Data Performance Rating Factor 35
4.1.5 Data Waktu Longgar (Allowance Time) 47
4.1.6 Data Pengukuran Waktu Kerja 48
4.2 Pengolahan Data 49
4.2.1 Uji Keseragaman Data 49
4.2.2 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart 50
4.2.3 Uji Kecukupan Data 51
4.3 Uji Peramalan 52
4.3.1 Plotting Data 52
4.3.3 Perhitungan Peramalan dengan Metode yang Sesuai 52
4.3.4 Uji Verifikasi Peramalan 53
4.3.5 Pemilihan Hasil MAD (Mean Absolute Deviation) 56
4.3.6 Hasil Peramalan 56
4.3.7 Jadwal Induk Produksi 57
4.4 Rough Cut Capacity Planning (RCCP) 57
4.4.1 Perhitungan Pusat Kerja 58
4.4.2 Pemberian Usulan dan Perencanaan Kapasitas 62
4.4.3 Penyelesaian Usulan Perencanaan Kapasitas 70
BAB V 79
KESIMPULAN 79

5.1 Kesimpulan 79
DAFTAR PUSTAKA 80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Permintaan 7 Bulan Terakhir 6
Tabel 1. 2 Data Permintaan dan Realisasi 6

Tabel 3. 1 Data Permintaan 33
Tabel 3. 2 Data Hari dan Jam Kerja Karyawan 33
Tabel 3. 3 format time study form 34
Tabel 3. 4 Uji keseragaman data 36
Tabel 3. 5 Uji kecukupatan data 36

Tabel 4. 1 Data Permintaan 39
Tabel 4. 2 Hari dan Jam Kerja Karyawan 39
Tabel 4. 3 Data Performance Rating Pemotongan Pipa 42
Tabel 4. 4 Data Performance Rating Pembengkokan 43
Tabel 4. 5 Data Performance Rating Pembengkokan 44
Tabel 4. 6 Data Performance Rating Pelubangan 45
Tabel 4. 7 Data Performance Rating Pemotongan pipa 46
Tabel 4. 8 Data Performance Rating Pemotongan plat 47
Tabel 4. 9 Data Performance Rating Pencetakan pedal 48
Tabel 4. 10 Data Performance Rating Pemotongan plat 49
Tabel 4. 11 Data Performance Rating Pencetakan Klem 50
Tabel 4. 12 Data Performance Rating Pengeplongan 51
Tabel 4. 13 Data Performance Rating Pengelasan 52
Tabel 4. 14 Data Performance Rating Pengelasan 53
Tabel 4. 15 Allowance Time produk Pedal Rem 54
Tabel 4. 16 Data Pengukuran waktu kerja pedal rem 55
Tabel 4. 17 Data perhitungan uji keseragaman data 56
Tabel 4. 18 Data Waktu Normal dan Waktu Standart pembuatan Pedal Rem 57
Tabel 4. 19 Data perhitungan kecukupan data 59
Tabel 4. 20 Perhitungan Peramalan dengan Metode yang sesuai 60
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan uji Peramalan Exponential Smoothing 61
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan uji Peramalan Exponential Smoothing with Trend 62
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan uji Peramalan Trend Line Analysis 63
Tabel 4. 24 Nilai MAD 64
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Hasil Peramalan untuk periode berikutnya 64
Tabel 4. 26 Reapitulasi Jadwal Induk Produksi 66
Tabel 4. 27 Waktu Operasi 66
Tabel 4. 28 Hasil kapasitas pusat kerja 1 67
Tabel 4. 29 Hasil kapasitas pusat kerja 2 68

Tabel 4. 30 Hasil kapasitas pusat kerja 3 68
Tabel 4. 31 Hasil kapasitas pusat kerja 4 69

Tabel 4. 32 Hasil kapasitas pusat kerja 5 69
Tabel 4. 33 Hasil kapasitas pusat kerja 6 70
Tabel 4. 34 Hasil kapasitas pusat kerja 7 70
Tabel 4. 35 Hasil kapasitas pusat kerja 8 71
Tabel 4. 36 Usulan Jam Lembur Pusat Kerja 1 72
Tabel 4. 37 Usulan jam lembur pusat kerja 2 73
Tabel 4. 38 Usulan jam lembur pusat kerja 4 75
Tabel 4. 39 Usulan jam lembur pusat kerja 5 76
Tabel 4. 40 Usulan jam lembur pusat kerja 6 77
Tabel 4. 41 Usulan jam lembur pusat kerja 7 78
Tabel 4. 42 Penyelesaian usulan pusat kerja 1 79
Tabel 4. 43 Penyelesaian usulan pusat kerja 2 81
Tabel 4. 44 Penyelesaian usulan pusat kerja 3 82
Tabel 4. 45 Penyelesaian usulan pusat kerja 4 83
Tabel 4. 46 Penyelesaian usulan pusat kerja 5 85
Tabel 4. 47 Penyelesaian usulan pusat kerja 6 86
Tabel 4. 48 Penyelesaian usulan pusat kerja 7 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Batas control operasi 1 pada pemotongan pipa 57
Gambar 4. 2 Plotting data permintaan 60
Gambar 4. 3 Grafik Tracking Signal Exponential Smoothing 62
Gambar 4. 4 Grafik Tracking Signal Exponential Smoothing with Trend 63
Gambar 4. 5 Grafik Tracking Signal Trend Line Analysis 64
Gambar 4. 6 Profil pusat kerja 1 72
Gambar 4. 7 Profil pusat kerja 2 74
Gambar 4. 8 Profil pusat kerja 3 75
Gambar 4. 9 Profil pusat kerja 4 75
Gambar 4. 10 Profil pusat kerja 5 77
Gambar 4. 11 Profil pusat kerja 6 78
Gambar 4. 12 Profil pusat kerja 7 79
Gambar 4. 13 Profil beban pusat kerja 1 81
Gambar 4. 14 Profil beban pusat kerja 1 81
Gambar 4. 15 Profil beban pusat kerja 2 82
Gambar 4. 16 Profil beban pusat kerja 3 83
Gambar 4. 17 Profil beban pusat kerja 4 85
Gambar 4. 18 Profil beban pusat kerja 4 85
Gambar 4. 19 Profil beban pusat kerja 5 86
Gambar 4. 20 Profil beban pusat kerja 6 87
Gambar 4. 21 Profil beban pusat kerja 7 88