

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

(Studi Kasus : PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)



Disusun Oleh :

DHIYA'UL HANIFAH

NBI : 1411800084

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

(Studi Kasus : PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)



DHIYA'UL HANIFAH
NBI : 1411800084

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI
PERMINTAAN KONSUMEN**

(Studi Kasus: PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun oleh:

Dhiya'ul Hanifah

1411800084

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945

2022

ii

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Dhiya'ul Hanifah
NBI : 1411800084
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Kapasitas Produksi untuk Memenuhi
Konsumen (Studi Kasus: PT. Borneo Iban Jaya
Perkasa)

Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing



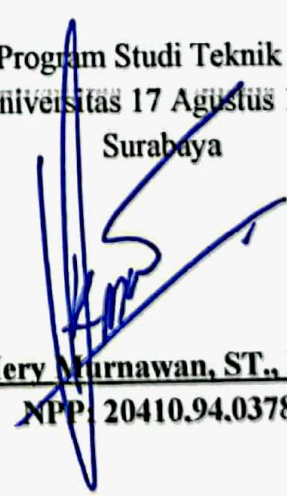
(Ir. Siti Mundari, MT)
NPP: 20410.89.0182

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



(Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes)
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



(Hery Murnawan, ST., MT)
NPP: 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Dhiya'ul Hanifah
NBI : 1411800084
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Kapasitas Produksi untuk Memenuhi
Permintaan Konsumen (Studi Kasus: PT. Borneo
Iban Jaya Perkasa)

Tugas Akhir ini telah diuji pada: Tanggal 07 Juni 2022

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

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	NPP: 20410.89.0182
Anggota	1. Ir. Mochammad Singgih, MM	NPP : 20410.87.0090
	2. Herlina ST.,MT	NPP : 20410.15.0679

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dhiya'ul Hanifah
NBI : 1411800084
Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI
PERMINTAAN KONSUMEN”**
(Studi Kasus: PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)

Adalah hasil kerja tulisan saya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain, baik berupa artikel; skripsi; thesis maupun disertasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi. Dan saya bertanggung jawab secara mandiri tidak ada sangkut pautnya dengan Dosen Pembimbing dan Kelembagaan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 28 Juni 2022
Yang Membuat Pernyataan,



(Dhiya'ul Hanifan)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBALEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhiya'ul Hanifah
NBI : 1411800084
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Karya Ilmiah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN (Studi Kasus: PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - 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 : 28 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Dhiya'ul Hanifah)

*Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN (Studi Kasus : PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)”**. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang harus dipenuhi mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima saran, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang meriah ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya yang telah memberikan banyak perhatian dan dukungan dalam doa, semangat dan biaya kuliah.
2. Ibu Ir. Siti Mundari, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan untuk penyelesaian tugas akhir.
3. Bapak Handy Febri Satoto S.T.,M.T. selaku Dosen Wali selama penulis berada di bangku kuliah.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Mashudi selaku pemilik perusahaan PT. Borneo Iban Jaya Perkasa serta para pekerja yang telah membantu selama penelitian.
6. Seluruh teman – teman Program Studi Teknik Industri UNTAG Surabaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati saya mohon saran, dan kritiknya demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan

Surabaya, 06 Juni 2022



Penulis

ABSTRAK

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

(Studi Kasus : PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)

PT. BIP merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang kontraktor industri, & perdagangan yaitu memproduksi berbagai produk seperti bracket TV, pedal rem, dan lain sebagainya. Perusahaan mengalami kekurangan kapasitas terkait tenaga kerja dan kapasitas mesin yang terbatas, sehingga permintaan sering tidak terpenuhi saat terjadi lonjakan permintaan. Dalam mengatasi hal tersebut perusahaan melakukan subkontrak, tetapi terjadi penurunan kualitas produk dari pihak subkontrak yang mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian. Maka perusahaan membutuhkan perencanaan kapasitas produksi dengan tepat agar permintaan konsumen dapat terpenuhi seluruhnya. Solusi yang diberikan yaitu perusahaan dapat menghitung kebutuhan kapasitas yang diperlukan dengan kapasitas tersedia menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP), agar perusahaan dapat menentukan jumlah produksi optimal dengan biaya yang minimum. Hasil penyelesaian menunjukkan terjadi kekurangan kapasitas pada bulan maret sebesar 83 jam dan 77 jam pada bulan mei. Usulan yang disarankan adalah melakukan alternatif *overtime* dengan biaya produksi lebih rendah sebesar Rp186.541.392,- dan menghemat biaya produksi sebesar Rp2.889.248,- dibandingkan menggunakan alternatif persediaan dengan biaya lebih tinggi sebesar Rp189.430.640,-

Kata kunci: memenuhi permintaan, perencanaan kapasitas, *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

ABSTRACT

PRODUCTION CAPACITY PLANNING TO FULLFILL CONSUMER DEMAND

(Case Study: PT. Borneo Iban Jaya Perkasa)

PT. BIP is a manufacturing company engaged in industrial contracting, & trading, namely producing various products such as TV brackets, brake pedals, and so on. The company suffers from capacity shortages related to labor and limited machine capacity, so demand is often not met when there is a surge in demand. In overcoming this, the company subcontracted, but there was a decrease in product quality from the subcontractor which resulted in the company experiencing losses. So the company needs to plan production capacity appropriately so that consumer demand can be fully met. The solution given is that the company can calculate the required capacity requirements with available capacity using the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) method, so that the company can determine the optimal amount of production with minimum costs. The settlement results showed that there was a shortage of capacity in March of 83 hours and 77 hours in May. The suggestion is to do an alternative overtime with a lower production cost of Rp. 186,541,392, - and save production costs of Rp. 2,889,248, - compared to using an alternative inventory with a higher cost of Rp. 189,430,640, -

Keywords: *meeting demand, capacity planning, Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.4.1 Batasan Penelitian	5
1.4.2 Asumsi Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perencanaan Produksi.....	7
2.1.1 Perencanaan Agregat	7
2.1.2 Strategi perencanaan Agregat	7
2.1.3 Ongkos-ongkos yang terlibat.....	8
2.1.4 Metode Transportasi.....	8
2.1.5 Disagregasi	9

2.2	Kapasitas	9
2.2.1	Metode Pengukuran Kapasitas.....	9
2.2.2	Perencanaan Kapasitas	10
2.3	Pengukuran Waktu Kerja (<i>Work Measurement</i>).....	12
2.3.1	Uji Keseragaman Data.....	12
2.3.2	Uji Kecukupan Data	14
2.3.3	Faktor Penyesuaian dalam Pengukuran Waktu Kerja	14
2.3.4	Penentuan Waktu Normal (W_n)	21
2.3.5	Penentuan Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>)	22
2.3.6	Penentuan Waktu Baku (Waktu Standart)	23
2.4	Jadwal Induk Produksi / MPS (<i>Master Production Planning</i>).....	23
2.4.1	Input dari Jadwal Induk Produksi / MPS	24
2.5	<i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP).....	24
2.6	Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Jenis Penelitian.....	31
3.2	Tahapan Penelitian	31
3.2.1	Studi Lapangan.....	31
3.2.2	Studi Literatur.....	31
3.2.3	Identifikasi Masalah	31
3.2.4	Pengumpulan Data.....	32
3.2.5	Uji Keseragaman Data.....	33
3.2.6	Uji Kecukupan Data	33
3.2.7	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....	33
3.2.8	Perencanaan Agregat	34
3.2.9	Proses Disagregasi Produk	34
3.2.10	Jadwal Induk Produksi.....	34
3.2.11	Perhitungan Kapasitas Produksi (RCCP).....	34

3.2.12 Analisis hasil dan Pembahasan	35
3.2.13 Kesimpulan dan Saran	35
3.3 Flowchart Penelitian	36
3.4 Perencanaan Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengumpulan Data	39
4.1.1 Data Proses Produksi	39
4.1.2 Data Permintaan	41
4.1.3 Data Jam Kerja	42
4.1.4 Data Biaya	42
4.2 Pengolahan Data	43
4.2.1 Uji Keseragaman Data	43
4.2.2 Uji Kecukupan Data	49
4.2.3 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku	53
4.2.4 Perencanaan Agregat	65
4.2.5 Proses Disagregasi Produk	73
4.2.6 Jadwal Induk Produksi	75
4.2.7 Perhitungan Kapasitas Produksi (RCCP)	75
4.3 Analisis Data	83
4.3.1 Analisis Perencanaan Agregat	83
4.3.2 Analisis RCCP	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91
BIOGRAFI	139

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Data Produksi Setiap Jenis Produk Selama 6 Periode.....	2
Table 1.2 Data Real Kapasitas Mesin.....	3
Table 1.3 Data Real Kapasitas Mesin Periode 2021.....	3
Tabel 2.1 Table Performance Rating dengan Westinghouse.....	16
Table 2.2 Tabel Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 3.1 Format Lembar Pengamatan Waktu Proses Produksi.....	32
Tabel 3.2 Data Permintaan Januari 2022 - Mei 2022.....	32
Tabel 3.3 Format Data Jam Kerja.....	33
Table 3.4 Format Data Jadwal Induk Produksi / MPS.....	34
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....	38
Tabel 4.1 Data Waktu Proses Produksi Bracket TV.....	39
Tabel 4.2 Data Waktu Proses Produksi Terminal Salon.....	40
Table 4.3 Data Waktu Proses Produksi Pedal Rem.....	40
Tabel 4.4 Data Waktu Proses Produksi Seal spacer.....	41
Table 4.5 Data Permintaan Selama 6 Periode Pada Tahun 2021.....	41
Tabel 4.6 Data Permintaan Selama 5 Periode Pada Tahun 2022.....	41
Tabel 4.7 Data Jam Kerja Tahun 2021.....	42
Tabel 4.8 Data Jam Kerja Tahun 2022.....	42
Table 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data Bracket TV.....	44
Table 4.10 Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data Terminal Salon.....	46
Table 4.11 Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data Pedal Rem.....	47
Table 4.12 Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data Seal Spacer.....	49
Table 4.13 Hasil Uji Kecukupan Data Bracket TV.....	50

Table 4.14 Hasil Uji Kecukupan Data Terminal Salon.....	51
Table 4.15 Hasil Uji Kecukupan Data Pedal Rem.....	52
Table 4.16 Hasil Uji Kecukupan Data Seal Spacer.....	53
Table 4.17 Tabel Data Performance Rating Bracket TV	53
Table 4.18 Tabel Data Performance Rating Terminal Salon.....	54
Table 4.19 Tabel Data Performance Rating Pedal Rem.....	54
Table 4.20 Tabel Data Performance Rating Seal Spacer.....	55
Table 4.21 Table Allowance Time dan Waktu Standart Bracket TV	56
Tabel 4.22 Keterangan Operasi Produksi Bracket TV.....	58
Table 4.23 Table Allowance Time dan Waktu Standart Terminal Salon.....	59
Tabel 4.24 Keterangan Operasi Produksi Terminal Salon.....	61
Table 4.25 Table Allowance Time dan Waktu Standart Pedal Rem.....	61
Tabel 4.26 Keterangan Operasi Produksi Pedal Rem.....	63
Table 4.27 Table Allowance Time dan Waktu Standart Seal Spacer.....	63
Tabel 4.28 Keterangan Operasi Produksi Seal Spacer.....	64
Table 4.29 Data Waktu Standart per Produk.....	65
Table 4.30 Data Permintaan Selama 6 Periode Pada Tahun 2021	65
Table 4.31 Hasil Perhitungan Permintaan Agregat Tahun 2021	66
Tabel 4.32 Data Jam Kerja Tahun 2021	66
Table 4.33 Data Perhitungan Kapasitas Jam Kerja Tahun 2021	67
Tabel 4.34 Tabel Transportasi Untuk Perencanaan 6 Bulan dengan Tenaga Kerja 25 Pekerja.....	68
Table 4.35 Summary Renana Agregat dengan Metode Transportasi.....	69
Table 4.36 Biaya Produksi Real di PT.Borneo Iban Jaya Perkasa.....	69
Tabel 4.37 Data Permintaan Selama 5 Periode Pada Tahun 2022.....	70

Table 4.38 Hasil Perhitungan Permintaan Agregat Tahun 2022.....	70
Tabel 4.39 Data Jam Kerja Tahun 2022.....	71
Table 4.40 Data Perhitungan Kapasitas Jam Kerja produk Terminal Salon.....	71
Table 4.41 Tabel Transportasi Untuk Perencanaan 5 Bulan kedepan dengan Tenaga Kerja 25 Orang.....	72
Table 4.42 Summary Renana Agregat dengan Metode Transportasi.....	73
Table 4.43 Hasil Perhitungan Agregasi (%).....	74
Table 4.44 Hasil Perhitungan Disagregasi.....	74
Table 4.45 Jadwal Induk Produksi.....	75
Table 4.46 Hasil Perhitungan Bill of Resources.....	75
Table 4.47 Data Jumlah Mesin/Alat.....	76
Table 4.48 Laporan RCCP.....	77
Table 4.49 Perhitungan Biaya Jam Kerja Lembur.....	79
Table 4.50 Total Biaya Produksi Alternatif 1.....	79
Table 4.51 Rencana Pemenuhan Kapasitas dengan Alternatif Persediaan.....	80
Table 4.52 Total Biaya Produksi Alternatif 2.....	81
Table 4.53 Hasil Perhitungan Kecukupan Kapasitas Tersedia.....	82
Table 4.54 Realisasi Pemenuhan Permintaan selama 6 periode tahun 2021	83
Table 4.55 Biaya Produksi Real di PT.Borneo Iban Jaya Perkasa.....	83
Table 4.56 Rencana Pemenuhan Permintaan selama 6 periode tahun 2021	84
Table 4.57 Biaya Rencana Agregat tahun 2021	84
Table 4.58 Rencana Pemenuhan Permintaan selama 5 periode tahun 2022.....	85
Table 4.59 Rencana Agregat dengan Metode Transportasi tahun 2022.....	85
Table 4.60 Total Perbandingan Biaya Tiap Alternatif per Periode.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Grafik Keseragaman Data O-1 Bracket TV.....	43
Gambar 4.2 Grafik Keseragaman Data O-1 Terminal Salon.....	45
Gambar 4.3 Grafik Keseragaman Data O-1 Pedal Rem.....	47
Gambar 4.4 Grafik Keseragaman Data O-1 Seal Spacer.....	48
Gambar 4.5 OPC (Operation Process Chart) Bracket TV.....	57
Gambar 4.6 OPC (Operation Process Chart) Terminal Salon.....	60
Gambar 4.7 OPC (Operation Process Chart) Pedal Rem.....	62
Gambar 4.8 OPC (Operation Process Chart) Seal Spacer.....	64
Gambar 4.9 Capacity Load Profile.....	78
Gambar 4.10 Capacity Load Profile (Alternatif 1)	82