

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS BETON DENGAN PENDEKATAN *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (RCCP)



Disusun oleh :

Aditya Nurmansyah P

(1411600049)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING UNTUK
MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS BETON DENGAN
PENDEKATAN *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (RCCP)

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

Disusun oleh :

Aditya Nurmansyah P (1411600049)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Aditya Numansyah P
NBI : 1411600049
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Perencanaan Kapasitas Produksi Paving Untuk Memenuhi
Permintaan Pada CV. Alexis Beton dengan Pendekatan *Rough Cut
Capacity Planning* (RCCP)

Tugas Akhir ini telah disetujui

Tanggal, 13 Mei 2020

Oleh

Pembimbing



Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT

NPP: 20410.16.0723

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Sajiyo, M., Kes

NPP: 20410.90.0197



Ketua Program Studi
Teknik Industri



Hery Murawan, ST., MT

NPP: 20410.94.0378

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Aditya Nurmansyah P
NBI : 1411600049
Program Studi : Teknik Industri
Judul : **PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING
UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS
BETON DENGAN PENDEKATAN *ROUGH CUT CAPACITY
PLANNING (RCCP)***

Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal, 3 Juni 2020

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

Ketua	Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT	NPP : 20410.16.0723
Anggota	1. Ir. Mochammad Singgih, MM	NPP : 20410.87.0090
	2. Ir. Setijanen Djoko Harijanto, MM	NPP : 20410.90.0204

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Nurmansyah P

NBI : 1411600049

Program Studi : Teknik Industri

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

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS BETON DENGAN PENDEKATAN *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)*

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, 13 Juli 2020
Yang membuat pernyataan



Aditya Nurmansyah P
1411600049



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 : Aditya Nurmansyah Putra
NBI : 1411600049
Fakultas : Teknik
Program Studi : Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan universitas 17 agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Atas Karyasaya yang berjudul :

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS BETON DENGAN PENDEKATAN ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Noneklusif Royalti-Free Right)*.

Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan. Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 agustus 1945

Pada tanggal : 13 Juli 2020

Yang menyatakan



(Aditya Nurmansyah P)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah dan rahmatnya serta hidayahnya yang senantiasa di limpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perencanaan Kapasitas Produksi Paving Untuk Memenuhi Permintaan Pada CV. Alexis Beton dengan Pendekatan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)”. Sebagai syarat untuk menyelesaikan kelulusan Program Sarjana (S1) dalam Program Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak-banyak terimakasih kepada:

1. Kedua Orang tua dan adik yang telah memberikan do’a dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
2. Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
3. Hery Murnawan, ST.,MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Herlina, S.T., MT. selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
6. Bapak A Syamsul Ardiansyah selaku pemilik CV. Alexis Beton yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2016 yang sudah sama-sama berjuang dan memberikan saran untuk kelancaran dalam mengerjakan skripsi.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang di sengaja maupun tidak di sengaja selama di bangku perkuliahan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Surabaya, Mei 2020

Aditya Nurmansyah

ABSTRAK

“PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI PAVING UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PADA CV. ALEXIS BETON DENGAN PENDEKATAN *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)*”

CV. Alexis Beton merupakan perusahaan yang memproduksi paving. CV. Alexis Beton ini memiliki permasalahan dalam pemenuhan permintaan konsumen. Mengingat besarnya pesanan pelanggan, maka perusahaan harus memperbaiki jadwal produksi yang tepat guna memenuhi kapasitas produksi perusahaan, karena dapat diketahui bahwa perusahaan masih belum memiliki perencanaan jangka panjang dan kapasitas produksi secara matang yang berakibat pada proses produksi yang tidak terkendali dan keterlambatan untuk memenuhi permintaan konsumen. Usaha yang dilakukan adalah perencanaan kebutuhan kapasitas produksi dengan pendekatan *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* guna memenuhi pesanan pelanggan. Hasil penyelesaian *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* menunjukkan bahwa *work center* pembuatan bahan baku, pengadukan, pencetakan dan penyiraman mengalami kekurangan kapasitas pada periode 21,22,23,24 sedangkan untuk *work center* pengadukan dan pengayakan mengalami kekurangan kapasitas pada periode 22,23,24. *Work Center* pembuatan bahan baku mengalami kekurangan kapasitas sebanyak 366 jam, *work center* pengadukan 214 jam, *work center* pengayakan 6 jam, *work center* pengadukan 15 jam, *work center* pencetakan 291 jam, *work center* penyiraman 180 jam. Usulan perencanaan kapasitas produksi yang diperoleh dari peneliti adalah melakukan penambahan jam kerja lembur untuk *work center* yang mengalami kekurangan kapasitas.

Kata kunci : kapasitas produksi, *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*, penjadwalan produksi

ABSTRACT

“PLANNING OF PRODUCTION PAVING CAPACITY TO FULFILL THE DEMAND ON CV. ALEXIS BETON WITH ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)”

CV Alexis Beton is a company that produces paving. CV. Alexis Concrete has problems in fulfilling consumer requests. Considering the amount of customer's order, therefore the company should improve the schedule of production in terms of fulfilling the company's production capacity, knowing that the company still doesn't have the long term plan yet and a well company's production capacity which cause an uncontrollable process of production and tardiness in fulfilling customer's demand. The work done by planning of production capacity needs with Rough Cut Capacity Planning (RCCP) approach in terms of fulfilling customer's order. The results of the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) completion show that the work center for making raw materials, stirring, printing and watering experienced capacity shortages in the period 21,22,23,24 while for the stirring and sifting work centers experienced capacity shortages in the 22.23 period, 24 The raw material manufacturing work center experiences a capacity shortage of 366 hours, 214 hours stirring work centers, 6 hour sifting work centers, 15 hour stirring work centers, 291 hour printing work centers, 180 hour watering work centers. Proposed production capacity planning obtained from researchers is to add overtime hours to work centers that experience capacity shortages.

Keywords: capacity production, Rough Cut Capacity Planning (RCCP), production schedule

DAFTAR ISI

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	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.4.1 Batasan penelitian.....	4
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perencanaan Kapasitas Produksi	7
2.2 Peramalan	8
2.2.1 Langkah Peramalan	9
2.2.2 Jenis – Jenis Pola Data	9
2.2.3 Jenis-jenis Peramalan	11
2.2.4 Metode Peramalan.....	11
2.2.5 Ukuran Akurasi Peramalan	15
2.3 Pengukuran Waktu Kerja.....	17
2.3.1 Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti.....	18
2.3.2 Uji Keseragaman Data.....	19
2.3.3 Uji Kecukupan Data	20
2.3.4 Penyesuain Waktu dengan <i>Rating Performance</i> Kerja	21
2.3.5 Penetapan Waktu Normal (wn)	28
2.3.6 Penetapan Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>)	28
2.3.7 Penetapan Waktu Baku	29
2.4 Jadwal Induk Produksi.....	29
2.4.1 Input Utama Jadwal Induk Produksi	30

2.4.2	Perbedaan Rencana Produksi dan MPS	30
2.5	Metode <i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP).....	31
2.5.1	Langkah-langkah Metode.....	32
2.6	Penelitian Terdahulu.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		39
3.1	Lokasi, waktu dan jadwal penelitian	39
3.2	Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data	39
3.2.1	Studi Lapangan	39
3.2.2	Identifikasi Masalah.....	40
3.2.3	Studi Pustaka.....	40
3.2.4	Tujuan Penelitian	40
3.2.5	Pengumpulan Data	40
3.2.6	Pengolahan Data	41
3.3	<i>Flowchart</i> Penelitian	43
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		45
4.1	Profil Perusahaan.....	45
4.2	Pengumpulan Data	46
4.2.1	Data Proses Produksi	46
4.2.2	Data Permintaan	47
4.2.3	Data Hari dan Jam Kerja Karyawan.....	48
4.2.4	Data Pengukuran Waktu Kerja.....	49
4.2.5	Data <i>Performance Rating Factor</i>	50
4.2.6	Data Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>)	60
4.3	Pengolahan Data.....	61
4.3.1	Uji Keseragaman Data	61
4.3.2	Uji Kecukupan Data.....	62
4.3.3	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart.....	63
4.3.4	Uji Peramalan.....	64
4.3.5	Uji Verifikasi Peramalan.....	65
4.3.6	Jadwal Induk Produksi	69
4.3.7	<i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP)	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		95
BIOGRAFI.....		100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi dan Jumlah Permintaan Produk Paving CV. Alexis Beton	2
Tabel 1. 2 Kapasitas Produksi Produk Paving CV. Alexis Beton	3
Tabel 1. 3 Biaya Bahan Baku Produk Paving CV. Alexis Beton	3
Tabel 2. 1 Performance Rating dengan sistem westinghouse.....	23
Tabel 2. 2 Perbedaan antara Rencana Produksi dan MPS	31
Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 3. 1 Jadwal penelitian	39
Tabel 4. 1 Penjelasan Proses Operasi	47
Tabel 4. 2 Jumlah Permintaan Paving CV. Alexis Beton.....	47
Tabel 4. 3 Hari dan Jam Kerja Karyawan	48
Tabel 4. 4 Data Pengukuran waktu kerja paving.....	49
Tabel 4. 5 Data Performance Rating pembuata bahan baku.....	50
Tabel 4. 6 Data Performance Rating pengadukan bahan baku	51
Tabel 4. 7 Data Performance Rating pembuatan bahan baku.....	52
Tabel 4. 8 Data Performance Rating pengayakan	53
Tabel 4. 9 Data Performance Rating pengadukan bahan baku	54
Tabel 4. 10 Data Performance Rating pencampuran	55
Tabel 4. 11 Data Performance Rating pencetakan paving.....	56
Tabel 4. 12 Data Performance Rating periksa	57
Tabel 4. 13 Data Performance Rating penjemuran paving.....	58
Tabel 4. 14 Data Performance Rating penyiraman paving.....	59
Tabel 4. 15 Allowance Time Produk Paving.....	60
Tabel 4. 16 Data perhitungan uji keseragaman data.....	61
Tabel 4. 17 Data perhitungan kecukupan data.....	62
Tabel 4. 18 Data Waktu Normal dan Waktu Standart pembuatan paving.....	63
Tabel 4. 19 Hasil data perhitungan peramalan permintaan	65
Tabel 4. 20 Hasil perhitungan uji peramalan Exponential Smoothing	65
Tabel 4. 21 Hasil perhitungan uji peramalan Exponential Smoothing with Trend ..	66
Tabel 4. 22 Hasil perhitungan uji peramalan Trend Line Analysis	67
Tabel 4. 23 Pemilihan Metode Peramalan.....	67
Tabel 4. 24 Rekapitulasi hasil peramalan untuk periode berikutnya.....	68
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Jadwal Induk Produksi.....	69
Tabel 4. 26 Waktu Operasi	69
Tabel 4. 27 Hasil kapasitas pusat kerja 1.....	70
Tabel 4. 28 Hasil kapasitas pusat kerja 2.....	71
Tabel 4. 29 Hasil kapasitas pusat kerja 3.....	71

Tabel 4. 30 Hasil kapasitas pusat kerja 4	72
Tabel 4. 31 Hasil kapasitas pusat kerja 5	73
Tabel 4. 32 Hasil kapasitas pusat kerja 6	73
Tabel 4. 33 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 1	75
Tabel 4. 34 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 2	76
Tabel 4. 35 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 3	78
Tabel 4. 36 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 4	79
Tabel 4. 37 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 5	80
Tabel 4. 38 Usulan jam kerja lembur pusat kerja 6	82
Tabel 4. 39 Penyelesaian usulan pusat kerja 1	83
Tabel 4. 40 Penyelesaian usulan pusat kerja 2	85
Tabel 4. 41 Penyelesaian usulan pusat kerja 3	86
Tabel 4. 42 Penyelesaian usulan pusat kerja 4	87
Tabel 4. 43 Penyelesaian usulan pusat kerja 5	89
Tabel 4. 44 Penyelesaian usulan pusat kerja 6	90
Tabel 5. 1 Usulan Perencanaan Kapasitas	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Data Horizontal.....	9
Gambar 2. 2 Pola Data Musiman.....	10
Gambar 2. 3 Pola Data Siklis.....	10
Gambar 2. 4 Pola Data Trend	11
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	44
Gambar 4. 1 OPC Paving	46
Gambar 4. 2 Batas control operasi 1 pada pembuatan paving.....	61
Gambar 4. 3 Plotting data permintaan	64
Gambar 4. 4 Profil pusat kerja 1	74
Gambar 4. 5 Profil pusat kerja 2.....	76
Gambar 4. 6 Profil pusat kerja 3.....	77
Gambar 4. 7 Profil pusat kerja 4.....	79
Gambar 4. 8 Profil pusat kerja 5.....	80
Gambar 4. 9 Profil pusat kerja 6.....	81
Gambar 4. 10 Profil beban pusat kerja 1	83
Gambar 4. 11 Profil pusat beban kerja 2	84
Gambar 4. 12 Profil pusat beban kerja 3	86
Gambar 4. 13 Profil pusat beban kerja 4	87
Gambar 4. 14 Profil pusat beban kerja 5	88
Gambar 4. 15 Profil pusat beban kerja 6	90