

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT
ROMI VIOLETA**



Disusun Oleh :

DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098

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

2024

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT
ROMI VIOLETA



Disusun Oleh:
DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT
ROMI VIOLETA

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

Oleh :

DIA ARDIANA PITALOKA

NBI : 1412000098

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

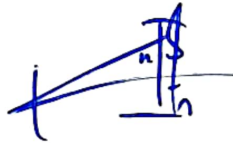
Nama : DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN
PEMESANAN PADA PT ROMI VIOLETA

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui

Surabaya, 13 Mei 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



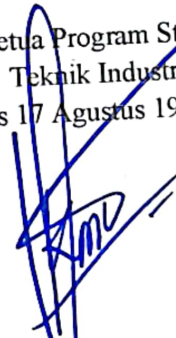
Wiwin Widiasih, S.T, M.T
NPP. 20410.15.0688

Dekan
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi
Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA
NPP. 20410.94.0378

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA TUGAS AKHIR

Nama : DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN
PEMESANAN PADA PT ROMI VIOLETA

Tugas Akhir Ini Telah Diuji pada : Tanggal 22 Mei 2024

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

Ketua	Wiwin Widiasih, S.T, M.T	NPP. 20410.15.0688
Anggota	Hery Murnawan, S.T., M.T.,CSCA	NPP. 20410.94.0378
	Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T., M.T.,CSCA	NPP. 20410.17.0742

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT
ROMI VIOLETA”**

Adalah benar-benar hasil intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan - bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

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

Surabaya, 13 Mei 2024
Yang membuat pernyataan,



Dia Ardiana Pitaloka

NBI. 1412000098



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

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

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

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

Nama : DIA ARDIANA PITALOKA
NBI : 1412000098
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian Praktik

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

“PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMINIMALISIR
KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT ROMI VIOLETA”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (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 : Surabaya
Pada Tanggal : 13 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



DIA ARDIANA PITALOKA

KATA PENGANTAR

Segenap puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PEMESANAN PADA PT ROMI VIOLETA”. Penulisan Tugas Akhir ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Industri di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari pembahasan ataupun sistematika penulisannya. Keterbatasan kemampuan dan pengalaman dari penulis merupakan salah satu faktor penyebab sehingga masih perlu diperbaiki. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk dapat memperbaiki kekurangan dikemudian hari.

Proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bimbingan, motivasi, saran, do`a, nasihat dan bantuan dari banyak pihak yang terkait sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ayah, Ibu, Adik dan Keluarga Tercinta yang memberikan dukungan baik secara moral, spiritual, maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik
2. Ibu Wiwin Widiasih, S.T., M.T, Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, paduan, dan masukan yang bermanfaat selama proses Penelitian Tugas Akhir yang penulis buat ini.
3. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan arahan selama perkuliahan.
4. Bapak Dr. Ir. H. Sajjo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang bermanfaat selama perkuliahan.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan wawasan, ilmu, dan pengetahuan kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
6. Bapak Tofan selaku HRD PT Romi Violeta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan tersebut.
7. Bapak Barkah selaku Kepala Bagian PPIC PT Romi Violeta sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan informasi, arahan, masukan untuk keberhasilan penelitian ini.
8. Seluruh karyawan PT Romi Violeta yang turut berperan memberikan informasi dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

9. Nomor Induk Mahasiswa 1412000166 yang telah menjadi bagian perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah berkontribusi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dan selalu menjadi tempat keluh kesah selama perkuliahan.
10. Patner segala permasalahan (Herlina, Novi, Attar, Bima, Guntur), yang senantiasa memberikan dukungan dan masukan selama perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2020 yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan Teknik Industri.

Surabaya, 13 Mei 2024



Penulis

ABSTRAK

PT Romi Violeta merupakan perusahaan yang bergerak dibidang furniture yang memproduksi meja, kursi, almari. Sistem pemesanan dari perusahaan ini yaitu make to order baik dari ekspor ataupun lokal. Proses produksi yang berlangsung menggunakan 24 jenis mesin yang berbeda-beda. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan yaitu keterlambatan pemenuhan pemesanan yang tidak sesuai dengan ketetapan deadline. Dari permasalahan tersebut disebabkan oleh penjadwalan produksi yang tidak efisien maka dari itu peneliti menganalisa penjadwalan produksi menggunakan metode *Campbell Dudeck Smith*, *Palmer* dan *Dannenbring* serta menganalisa biayanya. Tujuan dari ketiga metode tersebut yaitu mencari nilai *makespan* yang minimum. Namun, sebelum melakukan penjadwalan mesin perlu dilakukan pengujian data keseragaman, kecukupan, waktu normal dan waktu standart. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan nilai makespan minimum dari metode *Campbell Dudeck Smith* dan *Dannenbring* sebesar 813.33 jam dengan urutan GFABCED, GFACBED, GFACEBD, GFBCAED, GFCABED, GFCBAED. Jika menggunakan metode perhitungan perusahaan didapatkan nilai makespan sebesar 1026 jam dengan rincian 840 jam kerja dan 186 jam lembur. Metode *Campbell Dudeck Smith* dan *Dannenbring* dengan urutan GFABCED, GFACBED, GFACEBD, GFBCAED, GFCABED, GFCBAED memerlukan biaya tenaga kerja sejumlah Rp 17.690.007 sedangkan jika menggunakan metode perusahaan diperlukan biaya tenaga kerja sebesar Rp 22.363.734. Jika dilakukan perbandingan tersebut memiliki saving cost Rp 4.673.726 per-pekerja.

Kata Kunci : Penjadwalan, Makespan, Biaya

ABSTRACT

PT Romi Violeta is a company operating in the furniture sector which produces tables, chairs and cupboards. This company's ordering system is make to order, both export and local. The production process takes place using 24 different types of machines. The problem faced by the company is the delay in providing orders that do not comply with the specified time limit. This problem is caused by inefficient production scheduling, therefore researchers analyze production scheduling using the Campbell Dudeck Smith, Palmer and Dannenbring methods and analyze the costs. The aim of these three methods is to find the minimum limit value. However, before scheduling machines, it is necessary to test data uniformity, adequacy, normal time and standard time. From the results of these calculations, the minimum Makespan value obtained from the Campbell Dudeck Smith and Dannenbring method is 813.33 hours in the order GFABCED, GFACBED, GFACEBD, GFBCAED, GFCABED, GFCBAED. If you use the company's calculation method, the makespan value is 1026 hours with details of 840 working hours and 186 overtime hours. The Campbell Dudeck Smith and Dannenbring methods in the order GFABCED, GFACBED, GFACEBD, GFBCAED, GFCABED, GFCBAED require labor costs of Rp. 17,690,007, whereas if you use the company method it requires labor costs of Rp. 22,363,734. When compared, the cost savings are IDR 4,673,726 per worker

Key words: Scheduling, Makespan, Costs

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.4.1 Batasan Penelitian	6
1.4.2 Asumsi Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penjadwalan Produksi	9
2.2 Pola Alir Produksi.....	9
2.2.1 Job Shop.....	10
2.2.2 Flow Shop.....	10
2.3 Terminologi Penjadwalan.....	11
2.4 Kriteria Penjadwalan.....	12
2.5 Kaidah dan Teknik Penentuan Prioritas	13
2.6 Peta Penjadwalan (Gant Chart).....	14
2.7 Penjadwalan Job Mesin	15
2.7.1 Metode Campbell Dudeck Smith	15

2.7.2	Metode Palmer.....	16
2.7.3	Metode Dannenbring	17
2.8	Pengujian Data	17
2.8.1	Uji Keseragaman Data.....	17
2.8.2	Uji Kecukupan Data.....	17
2.8.3	Perhitungan Waktu Normal.....	18
2.8.4	Waktu Standart.....	18
2.9	Operation Process Chart (OPC)	18
2.10	Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Flow Chart Penelitian	25
3.2	Tahapan Penelitian	26
3.2.1	Alur Penelitian.....	26
3.2.2	Tempat Penelitian	30
3.2.3	Waktu Penelitian.....	30
3.2.4	Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Pengumpulan Data.....	31
4.1.1	Jenis Produk	33
4.1.2	Jenis Mesin.....	33
4.1.3	Data Permintaan	34
4.1.4	Proses Operasi dan Data Pengamatan	34
4.2	Pengujian Data	52
4.2.1	Uji Keseragaman Data.....	52
4.2.2	Uji Kecukupan Data.....	70
4.2.3	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart	88
4.3	OPC	106
4.4	Penjadwalan Job Pada Mesin	106
4.4.1	Metode Campbell Dudeck Smith	107
4.4.2	Metode <i>Palmer</i>	108

4.4.3	Metode Dannerbring	110
4.5	Gant Chart.....	111
4.5	Analisa Data.....	121
4.5.1	Analisa Teknik.....	121
4.5.2	Analisa Ekonomi	121
BAB V	PENUTUP	123
5.1	Kesimpulan	123
5.2	Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA		125
LAMPIRAN.....		127
TENTANG PENULIS.....		182

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Keterlambatan Pemenuhan Pesanan	3
Tabel 2. 1 Simbol Operation Process Chart	19
Tabel 3. 1 Tabel Pengukuran Waktu Proses.....	27
Tabel 3. 2 Tabel Data Pemesanan	27
Tabel 3. 3 Rencana Jadwal Penelitian	30
Tabel 4. 1 Jenis-Jenis Produk Penelitian	33
Tabel 4. 2 Peralatan dan Jumlah Mesin Yang Digunakan	33
Tabel 4. 3 Data Permintaan Agustus 2023	34
Tabel 4. 4 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk NS Ridge Bleached Oak Desk P1 Top	34
Tabel 4. 5 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk NS Ridge Bleached Oak Desk P2 Base.....	37
Tabel 4. 6 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk Ridge Acacia Desk P1 Top	39
Tabel 4. 7 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk Ridge Acacia Desk P2 Base	42
Tabel 4. 8 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk Ridge Black Desk P1 Top	44
Tabel 4. 9 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk Ridge Black Desk P2 Base	47
Tabel 4. 10 Proses Operasi dan Data Pengamatan produk Niche Black Burlwood Console 54``	49
Tabel 4. 11 Keseragaman Data Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P1 Top.....	52
Tabel 4. 12 Keseragaman Data Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P2 Base	55
Tabel 4. 13 Keseragaman Data Pengamatan Produk Ridge Acacia Desk P1 Top ...	57
Tabel 4. 14 Keseragaman Data Produk Ridge Acacia Desk P2 Base	60
Tabel 4. 15 Keseragaman Data Produk Ridge Black Desk P1 Top	62
Tabel 4. 16 Keseragaman Data Produk Ridge Black Desk P2 Base	65
Tabel 4. 17 Keseragaman Data Produk Niche Black Burlwood Console 54``	67
Tabel 4. 18 Kecukupan Data Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P1 Top	70
Tabel 4. 19 Kecukupan Data Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P2 Base	73
Tabel 4. 20 Kecukupan Data Pengamatan Produk Ridge Acacia Desk P1 Top.....	75
Tabel 4. 21 Kecukupan Data Produk Ridge Acacia Desk P2 Base.....	78
Tabel 4. 22 Kecukupan Data Produk Ridge Black Desk P1 Top	80
Tabel 4. 23 Kecukupan Data Produk Ridge Black Desk P2 Base.....	83
Tabel 4. 24 Kecukupan Data Produk Niche Black Burlwood Console 54``	85

Tabel 4. 25 Waktu Normal dan Standart Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P1 Top	89
Tabel 4. 26 Waktu Normal dan Standart Produk Ns Ridge Bleached Oak Desk P2 Base	92
Tabel 4. 27 Waktu Normal dan Standart Produk Ridge Acacia Desk P1 Top	94
Tabel 4. 28 Waktu Normal dan Standart Ridge Acacia Desk P2 Base	97
Tabel 4. 29 Waktu Normal dan Standart Ridge Black Desk P1 Top	99
Tabel 4. 30 Waktu Normal dan Standart Ridge Black Desk P2 Base	102
Tabel 4. 31 Waktu Normal dan Standart Niche Black Burlwood Console 54`	104
Tabel 4. 32 Data Waktu Kerja Mesin Pemesanan Agustus 2023	106
Tabel 4. 33 Iterasi Campbell Dudeck Smith	107
Tabel 4. 34 Iterasi Metode Palmer	109
Tabel 4. 35 Iterasi Metode Dannenbring	110
Tabel 4. 36 Urutan Penjadwalan Menggunakan Gantchart	111
Tabel 4. 37 Analisa Penjadwalan Dari Sudut Pandang Teknik	121
Tabel 4. 38 Analisa Jam kerja Dan Lembur	122
Tabel 4. 39 Biaya Hari Kerja Dan Hari Lembur	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Pemesanan Periode Juli-Desember 2023.....	2
Gambar 1. 2 Diagram Pareto Batasan Produk.....	2
Gambar 2. 1 Job Shop	10
Gambar 2. 2 Flowshop Murni	10
Gambar 2. 3 Flowshop Umum	11
Gambar 2. 4 Gant Chart	15
Gambar 2. 5 Operation Process Chart	20
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	25
Gambar 4. 1 Urutan Gantchart E-C-D-A-B-G-F.....	112
Gambar 4. 2 Urutan Gantchart G-A-F-C-B-E-D.....	113
Gambar 4. 3 Urutan Gantchart G-F-A-B-C-E-D.....	114
Gambar 4. 4 Urutan Gantchart G-F-A-C-B-E-D.....	115
Gambar 4. 5 Urutan Gantchart G-F-A-C-E-B-D.....	116
Gambar 4. 6 Urutan Gantchart G-F-B-C-A-E-D.....	117
Gambar 4. 7 Urutan Gantchart G-F-C-A-B-E-D.....	118
Gambar 4. 8 Urutan Gantchart G-F-C-B-A-E-D.....	119
Gambar 4. 9 Urutan Gantchart A-B-C-D-E-F-G.....	120