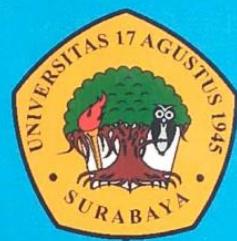


TUGAS AKHIR

**ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG MINIMAL
PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO**



Oleh:
ANGGA PRASTYAN HARYONO
NBI: 1411406262

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG MINIMAL
PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO**



Oleh:

ANGGA PRASTYAN HARYONO

NBI: 1411406262

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

2018

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ANGGA PRASTYAN HARYONO

N.B.I : 1411406262

Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Fakultas : TEKNIK

Judul Tugas Akhir : ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG
MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO

Tugas Akhir ini telah disetujui

Tanggal, 3 Juli 2018

Oleh
Pembimbing

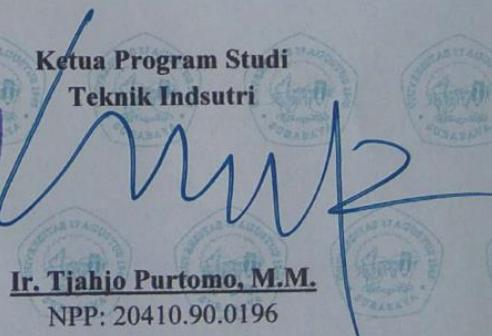

Ir. M. Singgih, M.M.

NPP: 20410.87.0090

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. IPM.
NPP: 20410.90.0187

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Ir. Tjahjo Purtomo, M.M.
NPP: 20410.90.0196



SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Angga Prastyan Haryono
NBI : 1411406262
Alamat : Jln. Syaidani No 27, Tambak Sumur, Sidoarjo

Menyatakan bahwa " TUGAS AKHIR " yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

"ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO"

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing atau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab sendiri.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 2 Juli 2018



Hormat saya,

Angga Prastyan Haryono
NBI : 1411406262

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

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : ANGGA PRASTYAN H.
Nomor Mahasiswa : 14119062 62

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :
Analisa Penjadwalan produksi Untuk Memperoleh
Waktu dan Biaya yang minimal

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal :

Yang menyatakan



(.....Angga...P.H.....)

**ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG MINIMAL
PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO**



Oleh:
ANGGA PRASTYAN HARYONO
NBI: 1411406262

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMPEROLEH WAKTU
DAN BIAYA YANG MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO**

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

Oleh:
Angga Prastyan Haryono
NBI: 1411406262

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

(Halaman ini sengaja di kosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ANGGA PRASTYAN HARYONO
N.B.I : 1411406262
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Fakultas : TEKNIK
Judul Tugas Akhir : ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK
MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG
MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal, 3 Juli 2018

Oleh
Pembimbing

Ir. M. Singgih, M.M.
NPP: 20410.87.0090

**Dekan
Fakultas Teknik**

Dr. Ir. H. Sajjiyo, M.Kes. IPM.
NPP: 20410.90.0187

**Ketua Program Studi
Teknik Indsutri**

Ir. Tjahjo Purtomo, M.M.
NPP: 20410.90.0196

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO”**. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. ALLAH SWT atas limpahan berkah dan rahmatNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga saya (Ibu Suhartini, Bapak Sugiyono, Si Mbok Suminah, SI Mbah Senen) yang telah memberikan nasehat dan dukungan baik secara moril maupun materi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Ir. M. Singgih, M.M. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Ir. Muslimin A. Rahim M.SIE. selaku Dosen Wali selama penulis berada di bangku kuliah.
6. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Bapak M. Munir selaku Pemilik UD. Mitra Jaya Sidoarjo atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
8. Teman-temanku Eko Setya, Deni Kintul, Septyan Putra Mahardika, Olga Karina, Elik Puspita Sari, Siska, Maul, Panji Nur Subekti, Pak ogik yang telah mendukung, dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Seluruh teman-teman Teknik Industri Angkatan Tahun 2014 yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan berlangsung.
10. Squad bola voli Untag,Squad Doa Ibu, Squad pokoke mancing, Squad gembel yang telah menyemangati, dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

11. Seluruh teman-teman dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, saya mengharapkan masukan, saran dan kritik agar Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi siapa saja yang memerlukannya.

Surabaya, 3 Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

ANALISA PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMPEROLEH WAKTU DAN BIAYA YANG MINIMAL PADA UD. MITRA JAYA SIDOARJO

UD. Mitra Jaya merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pembuatan sandal. Perusahaan ini berlokasi di Jln. Wedoro Utara Gg.8 No. 29 Waru Sidoarjo. Salah satu produk yang dihasilkan adalah sandal gunung dan sandal slop. Aktivitas produksi perusahaan ini berdasarkan pemesanan (job order). Dalam produksi yang dilakukan UD. Mitra Jaya sering terjadi masalah yaitu Penjadwalan produksi yang kurang efektif pada setiap stasiun kerja dan terjadi penumpukan job yang mengakibatkan waktu tunggu yang lama proses sehingga sering tidak memenuhi target permintaan / pemesanan. Berdasarkan permasalahan perusahaan tersebut, dapat dilihat dalam hasil yang kurang memenuhi target produk ke beberapa konsumen masih mengalami keterlambatan maka perlu dilakukan alternatif penjadwalan produksi secara optimal. Ada beberapa metode yang dapat digunakan yaitu *Campbell Dudeck Smith, Palmer, dan Dannenbring*. Metode ini diterapkan agar diperoleh alternatif penjadwalan produksi untuk meminimalkan waktu penyelesaian *job* dan biaya tenaga kerja guna memenuhi target produksi. Selanjutnya dari hasil analisis didapatkan perbandingan metode *Campbell Dudeck Smith, Palmer, dan Dannenbring*, dari ketiga metode yang terpilih yaitu metode Campbell Dudeck Smith dengan urutan *Job B – Job A* di dapatkan makespan yang terkecil yaitu 302,645 dan didapatkan biaya kerja yang minimum sebesar Rp.22.176.000,00 dibandingkan penjadwalan yang dilakukan perusahaan sebelumnya

.

Kata Kunci: *Penjadwalan Produksi, Campbell Dudeck Smith, Palmer, dan Dannenbring, Minimasi Masa Waktu, Biaya*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

PRODUCTION SCHEDULING ANALYSIS FOR GETTING TIME AND MINIMUM COST ON UD. MITRA JAYA SIDOARJO

UD. Mitra Jaya is a manufacturing company engaged in the manufacture of sadal. The company is located in Jln. Wedoro Utara Gg.8 No. 29 Waru Sidoarjo. One of the products produced is mountain slippers and slippers sandals. The production activity of this company is based on order (job order). In production conducted by UD. Mitra Jaya is often a problem that is less effective production scheduling on each work station and there is a buildup of jobs that result in long waiting time so often the process does not meet the target request / order. Based on the problems of the company, can be seen in the results that do not meet the target product to some consumers are still experiencing delays it is necessary to make an optimal production scheduling alternatives. There are several methods that can be used: Campbell Dudeck Smith, Palmer, and Dannenbring. This method is applied to obtain alternative production scheduling to minimize job completion time and labor cost in order to fulfill the production target. Furthermore from the analysis results obtained comparison of Campbell Dudeck Smith, Palmer, and Dannenbring methods, from the three methods selected are Campbell Dudeck Smith method with the order Job B - Job A in get the smallest makespan that is 302,645 and obtained minimum working cost of Rp.22.176 More than the scheduling done by the previous company.

Keywords: Production Scheduling, Campbell Dudeck Smith, Palmer, and Dannenbring, Maskepan Minimasi, Cost.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
COVER SAMPUL DALAM.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi Penjadwalan Produksi.....	7
2.2 Pola Alir Produksi.....	8
2.2.1 Pola alir <i>Job Shop</i>	8
2.2.2 Pola Alir <i>Flow Shop</i>	8
2.2.3 Pure Flow shop.....	8
2.3 Terminologi Pejadwalan	9
2.4 Kriteria Dalam Penjadwalan	9
2.5 Klasifikasi Masalah penjadwalan	10

2.6	Macam-macam susunan mesin dalam penjadwalan	10
2.7	Matrik Mesin	11
2.8	Matrik Waktu.....	11
2.9	Peta Penjadwalan	11
2.10	Pengujian Data.....	12
2.10.1	Test Keseragaman Data.....	12
2.10.2	Test Kecukupan Data.....	13
2.10.3	Metode Sederhana Untuk Menetapkan Jumlah Pengamatan.....	13
2.10.4	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart	15
2.11	Perhitungan Allowence.....	16
2.12	Perhitungan Waktu Proses	17
2.13	Penjadwalan N job Mesin	18
2.13.1	Algoritma Campbell Dudeck Smith.....	18
2.13.2	Metode Algoritmss Palmer	18
2.13.3	Metode Algoritma Dennebring	18
2.14	Penjadwalan dengan Kriteria Minimasi Rata-rata Flow Time	19
	BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1	Studi Pendahuluan.....	21
3.2	Studi Literatur.....	21
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3.1	Tempat Penelitian	21
3.3.2	Waktu Penelitian.....	21
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.4.1	Data Primer	22
3.4.2	Data Sekunder	22
3.5	Metode Pengolahan Data	23
3.5.1	Pengujian Data	23
3.5.2	Perhitungan Waktu Normal	24

3.5.3	Perhitungan Allowance	24
3.5.4	Penentuan Waktu Standart.....	25
3.5.5	Perhitungan Waktu Proses.....	25
3.6	Analisa Hasil Penjadwalan.....	26
3.7	Flow Chart Penelitian	27
	BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA.....	29
4.1	Pengumpulan Data	29
4.1.2	Jenis Produk.....	29
4.1.3	Jenis Mesin Dan Operasi	29
4.1.2	Data Permintaan	31
4.1.3	Data Pengamatan.....	32
4.1.4	Operational Process Chart (OPC) Produk	37
4.2	Pengolahan Data	39
4.2.1	Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	39
4.2.2	Uji Kecukupan data	42
4.2.3	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart.....	44
4.2.3.1	PerhitunganWaktu Normal	44
4.2.3.3	WaktuStandart	46
4.3	Penjadwalan Job Pada Mesin	47
4.3.1	Metode Campbell Dudeck Smith	48
4.3.2	Metode Palmer	49
4.3.3	Metode Dannebring	51
4.4	Analisa Data.....	52
4.5	Biaya Tenaga Kerja.....	52
4.5.1	Perhitungan Waktu Lembur Setiap Metode	52
4.5.1.1	Metode Campbell Dudeck Smith.....	53
4.5.2	Perhitungan Biaya Lembur Setiap Metode	53
4.5.2.1	Metode Perusahaan	53

4.5.2.2	Metode Metode Campbell Dudeck Smith.....	54
BAB V PENUTUP		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis Mesin Yang di gunakan.....	2
Tabel 1.2 Data Permintaan Sandal Gunung	2
Tabel 1.3 Data Permintaan Sandal Slop.....	3
Tabel 2.1 Matrik Mesin.....	11
Tabel 2.2 Matrik Waktu.....	12
Tabel 2.3 Perfomance Rating Dengsn System Westing House.....	15
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	21
Tabel 3.2 Contoh Data Tabel Permintaan.....	22
Tabel 3.3 Jenis Mesin Yang Di Gunakan.....	23
Tabel 4.1 Jenis Mesin Dan Jumlah Yang Di Gunakan.....	29
Tabel 4.2 Operasi Pembuatan Sandal Gunung.....	30
Tabel 4.2 Operasi Pembuatan Sandal Slop.....	30
Tabel 4.4 Data permintaan Produk Sandal Gunung.....	31
Tabel 4.5 Data permintaan Produk Sandal Slop.....	32
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Sandal Gunung.....	33
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Sandal Slop.....	35
Tabel 4.8 Keseragaman Data Produk Sendal Gunung.....	37
Tabel 4.9 Keseragaman Data Produk Sendal Slop.....	40
Tabel 4.10 Uji kecukupan Data Sandal Gunung.....	42
Tabel 4.11 Uji kecukupan Data Sandal Slop.....	43
Tabel 4.12 Performance Rating.....	44
Tabel 4.13 Waktu Normal, Standart Produk Sandal Gunung.....	47
Tabel 4.14 Waktu Normal, Standart Produk Sandal Slop.....	47
Tabel 4.15 Matrik Waktu Bulan Maret.....	48
Tabel 4.16 Penjadwalan Metode Algoritma Campabell Dudeck Smith Bulan Maret.....	48
Tabel 4.17 Penjadwalan Metode Algoritma Campabell Dudeck Smith.....	49
Tabel 4.18 Penjadwalan Metode Palmer Bulan Maret.....	50
Tabel 4.19 Penjadwalan Metode Dannebring.....	52
Tabel 4.20 Data Perbandingan Job.....	52
Tabel 5.1 Hasil Penjadwalan Seluruh Job A - Job B.....	55
Tabel 5.2 Hasil Perbandingan Biaya Tenaga Kerja.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Alir Job Shop.....	8
Gambar 2.2 Pure Flow Shop.....	8
Gambar 2.3 General Flow Shop.....	8
Gambar 2.4 Gian Chart.....	12
Gambar 3.1 Batas Kontrol Test Keseragaman.....	24
Gambar 3.2 Flow Chart.....	27
Gambar 4.1 Opc Sandal Gunung.....	37
Gambar 4.2 Opc Sandal Slop.....	38
Gambar 4.3 Batas Kontrol Produk Sandal Gunung.....	40
Gambar 4.4 Batas Kontrol Produk Sandal Slop.....	41