

1. Work Design and Measurement
2. Operation Research and Analysis

**PENUGASAN PEKERJA PADA MESIN SEALER DAN MESIN
POND DI UPT KEMASAN JOGJAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



MICHICO JUNITRI PATIUNG

15 06 08589

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PENUGASAN PEKERJA PADA MESIN SEALER DAN MESIN POND DI UPT KEMASAN JOGJAKARTA

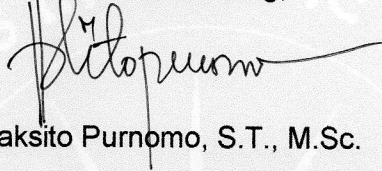
yang disusun oleh

Michico Junitri Patiung

15 06 08589

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal: 17 Juli 2019

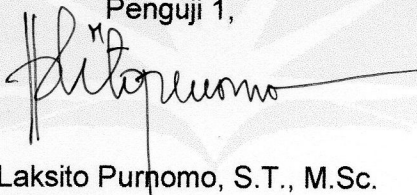
Dosen Pembimbing,



B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

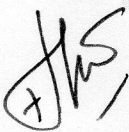
Tim Penguji,

Penguji 1,



B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Penguji 2,



DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T

Penguji 3,




Luciana Triani Dewi, S.T., M.T.

Yogyakarta, 22 Juli 2019

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Michico Junitri Patiung

NPM : 150608589

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "Penugasan Pekerja Pada Mesin *Sealer* Dan Mesin *Pond* Di UPT Kemasan Jogja" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 17 Juli 2019

Yang menyatakan,



Michico Junitri Patiung

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yesus atas mujizat-Nya yang besar, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan tugas akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu, dan memberikan masukan, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ririn Diar Astanti, S.T., M.T., d.Eng selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Bonifasius Laksito Purnomo, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam tugas akhir ini.
4. Bapak Nugroho selaku Kepala BPTTG Jogja dan Bapak Soemantri selaku Staff BPTTG Jogja yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data di UPT Kemasan.
5. Ibu Umi selaku Kepala Seksi UPT Kemasan yang mengizinkan penulis melakukan penelitian dan pengambilan data di UPT Kemasan.
6. Seluruh operator mesin UPT Kemasan yang bersedia dimintai informasi.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu penulis mohon maaf. Penulis ucapkan selamat membaca, silahkan mengambil hal-hal yang positif dari laporan ini, sebagai bahan referensi maupun menambah pengetahuan.

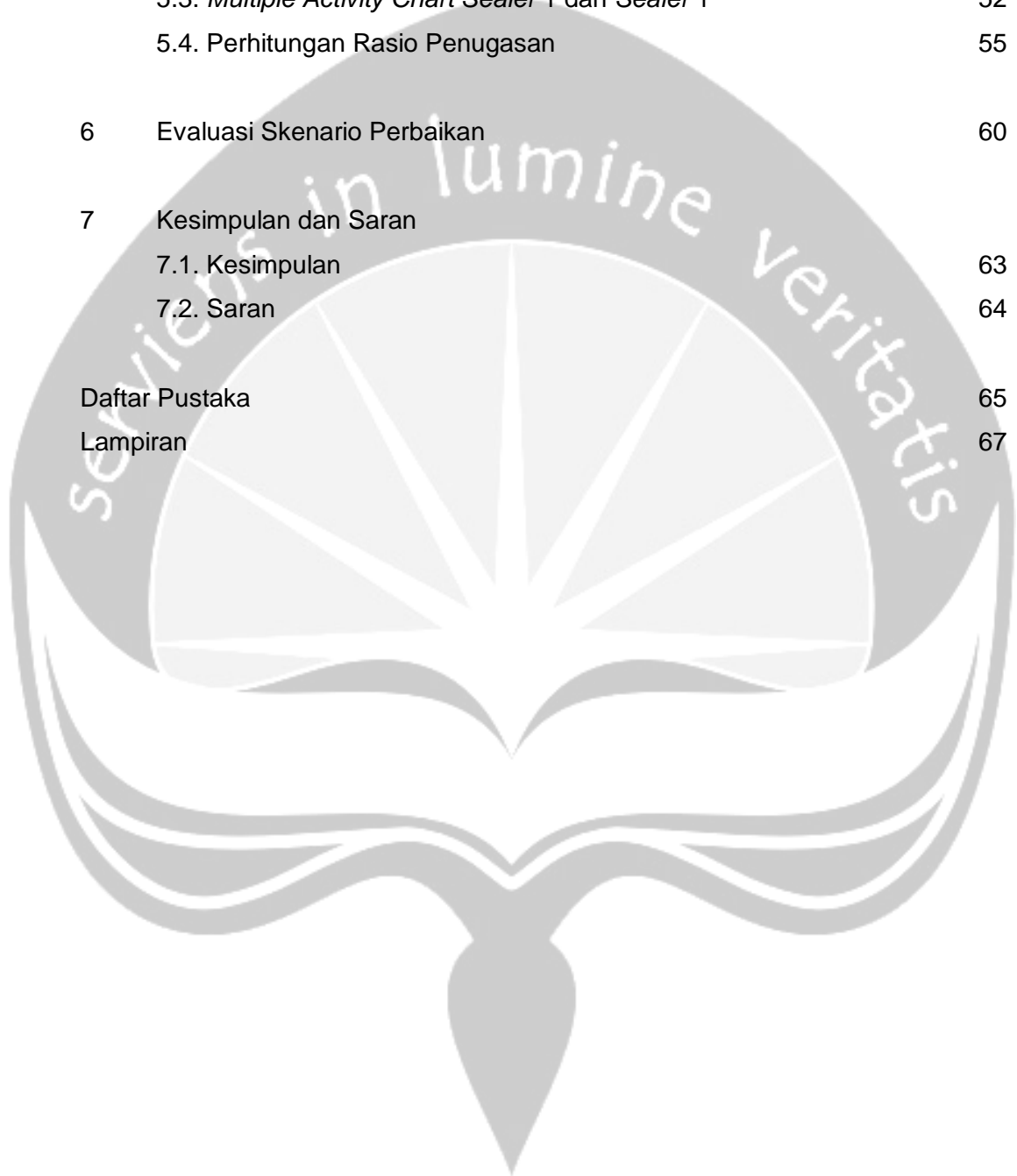
Yogyakarta, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	ix
	Intisari	x
1	Pendahuluan	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Landasan Teori	8
3	Metodologi Penelitian	
	3.1. Metodologi Penelitian	22
	3.2. Metodologi Perancangan	24
4	Organisasi Data	
	4.1. Profil Perusahaan	27
	4.2. Faktor Penyebab Produk Cacat	28
	4.3. Standar Operasional Mesin	32
	4.4. Data Waktu Mesin dan Operator	33
	4.5. Biaya Penugasan Operator	38
	4.6. Biaya Kebutuhan Mesin	39
	4.7. Waktu Standar Kerja	42

5	Komputasi dan Skenario Perbaikan	
	5.1. <i>Multiple Activity Chart Sealer 1 dan Pond 2</i>	48
	5.2. <i>Multiple Activity Chart Sealer 1 dan Pond 2</i>	50
	5.3. <i>Multiple Activity Chart Sealer 1 dan Sealer 1</i>	52
	5.4. Perhitungan Rasio Penugasan	55
6	Evaluasi Skenario Perbaikan	60
7	Kesimpulan dan Saran	
	7.1. Kesimpulan	63
	7.2. Saran	64
	Daftar Pustaka	65
	Lampiran	67



DAFTAR TABEL

2.1	Perbandingan Penelitian	7
2.2	Data Ketidakpuasan Pelanggan dalam Maskapai Penerbangan	20
4.1.	Data Kumulatif	31
4.2.	Data Waktu Operasi Mesin <i>Sealer</i> 1 dan <i>Sealer</i> 2	36
4.3.	Data Waktu Operasi Mesin <i>Pond</i> 1 dan <i>Pond</i> 2	37
4.4.	Data Waktu Operasi Mesin <i>Sealer</i> 1 dan <i>Pond</i> 2	38
4.5.	Data Upah Pekerja	38
4.6.	Biaya Kebutuhan Mesin <i>Sealer</i>	39
4.7.	Tabel Kebutuhan Mesin <i>Pond</i> (Listrik)	40
4.8.	Kebutuhan Mesin <i>Pond</i> (Bahan dan Alat Pendukung 1)	41
4.9.	Kebutuhan Mesin <i>Pond</i> (Bahan dan Alat Pendukung 2)	41
4.10.	ILO Mesin <i>Sealer</i>	42
4.11.	Lanjutan	43
4.12.	Lanjutan	44
4.13.	ILO Mesin <i>Pond</i>	45
4.14.	Lanjutan	46
6.1.	Perhitungan Skenario Mesin <i>Sealer</i> dan Mesin <i>Pond</i>	59

DAFTAR GAMBAR

2.1. Penugasan Tiga Mesin ke Satu Operator (Tompkins, 2010)	9
2.2. Multiple Activity Chart (Tompkins, 2010)	13
2.3. Kriteria ILO (Rios, 2015)	16
2.4. Standar Operasi Mesin (Bor)	18
2.5. <i>Fishbone</i> Diagram untuk Ukuran Lubang Ban	19
2.6. Diagram Pareto Ketidakpuasan Pelanggan dalam Maskapai Penerbangan	20
3.1. Diagram Alir Proses Penelitian	23
3.2. Metodologi Perancangan	25
4.1. UPT Kemasan Jogja	28
4.2. <i>Fishbone</i> Faktor Produk Cacat	30
4.3. Pareto Produk Cacat	32
4.4. Standar Operasional Mesin <i>Sealer</i>	33
4.5. Standar Operasional Mesin <i>Pond</i>	34
5.1. Multiple Activity Chart <i>Pond 1</i> dan <i>Sealer 2</i>	48
5.2. Multiple Activity Chart <i>Pond 1</i> dan <i>Pond 2</i>	50
5.3. Multiple Activity Chart <i>Sealer 1</i> dan <i>Sealer 2</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : <i>Check Sheet</i> Kerusakan Di Mesin <i>Sealer</i>	66
Lampiran 2 : <i>Multiple Activity Chart</i> Pond 1 dan <i>Sealer 2</i>	67
Lampiran 3 : <i>Multiple Activity Chart</i> Pond 1 dan <i>Pond 2</i>	71
Lampiran 4 : <i>Multiple Activity Chart</i> <i>Sealer 1</i> dan <i>Sealer 2</i>	73
Lampiran 5 : Perhitungan Waktu Mesin (<i>Sealer</i> dan <i>Pond</i>)	81
Lampiran 6 : Mesin <i>Sealer</i>	85
Lampiran 7 : Mesin <i>Pond</i>	86
Lampiran 8 : Produk Mesin <i>Sealer</i>	87
Lampiran 9 : Produk Mesin <i>Pond</i>	88
Lampiran 10 : Kebutuhan Peralatan di Mesin <i>Pond</i>	89
Lampiran 11 : Produk Cacat Mesin <i>Sealer</i>	90
Lampiran 12 : Transkrip Wawancara 1	91
Lampiran 13 : Transkrip Wawancara 2	92
Lampiran 14 : Transkrip Wawancara 3	93
Lampiran 15 : Transkrip Wawancara 4	94
Lampiran 16 : Transkrip Wawancara 5	95

INTISARI

UPT Kemasan Jogja merupakan unit pelaksana yang melayani jasa pada kemasan produk. *Sealer* dan *pond* merupakan salah satu jasa yang dilayani di UPT Kemasan Jogja. Konsumen yang memesan jasa *sealer* sering mengeluhkan bahwa biaya penugasan operator menghabiskan biaya yang besar sehingga merugikan perusahaan. Akibat penugasan yang tidak sesuai biaya penugasan akan semakin besar dan nantinya akan berdampak pada hasil produk kemasan yang dikerjakan pada bagian *sealer* terlihat kusut, lapisan kemasan yang meleleh sehingga banyak produk yang dikembalikan untuk dikerjakan ulang atau *rework*. Biaya *rework* ditanggung sepenuhnya oleh UPT. Hal ini akan merugikan bila selalu terjadi *rework*.

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi faktor penyebab produk cacat pada mesin *sealer* dengan menggunakan *fishbone* diagram lalu dicari faktor paling dominan yang akan dilakukan perbaikan. Menentukan faktor dominan yaitu dengan menggunakan pareto. Setelah itu ditemukan faktor yang paling dominan adalah penugasan pekerja pada mesin belum optimal sehingga perlu perbaikan dengan perancangan penugasan yang optimal. Perancangan penugasan ini menggunakan metode *machine assignment problem*. Metode ini merancang satu operator pada mesin berganda. Pada penelitian ini dibuat tiga skenario penugasan yaitu *sealer* 1 dengan *pond* 2, *sealer* 1 dengan *sealer* 2, dan *pond* 1 dengan *pond* 2.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh hasil bahwa penugasan operator pada mesin *sealer* dengan *sealer* lebih optimal dari segi biaya yaitu Rp1.285.326 dibandingkan penugasan *sealer* 1 dengan *pond* 2 Rp4.201.748 , dan *pond* 1 dengan *pond* 2 Rp5.799.834. Penugasan operator pada mesin *sealer* 1 dengan *sealer*2 juga lebih optimal untuk segi penugasan yaitu satu operator dapat ditugaskan untuk dua mesin.

Kata Kunci : penugasan, operator, *machine assignment problem*, mesin *sealer*, mesin *pond*.