

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI SWITCH
HAZARD WARNING SIGNAL MENGGUNAKAN METODE
AGGREGATE PLANNING HEURISTIK PADA PT
INTERGLOBAL ELECTRIC PARTS**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

ANGGI PUTRI TIRTANINGRUM

NPM. 19032010182

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

SKRIPSI

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PENGIRIMAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA
(Studi Kasus: PT KOMPINDO WIRATAMA)**

Disusun Oleh:

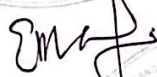
ANGGI PUTRI TIRTANINGRUM

19032010182

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 27 Juni 2023**

Tim Penguji :

1.



Nur Rahmawati, ST. MT.
NIP. 19870108 201003 2 012

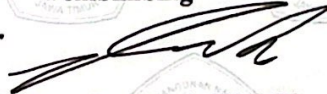
2.



Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.
NIP. 19630406 198903 1 001

Pembimbing

1.



Dr. Dira Ernawati, ST. MT.
NIP. 19780602 202121 2 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Anggi Putri Tirtaningrum

NPM : 19032010182

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juli, TA ,2022/2023

Dengan judul : **ANALISIS FAKTOR PENYEBAB
KETERLAMBATAN PENGIRIMAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus:
PT KOMPINDO WIRATAMA)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, ST. MT.
2. Nur Rahmawati, ST. MT.
3. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

Surabaya, 17 Juli 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, ST. MT.
NIP. 19780602 202121 2 003

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anggi Putri Tirtaningrum

NPM : 19032010182

Program Studi : Teknik Industri

Alamat : Griya Permata Gedangan Blok H3-25, Keboan Sikep,
Gedangan, Sidoarjo

No. HP : 081231363613

Alamat e-mail : 19032010182@student.upnjatim.ac.id

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PENGIRIMAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus: PT KOMPINDO
WIRATAMA)**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 17 Juli 2023

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, M.T.

NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Anggi Putri Tirtaningrum

NPM. 19032010182

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan kerja praktik di PT. *Interglobal Electric Parts* dengan sebaik-baiknya. Selama masa kerja praktik yang terhitung mulai tanggal 04 Oktober 2021, penulis melakukan serangkaian kegiatan yang dirangkum kedalam laporan ini sebagai syarat kelulusan pada jenjang pendidikan S-1 di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan kerja praktik ini, diantaranya:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dwi Sukma Donoriyanto, ST., MT. selaku dosen pembimbing dari Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah membimbing saya dalam hal penyusunan laporan kerja praktik ini.
4. Bapak Witarsa Paramosa selaku kepala *production department* dan pembimbing kami di PT *Interglobal Electric Parts*.

5. Ibu Prihatin kepala bagian *IC and Warehouse* dan pembimbing kami di bagian perencanaan produksi di PT *Interglobal Electric Parts*.
6. Ibu Nurul Afiah selaku kepala bagian *Production and Planning* dan pembimbing kami di bagian proses produksi di PT *Interglobal Electric Parts*.
7. Ibu Nurul Khotijah selaku kepala bagian personalia yang menjadi penghubung penulis dengan divisi lainnya di PT *Interglobal Electric Parts*.
8. Ibu Sri Wahyuni yang telah membantu untuk mengantar dan menjemput penulis selama berada di PT *Interglobal Electric Parts*.
9. Semua staff, operator dan bagian produksi *Switch Hazard Warning Signal* di PT *Interglobal Electric Parts*.
10. Kedua orang tua serta adik yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam melaksanakan dan menyelesaikan praktik kerja lapangan serta membantu mengantar dan menjemput ke pabrik.
11. Ivan Alamsyah selaku *support system* penulis yang selalu memberi semangat.
12. Semua pihak yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan dan penyelesaian laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna sehingga diperlukan evaluasi untuk peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Penulis mengharap kan semoga laporan ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 30 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	3
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Produksi	6
2.1.1 Fungsi Produksi.....	7
2.1.2 Tujuan Produksi	8
2.1.3 Jenis-Jenis Produksi	9
2.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi	11
2.2 Sistem Produksi	13
2.2.1 Jenis-Jenis Proses Produksi.....	14
2.2.2 Pola Aliraan Bahan	16
2.2.3 Pola Aliran Proses Produksi.....	19
2.2.4 Sistem Produksi Bersarkan Tujuan Operasi.....	23
2.3 Peramalan.....	24
2.3.1 Jenis Pola Peramalan.....	25
2.3.2 Uji Kesalahan Peramalan	26
2.4 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	28
2.4.1 Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	28
2.4.2 Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi	29
2.4.3 Tingkatan Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	30
2.5 Metode <i>Aggregat Planning</i>	31
2.5.1 Fungsi Metode <i>Aggregate Planning</i>	31

2.5.2	Tujuan Metode <i>Aggregate Planning</i>	32
2.5.3	<i>Input dan Output Aggregate Planning</i>	32
2.5.4	Metode-Metode <i>Aggregate Planning</i>	33
2.5.5	Biaya dalam <i>Aggregate Planning</i>	36
BAB III	SISTEM PRODUKSI	38
3.1	Komponen.....	38
3.1.1	Komponen Penyusun <i>Switch Hazard Warning Signal</i>	38
3.2	Mesin yang digunakan	45
3.3	Tenaga Kerja.....	48
3.4	Proses Produksi.....	49
3.4.1	<i>Quantity Inspection</i>	49
3.4.2	<i>Quality Inspection</i>	50
3.4.3	<i>Assembling Insulator dan Holder</i>	52
3.4.4	<i>Assembling Slidding</i>	52
3.4.5	<i>Body Assembling</i>	53
3.4.6	<i>Final Test</i>	53
3.4.7	<i>Quality Assurance Inspection</i>	54
3.4.8	<i>Packing</i>	55
3.4.9	Pengiriman ke gudang.....	55
3.5	Produk yang dihasilkan.....	56
BAB IV	TUGAS KHUSUS : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI <i>SWITCH HAZARD WARNING SIGNAL</i> MENGUNAKAN METODE <i>AGGREGATE PLANNING</i> HEURISTIK PADA <i>PT INTERGLOBAL ELECTRIC PARTS</i> .	57
4.1	Pendahuluan.....	57
4.2	Tujuan	58
4.3	Pembahasan	58
4.3.1	Pengumpulan data	58
4.3.2	Pengolahan Data	59
4.3.3	Analisa Data	70
BAB V	PEMBAHASAN	72
5.1	Sistem Produksi	72
5.1.1	Komponen.....	72
5.1.2	Mesin yang digunakan	73

5.1.3	Tenaga Kerja	73
5.1.4	Proses Produksi	73
5.1.5	Produk	74
5.2	Hubungan Sistem Produksi dengan Tugas Khusus	74
5.3	Analisa Permasalahan	75
5.4	Perbaikan	75
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
6.1	Kesimpulan	77
6.2	Saran	78
	DAFTAR PUSTAKA.....	80
	LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2. 1 Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	17
Gambar 2. 2 Pola Aliran Bahan <i>Zig-Zag (S-Shape)</i>	17
Gambar 2. 3 Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	18
Gambar 2. 4 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	18
Gambar 2. 5 Pola Aliran Bahan <i>Odd-angle</i>	19
Gambar 2. 6 Jenis Pola Peramalan	25
Gambar 2. 7 Klasifikasi metode peramalan	26

BAB III SISTEM PRODUKSI

Gambar 3. 1 <i>Lamp Socket</i>	39
Gambar 3. 2 <i>Rubber Cover</i>	39
Gambar 3. 3 <i>Insulator</i>	40
Gambar 3. 4 <i>Knob</i>	41
Gambar 3. 5 <i>Spring, Pin lock</i>	41
Gambar 3. 6 <i>Pin Lock</i>	41
Gambar 3. 7 <i>Slidding</i>	42
Gambar 3. 8 <i>Holder</i>	42
Gambar 3. 9 <i>Spring Compression B</i>	43
Gambar 3. 10 <i>Body</i>	43
Gambar 3. 11 <i>Contact</i>	44
Gambar 3. 12 <i>Spring Compression A</i>	44
Gambar 3. 13 <i>Grease D No. 2</i>	44
Gambar 3. 14 <i>Grease MP-2 BH</i>	45

Gambar 3. 15 Mesin <i>Megger Insulation Tester</i>	45
Gambar 3. 16 Mesin <i>Defogger and Hazard Switch Testing</i>	46
Gambar 3. 17 Mesin <i>Circuit Test I</i>	46
Gambar 3. 18 Mesin <i>Circuit Test III</i>	47
Gambar 3. 19 Mesin <i>Switch Test</i>	47
Gambar 3. 20 Mesin <i>Stamping</i>	48
Gambar 3. 21 <i>Flowchart</i>	49
Gambar 3. 22 Contoh Label.....	50
Gambar 3. 23 Contoh penulisan <i>part</i> dan <i>lot number</i>	54
Gambar 3. 24 Produk <i>Switch Hazard Warning Signal</i>	56
 BAB IV TUGAS KHUSUS : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN	
PRODUKSI SWITCH HAZARD WARNING SIGNAL	
MENGGUNAKAN METODE AGGREGATE PLANNING	
HEURISTIK PADA PT INTERGLOBAL ELECTRIC PARTS	
Gambar 4. 1 Grafik Data Permintaan.....	59
 LAMPIRAN	
Gambar 1 Logo Perusahaan	83
Gambar 2 Stuktur organisasi PT <i>Interglobal Electric Parts</i>	85

DAFTAR TABEL

BAB IV TUGAS KHUSUS : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI SWITCH HAZARD WARNING SIGNAL MENGUNAKAN METODE AGGREGATE PLANNING HEURISTIK PADA PT INTERGLOBAL ELECTRIC PARTS

Tabel 4. 1 Data Permintaan tahun 2020.....	58
Tabel 4. 2 Data Pendukung	59
Tabel 4. 3 <i>Simple Moving Average</i> - 3 Periode.....	60
Tabel 4. 4 <i>Single exponential smoothing</i> – alpha 0,15.....	62
Tabel 4. 5 Rekapitulasi <i>error</i> peramalan.....	62
Tabel 4. 6 Metode pengendalian tenaga kerja.....	65
Tabel 4. 7 Metode Pengendalian <i>Overtime</i>	66
Tabel 4. 8 metode sub-kontrak.....	68
Tabel 4. 9 Metode campuran (sub-kontrak dengan <i>overtime</i>).....	69
Tabel 4. 10 rekapitulasi total biaya	70