

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBAIKAN KINERJA SISTEM
MANUFAKTUR MENGGUNAKAN MODEL
***DISCRETE EVENT SIMULATION* DI CV.TOJAYA**
MACHINERY



RANGKAI ARLEYZA WISYNUMURTI
18106054

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

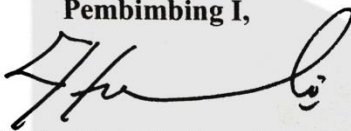
2022/2023

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS PERBAIKAN KINERJA SISTEM MANUFAKTUR
MENGGUNAKAN MODEL *DISCRETE EVENT SIMULATION* DI
CV. TOJAYA MACHINERY


Dipersiapkan dan Disusun oleh :
RANGKAI ARLEYZA WISYNUMURTI
18106054

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal
.... 2 . Maret . 2023


Pembimbing I,


Halim Qista Karima, S.T., M. Sc.
NIDN. 0601029601

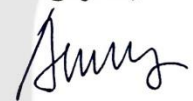
Penguji I,


Isnaini Nurisusilawati, S.T., M.Sc.
NIDN. 0615118701

Pembimbing II,


Ade Yanyan Ramdhani, S.T., M.T.
NIDN. 0622019601

Penguji II,


Aswan Munang, S.T., M.T.
NIDN. 0603048702

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri


Aswan Munang, S.T., M.T.
NIDN. 0603048702

Dekan Fakultas Rekayasa Industri dan Desain


Muhammad Fajar Siddiq, S.T., M.T.
NIDN. 0619029102

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Rangkai Arleyza Wisynumurti**
NIM : **18106054**
Program Studi : **Teknik Industri**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut :

Analisis Perbaikan Kinerja Sistem Manufaktur Menggunakan Model *Discrete Event Simulation* Di CV. Tojaya Machinery

Dosen Pembimbing Utama : Halim Qista Karima, S.T., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ade Yanyan Ramdhani, S.T., M.T.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 21 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Rangkai Arleyza Wisynumurti

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul "ANALISIS PERBAIKAN KINERJA SISTEM MANUFAKTUR MENGGUNAKAN MODEL DISCRETE EVENT SIMULATION DI CV. TOJAYA MACHINERY" dengan sebaik – baiknya. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan akademik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Pada penulisan proposal ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang Tua, yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis selama proses observasi maupun proses penulisan proposal berlangsung.
2. Bapak Muhammad Fajar Sidiq S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Aswan Munang S.T., M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Halim Qista Karima, S.T., M. Sc. dan Bapak Ade Yanyan Ramdhani, S.T., M.T. sebagai pembimbing 1 dan 2 Mata Kuliah TA 2 atas segala bimbingan, ilmu, serta waktunya pada saat penulisan proposal Tugas Akhir 2 ini.
5. Pihak perusahaan CV. Tojaya Machinery Purbalingga yang telah berkenan untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 28 Februari 2023

Rangkai Arleyza Wisynumurti

DAFTAR ISI

HALAMAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Studi Pustaka	6
2.2. Dasar Teori	12
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Obyek dan Subyek Penelitian.....	16
3.2. Alur Penelitian.....	16
3.3. Teknik Pengumpulan Data	18
3.3.1. Observasi	18
3.3.2. Wawancara	18
3.3.3. Dokumen	18
3.4. Analisis Data.....	18
3.4.1. Data Primer.....	18
3.4.2. Data Sekunder.....	18
3.5. Metode Pengolahan Data.....	19
3.6. Jadwal Kegiatan.....	24

BAB IV HASIL DATA DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Pengumpulan Data.....	25
4.1.1. Proses Produksi.....	25
4.1.2. Waktu Proses Mesin	25
4.1.3. Data Historis	26
4.1.4. Data Operator	28
4.2. Pengolahan Data	34
4.2.1. Model Awal	34
4.2.2. Validasi dan Verifikasi Data.....	36
4.2.3. Analisis Kendala.....	44
4.2.4. Model Perbaikan.....	46
4.2.5. Elevasi Kendala Sistem	49
4.2.6. Kembali Ke Langkah Awal	51
4.2.7. Analisis Hasil Perbaikan.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. GRAFIK DATA PENCAPAIAN PRODUKSI.....	2
Gambar 2.1. DIAGRAM SISTEM SIMULASI.....	8
Gambar 2.2. METODOLOGI IMPLEMENTASI SIMULASI.....	11
Gambar 2.3. HUBUNGAN VALIDASI DAN VERIFIKASI.....	17
Gambar 2.4. TES TUNGGAL.....	17
Gambar 2.5. OBJEK-OBJEK <i>FIXED RESOURCE</i> PADA FLEXSIM	20
Gambar 2.6. OBJEK-OBJEK <i>TASK EXECUTOR</i> PADA FLEXSIM	21
Gambar 2.7. OPERATOR PADA FLEXSIM	22
Gambar 2.8. <i>TASK EXECUTER</i> PADA MODEL.....	22
Gambar 2.9. <i>TRANSPORTER</i> PADA MODEL	22
Gambar 3.1. DIAGRAM ALUR PENELITIAN.....	23
Gambar 4.1. <i>LAYOUT</i> PROSES PRODUKSI.....	27
Gambar 4.2. MODEL AWAL SIMULASI.....	37
Gambar 4.3. TABEL F.....	45
Gambar 4.4. <i>BOTTLENECK</i>	47
Gambar 4.5. ANALISIS PERMASALAHAN	48
Gambar 4.6. MODEL PERBAIKAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. JADWAL KEGIATAN PENELITIAN.....	29
Tabel 4.1. DATA WAKTU PROSES TIAP MESIN	31
Tabel 4.2. DATA HASIL PRODUKSI DI TAHUN 2021	38
Tabel 4.3. JAM KERJA OPERATOR PRODUKSI	37
Tabel 4.4. JUMLAH OPERATOR DAN KAPASITAS	41
Tabel 4.5. DATA OUTPUT NYATA DAN SIMULASI.....	49
Tabel 4.6. HASIL UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA	53
Tabel 4.7. PERHITUNGAN PERSEDIAAN.....	57

DAFTAR ISTILAH

<i>Discrete-Event-Simulation</i>	Simulasi kejadian diskrit.
<i>Bottleneck</i>	Tidak lancarnya proses produksi karena terjadi kelebihan beban kerja pada suatu stasiun kerja dalam satu lini produksi.
<i>Machinery</i>	Permesinan.
<i>Speciment</i>	Bahan percobaan/sampel.
<i>Roll Press Cutting</i>	Mesin potong.
<i>Boundary</i>	Batas.
<i>Pseudo Random</i>	Pembangkit Bilangan Random.
<i>Probability Density Function</i>	Fungsi Padat Pada Peluang.
<i>Workstation</i>	Stasiun Kerja.
<i>Process Flow</i>	Aliran Proses.
<i>Steady State</i>	Kondisi suatu sistem yang tak berubah dengan berjalannya waktu atau konstan.
<i>Transient</i>	Perwujudan dari perubahan yang mendadak karena terjadi pembukaan dan penutupan saklar atau adanya gangguan pada suatu sistem.