

DAFTAR ISI

COVER BAHASA INDONESIA	i
COVER BAHASA INGGRIS	i
PENGESAHAN PENGUJI	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Asumsi dan Batasan	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1. Production Scheduling	14
3.2. Non-Identical Parallel Machine Scheduling Problem	15
3.3. Fungsi Tujuan Production Scheduling	16
3.4. Aspek dalam Production Scheduling	17
3.4.1. Aspek Mesin	17
3.4.2. Aspek Operator	18

3.5.	Metode Eksak dalam Penyelesaian Penjadwalan Produksi	18
3.6.	Gurobi Optimizer	20
3.7.	Piecewise Linear Approximation	21
BAB IV METODE PENELITIAN		22
4.1.	Objek Penelitian	22
4.2.	Alat Penelitian	22
4.3.	Alur Penelitian	23
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		27
5.1.	Karakterisasi Sistem	27
5.2.	Linearisasi Model	30
5.3.	Pembuatan Model Matematis	33
5.3.1.	Set dan Parameter Model	33
5.3.2.	Decision Variable Model	35
5.3.3.	Fungsi Tujuan Model	36
5.3.4.	Fungsi Batasan Model	37
5.4.	Verifikasi dan Validasi Model Matematis	43
5.4.1.	Model Kasus	43
5.4.2.	Data Parameter Kasus	43
5.4.3.	Hasil Komputasi (Gurobi <i>Optimizer</i>)	44
5.4.4.	Validasi Penghitungan Manual	47
5.5.	Numerical Study	52
5.6.	Analisis Sensitivitas	53
5.7.	Managerial Insight	59
BAB VI PENUTUP		62
6.1.	Kesimpulan	62
6.2.	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Ilustrasi Model NIPMSP	16
Gambar 3.2 Ilustrasi Makespan	17
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 5.1 Visualisasi Sistem.....	27
Gambar 5.2 Visualisasi Pemerataan Jadwal.....	28
Gambar 5.3 Visualisasi penjadwalan tanpa memperhatikan kelelahan.....	45
Gambar 5.4 Visualisasi Hasil Komputasi Model	46
Gambar 5.5 Penjadwalan $\lambda = 0.01$	55
Gambar 5.6 Penjadwalan $\lambda = 0.05$	55
Gambar 5.7 Penjadwalan $\mu = 0.03$	57
Gambar 5.8 Penjadwalan $\mu = 0.07$	57
Gambar 5.9 Penjadwalan $\%influenced = 0.0$	59
Gambar 5.10 Penjadwalan $\%influenced = 0.7$	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peta Penelitian	12
Tabel 5.1 Daftar Set Model	34
Tabel 5.2 Daftar Parameter Model	34
Tabel 5.3 Daftar <i>Decision Variable</i> dalam Model.....	35
Tabel 5.4 Daftar <i>Auxiliary variable</i> dalam Model	36
Tabel 5.5 Sampel Dataset <i>Processing Time</i>	44
Tabel 5.6 Parameter nilai <i>fatigue</i>	44
Tabel 5.7 Hasil Fungsi Objektif	45
Tabel 5.8 Hasil Decision Variable	45
Tabel 5.9 Hasil Perhitungan <i>Fatigue</i> tanpa linearisasi.....	50
Tabel 5.10 Hasil Perhitungan Fungsi Tujuan	51
Tabel 5.11 Perbandingan Nilai Kelelahan.....	51
Tabel 5.12 Pengecekan pelanggaran batasan	51
Tabel 5.13 <i>Numerical Study</i> yang dilakukan pada Model.....	52
Tabel 5.14 Rentang Nilai <i>Fatigue Rate</i> (λ).....	54
Tabel 5.15 Hasil Model dengan Perubahan Parameter λ	54
Tabel 5.16 Rentang Nilai <i>Recovery Rate</i> (μ)	55
Tabel 5.17 Hasil Model dengan Perubahan Parameter μ	56
Tabel 5.18 Rentang Nilai <i>%Influenced</i>	57
Tabel 5.19 Hasil Model dengan Perubahan Parameter <i>%Influenced</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dataset.....	68
Lampiran 2.	Gurobi Code.....	72
Lampiran 3.	Hasil Komputasi Fungsi Objektif dan Decision Variable Instance 1 ..	91
Lampiran 4.	Hasil Komputasi Fungsi Objektif dan Decision Variable Instance 2 ..	92
Lampiran 5.	Hasil Komputasi Decision Variable Instance 3	92
Lampiran 6.	Hasil Komputasi Decision Variable Instance 4	93
Lampiran 7.	Hasil Komputasi Decision Variable Instance 5	94
Lampiran 8.	Hasil Komputasi Decision Variable Instance 6	95
Lampiran 9.	Hasil Komputasi Decision Variable Instance 7	96
Lampiran 10.	Hasil Visualisasi Instance 1	97
Lampiran 11.	Hasil Visualisasi Instance 2	98
Lampiran 12.	Hasil Visualisasi Instance 3	98
Lampiran 13.	Hasil Visualisasi Instance 4	99
Lampiran 14.	Hasil Visualisasi Instance 5	99
Lampiran 15.	Hasil Visualisasi Instance 6	100
Lampiran 16.	Hasil Visualisasi Instance 7	100