

Daftar Isi

Halaman Pengesahan Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan Penguji.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Persamaan	xv
Daftar Source Code.....	xvi
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1. Rumusan Masalah.....	3
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Tahapan Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	6
2.1. Tinjauan Studi.....	6
2.2. Tinjauan Pustaka	13
2.2.1. Penjadwalan	13
2.2.2. Jenis Aliran Proses Produksi.....	14
2.2.3. Ukuran performansi Penjadwalan.....	16
2.2.4. Penjadwalan <i>Flowshop</i>	16
2.2.5. Perhitungan Fungsi Tujuan	17
2.2.6. <i>Gantt Chart</i>	17
2.2.7. Algoritma Genetika.....	18
2.2.8. Komponen Utama Algoritma Genetika	20
2.2.9. <i>Simulated Annealing</i>	23
2.2.10. Proses <i>Simulated Annealing</i>	25
BAB III.....	27

3.1.	Metodologi Penelitian	27
3.2.	Pengumpulan Data	27
3.3.	Analisis Kebutuhan	33
3.3.1.	Kebutuhan Fungsional	33
3.3.2.	Kebutuhan Nonfungsional	34
3.4.	Pembuatan Model	34
3.5.	Proses Desain	50
3.5.1.	Perancangan Sistem	50
3.5.2.	Data Flow Diagram (DFD)	51
3.5.3.	Entity Relationship Diagram (ERD)	54
3.5.4.	Struktur Tabel	55
3.5.5.	Perancangan Antarmuka	57
3.5.6.	Perancangan Pengujian Parameter	60
3.5.7.	Perancangan Pengujian Algoritma	61
3.5.8.	Perancangan Pengujian Sistem	62
3.5.9.	Jadwal Penelitian.....	63
BAB IV	64
4.1.	Implementasi.....	64
4.1.1.	Inisialisasi Parameter	64
4.1.2.	Hybrid Algoritma Genetika dan Simulated Annealing	64
4.1.3.	Simulated Annealing.....	65
4.2.	Pengujian.....	65
4.2.1.	Pengujian Parameter	65
4.2.2.	Pengujian Algoritma	67
4.2.3.	Hasil dan Pengujian Sistem.....	69
4.3.	Pembahasan.....	73
BAB V	74
5.1.	Kesimpulan	74
5.2.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Pola aliran pure flowshop.....	15
Gambar 2. 2 Pola aliran general flowshop.....	15
Gambar 2. 3 Pola aliran Jobshop	16
Gambar 2. 4 Gantt Chartt.....	18
Gambar 2. 5 Ilustrasi Struktur pada Algoritma Genetika	19
Gambar 2. 6. Interpretasi kromosom	20
Gambar 2. 7 LOX <i>Crossover</i>	22
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3. 2 <i>Flowchart Hybrid</i> Algoritma Genetika dan <i>Simulated Annealing</i>	35
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> pembangkitan populasi.....	36
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> menghitung <i>fitness</i>	37
Gambar 3. 5 <i>Flowchart Roulette wheel</i>	41
Gambar 3. 6 <i>Flowchart LOX Crossover</i>	43
Gambar 3. 7 kromsوم 2 dan kromosوم 4.....	43
Gambar 3. 8 Menentukan titik <i>crossover</i>	43
Gambar 3. 9 Proses Mendapatkan <i>Child 1</i>	44
Gambar 3. 10 Proses Mendapatkan <i>Child 2</i>	44
Gambar 3. 11 Kromosوم Hasil <i>Crossover</i>	44
Gambar 3. 12 <i>Flowchart</i> mutasi	45
Gambar 3. 13 Kromosوم 4.....	46
Gambar 3. 14 Proses Mutasi	46
Gambar 3. 15 Hasil Mutasi Pada Kromosوم 4.....	46
Gambar 3. 16 <i>Flowchart Simulated Annealing</i>	47
Gambar 3. 17 <i>Two Point Exchange</i>	48
Gambar 3. 18 <i>Insertion</i>	48
Gambar 3. 19 Pemindahan urutan.....	49
Gambar 3. 20 Hasil <i>Insertion</i>	49
Gambar 3. 21 Model Pengembangan Waterfall.....	50
Gambar 3. 22 DFD Level 0.....	51
Gambar 3. 23 DFD Level 1.....	52
Gambar 3. 24 DFD Level 2 proses 1	52
Gambar 3. 25 DFD Level 2 proses 2	53
Gambar 3. 26 DFD Level 2 proses 3	54
Gambar 3. 27 Diagram ERD.....	55
Gambar 3. 28 Diagram RAT.....	55

Gambar 3. 29 User interface Log in.....	57
Gambar 3. 30 User interface menu penjadwalan	58
Gambar 3. 31 User interface hasil penjadwalan.....	58
Gambar 3. 32 User interface menu tambah data	59
Gambar 3. 33 User interface menu parameter	59
Gambar 3. 34 User interface menu jadwal tersimpan	60
Gambar 4. 1 User Interface Log in	69
Gambar 4. 2 User Interface Dashboard.....	70
Gambar 4. 3 User Interface Penjadwalan.....	70
Gambar 4. 4 User Interface Tambah Pekerjaan	71
Gambar 4. 5 User Interface Hasil Penjadwalan	71
Gambar 4. 6 User Interface Jadwal Tersimpan.....	72
Gambar 4. 7 User Interface Parameter.....	72
Gambar 5. 1 Lampiran Proses Potong	78
Gambar 5. 2 Lampiran Proses Jahit	78
Gambar 5. 3 Lampiran Proses Design	79
Gambar 5. 4 Lampiran Foto dengan Stakholder	79
Gambar 5. 5 Lampiran Penggunaan Sistem.....	80

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tabel State of the art.....	10
Tabel 2. 2 Lanjutan Tabel State of the art.....	11
Tabel 2. 3 Lanjutan Tabel State of the art.....	12
Tabel 2. 4 Lanjutan Tabel State of the art.....	13
Table 2. 5 Pencarian Nilai Makespan dengan I job dan j mesin.....	21
Tabel 3. 1 Waktu proses pekerjaan.....	29
Tabel 3. 2 Waktu proses mesin 3 (design).....	29
Tabel 3. 3 Data Pekerjaan.....	29
Tabel 3. 4 Lanjutan Data Pekerjaan.....	30
Tabel 3. 5 Data Waktu Proses Produksi.....	33
Table 3. 6 Spesifikasi Perangkat Keras.....	34
Table 3. 7 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	34
Tabel 3. 8 Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 1 Populasi Awal.....	37
Tabel 3. 9 Lanjutan Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 1 Populasi Awal.....	38
Tabel 3. 10 Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 2 Populasi Awal.....	38
Tabel 3. 11 Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 3 Populasi Awal.....	39
Tabel 3. 12 Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 4 Populasi Awal.....	39
Tabel 3. 13 Lanjutan Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 4 Populasi Awal.....	40
Tabel 3. 14 Perhitungan <i>Makespan</i> Kromosom 5 Populasi Awal.....	40
Tabel 3. 15 Hasil Perhitungan Nilai Objektif / fitness.....	40
Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan <i>Invers</i>	41
Tabel 3. 17 Perhitungan Probabilitas Kromosom.....	41
Tabel 3. 18 Populasi Setelah Seleksi.....	42
Tabel 3. 19 Populasi Setelah Proses Crossover.....	44
Tabel 3. 20 Penentuan Mutasi.....	45
Tabel 3. 21 Populasi Setelah Proses Mutasi.....	46
Tabel 3. 22 Perhitungan Nilai Objektif Setelah Insertion.....	49
Tabel 3. 23 Struktur Tabel Data Admin.....	56
Tabel 3. 24 Struktur Tabel Pekerjaan.....	56
Tabel 3. 25 Struktur Tabel Waktu Proses Pekerjaan.....	56
Tabel 3. 26 Struktur Tabel Waktu Proses Design.....	57
Tabel 3. 27 Pengujian Parameter Algoritma Genetika.....	60
Tabel 3. 28 Lanjutan Pengujian Parameter Algoritma Genetika.....	61
Tabel 3. 29 Pengujian Parameter Simulated Annealing.....	61
Tabel 3. 30 Pengujian Algoritma Genetika.....	61
Tabel 3. 31 Lanjutan Pengujian Algoritma Genetika.....	62

Tabel 3. 32 Pengujian Hybrid Algoritma Genetika	62
Tabel 3. 33 Tabel Pengujian Sistem.....	63
Tabel 3. 34 Jadwal Penelitian	63
Tabel 4. 1 Pengujian Parameter Ukuran Populasi.....	66
Tabel 4. 2 Pengujian Parameter Ukuran Generasi	66
Tabel 4. 3 Pengujian Parameter <i>Crossover Rate</i> dan <i>Mutation Rate</i>	67
Tabel 4. 4 Pengujian Parameter <i>Simulated Annealing</i>	67
Tabel 4. 5 Pengujian Algoritma Genetika.....	68
Tabel 4. 6 Pengujian Hybrid Algoritma Genetika dan Simulated Annealing.....	68
Tabel 4. 7 Lanjutan Pengujian Hybrid Algoritma Genetika dan Simulated Annealing.....	69
Tabel 4. 8 Pengujian Sistem.....	73

Daftar Persamaan

Persamaan 2.1 Fungsi tujuan	17
Persamaan 2.2 Probabilitas Boltzmann.....	23
Persamaan 2.3 Kriteria Metropolis	23
Persamaan 2.4 Fungsi solusi	23
Persamaan 2.5 Selisih energi	23
Persamaan 2.6 Probabilitas solusi diterima	24
Persamaan 2.7 Penurunan temperatur	24

Daftar Source Code

Source Code 4. 1 Inisialisasi Parameter	64
Source Code 4. 2 Hybrid Algoritma Genetika dan Simulated Annealing	64
Source Code 4. 3 Simulated Annealing	65