

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Tahapan Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II Tinjauan Literatur.....	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1. <i>Nurse Scheduling Problem (NSP)</i>	6
2.1.2. Algoritma Genetika	6
2.1.3. Algoritma Memetika	7
2.1.4. <i>Single-Point Crossover</i>	7
2.1.5. <i>Multi-Point Crossover</i>	8
2.1.6. <i>Uniform Crossover</i>	9
2.1.7. Pencarian Lokal (<i>Local Search</i>).....	9
2.2. Studi Literatur.....	10
2.3. State of the Art.....	11
BAB III Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem.....	14
3.1. Jenis Penelitian	14

3.2. Strategi Dan Perancangan Penelitian	14
3.2.1. Strategi Penelitian	14
3.2.2. Subjek / Partisipan Penelitian.....	15
3.2.3. Lokasi Penelitian	15
3.2.4. Peralatan Pendukung yang Digunakan.....	15
3.3. Analisis Kebutuhan Sistem	16
3.3.1. Kebutuhan Fungsional.....	16
3.3.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	16
3.4. Pengumpulan Data	17
3.5. Pengolahan Data	19
3.6. Perancangan Sistem	21
3.6.1. <i>Flowchart</i>	21
3.6.2. DFD.....	33
3.6.3. Rancangan Tampilan Antarmuka.....	35
3.6.4. <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i>	43
3.6.5. Relasi Antar Tabel (RAT)	44
3.6.6. Struktur Tabel.....	45
3.7. Simulasi Komputasi	50
3.8. Pengujian Sistem	56
BAB IV Hasil dan Pembahasan	59
4.1. Rincian Pengujian	59
4.2. Hasil Pengujian	59
BAB V Penutup	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	73
Daftar Pustaka	74
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. State of the Art	11
Tabel 2. 2. State of the Art (Lanjutan).....	12
Tabel 3. 1. Spesifikasi Laptop.....	15
Tabel 3. 2. Spesifikasi Laptop (Lanjutan)	16
Tabel 3. 3. Spesifikasi Perangkat Lunak	16
Tabel 3. 4. Daftar Pegawai.....	17
Tabel 3. 5. Daftar Piket	17
Tabel 3. 6. Daftar Piket (Lanjutan).....	18
Tabel 3. 7. Daftar Ketentuan dalam Pembuatan Jadwal Piket.....	18
Tabel 3. 8. Daftar Ketentuan dalam Pembuatan Jadwal Piket (Lanjutan)	19
Tabel 3. 9. Daftar Ketentuan dalam Pembuatan Jadwal Piket.....	19
Tabel 3. 10. Daftar Ketentuan dalam Pembuatan Jadwal Piket (Lanjutan)	20
Tabel 3. 11. Struktur Tabel Data Jabatan.....	45
Tabel 3. 12. Struktur Tabel Data Jenis Kelamin	46
Tabel 3. 13. Struktur Tabel Data Pegawai	46
Tabel 3. 14. Struktur Tabel Data Piket.....	46
Tabel 3. 15. Struktur Tabel Data Penjadwalan Memetika	47
Tabel 3. 16. Struktur Tabel Data Penjadwalan Genetika.....	47
Tabel 3. 17. Struktur Tabel Data Penjadwalan Genetika (Lanjutan)	48
Tabel 3. 18. Tabel Data Perhitungan Genetika.....	48
Tabel 3. 19. Tabel Data Perhitungan Genetika (Lanjutan).....	49
Tabel 3. 20. Data Perhitungan Memetika.....	49
Tabel 3. 21. Pengujian Black Box.....	56
Tabel 3. 22. Pengujian Black Box (Lanjutan)	57
Tabel 3. 23. Pengujian Input Data yang Digunakan	57
Tabel 3. 24. Pengujian Input Data yang Digunakan (Lanjutan).....	58
Tabel 4. 1. Tabel Data Perhitungan	59
Tabel 4. 2. Tabel Hasil Perbandingan Parameter.....	70
Tabel 4. 3. Tabel Konvergensi Data	71
Tabel 4. 4. Tabel Perbandingan Algoritma Memetika dan Algoritma Genetika	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kromosom Parent Pertama.....	8
Gambar 2. 2 Kromosom Parent Kedua.....	8
Gambar 2. 3. Kromosom Offspring Pertama	8
Gambar 2. 4. Kromosom Offspring Kedua.....	8
Gambar 2. 5. Kromosom Parent Pertama.....	8
Gambar 2. 6. Kromosom Parent Kedua.....	8
Gambar 2. 7. Kromosom Offspring Pertama	8
Gambar 2. 8. Kromosom Offspring Kedua.....	9
Gambar 2. 9. Kromosom Parent Pertama.....	9
Gambar 2. 10. Kromosom Parent Kedua.....	9
Gambar 2. 11. Kromosom Offspring Pertama	9
Gambar 2. 12. Kromosom Offspring Kedua.....	9
Gambar 3. 1. Strategi Penelitian	15
Gambar 3. 2. Flowchart Aplikasi secara Umum	21
Gambar 3. 3. Flowchart Algoritma Genetika	22
Gambar 3. 4. Flowchart Algoritma Memetika	23
Gambar 3. 5. Flowchart Pembangkitan Awal Populasi.....	24
Gambar 3. 6. Flowchart Hitung Nilai Fitness	25
Gambar 3. 7. Flowchart Pemilihan Kromosom dengan Nilai Fitness Tertinggi	26
Gambar 3. 8. Flowchart Single-Point Crossover	27
Gambar 3. 9. Flowchart Multi-Point Crossover	28
Gambar 3. 10. Flowchart Uniform Crossover	29
Gambar 3. 11. Flowchart Mutasi Crossover	30
Gambar 3. 12. Flowchart Proses Pencarian Lokal.....	31
Gambar 3. 13. Flowchart Konversi Data Kromosom ke Data Penjadwalan	32
Gambar 3. 14. Flowchart Simpan Data ke Database	33
Gambar 3. 15. DFD Level 0	34
Gambar 3. 16. DFD Level 1	35
Gambar 3. 17. Halaman Dashboard	35
Gambar 3. 18. Halaman Lihat Data Pegawai	36
Gambar 3. 19. Halaman Lihat Data Piket.....	37
Gambar 3. 20. Halaman Input Data Algoritma Memetika.....	37
Gambar 3. 21. Halaman Input Data Algoritma Genetika	38
Gambar 3. 22. Halaman Lihat Hasil Proses Algoritma Memetika	39
Gambar 3. 23. Halaman Lihat Hasil Proses Algoritma Genetika.....	39
Gambar 3. 24. Halaman Lihat Hasil Proses Algoritma Memetika	40
Gambar 3. 25. Halaman Lihat Hasil Proses Algoritma Genetika.....	40
Gambar 3. 26. Halaman Lihat Data Hasil Proses Algoritma Memetika berdasarkan Tanggal Buat.....	41
Gambar 3. 27. Halaman Lihat Data Hasil Proses Algoritma Genetika berdasarkan Tanggal Buat.....	42
Gambar 3. 28. Halaman Edit Data Penjadwalan Algoritma Memetika	42
Gambar 3. 29. Halaman Edit Data Penjadwalan Algoritma Genetika	43

Gambar 3. 30. ERD	44
Gambar 3. 31. RAT	45
Gambar 3. 32. Kromosom Pegawai dengan id_pegawai 13.....	50
Gambar 3. 33. Kromosom Pegawai dengan id_pegawai 13 setelah Ditambahkan Biner 0	50
Gambar 3. 34. Kromosom Piket dengan id_piket 15	50
Gambar 3. 35. Kromosom Tanggal 5.....	51
Gambar 3. 36. Kromosom Tanggal 5 setelah Penambahan Biner 0	51
Gambar 3. 37. Kromosom Hasil Populasi	51
Gambar 3. 38. Crossover Parent Pertama Sebelum Crossover	52
Gambar 3. 39. Crossover Parent Kedua Sebelum Crossover.....	52
Gambar 3. 40. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	52
Gambar 3. 41. Crossover Parent Kedua Setelah Crossover	52
Gambar 3. 42. Crossover Parent Pertama Sebelum Crossover	53
Gambar 3. 43. Crossover Parent Kedua Sebelum Crossover.....	53
Gambar 3. 44. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	53
Gambar 3. 45. Crossover Parent Kedua Setelah Crossover	53
Gambar 3. 46. Crossover Parent Pertama Sebelum Crossover	53
Gambar 3. 47. Crossover Parent Kedua Sebelum Crossover.....	53
Gambar 3. 48. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	53
Gambar 3. 49. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	53
Gambar 3. 50. Crossover Parent Pertama Sebelum Crossover	54
Gambar 3. 51. Crossover Parent Kedua Sebelum Crossover.....	54
Gambar 3. 52. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	54
Gambar 3. 53. Crossover Parent Pertama Setelah Crossover.....	54
Gambar 4. 1. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Generasi Algoritma Memetika	60
Gambar 4. 2. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Generasi Algoritma Genetika.....	61
Gambar 4. 3. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Populasi Algoritma Memetika	62
Gambar 4. 4. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Populasi Algoritma Genetika.....	62
Gambar 4. 5. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Data Nilai Fitness Minimum Algoritma Memetika	63
Gambar 4. 6. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Data Nilai Fitness Minimum Algoritma Genetika	63
Gambar 4. 7. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Data Nilai Fitness Maksimum Algoritma Memetika	64
Gambar 4. 8. Perbandingan Runtime dengan Jumlah Data Nilai Fitness Maksimum Algoritma Genetika	64
Gambar 4. 9. Jumlah Nilai Fitness Minimum dengan Jumlah Populasi Algoritma Memetika.....	65
Gambar 4. 10. Jumlah Nilai Fitness Minimum dengan Jumlah Populasi Algoritma Genetika.....	66
Gambar 4. 11. Jumlah Nilai Fitness Minimum dengan Jumlah Generasi Algoritma Memetika.....	66

Gambar 4. 12. Jumlah Nilai Fitness Minimum dengan Jumlah Generasi Algoritma Genetika.....	67
Gambar 4. 13. Jumlah Nilai Fitness Maksimum dengan Jumlah Populasi Algoritma Memetika.....	68
Gambar 4. 14. Jumlah Nilai Fitness Maksimum dengan Jumlah Populasi Algoritma Genetika.....	68
Gambar 4. 15. Jumlah Nilai Fitness Maksimum dengan Jumlah Generasi Algoritma Memetika.....	69
Gambar 4. 16. Jumlah Nilai Fitness Maksimum dengan Jumlah Generasi Algoritma Genetika.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Hasil Pengujian Algoritma Memetika	76
LAMPIRAN B. Hasil Pengujian Algoritma Genetika	83
LAMPIRAN C. Hasil Penjadwalan Algoritma Memetika dengan Jumlah Nilai Fitness 3 tertinggi (100).....	89
LAMPIRAN D. Hasil Penjadwalan Algoritma Genetika dengan Jumlah Nilai Fitness 3 tertinggi (98).....	91