

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	6
1.5. Metode Penelitian	7
1.6. Sistematika Penulisan	9
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>11</b>
2.1. Perkembangan Pembangkitan Energi Listrik	11
2.2. Emisi $CO_2$ Dalam Gas Buangan Akibat Pembangkitan Energi Listrik	14
2.3. Pembangkit Listrik Sistem Energi Pembakaran Batu Bara ( <i>Coal-Fired Power Plant</i> )	15
2.3.1. Pembakaran Batu Bara dalam Pembangkitan Energi Listrik	16
2.4. Pembangkit Listrik Sistem Mesin Diesel ( <i>Diesel Engine-Based Power Plant</i> )	18
2.5. Pembangkit Listrik Sistem Energi Air ( <i>Hydropower System Power Plant</i> )	19
2.6. Pembangkit Listrik Sistem Energi Angin ( <i>Wind Power System Power Plant</i> )	21
2.7. Keseimbangan Energi Listrik ( <i>Power Balance Equation</i> )	24
2.8. Penjadwalan Pembangkitan Energi Listrik ( <i>Power Generation Scheduling</i> )	25

2.8.1. <i>Reserve Requirement</i> . . . . .	28
2.8.2. <i>Unit Commitment</i> . . . . .	29
2.9. Program Non-Linear <i>Single</i> Objektif . . . . .	30
2.10. Himpunan <i>Fuzzy</i> . . . . .	32
2.11. Operasi pada Himpunan <i>Fuzzy</i> . . . . .	35
2.12. <i>Fuzzy Decision</i> (Keputusan <i>Fuzzy</i> ) . . . . .	37
2.13. Program Non-Linear <i>Fuzzy</i> . . . . .	39
2.14. Algoritma Heuristik . . . . .	42
2.15. Algoritma Genetik ( <i>Genetic Algorithm</i> ) . . . . .	43
2.15.1. Representasi Genetik ( <i>Genetic Representation</i> ) . . . . .	45
2.15.2. Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) . . . . .	46
2.15.3. Seleksi ( <i>Selection</i> ) atau Reproduksi ( <i>Reproduction</i> ) . . . . .	46
2.15.4. <i>Crossover</i> (Perkawinan Silang) . . . . .	49
2.15.5. <i>Mutation</i> (Mutasi) . . . . .	51
2.15.6. <i>Update</i> Generasi . . . . .	52
<b>III PEMODELAN MASALAH PENJADWALAN PEMBANGKIT LISTRIK SISTEM <i>THERMAL, HYDROPOWER, DAN ANGIN</i></b> . . . . .	<b>55</b>
3.1. Identifikasi Masalah Penjadwalan Pembangkit Listrik Sistem <i>Thermal</i> , Sistem <i>Hydropower</i> , dan Sistem Energi Angin . . . . .	56
3.2. Pemodelan Masalah Optimisasi Penjadwalan Pembangkit Energi Listrik Sistem <i>Thermal</i> , Sistem <i>Hydropower</i> , dan Sistem Energi Angin . . . . .	62
3.3. Pemodelan Masalah Optimisasi <i>Fuzzy</i> Penjadwalan Pembangkit Listrik Sistem <i>Thermal</i> , Sistem <i>Hydropower</i> , dan Sistem Energi Angin . . . . .	74
3.4. Penyusunan Algoritma Genetik untuk Model Optimisasi <i>Fuzzy</i> Penjadwalan Pembangkit Listrik Sistem <i>Thermal</i> , Sistem <i>Hydropower</i> , dan Sistem Energi Angin . . . . .	80
<b>IV PENGUJIAN MODEL PENJADWALAN PEMBANGKIT LISTRIK SISTEM <i>THERMAL, HYDROPOWER, DAN ANGIN</i> DENGAN ALGORITMA GENETIK</b> . . . . .	<b>92</b>
4.1. Pengujian Model Penjadwalan Jangka Pendek . . . . .	93
4.2. Pengujian Model Penjadwalan Jangka Menengah . . . . .	117
<b>V PENUTUP</b> . . . . .	<b>129</b>
5.1. Kesimpulan . . . . .	129
5.2. Saran . . . . .	130
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> . . . . .	<b>131</b>
<b>A PROSES PENGHITUNGAN KOEFISIEN FUNGSI BIAYA BAHAN BAKAR DAN EMISI <math>CO_2</math></b> . . . . .	<b>135</b>

<b>B</b>	<b>TABEL ITERASI MODEL 1 DAN 2 PENJADWALAN JANGKA PENDEK</b>	<b>143</b>
<b>C</b>	<b>DNA MODEL 1 DAN 2 PENJADWALAN JANGKA PENDEK</b>	<b>148</b>
<b>D</b>	<b>INPUT DAN OUTPUT UJI SIMULASI</b>	<b>155</b>