DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR SIMBOL xv
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan 2
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Metodologi Penelitian 4
1.5.1. Pengumpulan Data 4
1.5.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak 5
1.6. Sistematika Penulisan 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1. Sejarah Perusahaan 9
2.1.1. Struktur Organisasi Perusahaan 14
2.1.2. Uraian Tugas Perusahaan 15
2.1.3. Kegiatan PT.PLN (Persero) 19
2.2. Landasan Teori 20
2.2.1. Algoritma Genetika 20
2.2.1.1. Sejarah Singkat Algoritma Genetika 21
2.2.1.2. Aplikasi Algoritma Genetika 22
2.2.2. Komponen Algoritma Genetika 22
2.2.2.1. Teknik Pengkodean 22
2.2.2.2. Pengertian Individu 23

2.2.2.3. Membangkitkan Populasi Awal 25
2.2.2.4. Fungsi *Fitness* 26
2.2.2.5. Seleksi 26
2.2.2.6. *Cross-Over* atau Kawin Silang 28
2.2.2.7. Mutasi 30
2.2.2.8. Kondisi Selesai 31
2.2.3. Android 31
2.2.4. Internet 32
2.2.5. *Tools* Implementasi 32
2.2.5.1. JDK (Java Development Kit) 32
2.2.5.2. Eclipse IDE (Integrated Development Environment) 33
2.2.5.3. MySQL (My Structure Query Language) 33
2.2.5.4. XAMPP 34
2.2.6. UML (Unified Modeling Language) 34
2.2.6.1. Diagram UML 35
2.2.7. JAVA 37
2.2.7.1. Versi Awal 37
2.2.7.2. Kelebihan 37
2.2.7.3. Kekurangan 39
2.2.7.4. Tahap Kompilasi Java 39
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 41
3.1. Analisis Sistem 41
3.1.1. Analisis Masalah 41
3.1.2. Analisis Arsitektur Sistem 41
3.1.3. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 42
3.1.3.1 Diagram Alur Kerja Yang Sedang Berjalan 43
3.1.4. Analisis Kebutuhan Data 44
3.1.4.1. Data Masukan 45
3.1.5. Analisis Komunikasi Data 46
3.1.6. Analisis Algoritma 47

3.1.6.1. Analisis Algoritma Genetika Dalam Penyelesaian Kasus *Traveling Salesman Problem* (TSP) 47
3.1.7. Analisis Kebutuhan Non Fungsional 62
3.1.7.1. Analisis Perangkat Keras 62
3.1.7.2. Analisis Perangkat Lunak 62
3.1.7.3. Analisis *User* 63
3.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional 64
3.1.8.1. Identifikasi Aktor 64
3.1.8.2. *Use Case Diagram* 65
3.1.8.3. Skenario *Use Case* 66
3.1.8.4. *Sequence Diagram* 96
3.1.8.5. *Activity Diagram* 77
3.1.8.6. *Class Diagram* 108
3.2. Perancangan Arsitektur 109
3.2.1. Skema Relasi 110
3.2.2. Perancangan Data 110
3.2.3. Perancangan Struktur Menu 112
3.2.3.1. Perancangan Struktur Menu Aplikasi Yantek PLN 112
3.2.3.2 Perancangan Struktur Menu Aplikasi Android 113
3.2.4. Perancangan Antarmuka 114
3.2.4.1. Perancangan Antar Muka Aplikasi Yantek PLN 114
3.2.4.2. Perancangan Antar Muka Aplikasi Android 126
3.2.5. Perancangan Pesan 130
3.2.6. Jaringan Semantik 132
3.2.7. Perancangan *Method* 134
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 147
4.1. Implementasi Sistem 147
4.1.1. Perangkat Keras Yang Digunakan 147
4.1.2. Perangkat Lunak Yang Digunakan 147
4.1.3. Implementasi *Database* 147
4.1.4. Implementasi Antarmuka 149

4.2. Pengujian Perangkat Lunak 150
4.2.1. Rencana Pengujian 150
4.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian *White Box* (Pengujian *Alpha*) 151
4.2.3. Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* (Pengujian *Alpha)* 156
4.2.4. Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha* 164
4.2.5. Kasus Dan Hasil Pengujian (Pengujian *Beta*) 164
4.2.6. Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta* 166
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 167
5.1. Kesimpulan 167
5.2. Saran 167
DAFTAR PUSTAKA 169