DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **I**
ABSTRACT ..... **II**
KATA PENGANTAR ..... **III**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG **5**
2.1 *Smart Grid* 5
2.1.2 Standardisasi *Smart Grid* 6
2.1.3 Pemanfaatan *Smart Grid* Untuk Perkotaan 8
2.2 *Middleware* 8
2.3 Komunikasi Data 10
2.3.1 Alur Pertukaran Data 11
2.3.2 Jenis Koneksi 12
2.3.3 Protokol TCP/IP 13
2.4 Pemrograman Terstruktur 15
2.5 *Web Services* 16
2.6 *Web Server* 17
2.7 *HyperText Transfer Protocol* 18
2.8 *Uniform Resource Identifier* 19
2.9 *Dynamic Domain Name System* 20
2.10 *JavaScript Object Notation* 20
2.11 *Wireshark* 22
BAB III PERANCANGAN SISTEM **23**
3.1 Komponen Sistem *Middleware* 23
3.2 Desain Sistem *Middleware* 24
3.2.1 Proses Sistem *Middleware* 24

3.3 Perancangan Sistem *Middleware* 24
3.3.1 Konfigurasi Basis Data 25
3.3.2 Konfigurasi Web Services 26
3.4 Perancangan Sistem Antarmuka Data Gardu 37
3.5 Analisis Sistem Antarmuka Data Gardu 37
3.5.1 Fungsi Sistem Antarmuka Data Gardu 37
3.5.2 Karakteristik *User* 38
3.5.3 Antarmuka *User* 38
3.5.4 Antarmuka Perangkat Keras 38
3.5.5 Antarmuka Perangkat Lunak 38
3.5.6 Antarmuka Komunikasi 38
3.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional Antarmuka Data Gardu 39
3.7 Analisis Kebutuhan Fungsional Antarmuka Data Gardu 39
3.7.1 Aliran Informasi Antarmuka 39
3.7.2 *Data Flow Diagram* 40
3.7.3 *Data Flow Diagram Level* 1 Proses *Login* 40
3.7.4 *Data Flow Diagram Level* 1 Proses Data Gardu Terbaru 41
3.7.5 *Data Flow Diagram Level* 1 Proses Arsip Data Gardu 42
3.7.6 *Data Flow Diagram Level* 1 Proses Cari Arsip Data Gardu 42
3.7.7 *Data Flow Diagram Level* 1 Proses Daftar Akun 43
3.7.8 Arsitektur Menu Antarmuka Data Gardu 43
3.8 Perancangan Antarmuka Data Gardu 44
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 46
4.1 Pengujian Akses *Middleware* 46
4.2 Pengujian Pemisahan Data Gardu Berdasarkan *Query* 47
4.3 Pengujian Pengarsipan Data Gardu 49
4.4 Pengujian Ketersediaan JSON Untuk Perangkat Heterogen 49
4.5 Pengujian Akses Data Gardu Untuk Aplikasi Berbasis *Web* 51
4.5.1 Pengujian Antarmuka 51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 55