DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR SIMBOL xvi
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Metodologi Penelitian 2
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) 7
2.1.1 Tujuan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) 7
2.1.2 Ruang Lingkup RPL 8
2.1.3 Perkembangan RPL 9
2.2 Model Proses RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) 9
2.2.1 The waterfall model 11
2.2.2 Model *Prototyping* 12
2.2.3 *Unified Process* (UP) dan *Unified Modeling Language* (UML) 14
2.3 Tahapan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) 17
2.3.1 Analisis 18

2.3.1.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*) 21
2.3.1.2 Diagram Konteks 24
2.3.1.3 DFD (*Data Flow Diagram*) 24
2.3.1.4 Kamus Data 27
2.3.2 Desain 28
2.3.3 Konstruksi 29
2.3.4 Pengujian 29
2.3.5 Perawatan dan Konfigurasi 29
2.4 Jaringan Komputer 30
2.4.1 Tipe-tipe Jaringan Komputer 33
2.4.1.1 Berdasarkan Letak Geografis 33
2.4.1.2 Berdasarkan Arsitektur Jaringan 33
2.4.1.3 Berdasarkan Teknologi Transmisi 34
2.4.2 Arsitektur Jaringan Komputer 34
2.4.2.1 Jaringan *Peer to Peer* atau P2P 34
2.4.2.2 Jaringan *Client Server* 35
2.4.2.3 Sistem *Client Server* 36
2.4.2.4 Komponen Dasar *Client Server* 37
2.4.2.5 Karakteristik *Server* dan *Client* 38
2.4.2.6 Ciri-ciri *Client Server* 38
2.4.2.7 Tipe Jaringan *Client Server* 39
2.4.2.8 Arsitektur *Client Server* 42
2.5 VPN (*Virtual Private Network*) 44
2.5.1 Protokol-protokol dalam VPN 45
2.5.1.1 IPSec (IP *Security*) 45
2.5.1.2 Potokol L2TP *(Layer 2 Tunneling Protocol)* 47
2.5.1.3 PPTP *(Point-to-Point Tunneling Protocol)* 48
2.5.2 Fungsi Utama VPN 49
2.6 Bahasa Pemrograman *Web* 50
2.6.1 *Hypertext Prepocessor* Atau PHP 50
2.6.1.1 Sejarah PHP 50

2.6.1.2 Dasar-dasar PHP 51
2.6.1.3 Variabel pada PHP 53
2.6.1.4 Inisialisasi Variabel 54
2.6.1.5 Variabel Luar 55
2.6.1.6 Variabel *Environment* 55
2.6.1.7 *Cookie* pada PHP 56
2.6.1.8 Fungsi pada PHP 56
2.6.2 HTML (*Hypertext Markup Language*) 56
2.6.3 Java Script 59
2.6.3.1 Kekurangan dan Kelebihan *Java Script* 59
2.6.4 *Structured Query Language* (SQL) 61
2.6.4.1 *Data Definition Language* (DDL) 62
2.6.4.2 *Data Manipulation Language* (DML) 62
2.6.4.3 *Security* 62
2.6.4.4 *Integrity* 62
2.6.4.5 *Auxilliary* 63
2.6.5 CSS (*Cascading Style Sheet*) 63
2.7 Basis Data (*Database*) 63
2.8 Perangkat Lunak Pendukung 64
2.8.1 *Macromedia Dreamweaver 8.0* 65
2.8.2 Adobe Photoshop 65
2.8.3 *My SQL 5.0* 66
2.8.3.1 Perintah Membuat *Database* 67
2.8.3.2 Perintah Mengaktifkan *Database* 67
2.8.3.3 Perintah Membuat Tabel 68
2.8.3.4 Perintah Menampilkan Tabel 68
2.8.3.5 Perintah Mendeskripsikan Tabel 68
2.8.3.6 Perintah Memasukkan Data Pada Tabel 69
2.8.3.7 Perintah Menampilkan Isi Tabel 69
2.8.3.8 Menampilkan Dengan Kondisi 69
2.8.3.9 Merubah Data Dengan Kondisi 69

2.8.3.10 Menghapus Data Dengan Kondisi 70
2.8.4 *PhpMyAdmin* 70
2.8.5 XAMPP *(Apache MySql Php and Perl)* 71
2.8.6 Cisco VPN *Client* 72
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 75
3.1 Analisis Sistem 75
3.1.1 Analisis Masalah 75
3.1.2 Analisis Sistem Berjalan untuk Sistem Aplikasi Lama 76
3.1.3 Deskripsi Sistem Baru 79
3.2 Analisi Kebutuhan Non-Fungsional 81
3.2.1 Analisis Pengguna *(User)* 82
3.2.1.1 *User Existing* 82
3.2.1.2 Kebutuhan *User* untuk Sistem yang Akan Dibangun 82
3.2.1.3 *Gap* Analisis 84
3.2.2 Analisis Perangkat Keras *(Hardware)* 84
3.2.2.1 *Hardware Existing* 84
3.2.2.2 Kebutuhan *Hardware* untuk Sistem yang Akan Dibangun 85
3.2.2.3 *Gap* Analisis 86
3.2.3 Analisis Perangkat Lunak *(Software)* 86
3.2.3.1 *Software Existing* 86
3.2.3.2 Kebutuhan *Software* untuk Sistem yang Akan Dibangun 86
3.2.3.3 *Gap* Analisis 87
3.2.4 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 87
3.2.5 Analisis Basis Data 88
3.2.5.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 89
3.2.5.2 Atribut didalam Setiap Entitas 89
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 90
3.3.1 Diagram Konteks 90
3.3.2 *Data Flow Diagram* (DFD) 91
3.3.3 Spesifikasi Proses 96
3.4 Perancangan Basis Data 109

3.4.1 Kamus Data 109
3.4.2 Skema Relasi 112
3.4.3 Perancangan Struktur Tabel 112
3.4.4 Perancangan Antar Muka 113
3.4.5 Perancangan Struktur Menu 114
3.4.6 Perancangan Antarmuka 115
3.4.7 Perancangan Prosedural 120
3.4.7.1 Prosedur *Login* 120
3.4.7.2 Prosedur Lupa *Password* 122
3.4.7.3 Prosedur Tambah 124
3.4.7.4 Prosedur Ubah 127
3.4.7.5 Prosedur *Connection* 129
3.4.7.6 Prosedur *Send Command* 131
3.4.7.7 Prosedur *Reporting* 134
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 137
4.1 Implementasi Sistem 137
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 137
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 138
4.1.3 Implementasi *Database* 138
4.1.4 Implementasi Antarmuka 140
4.1.4.1 Antar Muka Admin 140
4.1.4.2 Antar Muka Operator 141
4.2 Pengujian 142
4.2.1 Rencana Pengujian 142
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha* 143
4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha* 154
4.2.4 Pengujian *Betha* 154
4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha* 157
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 159
5.1 Kesimpulan 159
5.2 Saran 159

DAFTAR PUSTAKA 161