DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI ……..vi

DAFTAR TABEL…….xiii

DAFTAR GAMBAR…….....xvi

DAFTAR SIMBOL…….xviii

DAFTAR LAMPIRAN ……xx

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.3.1 Maksud 3

1.3.2 Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metodologi Penelitian 5

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data 5

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak 6

1.6 Sistematika Penulisan 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9

2.1 Pengertian Internet 9

2.1.1 Sejarah Internet 9

2.1.2 Pengertian Web atau Situs 11

2.1.3 Peranan Situs Web 11

2.1.4 Unsur-unsur *Website* atau situs 12

2.1.5 WWW atau *browser* 15

2.1.6 HTTP dan HTTPS 17

2.2 Sejarah dan Perkembangan E-Learning 18

2.2.1.Kelebihan E-Learning 19

2.2.2.Kekurangan E-learning 22

2.3. Sistem Informasi 23

2.3.1. Pengertian Data 23

2.3.2. Pengertian Informasi 24

2.3.3. Pengertian Sistem 24

2.4. Analisis Modelling 25

2.4.1 Model Sequensial Linear (Waterfall) 25

2.4.2 Diagram Alir Data (Data Flow Diagram) 28

2.4.3 Diagram Konteks 28
2.4.4 Pengolahan Data 29
2.4.5 Diagram E-R 29
2.4.6 Normalisasi 30
2.5 Jaringan Komputer 31
2.5.1 Penggolongan Jaringan Komputer 32
2.5.1.1 LAN (*Local Area Network*) 32
2.5.1.2 MAN (*Metropolitan Area Network*) 32
2.5.1.3 WAN (*Wide Area Network*) 32
2.5.1.4 GAN (*Global Area Network*) 33
2.5.2 Tipe Jaringan 33
2.5.2.1 Model *Peer to Peer* 33
2.5.2.2 Model *Client Server* 34
2.5.3 Topologi Jaringan 35
2.5.3.1 Topologi *Linear BUS* 35
2.5.3.2 Topologi *Star* 36
2.5.3.3 Topologi *Tree* 37
2.5.3.4 Topologi *Ring* 37
2.6. Software Pembangun Sistem 38
2.6.1. Apache 38
2.6.2. MySQL 38

2.6.3. PHP 39

2.6.4. PHPMyAdmin 39

2.6.5. XAMPP 40

2.6.6. Adobe Dreamweaver 40

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 41

3.1. Gambaran Umum Sistem 41

3.2. Analisis Sistem 42

3.2.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 42

3.2.2. Analisis Masalah 43

3.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional 45

3.3.1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*) 45

3.3.2. Analisis Perangkat Lunak (Software) 45

3.3.3. Analisis Pengguna 46

3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional 47

3.4.1. *Entity Relationship Diagram* 47

3.4.2. Analisis Pengkodean 50

3.4.3. Perancangan Sistem 50

3.4.3.1. Perancangan Proses 51

3.4.3.1.1. Diagram Konteks 51

3.4.3.1.2. Data Flow Diagram 52

3.4.3.1.3. DFD Level 0 52

3.4.3.1.4. DFD Level 1 Proses 1.0 Login 54
3.4.3.1.5. DFD Level 1 Proses 2.0 User 55
3.4.3.1.6. DFD Level 1 Proses 3.0 Kelas..... 56
3.4.3.1.7. DFD Level 1 Proses 4.0 Mata Pelajaran..... 57
3.4.3.1.8. DFD Level 1 Proses 5.0 Mengajar 58
3.4.3.1.9. DFD Level 1 Proses 6.0 Pengumuman..... 59
3.4.3.1.10. DFD Level 1 Proses 7.0 Forum 60
3.4.3.1.11. DFD Level 1 Proses 8.0 E-book..... 61
3.4.3.1.12. DFD Level 1 Proses 9.0 Pesan 62
3.4.3.1.13. DFD Level 1 Proses 10.0 Latihan 63
3.4.3.1.14. DFD Level 1 Proses 11.0 Materi Pelajaran 64
3.4.3.1.15. DFD Level 1 Proses 12.0 Tugas 65
3.4.3.2. Spesifikasi proses 66
3.4.3.3. Kamus Data 79
3.5. Perancangan basis data..... 87
3.5.1. Skema Relasi..... 87
3.5.2. Struktur Tabel 88
3.5.3. Perancangan Pengkodean..... 93
3.5.4. Perancangan Struktur Menu..... 95
3.5.5. Perancangan antar muka 96
3.5.6. Perancangan Prosedural 141

3.5.7. Jaringan Semantik 146
3.5.7.1. Jaringan Semantik Admin 146
3.5.7.2. Jaringan Semantik Guru 147
3.5.7.3. Jaringan Semantik Siswa 147
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 148
4.1.Implementasi Sistem 148
4.1.1. Perangkat Keras Yang Digunakan 148
4.1.2. Perangkat Lunak Yang Digunakan 149
4.2.Implementasi Database 149
4.3.Implementasi Antar Muka 153
4.4.Pengujian Sistem 156
4.4.1. Pengujian Alpha 156
4.4.2. Kasus dan Hasil Pengujian 158
4.4.2.1. Pengujian Login 158
4.4.2.2. Pengujian Pengolahan Data Guru 159
4.4.2.3. Pengujian Pengolahan Data Mata Pelajaran 160
4.4.2.4. Pengujian Pengolahan Data Mengajar 161
4.4.2.5. Pengujian Pengolahan Data Kelas 163
4.4.2.6. Pengujian Pengolahan Data Siswa 164
4.4.2.7. Pengujian Pengolahan Data Forum 165
4.4.2.8. Pengujian Pengolahan Buku Admin 166

4.4.2.9. Pengujian Ubah Password Guru 167

4.4.2.10. Pengujian Pengolahan Pesan Guru 167

4.4.2.11. Pengujian Pengolahan Data Materi Pelajaran Guru..... 168

4.4.2.12. Pengujian Pengolahan Data Latihan Guru 169

4.4.2.13. Pengujian Pengolahan Data Forum Guru..... 170

4.4.2.14. Pengujian Pengolahan Buku Guru 170

4.4.2.15. Pengujian Pengolahan Tugas Guru 171

4.4.2.16. Pengujian Pengolahan Ubah Password Siswa 172

4.4.2.17. Pengujian Pengolahan Data Pesan Siswa..... 172

4.4.2.18. Pengujian Data Materi Pelajaran Siswa 173

4.4.2.19. Pengujian Data Latihan Siswa 174

4.4.2.20. Pengujian Data Forum Siswa 174

4.4.3. Pengujian Beta 175

4.4.3.1. Skenario Pengujian Beta 175

4.4.3.2. Kesimpulan Pengujian Beta 177

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **181**

5.1. Kesimpulan 181

5.2. Saran 181

DAFTAR PUSTAKA **182**