# DAFTAR ISI

**LEMBAR JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ABSTRAK**……..…i

**ABSTRACT**……..ii

**KATA PENGANTAR** ……iii

**DAFTAR ISI** ..... vi

**DAFTAR GAMBAR**..... xiv

**DAFTAR TABEL** ..... xix

**DAFTAR SIMBOL**… ..... xxii

**DAFTAR LAMPIRAN**……..... xxvi

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Identifikasi Masalah ..... 3

1.3 Maksud dan Tujuan..... 3

1.4 Batasan Masalah ..... 4

1.5 Metodologi Penelitian ..... 5

1.5.1 Pengumpulan Data ..... 6

1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak..... 7

1.6 Sistematika Penulisan..... 9

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... 11

2.1 Tinjauan Lingkup Instansi ..... 11

2.1.1 Struktur Organisasi ..... 12

2.2 Landasan Teori ..... 14

2.2.1 Pengertian Sistem ..... 15

2.2.2 Karakteristik Sistem ..... 15

2.2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi ..... 18

2.2.3.1 Pengertian Data ..... 18

2.2.3.2 Pengertian Informasi ..... 18

2.2.3.3 Kualitas Informasi ..... 19

2.2.3.4 Nilai Informasi ..... 19

2.2.3.5 Siklus Informasi ..... 20

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi ..... 20

2.2.4.1 Komponen Sistem Informasi ..... 21

2.2.4.2 Tujuan Sistem Informasi ..... 22

2.2.4.3 Manfaat Sistem Informasi ..... 22

2.2.5 Konsep Rekayasa Perangkat Lunak ..... 23

2.2.5.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak ..... 23

2.2.5.2 Model Sekuensial Linear (*Waterfall*) ..... 25

2.2.6 Konsep Perancangan Sistem ..... 27

2.2.6.1 Diagram Konteks ..... 27

2.2.6.2 Diagram Alir Data ..... 27
2.2.7 Pengertian Basis Data ..... 29
2.2.7.1 Konsep Dasar Basis Data ..... 30
2.2.7.2 Basis Data Relasional ..... 30
2.2.7.3 DDL (*Data Definition Language*) ..... 30
2.2.7.4 DML (*Data Manipulation Language*) ..... 31
2.2.7.5 Perancangan Basis Data ..... 32
2.2.7.6 *Entity Relationship Diagram* (ERD) ..... 32
2.2.7.7 Kamus Data ..... 35
2.2.7.8 *Database Management System* (DBMS) ..... 36
2.2.8 Pengertian Jaringan ..... 37
2.2.8.1 *Local Area Network* (LAN) ..... 38
2.2.8.2 Topologi Jaringan Komputer ..... 38
2.2.8.2.1 Topologi Star ..... 38
2.2.8.3 *Client Server* ..... 40
2.2.8.4 Manfaat Jaringan Komputer ..... 40
2.2.9 Perangkat Lunak Pendukung ..... 41
2.2.9.1 MySQL ..... 41
2.2.9.2 Borland Delphi 7 ..... 43
**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM** ..... 48
3.1 Analisis Sistem ..... 48

3.1.1 Analisis Masalah ..... 49
3.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan ..... 49
3.1.2.1 Prosedur Pendaftaran Siswa Baru ..... 50
3.1.2.2 Prosedur Pembagian Siswa Per Kelas ..... 53
3.1.2.3 Prosedur Penilaian Per Semester ..... 55
3.1.2.4 Prosedur Pengisian Buku Rapor ..... 57
3.1.2.5 Prosedur Kenaikan Kelas ..... 59
3.1.2.6 Prosedur Pelaporan Siswa Baru ..... 61
3.1.2.7 Prosedur Pelaporan Seluruh Siswa ..... 63
3.1.3 Analisis Basis Data ..... 65
3.1.4 Analisis Kode Yang Digunakan ..... 68
3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional ..... 70
3.1.5.1 Analisis Pengguna ..... 70
3.1.5.2 Analisis Perangkat Lunak ..... 73
3.1.5.3 Analisis Perangkat Keras ..... 73
3.1.5.4 Analisis Jaringan ..... 76
3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional ..... 77
3.1.6.1 Diagram Konteks ..... 77
3.1.6.2 DFD Level 1 ..... 78
3.1.6.3 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Master ..... 80
3.1.6.4 DFD Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data User ..... 81

3.1.6.5 DFD Level 3 Proses 2.2 Pengolahan Data Siswa ..... 82

3.1.6.6 DFD Level 3 Proses 2.3 Pengolahan Data Guru..... 83

3.1.6.7 DFD Level 3 Proses 2.4 Pengolahan

Data Mata Pelajaran..... 84

3.1.6.8 DFD Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Data Kelas..... 85

3.1.6.9 DFD Level 3 Proses 2.4 pengolahan

Tahun Ajaran ..... 86

3.1.6.10 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Nilai..... 87

3.1.6.11 DFD Level 2 Proses 4 Pelaporan ..... 88

3.1.7 Spesifikasi Proses..... 89

3.1.8 Kamus Data Diagram Alir Data..... 98

3.2 Perancangan Sistem ..... 101

3.2.1 Perancangan Data..... 102

3.2.1.1 Skema Relasi..... 102

3.2.1.2 Struktur File ..... 105

3.2.2 Perancangan Struktur Menu ..... 110

3.2.2.1 Struktur Menu Admin ..... 111

3.2.2.2 Struktur Menu Guru Wali Kelas ..... 112

3.2.2.3 Struktur Menu Guru Mulok ..... 113

3.2.2.4 Struktur Menu Kepala Sekolah..... 114

3.2.3 Perancangan Antar Muka ..... 115

3.2.3.1 Perancangan Antar Muka Login ..... 115

3.2.3.2 Perancangan Antar Muka Menu Utama Admin..... 116

3.2.3.3 Perancangan Antar Muka Menu Utama

Guru Wali Kelas ..... 117

3.2.3.4 Perancangan Antar Muka Menu Utama Guru Mulok . 118

3.2.3.5 Perancangan Antar Muka Menu Utama

Kepala Sekolah ..... 119

3.2.3.6 Perancangan Antar Muka Tampil Data Siswa..... 120

3.2.3.7 Perancangan Antar Muka Tambah Data Siswa ..... 121

3.2.3.8 Perancangan Antar Muka Ubah Data Siswa..... 122

3.2.3.9 Perancangan Antar Muka Tampil Data Guru ..... 123

3.2.3.10 Perancangan Antar Muka Tambah Data guru..... 124

3.2.3.11 perancangan Antar Muka Ubah Data Guru ..... 125

3.2.3.12 Perancangan Antar Muka

Tampil Data Mata Pelajaran..... 126

3.2.3.13 Perancangan Antan Muka

Tambah Data Mata Pelajaran ..... 127

3.2.3.14 Perancangan Antar Muka

Ubah Data Mata Pelajaran..... 128

3.2.3.15 Perancangan Antar Muka Tampil Data Nilai ..... 129

3.2.3.16 Perancangan Antar Muka Tambah Data Nilai..... 130

3.2.3.17 Perancangan Antar Muka Ubah Data Nilai ..... 131

3.2.3.18 Perancangan Antar Muka Tampil Data Kelas ..... 132

3.2.3.19 Perancangan Antar Muka Tampil Data User..... 133

3.2.3.20 Perancangan Antar Muka Tambah Data User ..... 134

3.2.3.21 Perancangan Antar Muka Ubah Data User..... 135

3.2.3.22 Perancangan Antar Muka

Tampil Data Tahun Ajaran..... 136

3.2.4.23 Perancangan Antar Muka

Tambah Data Tahun Ajaran ..... 137

3.2.3.24 Perancangan Antar Muka

Ubah Data Tahun Ajaran..... 137

3.2.3.25 Perancangan Antar Muka Laporan Siswa Baru..... 138

3.2.3.26 Perancangan Laporan Seluruh Siswa ..... 139

3.2.3.27 Perancangan Antar Muka Laporan Mata Pelajaran .. 140

3.2.3.28 Perancangan Antar Muka Nilai Siswa..... 141

3.2.3.29 Perancangan Antar Muka Laporan Guru..... 142

3.2.3.30 Perancangan Antar Muka Pesan ..... 143

3.2.4 Perancangan Jaringan Semantik ..... 144

3.2.5 Perancangan Prosedural ..... 148

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM** ..... 152

4.1 Implementasi ..... 152

4.1.1 Implementasi Data ..... 152

4.1.2 Implementasi Antar Muka ..... 157

4.2 Pengujian ..... 161

4.2.1 Rencana Pengujian ..... 161

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha ..... 163

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha ..... 173

4.2.4 Pengujian Beta ..... 174

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta ..... 179

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** ..... 180

5.1 Kesimpulan ..... 180

5.2 Saran ..... 181

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 182

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Incremental Waterfall ..... 8

Gambar 2.1 Struktur Organisasi SDN Langensari Subang ..... 13

Gambar 2.2 Karakteristik Sistem ..... 17

Gambar 2.3 Siklus Informasi ..... 20

Gambar 2.4 Diagram *Waterfall* ..... 25

Gambar 2.5 *One to One Relationship* ..... 33

Gambar 2.6 *One to Many Relationship* ..... 34

Gambar 2.7 *Many to One Relationship* ..... 34

Gambar 2.8 *Many to Many Relationship* ..... 35

Gambar 2.9 Struktur Sistem ..... 37

Gambar 2.10 Topologi *Star* ..... 39

Gambar 3.1 Diagram Alir Dokumen
Prosedur Pendaftaran Siswa Baru ..... 52

Gambar 3.2 Diagram Alir Dokumen
Prosedur Pembagian Siswa Per Kelas ..... 54

Gambar 3.3 Diagram Alir Dokumen
Prosedur Penilaian Per Semester ..... 56

Gambar 3.4 Diagram Alir Dokumen

Prosedur Pengisian Buku Rapor ..... 58

Gambar 3.5 Diagram Alir Dokumen Prosedur Kenaikan Kelas ..... 60

Gambar 3.6 Diagram Alir Dokumen

Prosedur Pelaporan Siswa Baru ..... 62

Gambar 3.7 Diagram Alir Dokumen

Prosedur Pelaporan Seluruh Siswa ..... 64

Gambar 3.9 Diagram E-R Sistem Informasi Akademik ..... 67

Gambar 3.10 Denah Jaringan yang diusulkan ..... 76

Gambar 3.11 Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik ..... 78

Gambar 3.12 DFD Level 1 Sitem Informasi Akademik ..... 79

Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Master ..... 80

Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data User ..... 81

Gambar 3.15 DFD Level 3 Proses 2.2 Pengolahan Data Siswa ..... 82

Gambar 3.16 DFD Level 3 Proses 2.3 Pengolahan Data Guru ..... 83

Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 2.4 Pengolahan

Data Mata Pelajaran ..... 84

Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Data Kelas ..... 85

Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 2.6

Pengolahan Data Tahun Ajaran ..... 86

Gambar 3.20 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Nilai ..... 87

Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 4 Pelaporan ..... 88

Gambar 3.22 Skema Relasi Sistem Akademik ..... 104
Gambar 3.23 Struktur Menu Admin ..... 111
Gambar 3.24 Struktur Menu Guru Wali Kelas..... 112
Gambar 3.25 Struktur Menu Guru Mulok ..... 113
Gambar 3.26 Struktur Menu Kepala Sekolah ..... 114
Gambar 3.27 Rancangan Antar Muka Login ..... 115
Gambar 3.28 Rancangan Antar Muka Menu Utama Admin..... 116
Gambar 3.29 Rancangan Antar Muka
Menu Utama Guru Wali Kelas ..... 117
Gambar 3.30 Rancangan Antar Muka Menu Utama Guru Mulok ... 118
Gambar 3.31 Rancangan Antar Muka
Menu Utama Kepala Sekolah ..... 119
Gambar 3.32 Rancangan Antar Muka Tampil Data Siswa ..... 120
Gambar 3.33 Rancangan Antar Muka Tambah Data Siswa ..... 121
Gambar 3.34 Rancangan Antar Muka Ubah Data Siswa..... 122
Gambar 3.35 Rancangan Antar Muka Tampil Data Guru ..... 123
Gambar 3.36 Rancangan Antar Muka Tambah Data Guru..... 124
Gambar 3.37 Rancangan Antar Muka Ubah Data Guru ..... 125
Gambar 3.38 Rancangan Antar Muka
Tampil Data Mata pelajaran ..... 126
Gambar 3.39 Rancangan Antar Muka

Tambah Data Mata Pelajaran..... 127

Gambar 3.40 Rancangan Antar Muka Ubah Data Mata Pelajaran... 128

Gambar 3.41 Rancangan Antar Muka Tampil Data Nilai ..... 129

Gambar 3.42 Rancangan Antar Muka Tambah Data Nilai..... 130

Gambar 3.43 Rancangan Antar Muka Ubah Data Nilai ..... 131

Gambar 3.44 Rancangan Antar Muka Tampil Data Kelas ..... 132

Gambar 3.45 Rancangan Antar Muka Tampil Data User..... 133

Gambar 3.46 Rancangan Antar Muka  Tambah Data User ..... 134

Gambar 3.47 Rancangan Antar Muka Ubah Data User..... 135

Gambar 3.48 Rancangan Antar Muka Tampil Data Tahun Ajaran.. 136

Gambar 3.49 Rancangan Antar Muka

Tambah Data Tahun Ajaran..... 137

Gambar 3.50 Rancangan Antar Muka Ubah Data Tahun Ajaran..... 137

Gambar 3.51 Rancangan Antar Muka Laporan Siswa Baru ..... 138

Gambar 3.52 Rancangan Antar Muka Laporan Seluruh Siswa..... 139

Gambar 3.53 Rancangan Antar Muka Laporan Mata Pelajaran ..... 140

Gambar 3.54 Rancangan Antar Muka Nilai Siswa..... 141

Gambar 3.55 Rancangan Antar Muka Laporan Guru..... 142

Gambar 3.56 Rancangan Antar Muka Kotak Pesan ..... 143

Gambar 3.57 Jaringan Semantik Admin ..... 144

Gambar 3.58 Jaringan Semantik Guru Wali Kelas..... 145

Gambar 3.59 Jaringan Semantik Guru Mulok..... 146

Gambar 3.60 Jaringan Semantik Kepala Sekolah ..... 147

Gambar 3.61 Prosedur Login ..... 148

Gambar 3.62 Prosedur Tambah Data..... 149

Gambar 3.63 Prosedur Ubah Data..... 150

Gambar 3.64 Prosedur Cari Data..... 151

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perintah DDL ..... 31

Tabel 2.2 Perintah DML ..... 31

Tabel 2.3 Tabel Komponen Delphi ..... 44

Tabel 3.1 Spesifikasi Proses Diagram Alir Data ..... 89

Tabel 3.2 Kamus Data

Sistem Informasi Akademik Di SDN Langensari ..... 98

Tabel 3.3 Struktur File Siswa ..... 105

Tabel 3.4 Struktur File Guru Wali ..... 106

Tabel 3.5 Struktur File Guru Mulok ..... 107

Tabel 3.6 Strukur File Mata Pelajaran ..... 108

Tabel 3.7 Struktur File Nilai ..... 108

Tabel 3.8 Struktur File Kelas ..... 109

Tabel 3.9 Struktur File Detail Kelas ..... 109

Tabel 3.10 Struktur File User ..... 110

Tabel 3.11 Struktur File Tahun Ajaran ..... 110

Tabel 4.1 Nama Tabel beserta file implementasi ..... 153

Tabel 4.2 Tabel Implementasi Antar Muka ..... 157

Tabel 4.3 Tabel Rencana Pengujian Sistem ..... 161

Tabel 4.4 Tabel Pengujian Login Sebagai Admin ..... 163

Tabel 4.5 Tabel Pengujian Login Sebagai Guru Wali ..... 163
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Login Sebagai Guru Mulok ..... 164
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Login Sebagai Kepala Sekolah ..... 164
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Tambah Siswa ..... 165
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Ubah Siswa ..... 166
Tabel 4.10 Tabel Pengujian Ubah Status Siswa ..... 166
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Cari Data Siswa ..... 167
Tabel 4.12 Tabel Pengujian Tambah Guru ..... 167
Tabel 4.13 Tabel Pengujian Ubah Guru ..... 168
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Ubah Status Guru ..... 169
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Cari Data Guru ..... 169
Tabel 4.16 Tabel Pengujian Tambah Mata Pelajaran ..... 169
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Ubah Mata Pelajaran ..... 170
Tabel 4.18 Tabel Pengujian Ubah Statua Mata Pelajaran ..... 170
Tabel 4.19 Tabel Pengujian Cari Dara Mata Pelajaran ..... 170
Tabel 4.20 Tabel Pengujian Tambah Tahun Ajaran ..... 171
Tabel 4.21 Tabel Pengujian Ubah Tahun Ajaran ..... 171
Tabel 4.22 Tabel Pengujian Cari Tahun Ajaran ..... 171
Tabel 4.23 Tabel Pengujian Tambah User ..... 172
Tabel 4.24 Tabel Pengujian Ubah User ..... 172
Tabel 4.25 Tabel Pengujian Ubah Status User ..... 173

Tabel 4.26 Tabel Pengujian Cari Data User ..... 173

Tabel 4.27 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 1..... 174

Tabel 4.28 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 2..... 175

Tabel 4.29 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 3..... 175

Tabel 4.30 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 4..... 176

Tabel 4.31 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 5..... 176

Tabel 4.32 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 6..... 177

Tabel 4.33 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 7..... 177

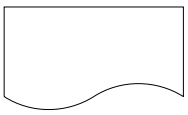
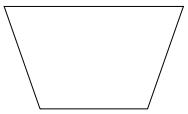
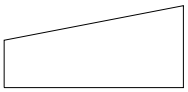
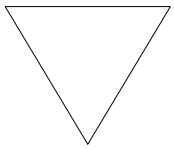
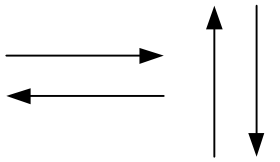
Tabel 4.34 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 8..... 178

Tabel 4.35 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 9..... 178

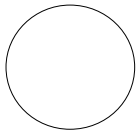
Tabel 4.36 Tabel Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor 10..... 179

# DAFTAR SIMBOL

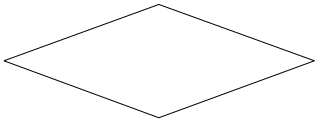
## 1. Diagram Alir Dokuman (*Flowmap*)

| No | Simbol | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 |  | Dokuman<br>Menunjukan dokumen sebagai masukan / keluaran baik secara manual atau melalui komputer |
| 2 |  | Proses manual<br>Menunjukan proses yang dikerjakan secara manual |
| 3 |  | Operasi komputerisasi<br>Menunjukan proses yang dikerjakan oleh komputer |
| 4 |  | Manual input<br>Menunjukan operasi input secara manual melalui keyboard |
| 5 |  | Magnetic disk<br>Menunjukan penyimpanan data dalam harddisk |
| 6 |  | Penyimpanan dokumen<br>Digunakan untuk menyimpan data sebagai arsip secara manual |
| 7 |  | Aliran data<br>Menunjukan aliran ata antar proses |

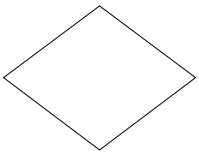
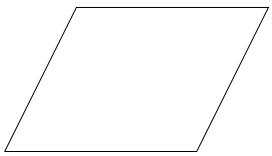
## 2. *Data Flow Diagram* (DFD)

| No | Simbol | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 |  | Proses<br>Menunjukan transformasi dari masukan menjadi keluaran, dalam hal ini sejumlah masukan dapat menjadi hanya satu keluaran ataupun sebaliknya |
| 2 |  | Terminator<br>Mewakilii entitas luar dimana sistem berkomunikasi |
| 3 |  | Penyimpanan<br>Untuk memodelkan kumpulan data/ paket data |
| 4 |  | Aliran<br>Menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian lain dari sistem dimana sistem penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data |

3. ***Entity Relationship Diagram (ERD)***

| No | Simbol | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 |  | Data Entitas<br>Segala sesuatu baik yang nyata maupun abstrak yang datanya akan direkam |
| 2 |  | Relasi<br>Menunjukan adanya hubungan antar sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas berbeda |
| 3 |  | Aliran Data<br>Menyatakan penghubung antara relasi dengan data entitas dan data entitas dengan atribut |
| 4 |  | Atribut<br>Kumpulan elemen data yang membentuk suatu entitas |

## 4. *Flowchart*

| No | Simbol | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 |  | Proses<br>Menyatakan proses yang terdapat pada uatu prosedur |
| 2 |  | Pernyataan<br>Menunjukan pernyataan yang dihasilkan dari suatu proses |
| 3 |  | Aliran Data<br>Menyatakan penghubung antara relasi proses, data dan pernyataan |
| 4 |  | Terminator<br>Menyatakan Awal atau akhir dari suatu prosedur |
| 5 |  | Data<br>Menyatakan data yang akan diproses pada suatu prosedur |

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tampilan Antar Muka……180

Lampiran B Listing Program……..208

Lampiran C Hasil Kuesioner……..213

Lampiran D Dokumen Manual dari Sistem Lama……..241

Lampiran E Surat Penelitian ……243