DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL xix

DAFTAR GAMBAR xxiii

DAFTAR SIMBOL xxix

DAFTAR LAMPIRAN xxxi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

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 Pengumpulan Data 6

1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak..... 6

1.6 Sistematika Penulisan..... 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 10

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan.....

2.1.1 Sejarah Singkat Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Sumber Daya Air..... 10

2.1.2 Masa Sebelum Tahun 1966 11

2.1.3 Masa Antara Tahun 1966-1984 12

2.1.4 Masa Antara Tahun 1984-2000 13

2.1.5 Masa Setelah Tahun 2000 14

2.1.6 Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air..... 15

2.1.7 Skema Organisasi..... 17

2.1.8 Visi dan Misi Puslitbang SDA..... 18

2.1.8.1 Visi 18

2.1.8.2 Misi 18

2.1.9 Job Description 18

2.1.10 Fungsi Puslitbang Sumber Daya Air..... 18

2.2 Landasan Teori 19

2.2.1 Pengertian Sistem..... 19

2.2.2 Karakteristik Sistem..... 19

2.2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi 22

2.2.3.1 Pengertian Data 22
2.2.3.2 Pengertian Informasi 22
2.2.3.3 Kualitas Informasi 23
2.2.3.4 Nilai Informasi 24
2.2.3.5 Siklus Informasi 24
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi 25
2.2.4.1 Komponen Sistem Informasi 25
2.2.4.2 Tujuan Sistem Informasi 26
2.2.4.3 Manfaat Sistem Informasi 27
2.2.5 Konsep Rekayasa Perangkat Lunak 27
2.2.5.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak 27
2.2.5.2 Model Sekuensial Linear (Waterfall) 29
2.2.5.3 Model Prototipe (Prototype Models) 31
2.2.5.4 Model RAD (Rapid Application Development) 32
2.2.5.5 Model Proses Perangkat Lunak Evolusioner 35
2.2.6 Konsep Perancangan Sistem 35
2.2.6.1 Diagram Konteks 35
2.2.6.2 Diagram Alir Data 36
2.2.7 Pengertian Basis Data 37
2.2.7.1 Konsep Dasar Basis Data 38
2.2.7.2 Basis Data Relasional 38

2.2.7.3 DDL (Data Definition Language) 39

2.2.7.4 DML (Data Manipulation Language) 39

2.2.7.5 Perancangan Basis Data 40

2.2.7.6 Entity Relationship Diagram (ERD) 40

2.2.7.7 Kamus Data..... 43

2.2.7.8 Database Management System (DBMS)..... 44

2.2.8 Pengertian Jaringan 46

2.2.8.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer 46

2.2.8.2 Topologi Jaringan Komputer..... 47

2.2.8.3 Topologi Linear Bus..... 48

2.2.8.4 Topologi Ring 49

2.2.8.5 Topologi Star 50

2.2.8.6 Client-Server..... 51

2.2.8.7 Manfaat Jaringan Komputer 52

2.2.8.8 Media transmisi..... 53

2.2.8.9 Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP)..... 53

2.2.8.10 Kabel Shielded Twisted Pair (STP) 54

2.2.8.11 Kabel Coaxsial..... 54

2.2.8.12 Kabel Fiber Optik..... 54

2.2.9 Perangkat Lunak Pendukung 54

2.2.9.1 MySQL..... 55

2.2.9.2 Borland Delphi 7 56

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 62

3.1 Analisis Sistem 62

3.1.1 Analisis Masalah 63

3.1.2 Analisis Fungsional 64

3.1.3 Diagram Alir Dokumen 67

3.1.4 Analisis Non Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional 74

3.1.4.1 Analisis Perangkat Pikir 75

3.1.4.2 Analisis Perangkat Keras 81

3.1.4.3 Analisis Perangkat Lunak 83

3.1.4.4 Analisis Jaringan 84

3.1.5 Analisis Data 86

3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional 89

3.1.6.1 Diagram Konteks 89

3.1.6.2 Diagram Alir Data Level Satu 91

3.1.6.3 Diagram Alir Data Level Dua Proses 2 92

3.1.6.4 Diagram Alir Data Level Dua Proses 3 94

3.1.6.5 Diagram Alir Data Level Dua Proses 4 94

3.1.6.6 Diagram Alir Data Level Dua Proses 5 95

3.1.6.7 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.1 95

3.1.6.8 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.2 96

3.1.6.9 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.3 96

3.1.6.10 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.4 97

3.1.6.11 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.5 97

3.1.6.12 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.6 98

3.1.6.13 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 2.7 98

3.1.6.14 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 3.1 99

3.1.6.15 Diagram Alir Data Level Tiga Proses 3.2 100

3.1.6.16 Spesifikasi Proses..... 100

3.1.6.17 Kamus Data Diagram Alir Data..... 115

3.2 Perancangan Sistem 119

3.2.1 Perancangan Data..... 120

3.2.1.1 Skema Relasi..... 120

3.2.1.2 Struktur File 123

3.2.2 Arsitektur..... 128

3.2.3 Perancangan Antar Muka 132

3.2.3.1 Perancangan Form..... 132

3.2.3.1.1 Perancangan Antar Muka Splash Screen 133

3.2.3.1.2 Perancangan Antar Muka Menu Pengguna Umum..... 133

3.2.3.1.3 Perancangan Antar Muka Menu Kepala BLK .. 134

3.2.3.1.4 Perancangan Antar Muka Menu Kepala PUSAIR 134
3.2.3.1.5 Perancangan Antar Muka Menu Laboran 135
3.2.3.1.6 Perancangan Antar Muka Menu Login 136
3.2.3.1.7 Perancangan Antar Muka Tambah Data Lokasi 136
3.2.3.1.8 Perancangan Antar Muka Ubah Data Lokasi 137
3.2.3.1.9 Perancangan Antar Muka Hapus Data Lokasi .. 138
3.2.3.1.10 Perancangan Antar Muka Tampil Data Lokasi . 138
3.2.3.1.11 Perancangan Antar Muka Tambah Data Kegiatan 139
3.2.3.1.12 Perancangan Antar Muka Ubah Data Kegiatan 139
3.2.3.1.13 Perancangan Antar Muka Hapus Data Kegiatan 140
3.2.3.1.14 Perancangan Antar Muka Tampil Data Kegiatan 140
3.2.3.1.15 Perancangan Antar Muka Tambah Data Jenis Parameter 141
3.2.3.1.16 Perancangan Antar Muka Ubah Data Jenis Parameter 141

3.2.3.1.17 Perancangan Antar Muka Hapus Data
Jenis Parameter 142
3.2.3.1.18 Perancangan Antar Muka Tampil Data
Jenis Parameter 143
3.2.3.1.19 Perancangan Antar Muka Tambah Data
Parameter 144
3.2.3.1.20 Perancangan Antar Muka Ubah Data
Parameter 145
3.2.3.1.21 Perancangan Antar Muka Hapus Data
Parameter 146
3.2.3.1.22 Perancangan Antar Muka Tampil Data
Parameter 147
3.2.3.1.23 Perancangan Antar Muka Tambah Data
Kelas Air 148
3.2.3.1.24 Perancangan Antar Muka Ubah Data
Kelas Air 149
3.2.3.1.25 Perancangan Antar Muka Hapus Data
Kelas Air 149
3.2.3.1.26 Perancangan Antar Muka Tampil Data
Kelas Air 150

3.2.3.1.27 Perancangan Antar Muka Tambah Data Baku Mutu 150

3.2.3.1.28 Perancangan Antar Muka Ubah Data Baku Mutu 151

3.2.3.1.29 Perancangan Antar Muka Hapus Data Baku Mutu 152

3.2.3.1.30 Perancangan Antar Muka Tampil Data Baku Mutu 153

3.2.3.1.31 Perancangan Antar Muka Tambah Data Pengguna 153

3.2.3.1.32 Perancangan Antar Muka Ubah Data Pengguna 154

3.2.3.1.33 Perancangan Antar Muka Hapus Data Pengguna 155

3.2.3.1.34 Perancangan Antar Muka Tampil Data Pengguna 155

3.2.3.1.35 Perancangan Antar Muka Tambah Data Kegiatan Pemeriksaan 156

3.2.3.1.36 Perancangan Antar Muka Ubah Data Kegiatan Pemeriksaan 157

3.2.3.1.37 Perancangan Antar Muka Hapus Data
Kegiatan Pemeriksaan..... 157

3.2.3.1.38 Perancangan Antar Muka Tampil Data
Kegiatan Pemeriksaan..... 158

3.2.3.1.39 Perancangan Antar Muka Laporan Data
Kegiatan Pemeriksaan..... 159

3.2.3.1.40 Perancangan Antar Muka Tambah Data
Hasil Pemeriksaan 159

3.2.3.1.41 Perancangan Antar Muka Ubah Data
Hasil Pemeriksaan 160

3.2.3.1.42 Perancangan Antar Muka Hapus Data
Hasil Pemeriksaan 161

3.2.3.1.43 Perancangan Antar Muka Tampil Data
Hasil Pemeriksaan 161

3.2.3.1.44 Perancangan Antar Muka Laporan Teks Data
Hasil Pemeriksaan 162

3.2.3.1.45 Perancangan Antar Muka Laporan Grafik Data
Hasil Pemeriksaan 165

3.2.3.1.46 Perancangan Antar Muka Laporan Status
Hasil Pemeriksaan 166

3.2.3.1.47 Perancangan Antar Muka Chatting Server..... 167

3.2.3.1.48 Perancangan Antar Muka Chatting Client 168

3.2.3.1.49 Perancangan Antar Muka Bantuan SIKA 168

3.2.3.1.50 Perancangan Antar Muka Tentang SIKA 169

3.2.3.2 Perancangan Pesan 170

3.2.3.3 Jaringan Semantik 175

3.2.4 Perancangan Prosedural..... 180

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 185

4.1 Implementasi..... 185

4.1.1 Implementasi Data 185

4.1.2 Implementasi Antar Muka 192

4.1.2.1 Implementasi Splash Screen 199

4.1.2.2 Implementasi Tampilan Menu Utama 200

4.1.2.3 Implementasi Menu Login..... 201

4.1.2.4 Implementasi Menu Tambah Data Lokasi..... 201

4.1.2.5 Implementasi Menu Ubah Data Lokasi..... 202

4.1.2.6 Implementasi Menu Hapus Data Lokasi 203

4.1.2.7 Implementasi Menu Tampil Data Lokasi 203

4.1.2.8 Implementasi Menu Tambah Data Kegiatan 204

4.1.2.9 Implementasi Menu Ubah Data Kegiatan 205

4.1.2.10 Implementasi Menu Hapus Data Kegiatan..... 205

4.1.2.11 Implementasi Menu Tampil Data Kegiatan..... 206

4.1.2.12 Implementasi Menu Tambah Data Jenis Parameter.. 207

4.1.2.13 Implementasi Menu Ubah Data Jenis Parameter..... 208

4.1.2.14 Implementasi Menu Hapus Data Jenis Parameter..... 208

4.1.2.15 Implementasi Menu Tampil Data Jenis Parameter ... 209

4.1.2.16 Implementasi Menu Tambah Data Parameter 210

4.1.2.17 Implementasi Menu Ubah Data Parameter..... 210

4.1.2.18 Implementasi Menu Hapus Data Parameter 211

4.1.2.19 Implementasi Menu Tampil Data Parameter..... 212

4.1.2.20 Implementasi Menu Tambah Data Kelas Air 213

4.1.2.21 Implementasi Menu Ubah Data Kelas Air 213

4.1.2.22 Implementasi Menu Hapus Data Kelas Air..... 214

4.1.2.23 Implementasi Menu Tampil Data Kelas Air..... 215

4.1.2.24 Implementasi Menu Tambah Data Baku Mutu
Kelas Air..... 215

4.1.2.25 Implementasi Menu Ubah Data Baku Mutu
Kelas Air..... 216

4.1.2.26 Implementasi Menu Hapus Data Baku Mutu
Kelas Air..... 217

4.1.2.27 Implementasi Menu Tampil Data Baku Mutu
Kelas Air..... 217

4.1.2.28 Implementasi Menu Tambah Data Pengguna 218

4.1.2.29 Implementasi Menu Ubah Data Pengguna 219

4.1.2.30 Implementasi Menu Hapus Data Pengguna..... 219

4.1.2.31 Implementasi Menu Tampil Data Pengguna 220

4.1.2.32 Implementasi Menu Tambah Data

Kegiatan Pemeriksaan 221

4.1.2.33 Implementasi Menu Ubah Data

Kegiatan Pemeriksaan 221

4.1.2.34 Implementasi Menu Hapus Data

Kegiatan Pemeriksaan 222

4.1.2.35 Implementasi Menu Tampil Data

Kegiatan Pemeriksaan 223

4.1.2.36 Implementasi Menu Laporan Data

Kegiatan Pemeriksaan 224

4.1.2.37 Implementasi Menu Tambah Data

Hasil Pemeriksaan 225

4.1.2.38 Implementasi Menu Ubah Data

Hasil Pemeriksaan 226

4.1.2.39 Implementasi Menu Hapus Data

Hasil Pemeriksaan 226

4.1.2.40 Implementasi Menu Tampil Data

Hasil Pemeriksaan 227

4.1.2.41 Implementasi Menu Laporan Teks Data

Hasil Pemeriksaan 228

4.1.2.42 Implementasi Menu Laporan Grafik Data

Hasil Pemeriksaan 229

4.1.2.43 Implementasi Menu Laporan Status

Hasil Pemeriksaan 230

4.1.2.44 Implementasi Menu Chatting Server 232

4.1.2.45 Implementasi Menu Chatting Client 232

4.1.2.46 Implementasi Menu Bantuan SIKA 233

4.1.2.47 Implementasi Menu Tentang SIKA 234

4.2 Pengujian 235

4.2.1 Rencana Pengujian 235

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha 237

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha 304

4.2.4 Pengujian Beta 304

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta 309

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 310

5.1 Kesimpulan 310

5.2 Saran 310

DAFTAR PUSTAKA 311

LAMPIRAN 312