DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
ABSTRAK
ABSTRACT

KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xx
DAFTAR GAMBAR xxiii
DAFTAR SIMBOL xxix
DAFTAR LAMPIRAN xxxii

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Tinjauan Perusahaan 9
2.1.1 Gambaran Umum PDAM Kota Bandung 9
2.1.2 Visi dan Misi PDAM Kota Bandung 10
2.1.3 Deskripsi Tugas Bagian Pengolahan Data 11
2.1.4 Susunan Organisasi Perusahaan 15
2.2 Landasan Teori 16
2.2.1 Konsep Dasar Sistem 16
2.2.1.1 Karakteristik Sistem 17
2.2.1.2 Klasifikasi Sistem 19

2.2.2 Konsep Dasar Informasi 20
2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi 22
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis 24
2.2.4.1 Definisi Sistem Informasi Geografis 25
2.2.4.2 Subsistem Sistem Informasi Geografis 26
2.2.4.3 Komponen Sistem Informasi Geografis 26
2.2.4.4 Input Output Basis Data Sistem Informasi Geografis 28
2.2.5 Konsep Dasar Peta 30
2.2.5.1 Proyeksi Peta 31
2.2.6 Konsep Dasar Survai 34
2.2.6.1 Proses Penelitian Survai 35
2.2.7 Konsep Dasar Basis Data 38
2.2.7.1 Pengertian Basis Data 38
2.2.7.2 *Data Base Management System* (DBMS) 39
2.2.7.3 Tujuan Basis Data 39
2.2.7.4 Pengguna Basis Data 40
2.2.7.5 Perancangan Basis Data 40
2.2.8 Flowmap 43
2.2.9 Kamus Data 44
2.2.10 Diagram Konteks (*Context Diagram*) 44
2.2.11 *Data Flow Diagram* (DFD) 45
2.2.12 *Software* Pendukung 46
2.2.12.1 Database MySQL 46
2.2.12.2 Web Browser 47
2.2.12.3 Web Server 47
2.2.12.4 ArcView 48
2.2.12.5 MapServer 48
2.2.12.6 MapLab 49

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem 50

3.1.1 Analisis Masalah 50
3.1.2 Analisis Fungsional 52
3.1.2.1 Prosedur Survai Kepelangganan PDAM 52
3.1.2.2 Aliran Dokumen (*Flowmap*) Survai Kepelangganan PDAM 54
3.1.2.3 Analisis Dokumen 57
3.1.3 Analisis Non Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional 59
3.1.3.1 Analisis Pemakai (*Brainware*) 59
3.1.3.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*) 63
3.1.3.3 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*) 64
3.1.3.4 Analisis Jaringan 66
3.1.3.5 Analisis Pengkodean 67
3.1.4 Analisis Basis Data 69
3.1.5 Kebutuhan Fungsional 71
3.1.5.1 Diagram Konteks 71
3.1.5.2 *Data Flow Diagram* (DFD) 72
3.1.5.3 *Data Flow Diagram* (DFD) *Levelled* 74
3.1.5.3.1 DFD Level 1.0 (Login) 74
3.1.5.3.2 DFD Level 2.0 (Pengolahan Data) 75
3.1.5.3.3 DFD Level 3.0 (Pengolahan SIG) 76
3.1.5.3.4 DFD Level 4.0 (Pencarian Data) 76
3.1.5.3.5 DFD Level 2 Proses 2.1 (Pengolahan Data Kecamatan) 77
3.1.5.3.6 DFD Level 2 Proses 2.2 (Pengolahan Data Kelurahan) 77
3.1.5.3.7 DFD Level 2 Proses 2.3 (Pengolahan Data RW) 78
3.1.5.3.8 DFD Level 2 Proses 2.4 (Pengolahan Data Pelanggan) 78

3.1.5.3.9 DFD Level 2 Proses 2.5 (Pengolahan Data Sumber Air dan Sanitasi) 79
3.1.5.3.10 DFD Level 2 Proses 2.6 (Pengolahan Data Identitas Bangunan) 79
3.1.5.3.11 DFD Level 2 Proses 2.7 (Pengolahan Data Admin) 80
3.1.5.3.12 DFD Level 2 Proses 4.1 (Pencarian Data Pelanggan) 80
3.1.5.3.13 DFD Level 2 Proses 4.2 (Pencarian Data Sumber Air dan Sanitasi) 81
3.1.5.3.14 DFD Level 2 Proses 4.3 (Pencarian Data Identitas Bangunan) 81
3.1.5.3.15 DFD Level 3 Proses 2.1.2 (Ubah Data Kecamatan) 82
3.1.5.3.16 DFD Level 3 Proses 2.2.2 (Ubah Data Kelurahan) 82
3.1.5.3.17 DFD Level 3 Proses 2.3.2 (Ubah Data RW)..... 83
3.1.5.3.18 DFD Level 3 Proses 2.4.2 (Ubah Data Pelanggan) 83
3.1.5.3.19 DFD Level 3 Proses 2.5.2 (Ubah Data Sumber Air dan Sanitasi) 84
3.1.5.3.20 DFD Level 3 Proses 2.6.2 (Ubah Data Identitas Bangunan) 84
3.1.5.4 Spesifikasi Proses 85
3.1.5.5 Kamus Data 112
3.2 Perancangan 118
3.2.1 Perancangan Data 118
3.2.1.1 Skema Relasi 119
3.2.1.2 Struktur Tabel 120

3.2.2 Perancangan Arsitektur 122
3.2.2.1 *User* 123
3.2.2.2 *Admin*..... 124
3.2.3 Perancangan Interface 125
3.2.3.1 Perancangan Interface *User*..... 125
3.2.3.1.1 Perancangan Halaman Utama *User* (T01)..... 125
3.2.3.1.2 Perancangan Halaman Pencarian Informasi Pelanggan (T02)..... 126
3.2.3.1.3 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Pelanggan Berdasarkan No. Langganan (T02.1)..... 126
3.2.3.1.4 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Pelanggan Berdasarkan Nama Kecamatan (T02.2)..... 127
3.2.3.1.5 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Pelanggan Berdasarkan Nama Kelurahan (T02.3)..... 127
3.2.3.1.6 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Pelanggan Berdasarkan Kode RW (T02.4)..... 128
3.2.3.1.7 Perancangan Halaman Pencarian Informasi Sumber Air dan Sanitasi (T03)..... 128
3.2.3.1.8 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Sumber Air dan Sanitasi Berdasarkan No. Langganan (T03.1)..... 129

3.2.3.1.9 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Sumber Air dan Sanitasi Berdasarkan Nama Kecamatan (T03.2) 129
3.2.3.1.10 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Sumber Air dan Sanitasi Berdasarkan Nama Kelurahan (T03.3) 130
3.2.3.1.11 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Sumber Air dan Sanitasi Berdasarkan Kode RW (T03.4) 130
3.2.3.1.12 Perancangan Halaman Pencarian Informasi Identitas Bangunan (T04) 131
3.2.3.1.13 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Identitas Bangunan Berdasarkan No. Langganan (T04.1) 131
3.2.3.1.14 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Identitas Bangunan Berdasarkan Nama Kecamatan (T04.2) 132
3.2.3.1.15 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Identitas Bangunan Berdasarkan Nama Kelurahan (T04.3) 132
3.2.3.1.16 Perancangan Halaman Hasil Pencarian Informasi Identitas Bangunan Berdasarkan Kode RW (T04.4) 133

3.2.3.1.17 Perancangan Halaman Informasi Peta (T05) 133
3.2.3.2 Perancangan Interface *Admin* 134
3.2.3.2.1 Perancangan Halaman Login (T06) 134
3.2.3.2.2 Perancangan Halaman Menu Utama *Admin* (T07) 134
3.2.3.2.3 Perancangan Halaman Pengolahan Data (T08) 135
3.2.3.2.4 Perancangan Halaman Tambah Data Kecamatan (T08.1a)..... 135
3.2.3.2.5 Perancangan Halaman Cari Data Kecamatan yang Akan Diubah (T08.1b) 136
3.2.3.2.6 Perancangan Halaman Ubah Data Kecamatan (T08.1c) 136
3.2.3.2.7 Perancangan Halaman Tambah Data Kelurahan (T08.2a) 137
3.2.3.2.8 Perancangan Halaman Cari Data Kelurahan yang Akan Diubah (T08.2b) 137
3.2.3.2.9 Perancangan Halaman Ubah Data Kelurahan (T08.2c) 138
3.2.3.2.10 Perancangan Halaman Tambah Data RW (T08.3a) 138
3.2.3.2.11 Perancangan Halaman Cari Data RW yang Akan Diubah (T08.3b) ... 139
3.2.3.2.12 Perancangan Halaman Ubah Data RW (T08.3c)..... 139
3.2.3.2.13 Perancangan Halaman Tambah Data Pelanggan (T08.5a)..... 140

3.2.3.2.14 Perancangan Halaman Cari Data Pelanggan yang Akan Diubah (T08.5b) 140
3.2.3.2.15 Perancangan Halaman Ubah Data Pelanggan (T08.5c) 141
3.2.3.2.16 Perancangan Halaman Tambah Data Sumber Air dan Sanitasi (T08.6a) 141
3.2.3.2.17 Perancangan Halaman Cari Data Sumber Air dan Sanitasi yang Akan Diubah (T08.6b) 142
3.2.3.2.18 Perancangan Halaman Ubah Data Sumber Air dan Sanitasi (T08.6c).. 142
3.2.3.2.19 Perancangan Halaman Tambah Data Identitas Bangunan (T08.7a).. 143
3.2.3.2.20 Perancangan Halaman Cari Data Identitas Bangunan yang Akan Diubah (T08.7b) 143
3.2.3.2.21 Perancangan Halaman Ubah Data Identitas Bangunan (T08.7c) 144
3.2.3.2.22 Perancangan Halaman Pengolahan SIG (T09) 144
3.2.3.2.23 Perancangan Halaman Setting Login (T10) 145
3.2.3.2.24 Perancangan Halaman Tambah Data Admin (T10.1) 145
3.2.3.2.25 Perancangan Halaman Ubah Password (T10.2)..... 146
3.2.3.3 Perancangan Interface Halaman Pesan..... 147
3.2.3.3.1 Halaman Pesan Informasi Pelanggan yang Dicari Tidak Ditemukan (M01) 147

3.2.3.3.2 Halaman Pesan Informasi Sumber air dan Sanitasi yang Dicari Tidak Ditemukan (M02) 147
3.2.3.3.3 Halaman Pesan Informasi Identitas Bangunan yang Dicari Tidak Ditemukan (M03) 148
3.2.3.3.4 Halaman Pesan Username, Password Invalid (M04) 148
3.2.3.3.5 Halaman Pesan Data Admin Berhasil Disimpan (M05) 148
3.2.3.3.6 Halaman Pesan Tambah Data Admin Gagal (M06) 149
3.2.3.3.7 Halaman Pesan Ubah Data Password Gagal (M07) 149
3.2.3.3.8 Halaman Pesan Id Admin Belum Terdaftar (M07.1) 149
3.2.3.3.9 Halaman Pesan Password Baru Invalid (M07.2) 150
3.2.3.3.10 Halaman Pesan Data Kecamatan Berhasil Disimpan (M08) 150
3.2.3.3.11 Halaman Pesan Tambah Data Kecamatan Gagal (M09) 150
3.2.3.3.12 Halaman Pesan Cari Data Kecamatan Tidak Ditemukan (M10) 151
3.2.3.3.13 Halaman Pesan Ubah Data Kecamatan Gagal (M11) 151
3.2.3.3.14 Halaman Pesan Data Kelurahan Berhasil Disimpan (M12) 151
3.2.3.3.15 Halaman Pesan Tambah Data Kelurahan Gagal (M13) 152

3.2.3.3.16 Halaman Pesan Cari Data Kelurahan Tidak Ditemukan (M14) 152
3.2.3.3.17 Halaman Pesan Ubah Data Kelurahan Gagal (M15) 152
3.2.3.3.18 Halaman Pesan Data RW Berhasil Disimpan (M16) 153
3.2.3.3.19 Halaman Pesan Tambah Data RW Gagal (M17) 153
3.2.3.3.20 Halaman Pesan Cari Data RW Tidak Ditemukan (M18)..... 153
3.2.3.3.21 Halaman Pesan Ubah Data RW Gagal (M19) 154
3.2.3.3.22 Halaman Pesan Data Pelanggan Berhasil Disimpan (M24)..... 154
3.2.3.3.23 Halaman Pesan Tambah Data Pelanggan Gagal (M25)..... 154
3.2.3.3.24 Halaman Pesan Cari Data Pelanggan Tidak Ditemukan (M26) 155
3.2.3.3.25 Halaman Pesan Ubah Data Pelanggan Gagal (M27)..... 155
3.2.3.3.26 Halaman Pesan Data Sumber Air dan sanitasi Berhasil Disimpan (M28)..... 155
3.2.3.3.27 Halaman Pesan Tambah Data Sumber Air dan Sanitasi Gagal (M29)..... 156
3.2.3.3.28 Halaman Pesan Cari Data Sumber Air dan Sanitasi Tidak Ditemukan (M30)..... 156
3.2.3.3.29 Halaman Pesan Ubah Data Sumber Air dan Sanitasi Gagal (M31) 156

3.2.3.3.30 Halaman Pesan Data Identitas Bangunan Berhasil Disimpan (M32) 157
3.2.3.3.31 Halaman Pesan Tambah Data Identitas Bangunan Gagal (M33) ... 157
3.2.3.3.32 Halaman Pesan Cari Data Identitas Bangunan Tidak Ditemukan (M34) 157
3.2.3.3.33 Halaman Pesan Ubah Data Identitas Bangunan Gagal (M35) ... 158
3.2.4 Jaringan Semantik 159
3.2.4.1 Jaringan Semantik *User* 159
3.2.4.2 Jarinagn Semantik *Admin* 160
3.2.5 Perancangan Prosedural 161
3.2.5.1 Prosedural Login 161
3.2.5.2 Prosedural Tambah Data 162
3.2.5.3 Prosedural Ubah Data 163
3.2.5.4 Prosedural Cari Data 164

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi 165
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*) 165
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak (*Software*) 166
4.1.3 Implementasi Sistem 167
4.1.3.1 Implementasi Basis Data 167
4.1.3.2 Implementasi Antar Muka Sistem 171
4.2 Pengujian 177
4.2.1 Rencana Pengujian 178
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha* 180
4.2.2.1 Pengujian pada Halaman Web *Admin* 180
4.2.2.2 Pengujian pada Halaman Web *User* 190
4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha* 200
4.2.4 Kasus dan Pengujian *Betha* 200

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Betha* 213

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 214

5.2 Saran 214

DAFTAR PUSTAKA 216