

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SIMBOL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak	6
1.5.3 Metode Pengujian	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan Umum Instansi.....	11
2.1.1 Sejarah UPT Air Minum.....	11
2.1.2 Tujuan dan Tupoksi UPT Air Minum.....	12
2.1.3 Visi dan Misi UPT Air Minum.....	13

2.1.4	Logo UPT Air Minum Kota Cimahi.....	13
2.1.4.1	Slogan	14
2.1.4.2	Makna Bentuk dan Warna	15
2.1.5	Struktur Organisasi UPT Air Minum.....	16
2.1.6	Tugas Pokok dan Fungsi Satuan Organisasi.....	17
2.2	Landasan Teori	21
2.2.1	Purwarupa	21
2.2.2	Sistem.....	22
2.2.3	Monitoring	23
2.2.4	Reservoir	24
2.2.4.1	Fungsi Reservoir	24
2.2.4.2	Kriteria Perencanaan Reservoir	25
2.2.4.3	Lokasi Reservoir	26
2.2.5	Pipa (Saluran)	27
2.2.5.1	Mekanisme Fluida.....	28
2.2.5.2	Pendistribusian Pipa.....	29
2.2.5.3	Analisa Hidrolika Dalam Sistem Jaringan Distribusi Air.....	29
2.2.5.4	Perencanaan Teknis Unit Distribusi	33
2.2.6	Sistem Informasi Geografis	34
2.2.6.1	Subsistem Sistem Informasi Geografis.....	35
2.2.6.2	Komponen Sistem Informasi Geografis	36
2.2.6.3	Model Data Sistem Informasi Geografis	37
2.2.6.4	<i>OpenStreetMap</i> (OSM).....	40
2.2.6.5	<i>GeoJSON</i>	41
2.2.7	Peta.....	41

2.2.7.1	Skala dan Pengisian Pada Peta.....	42
2.2.7.2	Pembuatan Peta Dasar	42
2.2.7.3	Ketelitian Peta.....	42
2.2.7.4	Pengukuran Posisi.....	43
2.2.8	Internet Of Things.....	43
2.2.8.1	Konsep dan Cara Kerja <i>Internet Of Things</i> (IoT).....	43
2.2.8.2	Fungsi dan Tujuan <i>Internet Of Things</i> (IoT)	44
2.2.8.3	Macam-Macam Bidang Penerapan IoT	44
2.2.9	Sensor.....	45
2.2.9.1	Modul Sensor Ultrasonik HC-SR04	45
2.2.9.2	Modul Sensor <i>Water Flow</i>	47
2.2.9.3	Modul Sensor <i>Water Pressure Transmitter Transducer</i>	48
2.2.9.4	Modul Suara (<i>Buzzer Passive</i>).....	50
2.2.10	Modul <i>WiFi</i> NodeMCU ESP8266 v3	51
2.2.11	Motor Pompa Air	52
2.2.12	JSON (<i>JavaScript Object Notation</i>)	52
2.2.13	Web Services dan Web Server.....	53
2.2.14	PHP (<i>Pheriperal Hypertext Preprocessor</i>).....	54
2.2.15	HTML5 (<i>Hyper-Text Markup Language</i>).....	55
2.2.16	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	55
2.2.17	Entity Relationship Diagram (ERD).....	56
2.2.18	Data Flow Diagram (DFD).....	56
2.2.19	MySQL	57
2.2.20	Arduino IDE	59
2.2.21	Adobe Dreamweaver	60

2.2.22	Pengujian Black Box	60
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	63
3.1	<i>Comunnication</i>	63
3.1.1	Analisis Masalah.....	63
3.1.2	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	64
3.1.2.1	Prosedur Pemantauan Reservoir, Pipa Retikulasi, dan Pipa Dinas..	64
3.1.2.2	Prosedur Deteksi Kebocoran	66
3.1.2.3	Prosedur Pembuatan Pelaporan Kebocoran	68
3.1.3	Analisis Reservoir.....	71
3.1.4	Analisis Pipa Retikulasi, dan Pipa Dinas.....	72
3.2	Quick Plan.....	73
3.2.1	Analisis Arsitektur Sistem	73
3.2.2	Analisis Komunikasi Data	76
3.2.3	Analisis Alur Kerja Perangkat IoT	77
3.2.4	Analisis Kebocoran.....	78
3.2.4.1	Analisis Tekanan Air	78
3.2.4.2	Analisis Aliran Debit Pipa Retikulasi.....	80
3.2.4.3	Analisis Aliran Debit Pipa Dinas.....	84
3.2.4.4	Analisis Debit Pendistribusian Pipa.....	87
3.2.4.5	Analisis Informasi Peringatan Kebocoran	88
3.2.5	Analisis Sistem Informasi Geografis	90
3.2.5.1	Analisis Kebutuhan Data Masukan SIG	91
3.2.5.2	Analisis Pengkodean.....	92
3.3	<i>Modelling Quick Plan</i>	93
3.3.1	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	94

3.3.1.1	Analisis Pengguna.....	94
3.3.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	95
3.3.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	96
3.3.1.4	Analisis Kebutuhan Jaringan Internet.....	97
3.3.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	98
3.3.2.1	Diagram Konteks	98
3.3.2.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	99
3.3.2.2.1	DFD Level 1	99
3.3.2.2.2	DFD Level 2	100
3.3.2.3	Kamus Data DFD.....	105
3.3.2.4	Spesifikasi Proses	109
3.3.3	Analisis Data.....	119
3.3.3.1	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	119
3.3.3.2	Kamus Data ERD.....	121
3.3.4	Perancangan Basis Data.....	121
3.3.4.1	Skema Relasi.....	121
3.3.4.2	Struktur Tabel	123
3.3.5	Perancangan Antar Muka.....	126
3.3.6	Perancangan Struktur Menu.....	137
3.3.6.1	Perancangan Menu Kepala UPT Air Minum.....	137
3.3.6.2	Perancangan Menu Kepala Bagian Perencanaan dan Teknis	138
3.3.6.3	Perancangan Menu Kepala Sub Bagian Tata Usaha.....	139
3.3.7	Perancangan Pesan.....	140
3.3.8	Perancangan Jaringan Semantik	140
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	143

4.1	<i>Contruction of Prototype</i>	143
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras	143
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	144
4.1.3	Implementasi Arsitektur Sistem.....	145
4.1.4	Implementasi Alur Kerja Perangkat IoT.....	148
4.1.5	Implementasi Kebocoran	149
4.1.6	Implementasi SIG	151
4.1.7	Implementasi Basis Data	155
4.1.8	Implementasi Antarmuka.....	157
4.2	<i>Deployment Delivery and Feedback</i>	166
4.2.1	Rencana Pengujian.....	167
4.2.1.1	Skenario Pengujian Kebocoran.....	167
4.2.1.2	Skenario Pengujian SIG.....	168
4.2.1.3	Skenario Pengujian Portal WLDS	168
4.2.2	Hasil Pengujian	171
4.2.2.1	Hasil Pengujian Kebocoran	171
4.2.2.2	Hasil Pengujian SIG.....	173
4.2.2.3	Hasil Pengujian Portal WLDS	175
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	187
5.1	Kesimpulan	187
5.2	Saran	187
	DAFTAR PUSTAKA	189