DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR SIMBOL xiv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB 1 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak 5

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 9

2.1 Sejarah PT Pembangkitan Jawa-Bali (PT PJB) 9

2.1.1 Visi dan Misi PT Pembangkitan Jawa-Bali (PT PJB) 10

2.1.1.1 Visi *(Vision)* 10

2.1.1.2 Misi *(Mission)* 10

2.1.2 Struktur Organisasi PT Pembangkitan Jawa-Bali (PT PJB) 11

2.1.3 Logo Perusahaan 12

2.1.3 Logo Perusahaan 12

2.2 Landasan Teori 13

2.2.1 Pengertian Sistem 13

2.2.2 Pengertian Monitoring 18

2.2.3 Jaringan Komputer 18

2.2.4 Jenis-Jenis Jaringan Komputer 18

2.2.5 IoT *(Internet of Things)* 22

2.2.6 Arduino 22

2.2.7 Sensor Ultrasonik 27

2.2.8 ESP 8266 29

2.2.9 PHP 30

2.2.10 AJAX 31

2.2.11 JSON 31

2.2.12 SQL Server 32

2.2.13 SQL Lite 32

2.2.14 My SQL 33

2.2.15 Web Server 36

2.2.16 XAMPP 37

2.2.17 Dreamweaver 37

2.2.18 Twitter Bootsrap.....37

2.2.19 Pemrograman Terstruktur 39

2.2.20 DFD *(Data Flow Diagram)* 41

2.2.21 Flow Map (Diagram Alir Dokumen) 41

2.2.22 Diagram Konteks *(Context Diagram)*.....41

2.2.23 Jaringan Semantik.....42

2.2.24 Sasebo 42

BAB 3.....43

3.1 Analisis Sistem.....43

3.1.1 Analisis Masalah 43

3.1.2 Analisis Ketinggian Air.....44

3.1.3 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....45

3.1.3.1 Prosedur Pengambilan Data Manual.....45

3.1.3.2 Flowmap Pengambilan Data Manual.....47

3.1.3.3 Prosedur Perhitungan Rencana Produksi Excel 48

3.1.4 Analisis Sistem yang Akan Dibangun.....50

3.1.4.1 Analisis Pengambilan Data Menggunakan IoT.....50

3.1.4.2 Flow Map Perhitungan Rencana Produksi yang diusulkan.....52

3.2 Analisis Kebutuhan 53

3.2.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 53

3.2.1.1 Analisis Pengguna Sistem 54

3.2.1.1.1 Analisis Pengguna Yang Sedang Berjalan 54

3.2.1.1.2 Analisis Pengguna Sistem 55

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 56

3.2.1.3 Analisis gangguan Sensor Ultrasonik 57

3.2.1.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 57

3.2.1.4.2 Perangkat Lunak Digunakan Untuk Implementasi Aplikasi 58

3.2.1.4.3 Analisis Masukan *(Input)* dan Keluaran *(Output)* 59

3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 60

3.2.2.1 Diagram Konteks 60

3.2.2.2 DFD *(Data Flow Diagram)* 62

3.2.2.3 DFD Level 1 Proses 1.0 Login 63

3.2.2.4 DFD Level 1 Proses 2.0 Monitoring Data 64

3.2.2.5 DFD Level 1 Proses 3.0 Pengolahan Data Oleh Admin 64

3.2.2.6 DFD Level 1 Proses 4.0 Pengolahan Data Oleh Petugas 65

3.2.2.7 DFD Level 1 Proses 5.0 Proses Logout 66

3.2.2.8 DFD Level 2 Proses 3.1 Pengolahan Data Admin 67

3.2.2.9 DFD Level 2 Proses 3.2 Pengolahan Data Petugas 68

3.2.2.10 DFD Level 2 Proses 4.1 Pengolahan Data Ketinggian Air 69

3.2.2.11 Spesifikasi Proses 70

3.3 Perancangan Sistem 73
3.3.1 Perancangan Arsitektur Perangkat Keras 73
3.3.1.1 Proses konversi Data Analog Ke Digital 75
3.3.1.2 Proses Pengiriman Data ke Database 80
3.3.2 Perancangan Basisdata 81
3.3.2.1 ERD (Entity Relationship Diagram) 81
3.3.2.2 Skema Relasi 82
3.3.3 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak 82
3.3.3.1 Perancangan Arsitektur Menu 83
3.3.3.2 Perancangan Antarmuka 86
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1 Implmentasi 91
4.2 Perangkat Pendukung yang Digunakan 91
4.2.1 Perangkat Keras *(Hardware)* 92
4.2.2 Perangkat Lunak *(Software)* 92
4.3 Implementasi Antar Muka 93
4.3.1 Tampilan Editor Arduino CC 93
4.3.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi Berbasis Web 95
4.3.3 Tampilan Menu Home 96
4.3.4 Tampilan Menu Monitoring 96
4.3.5 Tampilan Menu Utama Rencana Produksi 97

4.4 Pengujian Sistem 98

4.4.1 Pengujian Perangkat Keras 98

4..4.1.1 Pengujian Menghubungkan Ultrasonik ke Internet 98

4.4.2 Pengujian Alpha (Fungsional) 102

4.4.3 Pengujian Lapangan 104

4.4.4 Pengujian Beta 106

4.4.4.1 Kesimpulan Pengujian Beta 109

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 107

5.1 Kesimpulan 111

5.2 Saran 112

DAFTAR PUSTAKA 113