DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR iii

ABSTRAK iv

ABSTRACT v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xiv

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Kegunaan Penelitian 4

1.7 Metode Penelitian 4

1.8 Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI 7

2.1 Sensor Ultrasonik 7

2.1.1 Cara Kerja Sensor Ultrasonik 8

2.2 Arduino 9

2.2.1. Jenis-Jenis Papan Arduino 10

2.2.2.2 Arduino USB 10

2.2.2.3 Arduino Serial 14

2.2.2.4 Arduino Mega 14

2.2.2.5 Arduino FIO 14

2.2.2. Bagian-bagian Papan Arduino 14

2.3 Modul GSM SIM800L 15

2.4 Modul *Optocoupler* 16

2.5 Motor DC 19

2.5.1 Jenis-jenis Motor DC 21

2.5.2. Prinsip Kerja Motor DC 22

2.6 IC L239D 24

2.7 *Web Server* 25

2.8 Iot (*Internet Of Things)* 27

2.8.1 Definisi Alternatif 28

2.8.1.1 CASAGRAS (*Coordination And Support Action For Global RFID-Related Activities And Standardisation*) 28

2.8.1.2 SAP (Systeme, Anwendungen and Produkte) 28

2.8.1.3 ETP EPOSS 29

2.8.2 Teknologi Pengimlementasian IoT 29

2.8.3 Kode Batang (*Barcode*) 29

2.8.4 Kode QR (QR *Code*) 31

2.8.5 Identifikasi Frekuensi Radio 32

2.8.6 Cara Kerja IoT *(internet Of Things)* 33

BAB III PERANCANGAN SISTEM 35

3.1 Blok Diagram Sistem 35

3.2 Pemilihan Komponen 37

3.2.1 Pemilihan Jenis Sensor Ultrasonik 37

3.2.2 Pemilihan Jenis Mikrokontroler 38

3.2.3 Pemilihan Modul GSM 39

3.2.4 Pemilihan Jenis IC 40

3.2.4 Pemilihan Modul *Optocoupler* 42

3.3 Perancangan *Hardware* 43

3.3.1 Perancangan Palang Pintu Air 43

3.3.2 Perancangan Mekanik 44

3.3.3 Konfigurasi Mikrokontroler Arduino uno 46

3.3.4 Konfigurasi Sensor Ultrasonik 48

3.3.5 Konfigurasi Modul GSM SIM800L 49

3.3.6 Konfigurasi *Driver* Motor 50

3.4 Perancangan *Software* 51

3.4.1 Arduino *Software* 54

3.4.2 Ubidots 55

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 63

4.1 Pengujian Sensor Ultrasonik 63

4.2 Pengujian Modul GSM SIM800L 64

4.3 Pengujian Motor DC 68

4.3.1 Pengujian Motor DC Pada Mode Otomatis 69

4.3.2 Pengujian Motor DC Pada Mode Manual 73

4.3.2.1 Pengujian Motor DC Pada Status Siaga 2 73

4.3.2.2 Pengujian Motor DC Pada Status Siaga 1 75

4.3.2.3 Pengujian Motor DC Pada Status Awas 77

BAB V PENUTUP 82

5.1 Kesimpulan 82

5.2 Saran 83

SUMBER GAMBAR 84

DAFTAR PUSTAKA 85

LAMPIRAN