DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

ABSTRAK ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR SIMBOL ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan 4

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Kegunaan Penelitian 5

1.7 Metode Penelitian 5

1.8 Sistematika Penulisan 6

BAB II DASAR TEORI

2.1 Sterilisasi Ruangan 8

2.2 Komunikasi Data 11

2.3 Sensor Cahaya *Light Dependent Resistor* (LDR) 12

2.4 Relay 13

2.5 *Real-Time Clock* (RTC) DS1307 15

2.5.1 Komunikasi Serial antar IC (I2c/TWI) 16

2.5.2 Prinsip Komunikasi I2C 17

2.5.3 Pengalamatan 7 Bit I2C/twi pada RTC DS1307 18

2.6 IC24C04 (EEPROM)..... 18

2.6.1 Sinyal-sinyal Dasar dan Protokol I2C 19

2.6.2 Pengalamatan IC I2C Serial EEPROM 24CXX..... 22

2.6.3 Proses Pengisian IC I2C Serial EEPROM24CXX 22

2.6.4 Proses Pembacaan IC I2C Serial EEprom 24Cxx 23

2.7 Mikrokontroler AT89C51..... 23

2.7.1 Deskripsi Pin 24

2.7.2 Struktur Memori 27

2.8 *Liquid Crystal Display* (LCD) 30

2.9 *Keypad* (modul 4X4) 32

2.10 Radio *Transceiver* YS1100U 33

2.11 Buzzer 36

BAB III PEMILIHAN KOMPONEN

3.1 Pemilihan Mikrokontroler 37

3.2 Pemilihan LCD..... 37

3.3 Pemilihan EEPROM..... 38

3.4 Pemilihan *Keypad*..... 38

3.5 Pemilihan Modul Radio *Transceiver*..... 39

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Blok Diagram Sistem 41

4.2 Blok Perangkat Keras 42

4.2.1 Blok Keypad Matrix 4X4 43

4.2.2 Blok Radio *Transceiver* 44

4.2.3 Blok Sensor LDR 45

4.2.4 Blok *Buzzer* 46

4.2.5 Blok Pengontrol Utama (AT89C51) 46

4.2.6 Blok Liquid Crystal Display (LCD) 2X16 49

4.2.7 Blok *Driver* Relay 51

4.2.8 Blok Memori EEPROM 24C04 52

4.2.9 Blok *Real-Time Clock* DS1307 52

4.2.10 Blok Power Supply 55

4.3 Perancangan Perangkat Lunak 56

4.3.1 Program *Entry* Data 62

4.3.2 Program Penyimpanan Data Hourmeter 62

4.3.3 Program Hourmeter *Expire* (kadaluarsa) 62

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA

5.1 Pengujian Alat 64

5.1.1 Pengukuran dan Pengujian Sensor LDR 64

5.1.2 Pengukuran Koneksi RF YS1100U 65

5.1.3 Pengujian Relay Lampu 66

5.1.4 Pengukuran Rangkaian Buzzer 66

5.1.5 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler 67

5.2 Pengujian Rangkaian Secara Keseluruhan 68

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 70

6.2 Saran 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN