DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR TABEL ..... **viii**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Maksud dan Tujuan 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metode Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

2.1 Perangkat Keras 6

2.1.1 Arduino Uno 6

2.1.2 Ethernet Shield 9

2.1.3 Sensor Suhu dan Kelembaban 10

2.1.4 Sensor Basah 11

2.1.5 Sensor Kecerahan 12

2.1.6 IC Regulator 13

2.1.7 Router 13

2.1.8 Smartphone 15

2.2 Perangkat Lunak 15

2.2.1 Sistem Operasi Android 15

2.2.2 Arduino *Software* IDE 16
2.2.3 *Serial Asyncronous* 17
2.2.4 HTML 18
2.2.5 Bahasa Pemrograman Php 19
2.2.6 XAMPP 20
2.2.7 MYSQL 21
2.2.8 Web Server 21
2.2.9 JSON 21
2.3 Basis Data 22
2.4 Pemodelan Data 23
2.4.1 DCD (Data Context Diagram) 23
2.4.2 DFD (Data Flow Diagram) 23
2.5 Teori Dasar 26
2.5.1 General Packet Radio Service (GPRS) 26
2.5.2 GPS 26
2.5.3 Pengertian Cuaca dan Iklim 27
2.5.4 Metode Untuk Menentukan Tingkat Kepadatan Lalulintas 28
BAB III PERANCANGAN SISTEM 30
3.1 Perancangan Sistem 30
3.2 Perancangan Perangkat Keras 31
3.3 Perancangan Mekanik 33
3.3.1 Desain Perancangan Tempat Sensor 33
3.3.2 Desain Perancangan Box Kontroler 35
3.4 Perancangan Perangkat Lunak 36
3.4.1 Perancangan Algoritma Program Mikrokontroler 36
3.4.2 Format Data 47

3.4.3 Blok Diagram Pengiriman Data Dari Mikrokontroler Unit 48
3.4.4 Blok Diagram Dalam Pengambilan Data Dari Database 49
3.4.5 Perancangan Data.....50
3.4.6 Aliran Informasi 51
3.4.7 Deskripsi Proses 53
3.4.8 Desaain Tampilan.....57
3.5 Perancangan Integrasi pada SIKOMOLINTAS 65
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA.....68
4.1 Pengujian 68
4.2 Pengujian Laboratorium 68
4.2.1 Pengujian Sensor 68
4.2.2 Pengujian dan Analisa Software 73
4.3 Pengujian Lapangan 74
4.3.1 Pengujian dan Analisa Sensor DHT22.....75
4.3.2 Pengujian Ketiga Sensor Suhu dan Kelembaban 80
4.3.3 Pengujian dan Analisa DT-Sense Light Sensor TEMPT6000 81
4.3.4 Pengujian dan Analisa Sensor Basah 82
4.3.5 Pengujian dan Analisa Komunikasi 83
4.3.6 Pengujian dan Analisa Fitur Aplikasi 87
4.3.7 Pengujian dan Analisa Fitur Web 89
4.4 Pengujian dan Analisa Integrasi SIKOMOLINTAS 90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 94
DAFTAR PUSTAKA 96
LAMPIRAN