DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xv**
DAFTAR SIMBOL ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Metode Penelitian 3
1.5 Sistematika Penulisan 4
BAB II TEORI PENUNJANG **5**
2.1 Perangkat Keras 5
2.1.1 Mikrokontroler Arduino Mega2560 5
2.1.2 Sensor Ultrasonik HC-SR04 8
2.1.3 Modul RFID MFRC522 9
2.1.4 Modul GPS Neo 6Mv2 U-Blox 10
2.1.5 Mini Thermal Printer 11
2.1.6 Buzzer TMB12A05 12

2.1.7 7-Segment Common Anode Red 13
2.1.8 Shift Register SN74HC595N 14
2.1.9 Ethernet Shield HanRun (WIZnet W5100) 15
2.1.10 Router 17
2.1.11 Modem 17
2.1.12 Modul Breadboard Power Supply MB102 18
2.2 Perangkat Lunak 19
2.2.1 Android 19
2.2.2 Arsitektur *Database* Web 20
2.2.3 PHP & MySQL 21
2.2.4 Arduino IDE 22
BAB III PERANCANGAN SISTEM 25
3.1 Perancangan Perangkat Keras 25
3.1.1 Perancangan Masukan 27
3.1.2 Perancangan Keluaran 32
3.1.3 Perancangan Pemakaian Daya 38
3.2 Perancangan Perangkat Lunak 40
3.2.1 Perancangan Perangkat Lunak Mikrokontroler ATmega2560 40
3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak Web 47
3.2.3 Perancangan Perangkat Lunak Aplikasi Android Kondektur 49
3.3 Perancangan Pemodelan Sistem Aplikasi Android 49
3.3.1 Use Case Diagram Aplikasi Android Kondektur 50
3.4 Perancangan Pemodelan Sistem Web 54
3.4.1 Entity Relationship Diagram Web 54
3.4.2 Data Flow Diagram Web 56

3.5 Perancangan Tampilan Web 57
3.6 Perancangan Aplikasi Android 58
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 59
4.1 Pengujian Perangkat Keras 59
4.1.1 Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04 59
4.1.2 Pengujian Modul RFID 61
4.1.3 Pengujian Modul GPS U-Blox Neo 6mV2 61
4.1.4 Pengujian Tampian LED *7*-Segment *Common Anode* 62
4.1.5 Pengujian Buzzer 63
4.1.6 Pengujian Pengiriman Data Jumlah Penumpang 64
4.1.7 Pengujian Penerimaan Data Penumpang & Pencetakan Data Penumpang 65
4.2 Pengujian Perangkat Lunak 66
4.2.1 Pengujian Web 66
4.2.2 Pengujian Aplikasi Android Kondektur 67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 73
5.1 Kesimpulan 73
5.2 Saran 74
DAFTAR PUSTAKA 75