DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **ix**
DAFTAR SIMBOL ..... **x**
DAFTAR ISTILAH ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan dan Manfaat 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II DASAR TEORI **5**
2.1 Transportasi 5
2.2 *Middleware* 6
2.3 Komunikasi Data 6
2.3.1 Alur Pertukaran Data 7
2.3.2 Jenis Koneksi 9
2.3.3 Protokol TCP/IP 10
2.4 *Road Side Unit* (RSU) 11
2.5 Mini PC Raspberry Pi 11
2.6 Bahasa Pemrograman *Python* 12
2.7 Basis Data 13
2.7.1 MySQL 13
BAB III PERANCANGAN SISTEM **15**
3.1 Gambaran Umum Sistem 15

3.2 Komponen Sistem *Middleware* 16
3.3 Proses Sistem *Middleware* 16
3.4 Konsep Pengiriman Data *Middleware* 17
3.4.1 Konfigurasi *Road Side Unit* Sebagai Penerima Data 17
3.4.2 Konfigurasi Basis Data 18
3.4.3 Konfigurasi Mini PC Raspberry Pi Sebagai *Server* 19
3.4.4 Konfigurasi Bahasa Pemrograman *Python* 20
3.4.5 Antarmuka Komunikasi 24
3.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 24
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 25
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 25
3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional 26
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 27
4.1 Pengujian *Road Side Unit* Sebagai Penerima Data 27
4.2 Pengujian Penyimpanan Data Ke Basis Data 28
4.3 Pengujian Ketersediaan Format Data Dalam Tabel HTML 29
4.4 Analisa 29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 30
5.1 Kesimpulan 30
5.2 Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 32