DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xxii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan. 2
1.3.1. Maksud Penelitian 2
1.3.2. Tujuan Penelitian 2
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Metodologi Penelitian 3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data 3
1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4
1.6. Sistematika Penulisan 7
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1. Sejarah Secure Parking 9
2.1.1. Logo Secure Parking 9

2.1.2. Visi dan Misi Secure Parking 10
2.1.2.1. Visi Secure Parking 10
2.1.2.2. Misi Secure Parking 10
2.2. Landasan Teori 10
2.2.1. Jaringan Komputer 10
2.2.2. Internet of Things 10
2.2.3. Mikrokontroler 12
2.2.3.1. Sejarah Mikrokontroler 13
2.2.3.2. Cara Kerja Mikrokontroler 15
2.2.4. Arduino 15
2.2.4.1. Sejarah Arduino 16
2.2.5. Pemrograman Berorientasi Objek 17
2.2.5.1. Konsep Dasar Berorientasi Objek 18
2.2.5.2. Pengenalan UML 21
2.2.5.3. Diagram UML (*Unified Modeling Language*) 22
2.2.5.4. *Use Case Diagram* 22
2.2.5.5. *Activity Diagram* 25
2.2.5.6. *Sequence Diagram* 25
2.2.5.7. *Class Diagram* 26
2.2.6. Web Service 27
2.2.7. Basis Data 29
2.2.7.1. Database MySQL 30
2.2.8. Algoritma A* 31
2.2.8.1. Fungsi Heuristik Manhattan Distance 33
2.2.9. Perangkat Keras 34

2.2.9.1. Arduino Uno 34
2.2.9.2. Sensor Ultrasonik 35
2.2.9.3. LCD (*Liquid Crystal Display*) 16x2 37
2.2.9.4. Ethernet Shield 37
2.2.10. Perangkat Lunak 38
2.2.10.1. Xampp 38
2.2.10.2. Arduino IDE 39
2.2.10.3. PHP 42
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 43
3.1. Analisis Sistem 43
3.1.1. Analisis Masalah 43
3.1.2. Analisis Sistem Sejenis 44
3.1.3. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 47
3.1.3.1. Prosedur Pencarian Tempat Parkir Manual 48
3.1.4. Analisis Denah 50
3.1.5. Analisis Algoritma A* / A-*Star* 50
3.1.6. Analisis Warna 52
3.1.7. Analisis Arsitektur Sistem 53
3.1.8. Analisis Komunikasi Data 55
3.1.9. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 55
3.1.10. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 57
3.1.11. Analisis Pengguna 58
3.1.12. Analisis Kebutuhan Fungsional 58
3.1.12.1. *Use Case Diagram* 59
3.1.12.2. Definisi Aktor 59

3.1.12.3. Definisi *Use Case* 60
3.1.12.4. *Use Case* Skenario 60
3.1.13. *Activity Diagram* 62
3.1.14. *Class Diagram* 66
3.1.11.1. Definisi *Class* 67
3.1.15. *Sequence Diagram* 67
3.2. Perancangan Sistem 70
3.2.1. Perancangan Struktur Menu 70
3.2.2. Perancangan AntarMuka 71
3.2.3. Jaringan Semantik 73
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN 75
4.1. Lingkungan Implementasi 75
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 75
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 76
4.1.3. Implementasi Pemasangan Alat 76
4.2. Implementasi Antarmuka 77
4.3. Pengujian Perangkat Keras 77
4.3.1. Pengujian Struktural 77
4.3.1.1. Pengujian Arduino Uno 78
4.3.1.2. Pengujian Sensor Ultrasonik 79
4.3.1.3. Pengujian Sensor Infrared 79
4.3.1.4. Pengujian Motor DC 80
4.3.1.5. Pengujian LCD Display 81
4.4. Pengujian Sistem 81
4.4.1. Analisis Pengujian 81

4.4.2. Jenis Pengujian 82
4.4.3. Skenario Pengujian *Blackbox* 82
4.4.3.1. Kasus dan Hasil Pengujian 82
4.4.4. Kesimpulan Pengujian Blackbox 83
4.4.5. Pengujian Beta 83
4.4.5.1. Kuesioner Pengujian Beta 83
4.4.5.2. Cara Pengujian 84
4.4.6. Kesimpulan Hasil Kuesioner 89
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 91
5.1. Kesimpulan 91
5.2. Saran 91
DAFTAR PUSTAKA 92