DAFTAR ISI

ABSTRAK I
ABSTRACT II
KATA PENGANTAR III
DAFTAR ISI V
DAFTAR GAMBAR IX
DAFTAR TABEL XI
DAFTAR SIMBOL XIII
DAFTAR LAMPIRAN XVI
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 3
1.3. Maksud dan Tujuan 4
1.4. Batasan Masalah 4
1.5. Metodologi Penelitian 5
1.5.1. Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak 6
1.6. Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1. Landasan Teori 9
2.1.1. Sistem 9
2.1.2. Sistem Keamanan 9
2.1.3. Sepeda Motor 9
2.1.3.1. Bagian-Bagian Sepeda Motor 10
2.1.4. GPS (*Global Posittioning System*) 10
2.1.5. GPS *Tracking* 11
2.1.6. Kunci Kontak 11
2.1.7. Mikrokontroler 12
2.1.7.1. Sejarah Mikrokontroler 13

2.1.7.2. Cara Kerja Mikrokontroler 14
2.1.8. Arduino 14
2.1.8.1. Sejarah Arduino 15
2.1.9. Arduino Mega2560 16
2.1.10. DC – DC *Converter* 17
2.1.11. Sensor *Hall Effect* 18
2.1.12. *Relay* 18
2.1.13. SIM808 GSM/GPRS/GPS *SHIELD* 19
2.1.14. GSM (*Global System for Mobile Communication*) 20
2.1.15. GPRS (*General Packet Radio Service*) 20
2.1.16. Membaca koordinat GPS 21
2.1.17. Arduino IDE 22
2.1.18. *Google Maps* 23
2.1.19. Android 24
2.1.9.1. Arsitektur Android 24
2.1.20. Pemrograman Berorientasi Objek 26
2.1.20.1. Konsep Dasar Berorientasi Objek 27
2.1.20.2. *Unified Modeling Language* (UML) 30
2.1.21. Intel XDK 33
2.1.22. *Javascript* 34
2.1.23. HTML5 35
2.1.24. JSON 35
2.1.25. MySQL 36
2.1.26. *Web Server* 36
2.1.27. *Web Service* 37
2.1.28. Sampling Insidental 38
2.1.29. Skala *Likert* 38
2.1.30. *Business Process Modelling Notation* (BPMN) 39
2.1.31. Putaran Roda 39
2.1.32. *Mean Absolute Percentage Error* 39

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 41
3.1. *Communication* 41
3.1.1. Analisis Masalah 41
3.1.2. Analisis Sistem yang Berjalan 42
3.1.2.1. Prosedur Penggunaan Kunci Gembok 42
3.1.2.2. Prosedur Menyalakan dan Mematikan Sepeda Motor 43
3.1.3. Analisis Sistem Sejenis 44
3.2. *Quick Plan* 49
3.2.1. Analisis Arsitektur Sistem 49
3.2.2. Analisis Komunikasi Data 51
3.2.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional 51
3.2.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 52
3.2.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 53
3.3. *Modelling Quick Design* 54
3.3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional 54
3.3.1.1. *Use Case Diagram* 54
3.3.1.2. *Activity Diagram* 60
3.3.1.3. *Class Diagram* 67
3.3.1.4. *Sequance Diagram* 68
3.3.2. Perancangan Basis Data 72
3.3.2.1. Skema Relasi 72
3.3.2.2. Struktur Tabel 73
3.3.3. Perancangan Sistem 74
3.3.3.1. Perancangan Struktur Menu 74
3.3.3.2. Perancangan Antar Muka 75
3.3.3.3. Perancangan Pesan 80
3.3.3.4. Jaringan Semantik 81
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 83
4.1. *Construction of Prototype* 83
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 84
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 83

4.1.3. Implementasi Basis Data 83
4.1.4. Implementasi Antarmuka 85
4.2. Pengujian Perangkat Keras 85
4.2.1. Pengujian Struktural 85
4.2.1.1. Pengujian Arduino Mega2560 86
4.2.1.2. Pengujian Modul *Relay* 87
4.2.1.3. Pengujian Modul Dc-Dc 87
4.2.1.4. Pengujian Modul SIM808 88
4.2.1.5. Pengujian Sensor *Hall Effect* 90
4.2.2. Pengujian Validasi 90
4.2.2.1. Pengujian Perbandingan GPS 90
4.2.2.2. Pengujian Pengontrolan Kunci Kontak 92
4.2.2.3. Pengujian Pembacaan Putaran Roda 94
4.3. Pengujian Sistem 95
4.3.1. Pengujian *Black Box* 96
4.3.1.1. Skenario Pengujian 96
4.3.1.2. Kasus dan Hasil Pengujian 96
4.3.1.3. Kesimpulan Pengujian *Black Box* 99
4.3.2. Pengujian Beta 99
4.3.2.1. Kuesioner Pengguna Sepeda Motor 99
4.3.2.2. Pengujian Kuesioner 100
4.3.2.3. Kesimpulan Hasil Koesioner 110
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 111
5.1. Kesimpulan 111
5.2. Saran 111
DAFTAR PUSTAKA 112