DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Tujuan 3
1.5 Batasan Masalah 3
1.6 Metode Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 5
A. Perangkat Keras **5**
2. 1 Mikrokontroler 5
2.1.1 Mikrokontroler ATmega128 6
2.1.2 Mikrokontroler ATmega32 7
2. 2 *Radio Frequency Identification* (RFID) 9
2.2.1 Frekuensi Radio RFID 10
2.2.2 Konfigurasi Pin dan Spesifikasi ID-12 11
2.2.3 Tingkat Akurasi Sistem RFID 12
2. 3 *Global Position System* (GPS) 13
2.3.1 Spesifikasi GPS Modul EM-406 14
2.3.2 Format Data GPS 16

2. 4 Modul GSM SIM900 19
2. 5 *Handpone* (HP) 20
2. 6 Relay 23
2. 7 Sistem Pelistrikan Motor 24
2. 8 Catu Daya 25
B. Perangkat Lunak 26
2.9 *Short Message Service* (SMS) 27
2.10 *Google Map* 28
2.11 Bahasa C 30
2.12 *CoveVision AVR* 30
2.13 *AT Command* 31
2.14 *Google Maps* Pada HP *Android* 33

BAB III PEMILIHAN KOMPONEN DAN PERANCANGAN 35
3.1 Pemilihan Komponen 35
3.1.1 Mikrokontroler 35
3.1.2 *Radio Frequency Identification* (RFID) 36
3.1.3 *Global Position System* (GPS) 37
3.1.4 Modul GSM SIM900 37
3.2 Perancangan 38
3.2.1 Gambaran Umum 38
3.2.2 Perancangan Perangkat Keras 40
3.2.2.1 Rangkaian ATmega128 dan Rangkaian ATmega32 41
3.2.2.1 Rangkaian *Relay* 42
3.2.3 Perancangan Perangkat Lunak 42

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 45
4.1 Pengujian Dan Analisis 45
4.1.1 Pengujian RFID *Reader* 45
4.1.2 Pengujian Modul GPS 47
4.1.3 Pengujian Modul GSM 51
4.1.4 Analisis Konsumsi Tegangan ACCU 53

4.1.5 *Buzzer* 53
4.2 Analisis Alat Keseluuhan..... 54
BAB V PENUTUP 59
5.1 Kesimpulan 59
5.2 Saran 60

DAFTAR PUSTAKA..... xi
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Spesifikasi pin Mikrokontroler Atmega128..... 7
Gambar 2.2 Diagram Pin Mikrokontroler Atmega32.....9
Gambar 2.3 Cara kerja sistem RFID 10
Gambar 2.4 RFID ID-12 dan Spesifikasi pin ID12 12
Gambar 2.5 Modul GPS EM-406a 15
Gambar 2.6 Spesifikasi Pin modul GPS EM-406a 15
Gambar 2.7 Parsing data GPS menggunakan software *CodeVisionAVR* 17
Gambar 2.8 Parsing data GPS untuk kalender 18
Gambar 2.9 Parsing data GPS untuk waktu 18
Gambar 2.10 Parsing data GPS menampilkan *latitude* dan *longitude* 19
Gambar 2.11 Modul GSM SIM900 20
Gambar 2.12 Spesifikasi pin SIM900..... 20
Gambar 2.13 Relay 5 kaki 23
Gambar 2.14 Spesifikasi Relay 5 kaki..... 24
Gambar 2.15 Koil 25
Gambar 2.17 ACCU. 26
Gambar 2.18 LM7805..... 26
Gambar 2.19 Skema cara kerja SMS. 27
Gambar 2.20 Pencarian alamat menggunakan kode *Longitude* dan *Latitude*..... 29
Gambar 2.21 Contoh hasil pencarian menggunakan *google map*. 29
Gambar 2.22 Tampilan aplikasi *Google Maps* bila akan di *install*. 33
Gambar 2.23 Layar pembuka setelah menginstal. 34
Gambar 2.24 Tampilan saat akan menjalankan *Google Maps*. 34
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Alat Pengaman Kendaraan. 39
Gambar 3.2 Rangkaian *Relay*. 42
Gambar 3.3 Diagram alir menyalakan kendaraan bermotor. 43
Gambar 3.4 Diagram alir mengganti nomor HP dan *password*..... 44
Gambar 4.1 RFID menunggu TAG ID. 46

Gambar 4.2 RFID mendeteksi TAG ID. 46
Gambar 4.3 SMS masuk pembacaan RFID. 46
Gambar 4.4 Hasil ukur saat TAG ID terdeteksi dan mesin motor hidup..... 46
Gambar 4.5 Hasil ukur saat tidak adaTAG ID yang terdeteksi dan mesin motor mati. 47
Gambar 4.6 Data asli GPS. 49
Gambar 4.7 Tampilan sinyal tunggu GPS. 50
Gambar 4.8 Tampilan hasil bacaan GPS modul. 50
Gambar 4.9 Tampilan pada Google Map HP. 50
Gambar 4.10 Mencari keberadaan kendaraan menggunakan Google Map. 52
Gambar 4.11 Cek modul GSM. 53
Gambar 4.12 Tes pengiriman SMS..... 53
Gambar 4.13 Cek pulsa modul GSM. 54
Gambar 4.14 Program pengiriman data GPS ke HP..... 54
Gambar 4.15 Tampilan SMS saat RFID *reader* mendeteksi TAG ID yang bukan milik pemilik kendaraan dan hasil pembacaan GPS. 54
Gambar 4.16 Hasil ukur saat TAG ID terdeteksi..... 56
Gambar 4.17 Hasil ukur saat standby dan mesin motor mati.. 57
Gambar 4.18 Alat yang sudah terpasang pada kendaraan bermotor..... 58

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Spesifikaasi RFID ID-12	12
Tabel 2.2	Spesifikasi modul GPS EM-406a	14
Tabel 3.1	Perbandingan Mikrokontroler ATmega128, ATmega8, ATmega16 dan ATmega32	35
Tabel 3.2	Perbandingan antara RFID ID 2, ID12 dan ID20	36
Tabel 3.3	Tabel Perbandingan Modul GPS	37
Tabel 3.4	Tabel Perbandingan Modul GSM	36
Tabel 3.5	Penggunaan Port Atmega128	41
Tabel 3.6	Penggunaan Port Atmega32	41
Tabel 4.1	Pengujian jarak baca RFID *reader* terhadap TAG ID	47
Tabel 4.2	Tabel analisa GPS	51
Tabel 4.3	Hasil pengukuran *buzzer.*	55

DAFTAR PUSTAKA

Carmudi, Deddy., S.T. *Perancangan Dan Implementasi Pengaman Sepeda Motor Menggunakan RFID*. Skripsi. Teknik dan Ilmu Komputer/S1. Universitas Komputer Indonesia. Bandung, http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/317/jbptunikompp-gdl-dedicarmud-15833-5-daftarp-a.doc

Permana, Cresta. (2013). *Rancang Bangun Brankas Pengaman Otomatis Berbasis Multimedia Message Service (MMS) Menggunakan ATMEGA 32*. Skripsi. Teknik dan Ilmu Komputer/S1. Universitas Komputer Indonesia. Bandung.

Novita, Theresia., & Tamba, Takdir. *Perancangan Alat Pengaman Kendaraan Bermotor Roda Dua Berbasis Mikrokontroler ATmega8535Menggunakan RFID,* Fisika FMIPA USU.

-------, ID SERIES DATASHEET. (2005). https://www.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ID-12-Datasheet.pdf

-------, ATmega128/ATmega128L DATASHEET http://www.atmel.com/Images/2467s.pdf