

SKRIPSI

SISTEM PENDETEKSI DINI, KEAMANAN KENDARAAN

BERMOTOR RODA DUA MENGGUNAKAN

MIKROKONTROLER



RADITYO PRADIPTA

Nomor Mahasiswa : 165410161

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI
SISTEM PENDETEKSI DINI, KEAMANAN KENDARAAN
BERMOTOR RODA DUA MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta



Disusun Oleh
RADITYO PRADIPTA
Nomor Mahasiswa : 165410161

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2018

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
SISTEM PENDETEKSI DINI, KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR
RODA DUA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER



Yogyakarta, Agustus 2018

Pembimbing


Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
SISTEM PENDETEKSI DINI, KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR
RODA DUA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

Disusun Oleh:

Nama : Radityo Pradipta

No. Mahasiswa : 165410161

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Sekolah
Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta

Yogyakarta, 2018

Tim Penguji,

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

Pembimbing

Edi Iskandar, S.T., M.Cs

Penguji I

Wagito, S.T., M.T.

Penguji II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM



30 AUG 2018

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“KEPADA KELUARGA, TEMAN-TEMAN DI INFORMATIKA DAN PARA DOSEN YANG TIDAK PERNAH MENGENAL LELAH MENINGATKAN DAN MEMBERIKAN PERTOLONGAN, INSPIRASI SERTA DOA YANG TIADA HENTI. TERIMAKASIH UNTUK KALIAN SEMUA.”

MOTTO

“TIDAK MEMPUNYAI RENCANA, AKAN GAGAL SELAMANYA”.

INTISARI

Tingkat kriminalitas dinegara ini semakin tinggi, khususnya kriminalitas pencurian sepeda motor. Salah satu faktor penyebab tingginya tingkat pencurian sepeda motor ini adalah kurang efektifnya sistem keamanan pada kendaraan bermotor saat ini. Melihat dari tingginya tingkat pencurian kendaraan bermotor, dirasakan perlu adanya perbaikan terhadap sistem alarm yang telah ada sekarang ini. Sehingga perlu untuk memperbaiki kekurangan yang ada dalam sistem keamanan kendaraan bermotor khususnya roda dua. Untuk mengantisipasi pencurian kendaraan roda dua(sepeda motor) maka dibutuhkan suatu sistem pendeteksi dini keamanan kendaraan bermotor roda dua menggunakan mikrokontroler dan GSM shield untuk mengirim peringatan berupa SMS. Hasil akhir dari sistem ini adalah agar sistem pendeteksi dini ini dapat mendeteksi kelistrikan kendaraan bermotor roda dua(sepeda motor) sehingga dapat memberikan peringatan kepada pemilik sepeda motor.

Kata kunci: mikrokontroler, sistem pendeteksi dini, sistem keamanan, kendaraan bermotor, GSM shield, SMS.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga laporan Skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Tak lupa shalawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada masa yang lebih baik.

Skripsi ini dilaksanakan dan dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta. Adapun judul dari Skripsi ini adalah **“SISTEM PENDETEKSI DINI, KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”**.

Dan selama kegiatan Skripsi berlangsung penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Keluarga penulis atas segala dukungan dan doa selama kegiatan Skripsi berlangsung.
2. Ibu Dini Fakta Sari,S.T.,M.T. selaku ketua jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari,S.T.,M.T. sebagai dosen pembimbing Skripsi.
4. Rekan-rekan satu kampus Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta atas dukungan dan bantuannya.

5. Teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2016 alih jalur.
6. Para kerabat yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan moral dan segala macam inspirasi.

Demikian laporan Skripsi yang telah penulis buat, penulis juga mengharapkan kritik dan saran untuk lebih baik kedepannya. Akhir kata semoga laporan ini dapat digunakan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Jazzakumullahu khairan, Barakallahu fiikum.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 7 agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Analisis	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Sistem Kelistrikan/Pengapian Sepeda Motor.....	8
2.3 Mikrokontroler	15
2.3.1 Mikrokontroler Arduino UNO R3	16
2.4 GSM <i>Shield</i> (ICOMSAT v1.1)	22
BAB III.....	26
METODOLOGI PENELITIAN	26

3.1 perencanaan.....	26
3.2 Analisis.....	28
3.2.1 Analisis Kebutuhan <i>Input</i>	28
3.2.2 Analisa Kebutuhan <i>Output</i>	28
3.2.3 Analisa Fungsi dan Kinerja	28
3.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	29
3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	29
3.3 Desain.....	30
3.3.1 Desain Perancangan Flowchart	30
3.3.2 Desain Penggunaan Alat.....	32
3.4 Implementasi	32
3.5 Pengujian	32
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Tahap Pembuatan Sistem.....	33
4.1.1 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	33
4.1.2 Perangkat Keras Yang Digunakan.....	34
4.1.3 Proses Pembuatan Sistem.....	34
4.1.4 Penulisan Kode Program.....	36
4.2 Pengujian	39
4.2.1 Uji Coba Power Supply	39
4.2.2 Uji Coba SMS Pada Alat	41
4.3 Analisa Kelebihan Dan Kekurangan Sistem	43
4.3.1 Kelebihan Sistem.....	44
4.3.2 Kekurangan Sistem.....	44
BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino UNO R3.....	17
Gambar 2.2 Mapping Arduino UNO R3	18
Gambar 2.3 Arsitektur diagram Atmega328	19
Gambar 2.4 Atmega328 pin Mapping.....	20
Gambar 2.5 GSM shield (ICOMSAT v1.1)	23
Gambar 2.6 Arsitektur GSM Shield	24
Gambar 3.1 Skema sistem keamanan sepeda motor menggunakan mikrokontroler	27
Gambar 3.2 Flowchart program sistem keamanan sepeda motor menggunakan mikrokontroler.....	31
Gambar 4.1 Komponen alat yang digunakan	34
Gambar 4.2 Arduino UNO R3 dan GSM Shield.....	35
Gambar 4.3 Arduino, GSM Shield, dan Power Supply.....	35
Gambar 4.4 Lampu indikator pada GSM shield.....	40
Gambar 4.5 Lampu indikator pada GSM shield telah terhubung dengan jaringan selular	40
Gambar 4.6 Saklar utama	41
Gambar 4.7 Listrik terhubung atau dihidupkan paksa.....	41
Gambar 4.8 Mengaktifkan aliran listrik kendaraan kembali	42
Gambar 4.9 Mematikan listrik kendaraan	42
Gambar 4.10 Format salah.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian sistem kendaraan sepeda motor	7
Tabel 2.2 Deskripsi pin ATmega 328 (Syahrul, 2012)	22
Tabel 4.1 Perbandingan respon sistem terhadap provider GSM	43