



**PENGEMBANGAN DAN APLIKASI RANCANGAN KUNCI
PENGAMAN KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN
KONTROL *ON/OFF***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh:

Andrik Abdul Ghofar

NIM 051810201083

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

RINGKASAN

Pengembangan dan Aplikasi Rancangan Kunci Pengaman Kendaraan dengan Menggunakan Kontrol *On/Off* ; Andrik Abdul Ghofar, 051810201083; 2010; 44 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Studi mengenai sistem pengaman kendaraan merupakan pembahasan yang sangat menarik dalam beberapa tahun terakhir, misalnya pengaman kendaraan dengan menambahkan rangkaian *on/off* pada kendaraan. Perancangan yang telah dilakukan oleh Saleh pada tahun 2008 dengan menggunakan Barcode, mikrokontroler AVR ATmega 16 dan menambahkan fasilitas SMS menggunakan handphone Siemen M35i sebagai server. Perancangan yang telah dilakukan oleh Permadi pada tahun 2007 dan Bangga pada tahun 2007 yaitu merancang alat pengaman kendaraan bermotor menggunakan handphone dan mikrokontroler AT89S51. Sebagai alat pengaman kendaraan bermotor. Beberapa rancangan yang telah dilakukan tersebut sulit dikembangkan bagi masyarakat, karena dalam pembuatan alat tersebut memerlukan dua handphone, salah satu dari handphone dijadikan sebagai server, sehingga untuk memiliki dan membutkannya memerlukan biaya yang relatif banyak (mahal) sehingga sulit untuk dikembangkan oleh masyarakat yang mempunyai penghasilan rendah.

Untuk menanggulangi hal tersebut, telah dibuat rangkaian sederhana akan tetapi memiliki fungsi sama dengan rancangan yang telah dilakukan, yaitu dengan menggunakan *decoder_encoder*. *Decoder* adalah suatu rangkaian logika kombinasional yang mampu mengubah masukan kode biner n-bit ke m-saluran keluaran sedemikian rupa sehingga setiap saluran keluaran hanya satu yang akan aktif dari beberapa kemungkinan kombinasi masukan. *Encoder* adalah komponen yang digunakan untuk melakukan *encoding address* maupun data.

Proses kerja sistem ini menggunakan *decoder-encoder* sebagai remote kontrol *on/off* pada kendaraan, ketika *encoder* menerima masukan dari pengkodean pada *dip switch*, maka *encoder* akan memproses data tersebut kemudian dimasukkan pada rangkaian *decoder* yang dikodekan juga melalui *dip switch* yang di pasang pada rangkaian *decoder*, jadi pada rangkaian *encoder-decoder* menggunakan dua *dip switch*. Apabila data dapat diregistrasi, maka jalur kendaraan akan *On*. Sebaliknya, apabila data yang dikodekan tidak teregistrasi, maka jalur catu daya akan *Off*.

Pengujian alat dalam rancangan sistem pengaman kendaraan dibagi menjadi dua tahap yaitu pengujian identifikasi pemakaian *encoder-decoder* dan pengujian *On/Off* jalur catu daya kendaraan. Tahap pertama pengujian identifikasi pemakaian *encoder-decoder* dengan mengirimkan pengkodean dari *dip switch* yang terangkai dengan rangkaian *encoder-decoder*, rangkaian tersebut teridentifikasi *valid* karena kode yang dikirimkan *encoder* sama dengan kode yang terdapat pada *decoder* dan sebaliknya. Tahap kedua pengujian *On/Off* jalur catu daya kendaraan, pengujian dilakukan dengan mengirimkam kode pada *encoder* ke *decoder*. Kode pada *encoder* yang dikirimkan ke *decoder* teridentifikasi dengan *valid* maka lampu netral dan mesin kendaraan *on* karena jalur catu daya dibuka oleh pengkodean *encoder-decoder* yang disambungkan pada CDI sepeda motor.

Dari hasil perancangan yang dilakukan, input dapat tervalidasi manakala *encoder-decoder* memiliki kode yang sama, sehingga alat tersebut dapat diaplikasikan sebagai alternative pengaman kunci kendaraan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Prinsip Kerja Motor	4
2.1.1 Langkah Hisap.....	4
2.1.2 Langkah Kompresi.....	5
2.1.3 Langkah Tenaga.....	5
2.1.4 Langkah Buang.....	7
2.2 Rangkaian CDI (<i>Capasitor Discharge Ignition</i>)	7
2.3 Decoder	8

2.3.1 Decoder (HT-12D).....	11
2.3.2 Encoder (HT-12E)	14
2.4 Relay	17
2.5 Saklar	17
2.6 Perangkat Sistem	20
2.7 Pengujian dan Analisa	23
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2 Pendekatan Penelitian.....	27
3.2.1 Pengembangan Sistem Kontrol dengan <i>Encoder-Decoder</i>	27
3.2.2 Pengembangan dan Perancangan Sistem Keamanan Kendaraan.....	28
3.2.3 Pengujian Sistem Penelitian	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil	38
4.1.1 Hasil Desain Rangkaian	38
4.1.2 Hasil Pengujian.....	39
4.3 Pembahasan	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43