

# PERANCANGAN SECURITY SYSTEM KENDARAAN MENGUNAKAN FINGER PRINT

Haris Isyanto<sup>1</sup>, Husnibes Muchtar<sup>2</sup>, Jefri Burhan<sup>3</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat (10510)

Email : haris.isyanto@gmail.com, ibessaja@gmail.com, burhan.jefri@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Akhir-akhir ini sering sekali kita lihat di koran-koran, di TV, di radio dan berita lain yang menyiarkan tentang pencurian kendaraan. Para pencuri beraksi ketika kendaraan kita parkir waktu kita sedang bekerja, belanja atau bahkan ketika kita lagi tidur di rumah. Semakin hari para pencuri kendaraan tersebut semakin ahli dalam mencuri, mulai dari alat yang digunakan atau bahkan kecepatan mereka dalam mencuri semakin cepat. Oleh karena itu perlunya dirancang sebuah alat security system pada kendaraan agar kendaraan kita bisa aman dan kita bisa tenang apabila memarkir kendaraan kita. Seiring dengan kemajuan teknologi terutama di bidang elektronika maka dirancang sebuah alat security system dimana alat tersebut akan dirancang menggunakan finger print agar tingkat keamanannya lebih tinggi. Sistem yang dibuat menggunakan finger print sebagai input untuk mendeteksi sidik jari dari pengguna sepeda motor. Sistem ini juga didukung dengan mikrokontroler sebagai otak untuk mengolah data dari finger print,

Kata kunci : security system, kendaraan, deteksi, finger print, mikrokontroler

## I. PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini sering sekali kita lihat di Koran-koran, TV, Radio dan berita lain yang menyiarkan tentang pencurian kendaraan. Para pencuri beraksi ketika kendaraan kita parkir waktu kita sedang bekerja, belanja atau bahkan ketika kita lagi tidur di rumah. Semakin hari para pencuri kendaraan tersebut semakin ahli dalam mencuri, Mulai dari alat yang di gunakan atau bahkan kecepatan mereka dalam mencuri semakin cepat. Oleh karena itu dirancang sebuah alat *security system* pada kendaraan agar kendaraan kita bisa aman dan kita bisa tenang apabila memarkir kendaraan kita.

Alat ini sebelumnya sudah pernah di buat oleh empat orang mahasiswa politeknik negeri medan pada tahun 2013 dengan judul “perancangan dan pembuatan sistem keamanan kendaraan bermotor menggunakan *finger print* dan ID pad berbasis mikrokontroler”. Jadi apabila hanya menggunakan *finger print* tingkat keamanannya masih kurang karena apabila motor kita di curi dengan cara di derek atau diangkat atau pencurinya bisa menonaktifkan fingerprintnya maka kita tidak tahu arah pencuri membawa kendaraannya.

Maka oleh karena itu pada penelitian ini dirancang sebuah alat dengan mengkombinasikan antara *finger print*, dengan judul “Perancangan *security system* menggunakan *finger print* berbasis mikrokontroler”.

Alat pengamanan kendaraan ini diharapkan bisa membantu orang-orang dalam memantau atau mengamankan kendaraannya dari para pencuri kendaraan, diharapkan agar alat ini benar-benar dapat bekerja sesuai dengan harapan dan keinginan semua orang. Karena dengan waktu yang sangat terbatas ini, maka di usahakan untuk membuat alat dengan seefisien dan seefektif mungkin.

Cara kerja dan bagian-bagian dari security system yang akan di rancang sebagai berikut, *finger print* bagian ini berfungsi sebagai pendeteksi sidik jari, rangkaian mikrokontroler *Atmega 328* dalam alat ini di fungsikan sebagai otak dari alat security system ini, rangkaian stabil alat ini di gunakan sebagai menstabilkan tegangan agar alat tidak cepat rusak.

Cara kerja daripada alat security system kendaraan yang di rancang adalah, finger print di buat kan kedudukan pada stop kontak kendaraan. Dari battery paralel rangkaian

mikrokontroler dan rangkaian stabi, rangkaian mikrokontroler akan memberikan perintah kepada finger print untuk meng ON kan stop kontak jika telah terdaftar dan sesuai, apabila tidak terdaftar atau tidak sesuai dengan nilai yang telah di tentukan maka mikrokontroler memerintahkan untuk mengulangi nya lagi.

## II. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Mikrokontroler Atmega 328

Pada penelitian ini dirancang sebuah alat dengan menggunakan AVR sebagai otak dari alat tersebut. AVR adalah sebuah mikrokontroler yang dibuat dengan menggunakan arsitektur Harvard dimana data dan program disimpan secara terpisah sehingga sangat baik untuk sebuah sistem terbenam di lapangan karena terlindungi dari interferensi yang dapat merusak isi program. Salah satu mikrokontroler keluarga AVR yang dipergunakan pada penelitian yaitu ATmega328.

ATMega328 ini digunakan karena memiliki fitur cukup lengkap, mulai dari kapasitas memori program dan memori data yang cukup besar, interupsi, timer/counter, PWM, USART, TWI, analog comparator, EEPROM internal dan juga ADC internal. Berikut ini merupakan sedikit penjelasan melalui gambar mengenai konfigurasi pin-pin yang merupakan bagian dari mikrokontoller ATMega328 penggunaan didalam modul board arduino yang digunakan dalam perancangan security system pada kendaraan menggunakan *fingerprnt* kali ini.

### 2.2 Fingerprint

Sebagai kunci kontak pada rancang ini, dipilih finger print karena fingerprint merupakan suatu alat yang mempunyai teknologi yang bagus adalah alat untuk menghindari adanya manipulasi data yang ada kecuali kita mengedit sendiri data tersebut. Sampai saat ini dan untuk masa yang akan datang fingerprint merupakan salah satu cara yang paling aman karena fingerprint tidak bisa dimanipulasi. Fingerprint telah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipakai sebagai identifikasi bila dibandingkan dengan system lainnya seperti retina mata atau DNA. Hal ini dapat dilihat pada sifat yang dimiliki oleh sidik jari, antara lain :

1. Perennial nature, yaitu merupakan garis-garis pada sidik jari yang melekat pada kulit manusia seumur hidup.
2. Immutability, yaitu merupakan sidik jari seseorang tidak pernah berubah, kecuali mendapatkan kecelakaan yang serius.
3. Individuality, yaitu merupakan pola sidik jari adalah unik dan berbeda untuk setiap orang.

Alasan dipilihnya fingerprint karena kelebihan menggunakan Fingerprint adalah :

1. Sistem keamanan untuk kendaraan yang akurat.
2. Tidak bisa di tiru oleh orang lain .
3. Mengurangi kegelisahan dalam memarkir kendaraan

## III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode-metode yang sesuai dengan masalah tersebut, adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Metode Observasi

Yaitu metode untuk memperoleh data–data dengan mengamati langsung dan mencatat hal-hal yang berhubungan dengan permasalahan secara lengkap dan sistematis. Sehingga hasil pengamatan tersebut dapat digunakan dalam hasil penelitian.

### 2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode yang diperoleh langsung dari sumber informasi dan mengupas habis tentang semua kendala dan keluhan pada saat menggunakan sistem konvensional.

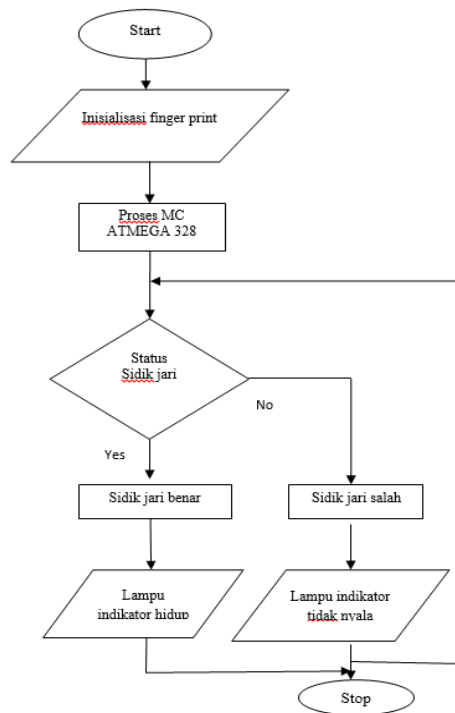
### 3. Metode litelatur

Metode yang berfungsi sebagai pedoman dan landasan teori data-data observasi dan tanya jawab yaitu dengan cara studi perpustakaan dan buku-buku yang ada kaitannya dengan hal yang akan dibahas.

### 4. Metode Eksperimen

Perancangan security system pada kendaraan akan dihasilkan setelah dilakukan uji coba dan dilakukan pengujian terhadap alat tersebut.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4.1 Flow chart system

Dari flowchart diatas dapat dijelaskan bagaimana cara fungsi alat tersebut, kita harus mendaftarkan terlebih dahulu jari yang akan di daftarkan, jari tersebut akan di scan dulu dan akan di ambil gambar kemudian gambar tersebut akan di simpan pada memori Atmega 328. Apabila jari yang telah terdaftar maka Atmega328 akan member perintah untuk mengaktifkan stop kontak, apabila kita lihat pada layar monitor, maka akan terlihat kecocokan setiap jari yang telah terdaftar. Apabila jari tersebut belum terdaftar, maka atmega tidak akan member perintah dan di layar monitor tidak akan tampil apa2

Tabel 4.1 Data nilai kecocokan jari

Data pengetesan sidik jari		
Orang ke -	JARI KIRI	JARI KANAN
Ke - 1	52	247
Ke - 2	56	233
Ke - 3	91	177
Ke - 4	96	151
Ke - 5	102	116
Ke - 6	103	229
Ke - 7	51	143
Ke - 8	60	205
Ke - 9	55	181
Ke - 10	61	154

Dari data – data yang diambil pada 10 kali example orang pertama, maka rata-rata nilai dari data-data jari kiri adalah 72,7 dan sedangkan untuk rata-rata pada jari kanan adalah 183,6.

## V. SIMPULAN

Setelah melakukan proses pengujian dan analisa terhadap sistem yang telah dibuat dapat diambil kesimpulan bahwa:

- a. Alat *security system* yang dirancang ini dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan meski alat tersebut belum sempurna.
- b. Setelah dilakukan pengambilan data, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dari 5 orang example, sidik jari kiri dan kanan mempunyai nilai rata-rata yang berlawanan, apabila rata-rata kirinya tinggi, maka rata-rata kanannya akan rendah dan begitu sebaliknya, berikut rata-rata nilai dari 5 orang example.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Budhiharto,widodo,*Perancangan Sistem dan aplikasiMikrokontroler*,Jakarka,PT Elex Media Komputindo, 2005
- [2]. Setiawan ,Rachmad, *Mikrokontrler MCS-51*. Surabaya,Graha ilmu, 2005.
- [3]. Wahyudin ,Didin,*Belajar Mudah Mikrokontroler AT89S52 dengan Bahasa Basic Menggunakan BASCOM-8051*. Yogyakarta,