

## SISTEM CONTROLING ENGINE MENGGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS ARDUINO

Nur Hidayat Syukron

Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Ibrahimy Situbondo

Email: nururrahmadhidayat@gmail.com

### *Abstract*

*The growth of motorcycles at this time is very fast. The case of motorcycle theft is still often the case, this happens because there is still a lack of security systems that exist in motor vehicles that only use the ignition key. In addition, the lack of human control systems are still often missed. Motorcycles are the main transportation at this time, so it needs to be made bicycle security system. Security is done in the form of a system with fingerprints in anticipation of the frequent mode of motorcycle theft, which can access by using fingerprints are certain people whose fingerprint data has been programmed into the system, so that the motorcycle can not live without the match between the fingerprint which is detected by the sensor by fingerprint.*

**Keywords:** security system, fingerprint scanner, fingerprint

### 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan sepeda motor pada saat ini sangatlah cepat. Kasus pencurian sepeda motor masih seringkali terjadi, dari data Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Jawa Timur Resort Situbondo tercatat telah terjadi 81 kasus pencurian sepeda motor (Curanmor) pada tahun 2016 dan 15 kasus pada tahun 2017, hal ini terjadi karena masih kurangnya sistem keamanan yang terdapat dikendaraan bermotor yang hanya menggunakan kunci kontak. Selain itu juga kurangnya sistim pengawasan manusia yang masih sering kecolongan.

Sepeda motor merupakan transportasi utama pada saat ini, sehingga perlu dibuat sistem pengamanan sepeda. Pengamanan yang dilakukan berupa sistem dengan sidik jari sebagaiantisipasi modus pencurian sepeda motor yang sering terjadi, yang dapat mengakses dengan menggunakan sidik jari adalah orang-orang tertentu yang data sidik jarinya telah diprogram kedalam sistem, sehingga sepeda motor tidak dapat hidup tanpa kesesuaian antara sidik jari yang terdeteksi oleh sensor dengan sidik jari.

Saat ini sistem biometri sudah berkembang pesat. Sistem biometri ini kebanyakan dikembangkan untuk teknologi pengaman. Teknologi biometri dikembangkan untuk keamanan karena dapat memenuhi dua fungsi yaitu identifikasi dan verifikasi, disamping itu biometri memiliki karakteristik seperti tidak dapat hilang, tidak dapat lupa dan tidak mudah dipalsukan karena keberadaannya melekat

pada manusia, dimana satu dengan yang lain tidak akan sama, maka keunikannya akan lebih terjamin. Diantara sistem teknologi biometri sidik jari, geometri tangan, retina (mata), suara dan wajah. Sistem yang sudah banyak digunakan adalah sistem sidik jari yaitu dengan mengenali pola dari sidik jari.

*Fingerprint* merupakan salah satu bentuk biometri yang menggunakan karakteristik fisik garis jari (sidik jari) untuk mengidentifikasi. Penggunaan sistem control biometri *fingerprint* akan meningkatkan sistem keamanan. Dengan adanya sistem control biometrik *fingerprint*, tingkat pencurian yang sering terjadi dapat diminimalisir.

### 2. KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustema) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu entitas yang berinteraksi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat

yang berada dinegara tersebut. Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian umum menurut beberapa ahli bahwa definisi sistem adalah merupakan sekelompok elemen yang terintegrasi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Jadi yang dimaksud dengan sistem bisa berbentuk apa saja dan berada dimana saja.

Menurut Prof. Dr. Ir. Marimin, M.Sc., Ir. Hendri Tanjung, M.M., M.Ag., Haryono Prabowo, S.P., M.M. Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks.

## 2.2 Controlling

Pengawasan (*Controlling*) adalah kegiatan manajemen yang berkaitan dengan pemeriksaan untuk menentukan apakah pelaksanaannya sudah dikerjakan sesuai dengan perencanaan, sudah sampai sejauh mana kemajuan yang dicapai, dan perencanaan yang belum terselesaikan sesuai rencana.

## 2.3 Engine

Mesin (bahasa Inggris : *machine/engine*) adalah alat mekanik atau elektrik yang mengirim atau mengubah energi untuk melakukan atau alat membantu mempermudah pekerjaan manusia. Biasanya membutuhkan sebuah masukan sebagai pemicu, mengirim energi yang telah diubah menjadi sebuah keluaran, yang melakukan tugas yang telah disetel. Mesin dalam bahasa Indonesia sering pula disebut dengan sebutan pesawat, contoh pesawat telepon untuk tejemahan bahasa Inggris *telephone machine*. Namun belakangan kata pesawat cenderung mengarah ke kapal terbang.

Mesin telah mengembangkan kemampuan manusia sejak sebelum adanya catatan tertulis. Perbedaan utama dari alat sederhana dan mekanisme atau pesawat sederhana adalah sumber tenaga dan mungkin pengoperasian yang bebas. Istilah mesin biasanya menunjuk ke bagian yang bekerja bersama untuk melakukan kerja. Biasanya alat-alat ini mengurangi intensitas gaya yang dilakukan,

mengubah arah gaya, atau mengubah suatu bentuk gerak atau energi ke bentuk lainnya.

## 2.4 Fingerprint

Sidik jari (bahasa Inggris : *fingerprint*) adalah hasil reproduksi tapak jari baik yang sengaja diambil, dicapkan dengan tinta, maupun bekas yang ditinggalkan pada benda karena pernah tersentuh kulit telapak tangan atau kaki. Kulit telapak adalah kulit pada bagian telapak tangan mulai dari pangkal pergelangan sampai kesemua ujung jari, dan kulit bagian dari telapak kaki mulai dari tumit sampai ke ujung jari yang mana pada daerah tersebut terdapat garis halus menonjol yang keluar satu sama lain yang dipisahkan oleh celah atau alur yang membentuk struktur tertentu.

*Fingerprint* berasal dari bahasa Inggris yang berarti sidik jari. Sidik Jari adalah guratan-guratan yang terdapat di ujung kulit jari. Sidik Jari berfungsi untuk memberi gaya gesek lebih besar agar jari dapat memegang benda lebih erat.

## 2.5 Arduino

Apa itu arduino? Arduino adalah sebuah nama dari sistem minimum dengan mikrokontroler di dalamnya, yang dilengkapi juga dengan software pemrograman untuk mikrokontroler tersebut.

Arduino juga merupakan *platform* hardware terbuka yang ditujukan kepada siapa saja yang ingin membuat purwarupa peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan software yang fleksibel dan mudah digunakan. Mikrokontroler diprogram menggunakan bahasa pemrograman arduino yang memiliki kemiripan *syntax* dengan bahasa pemrograman C. Karena sifatnya yang terbuka maka siapa saja dapat mengunduh skema hardware arduino dan membangunnya.

Arduino menggunakan keluarga mikrokontroler ATmega yang dirilis oleh Atmel sebagai basis, namun ada individu/perusahaan yang membuat *clone* arduino dengan menggunakan mikrokontroler lain dan tetap kompatibel dengan arduino pada level hardware. Untuk fleksibilitas, program dimasukkan melalui bootloader meskipun ada opsi untuk membypass bootloader dan menggunakan downloader untuk memprogram mikrokontroler secara langsung melalui port ISP.

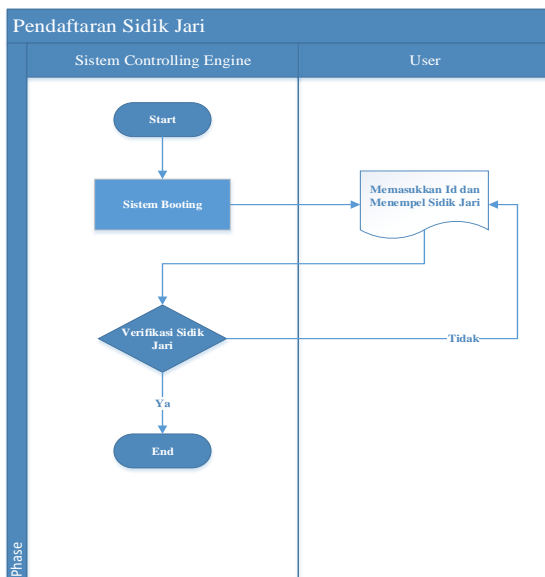


Gambar 1. Logo Arduino Pada Software

### 3. PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Pendaftaran Sidik Jari

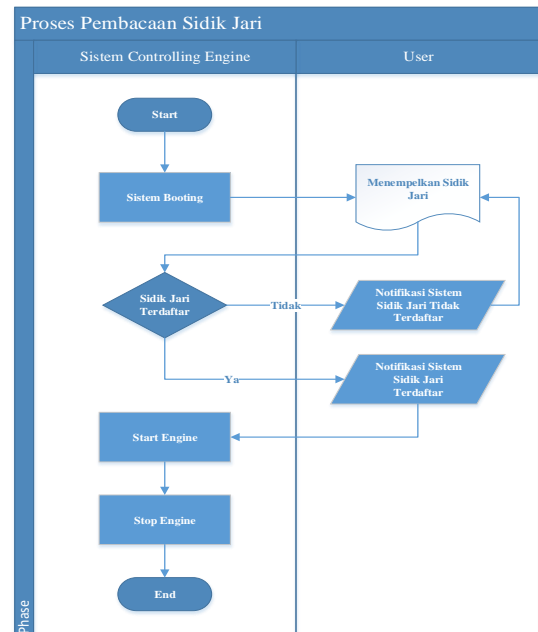
Pendaftaran sidik jari dilakukan oleh user (pemilik unit) sebagai langkah awal untuk bisa mengakses Unit (Sepeda Motor yang telah ditambah sistem controlling engine) seperti table di bawah ini.



Gambar 2. Flowchart Pendaftaran Sidik Jari

#### 3.2 Proses Pembacaan Sidik Jari

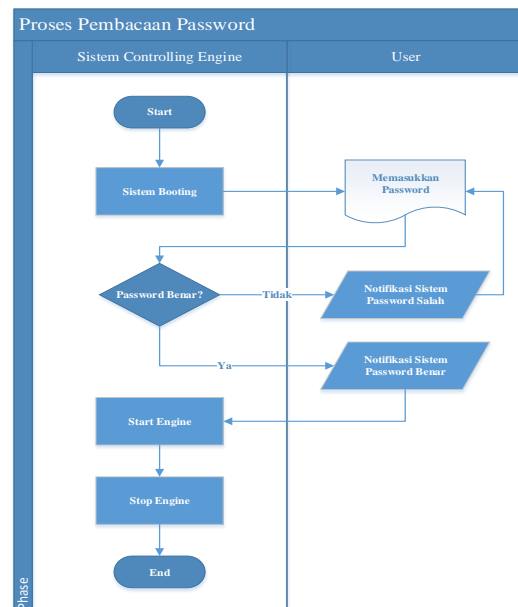
Proses pembacaan sidik jari dilakukan untuk bisa mengakses sistem pada Unit, user yang sidik jarinya telah terdaftar akan dapat mengakses sistem pada Unit, sebaliknya jika user yang sidik jarinya tidak terdaftar tidak akan pernah bisa mengakses sistem pada Unit, lihat pada tabel di bawah ini.



Gambar 3. Flowchart Proses Pembacaan Sidik Jari

#### 3.3 Proses Pembacaan Password

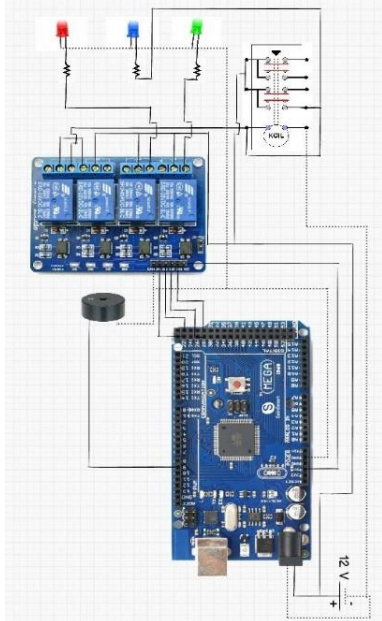
Proses pembacaan password dilakukan untuk bisa mengakses sistem pada Unit, user yang passwordnya benar akan dapat mengakses sistem pada Unit, sebaliknya jika user yang passwordnya salah tidak akan pernah bisa mengakses sistem pada Unit, dapat dilihat pada table di bawah ini.



Tabel 4. Flowchart Proses Pembacaan Password

### 3.5 Desain Output

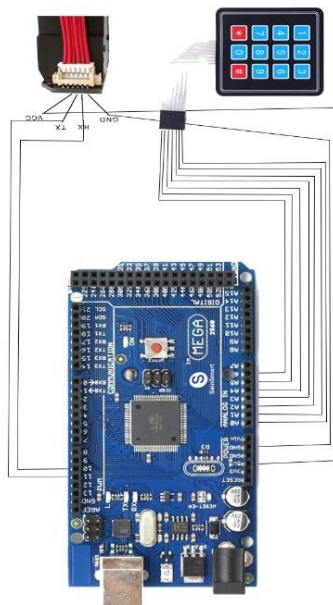
Desain output yang digunakan pada Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino seperti gambar di bawah ini.



Gambar 5. Desain Output Sistem

### 3.6 Desain Input

Desain input yang digunakan pada Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino seperti gambar di bawah ini.

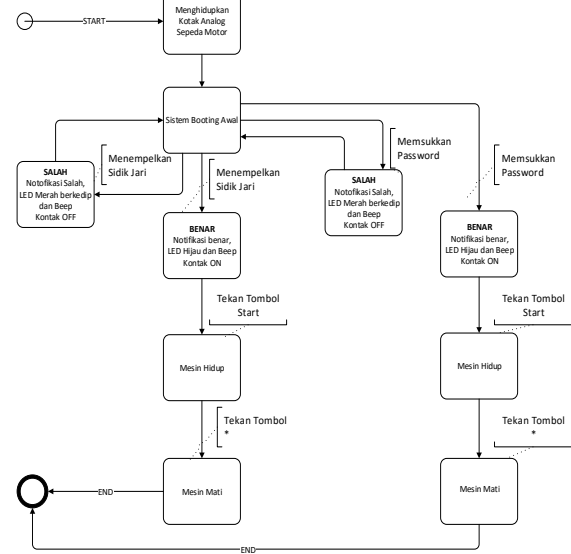


Gambar 6. Desain Input Sistem

### 3.7 STD (State Transition Diagram)

State Transition Diagram menunjukkan kondisi yang dapat dialami atau terjadi pada sebuah objek sehingga setiap objek memiliki sebuah diagram status. State Transition Diagram

yang digunakan pada Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino seperti gambar di bawah ini.



Gambar 7. State Transition Diagram

## 4. CARA KERJA SISTEM

Setelah semua proses di atas telah dilakukan dengan benar. Maka aplikasi Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino telah siap digunakan. Maka project yang telah dibuat akan tampil pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Tampilan Sistem

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti maka dapat dibuat suatu Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino yang dapat meningkatkan system keamanan pada sepeda motor.

## 6. REFERENSI

- [1] Dian Artanto. 2017. *“Interface Sensor dan Aktuator Menggunakan Proteus, Arduino, dan Labview”*.
- [2] Drs. Zulkifli Amsyah, MLS. 2005. *“Manajemen Sistem Informasi”*.
- [3] <https://id.wikipedia.org/wiki/Arduino>. 2005. *“Arduino”*. Diakses 14 Februari 2018.
- [4] <https://id.wikipedia.org/wiki/Mesin>. 2017. *“Mesin”*. Diakses 14 Februari 2018.
- [5] [https://id.wikipedia.org/wiki/Sidik\\_jari](https://id.wikipedia.org/wiki/Sidik_jari). 2017. *“Sidik jari”*. Diakses 14 Februari 2018.
- [6] Mohamad Arya Gandhi (1311030001). *Penerapan Absensi Fingerprint dalam Mendisiplinkan Kerja Pegawai di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. 2017.
- [7] Prof. Dr. Ir. Marimin, M.Sc., Ir. Hendri Tanjung, M.M., M.Ag., Haryono Prabowo, S.P., M.M. 2006. *“Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia”*.
- [8] [www.definisi-pengertian.com](http://www.definisi-pengertian.com). 2015. *“Pengertian Sistem Definis Menurut Ahli”*. Diakses 14 Februari 2018.