

SRIWIJAYA MOTORCYCLE SECURITY: SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN PASSWORD BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535

Adelia Aprillisianti¹⁾, Galuh Diantie Yara²⁾, dan Hendra Setiawan³⁾

¹⁾Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Sriwijaya

Email: dhel_violet@yahoo.com

^{2, 3)}Jurusan Sistem Informasi, Fasilkom, Universitas Sriwijaya

email: ghaaluhdiantie@gmail.com

email: q_hendra@ymail.com

Abstract

Nowadays, people prefer to choose motorcycle as their transportation. But, security of motorcycle isn't enough to protect the motorcycle from being stolen. Therefore, this program is called Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) to find out working system and excellence of SMS. Manufacture of SMS is started by simulation program using Proteus 7. It was performed to create program using C language with compiler code vision AVR, to run microcontroller ATMEGA8535. After the simulation is running perfectly, the preparation of the prototype and the implementation at motorcycle were carried out. Without entering password, the motorcycle is useless and cannot be run. This product is expected to reduce the rate of motorcycle being stolen.

Keywords: Keypad, Microcontroller, Password, Sriwijaya Motorcycle Security

1. PENDAHULUAN

Alat transportasi yang mayoritas dimiliki oleh kebanyakan orang adalah sepeda motor. Selain karena harganya terjangkau, bahan bakar yang irit, sepeda motor dianggap sebagai alat transportasi yang paling efektif dan efisien digunakan terutama untuk jalan yang padat sehingga sedikit banyak bisa terhindar dari kemacetan parah.

Namun, masalah yang kerap kali terjadi yaitu maraknya kasus curanmor yang begitu meresahkan para pemilik kendaraan bermotor yang sebagian besar menjadi sasaran utama pencurian adalah sepeda motor.

Kasus pencurian kendaraan bermotor ini begitu sering terjadi. Menurut data yang penulis dapatkan langsung dari Kasat Reskrim Kepolisian Resor Ogan Ilir, kasus curanmor yang telah terjadi selama Juli 2012 samai dengan September 2012 di Kabupaten Ogan Ilir tercatat 152 kasus yang sebagian besar korbannya adalah mahasiswa Unsri Kampus Inderalaya, sedangkan untuk Kecamatan Inderalaya sendiri telah terjadi 30 kasus curanmor dalam kurun waktu tiga bulan terakhir tanpa ada satu kasus pun yang terungkap. Untuk kasus curanmor yang telah terjadi di kampus Universitas Sriwijaya Kota

Palembang, dalam kurun waktu satu bulan (September 2012) telah terjadi 3 kasus yang sangat meresahkan mahasiswa dan penghuni kampus lainnya (Sumber: BEM Universitas Sriwijaya).

Jika motor sudah hilang dicuri, maka jangan diharapkan motor itu kembali dalam keadaan utuh. Kalaupun ditemukan, beberapa bagian motor itu sudah tidak ada lagi. Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa pengungkapan kasus curanmor terbilang sedikit jika dibandingkan dengan jumlah motor yang hilang.

Maraknya pencurian kendaraan bermotor tersebut merupakan bukti bahwa sistem keamanan kendaraan bermotor terutama kendaraan roda dua masih sangat kurang. Kebutuhan akan sistem pengamanan tambahan dirasa sangat perlu guna menghindari terjadinya pencurian kendaraan bermotor. Kondisi tersebut mengharuskan pemilik kendaraan bermotor untuk lebih memperhatikan keamanan kendaraannya.

Sistem pengamanan yang baik sangat dibutuhkan pada kendaraan bermotor. Semakin baik sistem keamanan yang digunakan, maka semakin nyaman dan tenang

pemilik kendaraan terhadap kendaraan pribadinya.

Untuk wilayah Kampus Universitas Sriwijaya sendiri, peneliti mengamati bahwa kebanyakan mahasiswa atau masyarakat kampus lainnya mengamankan sepeda motor mereka dengan menggunakan gembok pintu yang dipasangkan pada cakram sepeda motor mereka. Namun, cara pengamanan sepeda motor seperti itu sama sekali tidak menyelesaikan masalah karena masih saja dapat dengan mudah dibobol oleh spesialis pencuri motor.

Fenomena maraknya pencurian kendaraan bermotor terutama yang sering terjadi di Kabupaten Ogan Ilir terkhusus Kampus Universitas Sriwijaya inilah, yang melatarbelakangi pemikiran tentang perlunya upaya peningkatan sistem keamanan pada kendaraan bermotor terutama kendaraan roda dua.

Berkenaan dengan fenomena tersebut, peneliti bermaksud untuk membuat suatu alat pengamanan tambahan untuk kendaraan bermotor yang kami beri nama Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) merupakan sistem keamanan kendaraan tambahan berkata sandi atau *password* berbasis mikrokontroler ATmega 8535, solusi tepat untuk meminimalisasi tindak pencurian kendaraan bermotor.

Harapan penulis setelah PKM ini adalah agar Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini dapat dipergunakan langsung oleh masyarakat luas terutama masyarakat Kabupaten Ogan Ilir dan terkhusus untuk para mahasiswa atau penghuni Kampus Universitas Sriwijaya lainnya.

Agar tercipta Kampus Unsri yang aman dari tindak pencurian kendaraan bermotor mengingat begitu sering terjadinya aksi pencurian kendaraan bermotor di dalam kampus kami Universitas Sriwijaya.

2. METODE

Tahapan awal pada pembuatan Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini dimulai dengan proses persiapan alat dan bahan kemudian membuat simulasi program dengan menggunakan *software Proteus 7 Professional*. Simulasi ini merupakan rancangan nyata dari alat sehingga dapat kita

mengetahui *error* untuk memperkecil kesalahan pada alat yang akan dibuat.

Adapun peralatan utama yang dibutuhkan antara lain laptop/komputer, *software/aplikasi Proteus 7 Professional* untuk membuat simulasi program, kemudian *software compiler codevision AVR* untuk mengcompile program menjadi bahasa C dan *software Downloader*. Sedangkan bahan utama yaitu *Microcontroller ATmega 8535*, *keypad phone*, *minimum system ATmega8535*, *connector LM7805*, *LM7808*, *L298* untuk memperkuat arus dan tegangan, *relay SPDT 12v 10A/250V AC HF3FD/012-ZS3*, *PCB matriks*, *resistor 220 ohm*, dan *led light*. Kemudian Tahap Pembuatan *Prototype Sriwijaya Motorcycle Security (SMS)*

Apabila simulasi sudah berjalan sesuai yang diharapkan maka langkah selanjutnya simulasi dalam bentuk *prototype*. Simulasi ini menguji coba *Microcontroller ATmega8535* apakah dapat berfungsi pada kenyataannya. Dengan menggunakan *led* sebagai indikator. Langkah selanjutnya mempersiapkan *keypad phone*, *minimum system ATmega8535*, *LM7805*, *LM7808*, *L298* untuk memperkuat arus dan tegangan, *relay SPDT 12v 10A/250V AC HF3FD/012-ZS3*, *PCB matriks*, *resistor 220 ohm*, dan *led light*.

Setelah semua dipersiapkan maka dilanjutkan dengan merangkai komponen-komponen tersebut sesuai simulasi yang telah kita buat sebelumnya pada program *Proteus 7 Professional*. Komponen-komponen tersebut akan dihubungkan dengan menggunakan *connector* dan kabel pelangi. Lalu download program hasil *compiler codevision AVR* yang telah dibuat ke *Microcontroller ATmega8535*. Cara mengunduh program tersebut ke *Microcontroller ATmega8535* adalah dengan menggunakan *downloader*.

Berikutnya menjalankan *prototype* yang telah dibuat. Dengan mencoba memasukkan *password* yang benar dan *password* yang salah. Jika dimasukkan *password* pertama yang benar maka led untuk indikator sistem mesin harusnya menyala dan jika dimasukkan *password* yang kedua yang benar maka led untuk indikator starter juga menyala. Namun jika *password* yang dimasukkan salah maka led indikator klakson yang akan menyala. Setelah *prototype* diuji cobakan dan berjalan

sesuai yang diharapkan maka perangkat yang telah dirangkai akan dipasangkan pada sepeda motor. Sebelumnya, kabel *starter*, kabel klakson, dan kabel sistem mesin diputuskan.

Selanjutnya adalah Tahap Akhir. Setelah *prototype* selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah pemasangan Sriwijaya .

Motorcycle Security (SMS) pada sepeda motor. Adapun tahapannya: kabel yang menghubungkan *relay* SPDT 12v 10A/250V AC HF3FD/012-ZS3 dengan led diputuskan. Jika sudah diputuskan maka 3 kabel yang berasal dari relay SPDT 12v 10A/250V AC HF3FD/012-ZS3 dihubungkan kembali dengan kabel sistem mesin, kabel starter dan kabel klakson yang telah diputuskan sebelumnya. Lalu perangkat *Microcontroller* ATmega8535 dipasangkan di bagasi motor. Sedangkan keypad phone ditempelkan di stang motor. Lalu kabel-kabel dirapikan sedemikian rupa di bagian dalam *body* sepeda motor. Maka Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) dengan menggunakan *keypad* berbasis *Microcontroller* ATmega8535 siap digunakan pada sepeda motor

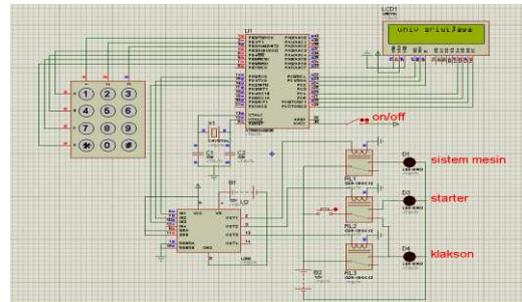
Langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi masalah dan kendala yang terjadi pada saat Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) tidak berfungsi sebagaimana mestinya Tahapan terakhir juga dilakukan optimalisasi dan uji kelayakan/pengujian akhir Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) yang telah terpasang pada sepeda motor dan ketika semuanya sudah terlaksana seperti yang direncanakan, maka dilanjutkan dengan penulisan laporan akhir.

Semua tahapan pengerjaan alat Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini dikerjakan di Laboratorium Riset Robotika dan Sistem Kendali Fasilkom Univ. Sriwijaya, Laboratorium Riset Sistem Informasi Fasilkom Univ. Sriwijaya, Ruang Dosen Jurusan Matematika FMIPA Univ. Sriwijaya, dan Wisma Amanah Nomor 10, Inderalaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) merupakan suatu alat pengamanan tambahan untuk sepeda motor menggunakan kata sandi atau *password* berbasis *Microcontroller* ATmega 8535 yang *simple, easy to use* serta efektif memperkecil kemungkinan terjadinya

tindakan pencurian pada sepeda motor. Sistem kerja dari Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini adalah dengan otomatis membunyikan klakson sepeda motor apabila seseorang salah memasukkan *password* yang telah disetting sebelumnya dan menonaktifkan fungsi sistem mesin dan starter motor apabila *password* belum dimasukkan.



Gambar 1. Rangkaian Simulasi Program pada *Proteus 7 Profesional*

Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini disetting mempunyai dua buah *password* yang masing masing *password* standar terdiri atas 3 digit angka (jumlah digit bisa disesuaikan). *Password* pertama merupakan *password* untuk menghidupkan sistem mesin sepeda motor, sedangkan *password* kedua adalah untuk menghidupkan sistem starter sepeda motor. Apabila *password* pertama belum dimasukkan maka sistem mesin belum dapat berfungsi atau mati dan ketika *starter* ditekan maka klakson yang akan berbunyi.



Gambar 2. Rangkaian *Prototype* Sriwijaya Motorcycle Security

Apabila *password* pertama yang dimasukkan salah, maka klakson motor akan berbunyi sebanyak 5 kali (dapat disesuaikan). Sedangkan jika *password* pertama benar maka sistem mesin hidup atau dapat

berfungsi, namun sistem *starter* belum berfungsi dan harus memasukkan *password* kedua. Apabila salah memasukkan *password* kedua maka klakson motor akan berbunyi kembali dan harus mengulang memasukkan *password* dari awal lagi dan Dengan demikian, ketika *password* kedua benar maka starter motor sudah berfungsi dan sepeda motor siap untuk digunakan.



Gambar 3. Implementasi Alat Pada Sepeda Motor

Adapun kelebihan dari Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini selain cara penggunaannya simple dan easy to use, alat pengaman tambahan ini juga sangat ekonomis, biaya pembuatan alat relatif murah sehingga dapat menjangkau berbagai lapisan masyarakat. Kemudian efektif meminimalisir kerugian akibat tindak curanmor serta memberikan rasa aman kepada pemilik kendaraan. Selain itu, *password* dan jumlah digit *password* Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini dapat disesuaikan dengan keinginan pengguna dan daya ingat. Semakin banyak digit yang digunakan maka tingkat keamanan akan lebih tinggi karena *password* sulit ditembus atau ditebak oleh yang bukan pemiliknya.

Setelah PKM ini diharapkan agar Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) dapat dipergunakan langsung oleh masyarakat luas terutama masyarakat Kabupaten Ogan Ilir dan terkhusus untuk para mahasiswa atau penghuni Kampus Universitas Sriwijaya lainnya. Agar tercipta Kampus Unsri yang aman dari tindak pencurian kendaraan bermotor mengingat begitu sering terjadinya aksi pencurian kendaraan bermotor di dalam kampus kami Universitas Sriwijaya.



Gambar 4. Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) yang Telah Terpasang di Sepeda Motor

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam tulisan ini adalah sebagai berikut:

Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) merupakan suatu alat pengaman tambahan untuk sepeda motor menggunakan kata sandi atau *password* berbasis mikrokontroler ATmega 8535 yang sistem kerjanya adalah dengan otomatis membunyikan klakson sepeda motor apabila seseorang salah memasukkan *password* yang telah disetting sebelumnya dan menonaktifkan fungsi sistem mesin dan *starter* motor apabila *password* belum dimasukkan

Kelebihan dari Sriwijaya Motorcycle Security (SMS) ini selain cara penggunaannya simple dan easy to use, alat pengaman tambahan ini juga sangat ekonomis sehingga dapat menjangkau berbagai lapisan masyarakat, *password* dan jumlah digitnya bisa disesuaikan dengan keinginan pengguna serta efektif memperkecil kemungkinan terjadinya tindak pencurian sepeda motor sehingga memberikan rasa aman kepada pemilik kendaraan.

5. REFERENSI

- [1] Anonim. 1995. *Data Praktis Elektronika*. Jakarta, PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- [2] Anonim. 1981. *Pedoman Reparasi MESIN Seri K*. Jakarta, PT. TOYOTA ASTRA MOTOR.
- [3] Daryanto. 2002. *Memahami dan Merawat Sistem Kelistrikan Mobil*. Bandung, Yrama Widya.

- [4] Eko, P. A. 2009. *Belajar Mikrokontroler ATmega8535 Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- [5] Ibrahim, K.F. 1996. *Teknik Digital*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Kadir, A. 2005. *Algoritma Pemrograman menggunakan C++*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [7] Malik, M.I. 2003. *Belajar Mikrokontroler T89S8252*. Yogyakarta: Gava Media.
- [8] Munir, Rinaldi. 2011. *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika
- [9] Nalwan, A. 2003. *Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51*. Jakarta, PT. Elex Media Komputindo, Gramedia.
- [10] Rangkuti, S. 2011. *Mikrokontroler ATMEL AVR (ISIS Proteus dan CodeVisionAVR)*. Bandung, Informatika.
- [11] Sutanto, B. 2002. *Sistem Pengaman Kendaraan*. <http://alds.stts.edu>. Diakses tanggal 30 September 2012.
- [12] Syahrul. 2012. *Mikrokontroler AVR ATMEGA8535*. Bandung: Informatika.