

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN PADA MOBIL MENGUNAKAN MODUL GSM BERBASIS MICROCONTROLLER MCS-51

Chandra Juniando Limbong¹, M Ary Murti², Sabar Pramono Bsee³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Tool tailored to the needs of the community realized in modern times, especially at this time because at the time of this crime, especially theft of motor vehicles, especially cars increased rapidly, so that the existence of these tools is expected to crime, especially theft of a car can decrease the percentage. This tool has a function for detecting the occurrence of car theft, as thieves committing theft of the car then the engine will immediately detect and notify the owner of the car by making the call to the number of car owners and car owners can control his car from a distance by turning off the car.

With this tool it is very helpful for car owners to monitor his car from a distance, wherever the owner if the GSM network can be reached by then she will be notified through the call in case of car theft, and therefore for every car it will be facilitated by this tool as a transmitter.

Alarm system is controlled by a microcontroller-based control systems and mobile telephones (cellular). Microcontroller receives signals GSM (Global System for Mobile Communication) through a GSM module that is connected to the microcontroller.

Final results from this thesis is to produce a car alarm products that really gives a sense of security to every car owner who uses this alarm.

Keywords : microcontroller, global system for mobile communication (gsm), gsm module, alarm.

Telkom
University

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi di bidang elektronika saat ini terus berkembang dengan pesat. Penelitian dan pengembangan untuk membuat atau menemukan alat-alat baru dengan teknologi terbaru terus dilakukan untuk menunjang kesejahteraan manusia.

Perkembangan teknologi mikroelektronika yang semakin maju telah mengarah ke teknologi microcontroller, yang bekerja sesuai dengan program yang diisikan kedalam memorinya layaknya memori computer.

Sejalan dengan itu, media komunikasi juga berkembang dengan pesat. Perkembangan dalam media telekomunikasi ditandai dengan munculnya system komunikasi nirkabel yang menggunakan teknologi elektromagnetik (gelombang radio) sebagai media pengirim data dan informasi.

Kemajuan ilmu pengetahuan dalam bidang elektronika yang ditandai oleh produk teknologi tersebut bisa dimanfaatkan untuk menjawab persoalan kita dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu yang menarik adalah pemanfaatan sarana jaringan GSM untuk security dan pengendalian jarak jauh.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang system keamanan pada mobil melalui jaringan GSM dengan bantuan telepon genggam (modul GSM) yang dipasang pada rangkaian ini.

Alat yang direalisasikan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat pada zaman modern, khususnya pada saat ini karena pada saat ini tindak kejahatan terutama pencurian kendaraan bermotor khususnya mobil meningkat dengan pesat, sehingga dengan adanya alat ini diharapkan tindak kejahatan khususnya pencurian mobil dapat menurun persentasenya. Alat ini memiliki fungsi sebagai pendeteksi terjadinya pencurian mobil, ketika pencuri melakukan pencurian maka mesin dari mobil akan langsung mendeteksi dan memberitahukan kepada pemilik mobil tersebut dengan melakukan pemanggilan ke nomor pemilik mobil dan pemilik mobil dapat mengendalikan mobil nya tersebut dari kejauhan dengan cara mematikan mesin mobil

System pengamanan ini menggunakan telepon genggam (modul GSM) yang berbasis jaringan GSM sebagai pengirim dan penerima signal. Adapun rangkaian

BAB I PENDAHULUAN

utama terdiri atas microcontroller sebagai pengendali rangkaian, modul GSM, rangkaian switch sebagai input dan output rangkaian. System akan berjalan berdasarkan program yang ditulis dalam bahasa C.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan tugas akhir ini adalah :

- Untuk merealisasikan sistem keamanan pada mobil dengan menggunakan modul GSM dengan microcontroller sebagai pengendali.

1.3. Rumusan Masalah

Dengan tujuan yang telah diketahui di atas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Merancang blok-blok diagram yang diperlukan untuk perancangan dan realisasi system keamanan ini.
2. Merancang rangkaian untuk setiap blok diagram dengan memperhatikan pengembangan yang dilakukan.
3. Pemilihan jenis komponen yang dibutuhkan agar sistem ini dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan output yang diinginkan.
4. Membuat program yang sesuai untuk microcontroller sehingga sistem ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

1.4. Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka permasalahan akan dibatasi pada :

1. Sistem yang akan direalisasikan menggunakan software untuk pemograman microcontroller sebagai komponen pengendali.
2. Sensor yang akan digunakan adalah untuk mendeteksi terjadinya pencurian lewat saklar stopkontak pada mobil.
3. Sistem keamanan menggunakan relay untuk memutuskan jalur elektrik yang menuju pompa bensin pada mobil.

BAB I PENDAHULUAN

1.5. Metodologi Penulisan

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya :

1. Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan studi literatur dengan mencari, mengumpulkan dan memahami literatur berupa jurnal, artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah tugas akhir. Dalam hal ini tentang microcontroller, Bahasa C dan teknologi GSM.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem elektronika untuk microcontroller dan rangkaian input dan output dan pengintegrasian rangkaian dengan modul GSM.

3. Simulasi Sistem

Dalam simulasi ini, rancangan sistem yang dibuat akan disimulasikan ke dalam rangkaian yang mensimulasikan untuk kendaraan.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah tepat dalam mencapai tujuan yang telah dibuat.

5. Analisa Hasil

Analisa hasil dilakukan pada hasil-hasil yang telah diperoleh dari pengujian sistem dan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan.

6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab sebagai berikut :

- 1 BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang tujuan, perumusan dan batasan masalah, metode penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan.

- 2 BAB II : DASAR TEORI

Berisi teori-teori dasar mengenai mikrokontroller, bahasa C sebagai program untuk pengendali rangkaian, modul GSM, dan komponen-komponen pendukung lainnya.

BAB I PENDAHULUAN

3 BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Berisi tentang tahap proses perancangan sistem yang akan digunakan untuk pembuatan alat ini.

4 BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi pengujian dan analisa terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan simulasi sistem.

5 BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan uji coba sistem yang dilakukan, diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rangkaian sistem minimum mikrokontroller dapat bekerja dengan baik dengan melakukan pengiriman data serial sebagai perintah untuk mengendalikan modul gsm dan driver.
2. Rata-rata ketidaksesuaian output power supply yang didapatkan 7.35%, dan hal ini masih dapat ditoleransi karena hasil output yang dihasilkan power supply masih dapat digunakan memenuhi untuk kebutuhan input sistem.
3. Delay rata-rata yang didapat dari modul gsm 7.429 s dan 7.436 s (panggilan diterima), 30.532 s dan 17.91 s (panggilan ditolak), 67.407 s dan 68.751 s (panggilan tidak dijawab), 26.557 s dan 14.349 s (panggilan sibuk).
4. Response dari sistem tergantung dari delay response balasan yang diterima dari operator seluler.

5.2. SARAN

1. Dikarenakan bentuk fisik rangkaian sangat besar maka komponen yang digunakan untuk rangkaian pada sistem ini sebaiknya menggunakan komponen smd agar dapat menghasilkan perangkat yang lebih simple.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Totok Budioko, 2005, Belajar Dengan Mudah dan Cepat Pemrograman Bahasa C dengan SDCC (Small Device C Compiler) Pada Mikrokontroller AT 89X051/ AT 89C51/52, Penerbit Gava Media. Yogyakarta,
- [2] Afgianto Eko Putra, 2005. Belajar Mikrokontroller AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasi, Penerbit Gava Media. Yogyakarta,
- [3] Hartono Partoharsodjo, 1993. Tuntunan Praktis Pemrograman Contoh Penggunaan Fungsi-Fungsi Turbo C, Elex Media Computindo, Jakarta.
- [4] Jogiyanto H.M, 1999, Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- [5] Atmel, 1997, Flash Microcontroller Architectural Overview, Atmel Inc., (<http://www.atmel.com>). USA

