

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI INTERFACE PALANG PINTU PARKIR BERBASIS MIKROKONTROLER STUDI KASUS IT TELKOM

Wilda Ikhdiyah¹, M.ramdhani², Raditiana Patmasari.³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Sistem parkir kendaraan di IT Telkom sudah tergolong cukup bagus. Terbukti sudah diadakannya sistem parkir menggunakan RF ID ketika kendaraan akan masuk dan keluar kampus. Selain menggunakan RF ID, sistem parkir ini menggunakan palang pintu otomatis. Namun, sudah hampir 7 bulan hingga sekarang sistem ini sudah tidak digunakan lagi disebabkan karena spare part yang digunakan pada palang pintu mengalami kerusakan. Kemudian dengan memakai program matlab yang sering mengalami Hal lain yang menyebabkan tidak dipergunakannya sistem parkir ini adalah antara yang dipakai dan palang pintu tidak sinkron cara kerjanya. Dalam arti ada atau tidaknya kendaraan yang masuk, palang pintu tiba-tiba terbuka. Pengoperasian palang pintu ini digunakan juga pemrograman matlab untuk memproses bahwa ada mobil yang masuk. Menggunakan aplikasi ini sangat lama dalam mendeteksi ada atau tidaknya mobil yang masuk ataupun keluar. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu interface yang digunakan untuk palang pintu di IT Telkom.

Proyek akhir ini menggunakan masukan berupa kartu tag atau KTM yang di dekatkan pada reader RFID ACR122. Program untuk mendeteksi adanya KTM adalah Delphin 7.0. Kemudian masukan dari RFID akan dideteksi pada database daftar civitas akademika menggunakan database MySQL. Pada program Delphi 7.0 ada satu karakter serial yang akan dikirim ke mikrokontroler ATtiny2313. Setelah itu sistem minimum dihubungkan dengan palang. Hasil akhir dari pembuatan proyek akhir ini berupa membuka dan menutup palang pintu parkir. Untuk pengujian interface ini diujikan beberapa KTM untuk masuk ataupun keluar melewati palang. Untuk pengukuran tingkat keberhasilan, maka dilakukan pengujian MOS (Mean Opinion Score), yaitu berdasar opini dari 30 orang yang mencoba menggunakan KTM untuk membuka palang. Dari pengukuran tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini dapat digunakan untuk membuka palang secara otomatis.

Kata Kunci : mikrokontroler ATtiny2313, Delphi 7.0, database MySQL, RFID ACR122

Abstract

Vehicle parking system in IT Telkom is considered good enough . Proven already holding parking system using RF ID when vehicles will enter and exit the campus . In addition to using RF ID , the parking system using automatic doorstop . However , it's almost 7 months and now the system is no longer used because spare parts are used on damaged doorstop . Then by using matlab program which often experience other thing that causes failed to use this parking system is used and the latch does not sync the way it works . In the sense of whether or not the incoming vehicle , suddenly latch open . Operation of this doorstop matlab programming is also used to process that there was a car coming . Using this application is very long in detecting the presence or absence of cars in and out . Based on these problems , needed an interface that is used for a doorstop in IT Telkom .

The final project is a card using the input tag or KTM are in close proximity to the RFID reader ACR122 . Program to detect the presence of KTM is Delphin 7.0 . Then input from RFID will be detected in the database list the academic community use MySQL database . In the program there is a Delphi 7.0 serial characters will be sent to the ATtiny2313 microcontroller . After the minimum system connected with the crossbar . The end result of making the final project in the form of open and close the latch parking . To test this interface was tested several KTM to enter or exit through the crossbar .

To measure the level of success , then testing the MOS (Mean Opinion Score) , which is based on the opinions of 30 people who try to use KTM to unbarred . From these measurements it can be concluded that this system can be used to automatically ubbarred .

Keywords : ATtiny2313 microcontroller , Delphi 7.0 , MySQL database , RFID

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem parkir kendaraan di IT Telkom sudah tergolong cukup bagus. Terbukti sudah diadakannya sistem parkir menggunakan RFID ketika kendaraan akan masuk dan keluar kampus. Sistem ini sudah dibuat oleh Eko Ari Septayuda yang berjudul “Desain dan implementasi sistem parkir mobil berbasis RFID studi kasus: IT Telkom”. Cara kerja yang dibuat adalah mendekati kartu *tag* atau KTM pada reader RFID ACR122 yang terpasang disamping kiri dan kanan gerbang kemudian terbaca tag RF ID yang berupa NIK dan NIM. Hasil performansi waktu gerbang masuk terbuka adalah 2.93 detik sedangkan gerbang keluar 2,68 detik. Selain menggunakan RFID, sistem parkir ini menggunakan palang pintu otomatis. Namun, sudah hampir ± 7 bulan hingga sekarang sistem ini sudah tidak digunakan lagi disebabkan karena software maupun hardware tidak berfungsi dengan baik. Hal lain yang menyebabkan tidak dipergunakannya sistem parkir ini adalah antara sensor yang dipakai dan palang pintu tidak sinkron cara kerjanya. Dalam arti ada atau tidaknya kendaraan yang masuk, palang pintu tiba-tiba terbuka atau tertutup. Pengoperasian palang pintu ini digunakan juga matlab untuk mengolah database dan pengolahan citra. Menggunakan pemrograman matlab yang membutuhkan memori yang sangat besar sehingga menyebabkan performansi data yang diproses lama. Berdasar permasalahan tersebut, dapat dibuat sistem yang lebih sederhana dengan pemrograman Delphi yang memberikan kemudahan dalam menggunakan kode program, kompilasi yang cepat, pengembangan perangkat lunak yang baik. Cara kerja alat ini adalah pengemudi mendekati tag RFID ke reader yang terpasang. Selanjutnya RFID reader akan membaca id NIM atau NIK. Kemudian mengambil data dari database id NIM atau NIK yang sudah ada. Dari pemrograman Delphi, memberikan satu intruksi untuk palang parkir membuka.

Dengan adanya system ini diharapkan dapat digunakan di IT Telkom, karena system ini sangat sederhana dan performansinya stabil dengan

mendekatkan kartu *tag* ke *reader* RFID. Ketika data sudah dideteksi aplikasi maka palang pintu akan terbuka.

1.2 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Mendesain ulang perancangan interface palang pintu parkir di IT Telkom.
2. Mengimplementasikan *interface* palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler.
3. Menguji dan menganalisa *interface* palang pintu parkir meliputi antara lain:
 - Fungsionalitas sistem *interface palang pintu parkir*
 - Fungsionalitas database dan website
 - Waktu pelayanan rata – rata

1.3 Rumusan Masalah

Proyek akhir yang telah dibuat adalah Perancangan dan Implementasi Interface Palang Pintu parkir berbasis mikrokontroler studi kasus IT Telkom. Dalam pelaksanaannya, ada beberapa permasalahan diantaranya:

1. Perancangan Interface palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler.
2. Pembuatan Interface palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler
3. Pengujian dan analisa performansi waktu yang dihasilkan untuk membuka dan menutup palang pintu parkir berbasis mikrokontroler.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang di gunakan adalah sebagai berikut .

1. Dalam pembuatan *interface* palang pintu parkir di IT Telkom menggunakan mikrokontroler ATTiny 2313.
2. Untuk user interface, program pengolah data menggunakan bahasa Borland Delphi 7 dan program mikrokontroler adalah bahasa c.

3. Untuk sistem database menggunakan MySql
4. Palang pintu menggunakan produk jadi yang biasa digunakan pada sistem parkir pada umumnya.
5. RFID yang digunakan yaitu RFID yang sudah ada di pos saptam yang bertipe ACR122U NFC.
6. Pengendara yang bisa masuk hanya yang mempunyai KTM Mahasiswa IT Telkom

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metodelogi penyelesaian masalah pada proyek akhir ini adalah ;

1.5.1 Study Literature

Pada tahap ini akan dilakukan studi literature terhadap materi-materi yang terkait dengan topik penelitian melalui referensi yang berhubungan dengan mikrokontroler, pemrograman bahasa cvavr. Dalam Proyek Akhir ini penulis mempelajari tentang bagaimana cara kerja mikrokontroler beserta software-software yang digunakan pada palang pintu. Selain itu mencari tahu cara agar mikrokontroler bisa mengendalikan palang pintu membuka ataupun menutup.

1.5.2 Kosultasi dan Diskusi

Selain studi literatur, penulis juga berkonsultasi dan berdiskusi dengan pembimbing serta orang yang ahli dalam bidang. Dalam hal ini, pembimbing memberi masukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam menyelesaikan proyek akhir.

1.5.3 Pembuatan Desain Sistem, Pengujian dan Analisis

1.5.3.1 Desain Sistem interface

Dilakukan pembuatan desain interface palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler.

1.5.3.2 Pengujian

Dilakukan pengujian meliputi kehandalan system *interface palang pintu parkir*, akurasi pembacaan RF ID, waktu pelayanan rata – rata

1.5.3.3 Analisis

Tujuan dari proyek akhir ini adalah mendesain interface palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan hasil penelitian akan disajikan dengan sistematika sebagai berikut

:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah sehingga dilakukan penelitian, pembatasan masalah pada inti persoalan, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Berisikan uraian dasar-dasar teori yang mendukung proyek akhir.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang proses pemodelan dan desain simulasi serta implementasi untuk mendukung terlaksananya proyek akhir.

BAB 4 HASIL PENGUJIAN DAN PENGUKURAN

Berisi tentang hasil analisis dari pengujian yang dilakukan.

BAB 5 PENUTUP

Berisi tentang simpulan yang didapat dalam interface palang pintu parkir studi kasus IT Telkom berbasis mikrokontroler serta saran untuk penelitian selanjutnya.



Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai pada bab I serta hasil analisa pengujian pada bab VI, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem *interface* yang dibuat bisa digunakan untuk terbukanya palang pintu. Sistem ini sangat sederhana. Saat KTM didekatkan pada reader RFID, beberapa saat kemudian palang akan terbuka setelah dilakukan pengujian dengan beberapa KTM yang didekatkan pada *reader* RFID.
2. *Interface* ini dapat diimplementasikan di IT Telkom. Pengujian dilakukan di Bandung Techno Park. Dengan pengujian palang pintu terbuka, sistem ini bisa diimplementasikan pada studi kasus.
3. Dalam hasil pengujian dan analisa *interface* palang pintu parkir sudah diuji dengan berbagai karakteristik meliputi fungsionalitas *interface*, ketepatan pembacaan RFID, dan waktu pelayanan rata-rata. Pengujian yang dilakukan adalah berhasil dengan syarat masing-masing karakteristik.

5.2. Saran

Saran untuk pengembangan pada sistem *interface* palang pintu parkir :

1. Penambahan fungsi pada sistem program, yaitu dengan adanya kartu untuk user yang tidak mempunyai Kartu mahasiswa ataupun dosen.
2. Dikembangkan untuk sistem parkir di kawasan pendidikan Telkom karena sistem ini sangat bermanfaat dan praktis.
3. Kekurangan pada interface ini adalah pada program tidak bisa mendeteksi semua kartu dikarenakan ada kartu yang belum diisi dengan nim atau nik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bejo, agus . 2008 . c & AVR . Graha Ilmu : Yogyakarta.
- [2] Omri, Rimhot Tua Situmeang. Tugas Akhir: PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN RFID BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- [3] Septiyono, Eko ari. Tugas Akhir: DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PARKIR MOBIL BERBASIS RFID STUDI KASU : IT TELKOM
- [4] User Manuals and Reference Materials For ACR122 NFC Reader
- [5] <http://www.bum1.info/2012/02/mengenal-database-mysql.html>
- [6] http://id.wikibooks.org/wiki/Delphi_7
- [7] <http://www.atmel.com> Datasheet For ATTiny 2313
- [8] <http://www.rfid-handbook.com/rfid/index.html>



Telkom
University