

Konferensi Nasional Ilmu Komputer 2013



KONIK 2013

PROCEEDING

Konferensi Nasional Ilmu Komputer 2013

"Cloud Computing in Smart World"

Gedung TNR Lt.3

Fakultas Teknik UNHAS

Makassar, 20 April 2013



ISSN : 2338-2899



KOMITE PROGRAM

Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit M.Sc., MBA., Mphil., MA. (Ketua Umum APTIKOM Pusat)
Prof. Dr. Ir. Zainal Arifin Hasibuan, M.Sc., PhD. (Sekretaris Jendral APTIKOM)
Prof. Dr. Salama Manjang, MT. (Teknik Elektro UNHAS)
Drs. H. Achmad Batinggi, MPA. (STIMED NUSA PALAPA)
Drs. Suarga, M.Math., Ph.D. (STMIK Dipanegara)
Dr. Moh. Alifuddin, M.M. (STMIK Handayani)
Muhammad Diah Yusuf, Ph.D. (Fak. Ilmu Komputer UMI)
Sofyan S.Thayf, MT. (STMIK Kharisma Makassar)

TIM EDITOR

KETUA PENYUNTING

Dr.Eng. Armin Lawi, S.Si., M.Eng. (Ketua Aptikom Wil. IX Sulawesi)

WAKIL KETUA PENYUNTING

Andi Lukman, S.Kom (STIMED Nusa Palapa)

PENYUNTING PELAKSANA

Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., MIT. (Teknik Elektro UNHAS)
Dr. Ir. H. Andani Ahmad, MT. (Teknik Elektro UNHAS)
Dr. Ir. Zahir Zainuddin, Msc. (Teknik Elektro UNHAS)
Dr. Elyas Palantei, ST, M.Eng. (Teknik Elektro UNHAS)
Dr. Niswar, ST, M.IT. (Teknik Elektro UNHAS)
Sitti Suhada, S.Kom (Univ. Neg. Gorontalo)
Sitti Aisa, S.Kom (STMIK Dipanegara)
Muh. Nadzirin Anshari Nur, S.Kom (STMIK Handayani)
Baso Habibi, S.Kom (STMIK Handayani)
Sri Wahyuni, S.Kom (UIN Alauddin)

PENERBIT

Asosiasi Perguruan Tinggi Komputer (**APTIKOM**) Wilayah IX Sulawesi

Kampus UNHAS Prodi Teknik Informatika, Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Makassar
E-Mail: panitia@konik2013.info Website: www.konik2013.info

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa hingga niat baik ini Kami implementasikan dalam bentuk Konferensi Nasional Ilmu Komputer 2013 (KoNik 2013). Kami sadar Ilmu Komputer adalah ilmu yang terus berkembang, dengan mengambil Tema *Cloud Computing in Smart World*, maka kerjasama antara APTIKOM dan prodi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin mencoba mengumpul para akademisi, praktisi, mahasiswa dan *end user* untuk berbagi guna memperpendek kesenjangan yang terjadi antara teori yang berkembang di dunia kampus dan praktek yang dijalani oleh para praktisi dan *end user*.

Dalam forum ini, kami membuka kesempatan untuk berbagi ide, berdiskusi, membagi ilmu, khususnya dalam bidang Ilmu Komputer. Dan Kami berharap KoNik2013 tahun ini bisa menambah khasanah keilmuan dalam bidang Komputer sekaligus bisa menjadi Daya saing bangsa dalam bidang penelitian kepada para akademisi serta pengajaran berbasis Information Communications Technologies (ICT) yang memperpendek ruang dan waktu kepada *end user* (baca: masyarakat) untuk mengetahui Ilmu Komputer dan varian-varian dalam Ilmu ini. Kami menerima banyak Tulisan, ide-ide segar yang tertuang dalam bentuk jurnal, tak heran, Kami selalu melakukan review berkali-kali yang melibatkan beberapa pakar dalam bidang Ilmu Komputer. Tak ada satupun tulisan yang Kami tidak 'lahap' demi menjaga kualitas dari KoNik 2013 kali ini.

Akhirnya selaku Panitia Kami mengucapkan Terima Kasih kepada Pihak Perguruan Tinggi dalam naungan APTIKOM Wilayah IX, Prodi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Aptikom Pusat, dan Panitia Mahasiswa PascaMelek'11UNHAS yang selalu *mensupport* niat baik ini sekaligus mensukseskan kegiatan ini. Terimakasih kepada Peserta dan Pemakalah yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi ide dalam kegiatan ini. Semoga KoNik 2013 ini bisa menjadi awal yang baik dan berguna bagi semua pihak.

Makassar, 20 April 2013

KETUA PANITIA

Andi Lukman

DAFTAR ISI

1. Perancangan Aplikasi Portal Sekolah Minggu Studi Kasus Gereja Masehi Injili di Minahasa (Stanley Karouw, ST., MTI)	1
2. Analisis Jaringan Saraf Tiruan Dengan Metode Backpropagation Untuk Mendeteksi Penyebaran Demam Berdarah dengan Visualisasi Sistem Informasi Geografis (Mohamad Arif Suryawan)	9
3. Image Forensics With Hough Transform Method On Detection Median Filtering Digital Image (Ery Muchyar Hasiri)	17
4. Monitoring Server Menggunakan Centreon Dengan Memanfaatkan Event Handler, Sms Gateway (Fadly Kasim, ST)	20
5. Klasifikasi Iklim Pembagian Zona Agroklimat Dengan Menggunakan Kluster K-Means (Abd.Rahman dan Muh. Arif Jamaluddin)	29
6. Optimasi Mobile Optical Character Recognition pada aplikasi penerjemah (Baso Habibi)	32
7. Pendekatan Data Mining dalam Perencanaan Inventory di Rumah Sakit (Zainuddin Zukhri dan Edi Winarko)	37
8. Analisis dan Perancangan Sistem Pakar Penyakit Umum Berbasis Web (Yulianti Paula Bria)	42
9. Pengenalan Pola Mata untuk Sistem Keamanan (Widya Wisanti)	49
10. Penerapan sistem informasi akademik tercepat dalam pengolahan data akademik Pada perguruan tinggi menggunakan Algoritma genetika (Sulfikar Sallu)	53
11. Penggunaan Citra Digital Sebagai Identifikasi File Audio (Nurul Aini)	60
12. Perancangan Sistem Pengaman Pintu Menggunakan RFID Tag Card (Sitti Suhada)	71
13. Large Scale Data Mining Untuk Sistem Heterogen (Stefany Yunita Bara'Langi)	75
14. Analisis Jamur Beracun Berdasarkan Ciri Menggunakan Algoritma <i>AdaBoost</i> (Indah Purwitasari I dan Farida Yusuf)	81
15. A Mobile Device Independent Framework for (Fadly Shabir) Ubiquitous Access To Cloud Emergency Medical Services	87
16. A Prediction Crime With Intelligent Analysis at Personality of Human Using Online Social Networks (Hamdan Gani)	94
17. Decision Support Systems (DSS) Penentuan Formasi Pegawai Menggunakan Workload Analisis Staffing Model (Erwin Renaldhy)	100
18. Sistem Otentikasi E-Learning Melalui Central Authentication Servis (Moh. Rahmat Irjii Matdoan)	109
19. Sistem Pengambilan Keputusan Deteksi Dini Bencana Banjir Waktu Nyata (Suwarjono)	114
20. Mobile Telemedicine System for Hearth Disease (Josseano A.K. Parera)	118
21. Simulasi Penerapan Teknologi Data Mining Untuk Menghasilkan Model Pola Tanam Berkelanjutan (Amil Ahmad Ilham, dkk)	124
22. Perancangan Authoring Tool berbasis Flash untuk Pengembangan Media Pembelajaran (Muh. Nadzirin Anshari Nur)	133
23. Sistem informasi dan kontrol Untuk kualifikasi donor darah berbasis atmega 8535 (Abdul wahid dan Ridha'Atullah Wahab)	139
24. Pemanfaatan Sensor Gerak Perangkat Mobile Sebagai Basis Interaksi Game Egrang (Affan Mahtarami dan Indra Gustama A)	146
25. Face Identification System Using Gabor Kernel Principal Component Analysis (Dwi Ely Kurniawan dan Kusworo Adi)	151
26. Kerangka Kerja Aplikasi Teknologi Informasi sebagai Acuan dalam Pengembangan dan Implementasi Teknologi Informasi Berbasis Cloud pada UMKM Cimahi (Wina Witanti dan Faisa R)	158
27. Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia director mx (Muh Rizal H dan Elly Warni)	165

28. Integrasi pangkalan data perguruan tinggi Dengan teknologi web service	169
(Benny Leonard E.P.)	
29. Sistem Replikasi Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDPT)	177
Terintegrasi Dengan Teknik IP-Streaming (Poetri L.)	
30. Simulasi antarmuka pemakai mesin pompa air Pada virtual	186
plant kendalian level tangki (Bahrin, dkk)	
31. Sistem kendali kecepatan motor dc berbasis Pwm (pulse width modulation).....	193
(Baharuddin,S.T,M.T)	
32. Analisis Kinerja Jaringan Sensor Nirkabel IEEE 802.15.4 Dengan Data Denyut Nadi Pasien.....	198
(Muhammad Niswar, dkk)	
33. Penerapan Konsep One Layer Website Berbasis JavaScript	203
(Erick Alfons Lisangan)	
34. Deskripsi Tata Kelola Teknologi Informasi (<i>IT Governance</i>) pada PT. X	209
Menggunakan <i>ITGI Framework</i> Sdsd (Desi Arisandi)	
35. Identifikasi Telapak Tangan Menggunakan Algoritma Neuro Fuzzy (Hartanto)	215
36. Analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Terintegrasi	222
Yang Selaras Dengan Strategi Bisnis Perusahaan	
(Studi Kasus : PT. Transnusa Aviation Mandiri) (Satria Giri Nugraha)	
37. Perancangan <i>Machine Learning</i> Klasifikasi Citra Digital	230
Berbasis <i>Software As A Service</i> (SaaS)	
(Andi Lukman, dkk)	
38. Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Dengan Constraint Ketat	236
Dalam Penentuan Stok Barang (Marwana)	

Perancangan Sistem Pengaman Pintu Menggunakan RFID Tag Card

Sitti Suhada
Dosen Teknik Informatika
Universitas Negeri Gorontalo
Gorontalo, Indonesia
sitsuahada@gmail.com

Abstract— Keamanan merupakan masalah penting yang membutuhkan perhatian khusus karena tingkat kriminalitas itu meningkat dari hari ke hari. Perkembangan teknologi saat ini dapat memberikan solusi untuk masalah ini. Salah satunya adalah system hirarki keamanan. Penelitian ini mengangkat sebuah system pengontrol aktivitas pintu berbasis smart card menggunakan RFID Tag Card dan PIN didasarkan pada mikrokontroler AVR ATmega 8535. Sistem diuji baik dari sisi perangkat keras dan perangkat lunak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem keamanan ini bekerja dengan baik dan dapat memberikan keamanan dengan dua pilhan yaitu pertama menggunakan RFID Tag Card dan yang kedua menggunakan Pin. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jarak deteksi maksimum Tag Card RFID adalah 2 cm. Dari parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa desain dan implementasi sistem ini telah dilakukan dengan sukses.

Kata Kunci: RFID Reader, RFID Tag Card, PIN, Mikrokontroler AVR ATmega 8535

I. PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui, rumah pada umumnya masih menggunakan kunci manual pada pintu sehingga tingkat keamanan rumah sangat rendah. Dengan menggunakan kartu cerdas tanpa kontak (*Contactless Smart Card*) berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*), diharapkan dapat menjadi alternatif untuk aplikasi kunci listrik pada pintu yang memiliki terjamin tingkat keamanannya karena kartu cerdas ini memiliki serial number yang berbeda dan sudah ditanamkan IC memori yang dapat digunakan untuk menyimpan informasi yang dibutuhkan, dan juga menggunakan keypad apabila kartu tidak dibawa atau kartu hilang.

II. DASAR TEORI

A. Pengertian RFID

Radio Frequency Identification atau yang lebih dikenal sebagai RFID merupakan suatu metoda identifikasi objek yang menggunakan gelombang radio. Proses identifikasi dilakukan oleh RFID *reader* dan RFID *transponder* (RFID tag). RFID tag dilekatkan pada suatu benda atau suatu objek yang akan diidentifikasi. Tiap-tiap RFID tag memiliki data angka identifikasi (*ID number*) yang unik, sehingga tidak ada RFID tag yang memiliki *ID number* yang sama.

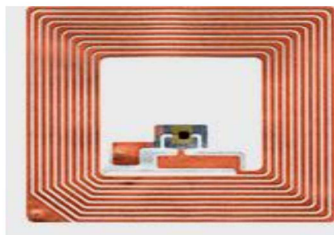
B. Sistem RFID

Secara umum, sistem RFID terdiri dari 3 bagian, yaitu:

- a. RFID Tag
RFID tag dapat berupa stiker, kertas atau plastik dengan beragam ukuran. Didalam setiap tag ini terdapat chip yang mampu menyimpan *ID number* dan sejumlah informasi tertentu dan sebuah antena.
- b. Antena
Antena berfungsi untuk mentransmikan sinyal frekuensi radio antara RFID *reader* dengan RFID tag. Sedangkan dalam RFID tag dan RFID *reader* masing-masing memiliki antena internal sendiri karena RFID tag dan RFID *reader* merupakan transceiver (transmitter-receiver).
- c. RFID Reader
RFID *reader* akan membaca *ID number* yang dan informasi lainnya yang disimpan oleh RFID tag. RFID *reader* harus kompatibel dengan RFID tag agar RFID tag dapat dibaca.

C. RFID Tag

RFID *transponder* atau RFID tag terdiri dari chip rangkaian sirkuit yang terintegrasi dan sebuah antena. Rangkaian elektronik dari RFID tag umumnya memiliki memori. Memori ini memungkinkan RFID tag mempunyai kemampuan untuk menyimpan data. Memori pada tag dibagi menjadi sel-sel. Beberapa sel menyimpan data *Read Only*, seperti ID *number*. Semua RFID tag mendapatkan ID *number* pada saat tag tersebut diproduksi. Selain pada RFID tag memungkinkan RFID tag tersebut dapat ditulis (*Write*) dan dibaca secara berulang. Setiap tag dapat membawa informasi yang unik, seperti ID *number*, tanggal lahir, alamat, jabatan, dan data lain dari objek yang akan diidentifikasi. Banyaknya informasi yang dapat disimpan oleh RFID tag tergantung pada kapasitas memori nya. Semakin banyak fungsi yang dapat dilakukan oleh RFID tag maka rangkainya akan semakin kompleks dan ukurannya akan semakin besar.



Gambar 1. RFID Tag



Gambar 2. RFID *Reader*

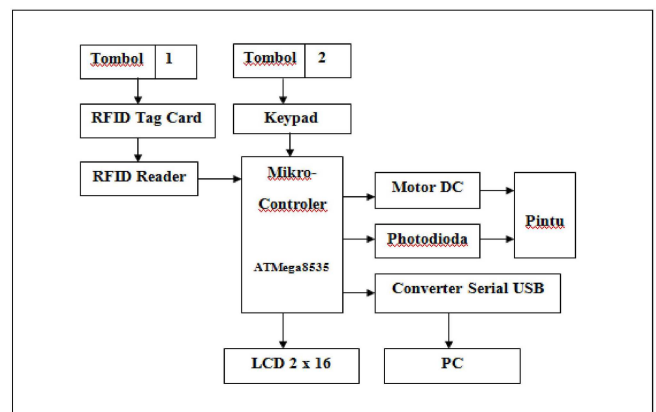
Berdasarkan catu daya, RFID Tag digolongkan menjadi RFID Aktif dan RFID Pasif

Tabel 1. Perbedaan RFIDD Aktif dan RFID Pasif

	RFID Aktif	RFID Pasif
Sumber daya tag	Internal pada <i>tag</i>	Daya dikirim menggunakan RF dari <i>reader</i>
Baterai didalam label	Ya	Tidak
Kesediaan daya	Bersifat kontinyu	Hanya pada jangkauan medan <i>reader</i>
Kekuatan sinyal yang dibutuhkan dari reader ke label	Rendah	Tinggi
Ketersediaan kekuatan sinyal dari <i>tag</i> ke reader	Tinggi	Rendah
Jangkauan	100 meter atau lebih	3 meter atau kurang
Pembacaan banyak label	Ribuan label – dengan kecepatan hingga 120 km/jam	Beberapa ratus label, dengan jarak sekitar 3 meter dari

III. PEMBAHASAN

A. Prinsip Kerja Alat



Gambar 3. Prinsip Kerja Alat

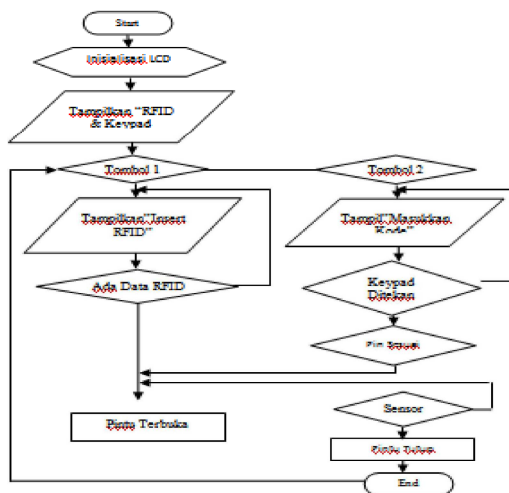
Penjelasannya:

Sistem ini memanfaatkan koneksi converter serial USB untuk keperluan pertukaran data ke pc sedangkan mikrokontroler berperan sebagai pengolah data serial yang diterima dari reader RFID Tag Card dan Keypad.

Pada rangkaian hardware dipasang motor DC sebagai penggerak pintu terbuka dan tertutup secara otomatis.

Photodiode yang dipasang pada rangkaian hardware berguna untuk membaca ada atau tidaknya gerakan di sekitar area pintu. Apabila ada gerakan di sekitar area pintu maka sensor photodiode ini akan masuk dalam mode standby dan pintu masih tetap terbuka, sedangkan apabila tidak ada pintu akan tertutup

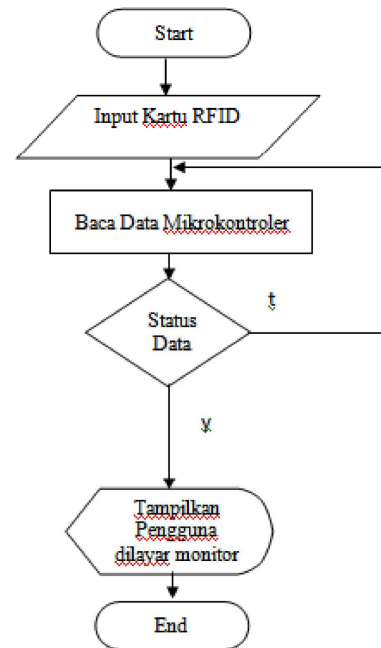
B. Flowchart Sistem



Gambar 4. Flowchart Sistem

Setelah power dihidupkan, mikrokontroler akan melakukan proses inisialisasi LCD. Selanjutnya akan ditampilkan kalimat “RFID Card & Keypad Password” pada LCD. Kemudian memilih 2 tombol yang tersedia, apabila menekan tombol pertama akan ditampilkan kalimat “Insert RFID” pada LCD. Setelah itu mikrokontroler akan menunggu adanya masukan serial dari kaki RXD. Serial ini merupakan data dari RFID Tag Card dan akan diubah menjadi data-data digital oleh RFID Reader, karena mikrokontroler hanya dapat mengolah data-data digital. Kemudian data tersebut akan dibandingkan oleh mikrokontroler, jika data yang masuk sesuai dengan data yang telah di-set terlebih dahulu maka tahap pertama dari sistem pengaman telah ditembus dan pintu akan terbuka dan sekitar 3 detik, pintu secara otomatis akan tertutup kembali. Dan apabila data tersebut tidak sesuai, Maka pintu tidak akan terbuka. Selanjutnya apabila menekan tombol kedua akan ditampilkan kalimat “Masukkan Kode” pada LCD. Setelah itu mikrokontroler akan mengambil 4 digit PIN yang dimasukkan melalui keypad. Kemudian mikrokontroler menyimpan data-data tersebut di dalam RAM sekaligus membandingkannya dengan PIN yang telah di-set terlebih dahulu melalui software

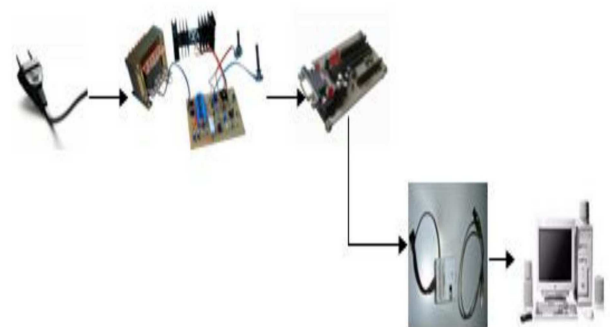
Code Vision AVR. Jika datanya sesuai maka pintu akan terbuka dan sekitar 3 detik, pintu secara otomatis akan tertutup kembali. Dan apabila data tersebut tidak sesuai, Maka pintu tidak akan terbuka.



Gambar 5. Flowchart Program Interface

c. Langkah-Langkah Pengujian

1. Merangkai Rangkaian Sistem minimum yang dipasang power supply dan seperangkat komputer seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Diagram blok pengujian pengendali mikro

2. Mengisikan program sederhana “Blinking Led” melalui USB downloader ke dalam mikrokontroler.
3. Menjalankan program BASCOM-AVR IDE 1.11.9.0 yang ada pada mikrokontroler.
4. Mengamati hasil pengujian.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan perancangan sistem alat pengontrol aktivitas pintu berbasis smart card menggunakan mikrokontroler ATmega8535 yang telah di buat serta berdasarkan juga tujuan dari penelitian ini, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa :

Rangkaian sistem pintu yang dirancang menggunakan 2 tahap yaitu tahap pertama menggunakan RFID Tag Card, kemudian tahap kedua menggunakan Keypad, apabila user lupa membawa kartu untuk membuka pintu. Sistem

ini lebih efektif dalam menjaga keamanan pintu secara otomatis dari pada hanya sekedar membuka dan mengunci pintu secara manual.

REFERENSI

- [1]. Chandra, Franky. dan Deni Arifianto, 2011, *Jago Elektronika Rangkaian Sistem Otomatis*, PT. Kawan Pustaka, Jakarta.
- [2]. Dwi, Taufiq. Septian, 2010, *Buku Pintar Robotika*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [3]. Mulyanto, Edy., T. Sutojo, dan Vincent Suhartono, *Kecerdasan Buatan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2011
- [4]. Setiawan, Afrie, 2011, *20 Aplikasi Mikrokontroler ATMEGA8535 dan ATMEGA16 Menggunakan BASCOM-AVR*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [5]. <http://Jurnalelektronika.wordpress.com/2009/01/13/alat-pengontrol-aktivitas-pintu-dengan-menggunakan-kartu-rfid.html>
- [6]. <http://duniaelektronika.blogspot.com/2007/09/mikrokontroler-atmega8535.html>