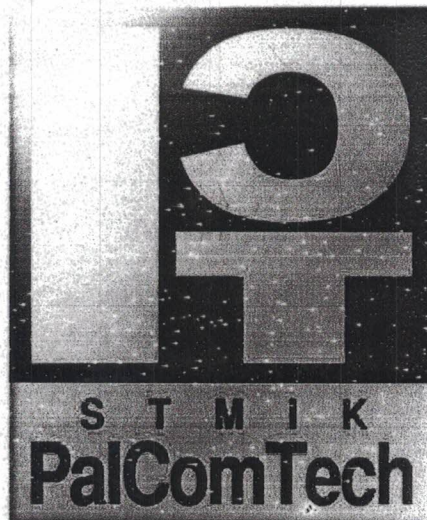


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

SKRIPSI

SISTEM KEAMANAN RUANG SERVER TERKONEKSI
DATABASE BERBASIS RFID



Diajukan oleh:

- 1. SADDAM HUSEIN / 012090038**
- 2. BAMBANG SUMANTRI / 012080183**
- 3. HERMAN / 012090255**

Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-Syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer

PALEMBANG

2014

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA/NPM : 1. **SADDAM HUSEIN** / 012090038
2. **BAMBANG SUMANTRI** / 012080183
3. **HERMAN** / 012090255

PROGRAM STUDI : **TEKNIK INFROMATIKA**

JENJANG PENDIDIKAN : **STRATA SATU (S1)**

KONSENTRASI : **JARINGAN**

JUDUL SKRIPSI : **SISTEM KEAMANAN RUANG SERVER**
TERKONEKSI DATABASE BERBASIS RFID

Tanggal, 25 Februari 2014

Mengetahui,

Pembimbing,



Andri Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0216098801



Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

NAMA/NPM : 1. **SADDAM HUSEIN** / 012090038
2. **BAMBANG SUMANTRI** / 012080183
3. **HERMAN** / 012090255

PROGRAM STUDI : **TEKNIK INFOMANTIKA**

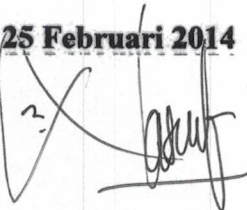
JENJANG PENDIDIKAN : **STRATA SATU (S1)**

KONSENTRASI : **JARINGAN**

JUDUL SKRIPSI : **SISTEM KEAMANAN RUANG SERVER**
TERKONEKSI DATABASE BERBASIS RFID

Tanggal, 25 Februari 2014

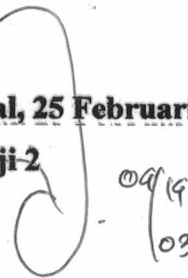
Penguji 1



R.M. Nasrul Halim, M.Kom.
NIDN: 0202128201

Tanggal, 25 Februari 2014

Penguji-2



Atin Triwahyuni, S.T., M.Eng.
NIDN: 0215028002

Menyetujui,
Ketua STMIK,



Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13

MOTTO :

- **“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar” (Al-Baqarah: 153)**

dipersembahkan kepada :

- **Kedua Orang Tua**
- **Keluarga Besarku**
- **Teman-teman**
- **Mahasiswa Palcomtech Angkatan 7**
- **Dosen Palcomtech**

Kata Pengantar

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “SISTEM KEAMANAN RUANG SERVER TERKONEKSI DATABASE BERBASIS RFID” ini dengan baik. Penulisan laporan skripsi ini menyajikan hasil seluruh kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

Laporan ini ditulis dilaksanakan di mulai pada Oktober 2013 sampai dengan Januari 2014. Adapun Laporan ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tinggi dan meraih gelar sarjana pada STMIK Palcomtech Palembang.

Tanpa ada bantuan dari pihak lain, mungkin penulis tidak akan mampu menyelesaikan laporan skripsi ini oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam laporan penulisan ini terutama kepada :

1. Pertama saya panjatkan puji dan syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan nikmat yang tidak terhingga hingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
2. Kedua orang tua yang dengan kerja keras dan kasih sayangnya telah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
3. Benedictus Effendi, S.T, M.T. selaku direktur STMIK / Politeknik Palcomtech Palembang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Kegiatan Pendidikan Politeknik Palcomtech Palembang

5. Zaid Amin, S.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di STMIK Palcomtech Palembang.
6. Andri Saputra, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing dalam penulisan skripsi ini hingga dapat diselesaikan tepat pada waktunya.
7. Semua dosen-dosen dan staf yang ada pada STMIK Palcomtech yang telah membantu penulis selama penulis menimba ilmu di STMIK Palcomtech.
8. Kepada kekasih tercinta, teman dan sahabat yang serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.

Demikian kata pengantar dari penulis, dengan harapan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca, dengan kesadaran penulis bahwa laporan masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik.

Terima kasih.

Palembang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMANPERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMANPENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Untuk Penulis	4
2. Manfaat Untuk Instansi/Perusahaan	4
3. Manfaat Bagi Pendidikan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II GAMBARAN UMUM ALAT YANG DIKEMBANGKAN

2.1 Fenomena Alat yang Dikembangkan.....	7
2.2 Kelebihan Alat yang dibuat	8

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung.....	9
3.1.1 Sistem.....	9
3.1.2 Keamanan	9
3.1.3 <i>Server</i>	10
3.1.4 <i>Database</i>	11
3.1.5 <i>Mikrokontroler</i>	11
3.1.6 <i>RFID</i>	12
3.1.7 <i>LCD</i>	15
3.2 Hasil Penelitian Terdahulu	17
3.3 Perbedaan dan Persamaan dengan Hasil Penelitian Terdahulu.....	19

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
4.1.1 Lokasi	20
4.1.2 Waktu penelitian.....	20
4.2 Jenis data.....	20
4.2.1 Data Primer	20
4.2.2 Data Sekunder.....	21

4.3	Teknik Pengumpulan Data	21
4.3.1.	Pengamatan (Observasi)	21
4.3.2.	Studi Pustaka	22
4.4	Jenis Penelitian	22
4.5	Alat dan teknik Pengembangan Sistem	24
4.5.1	Alat Pengembangan Sistem	24
4.5.1.1	Simbol-Simbol Pada <i>Flowchart</i>	24
4.5.2	Teknik Pengembangan Sistem.....	27
4.6	Alat dan Teknik Pengujian	30
4.6.1.	Alat Pengujian	30
4.6.2.	Teknik Pengujian	31

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil.....	32
5.1.1	Analisis	32
5.1.1.1	Analisis Permasalahan	32
5.1.1.2	Solusi.....	32
5.1.2	Pemilihan Subjek dan desain <i>Prototype</i>	33
5.1.3	Membuat <i>Prototipe</i>	34
5.1.3.1.	Desain Blok Diagram Alat	34
5.1.3.2.	<i>Flowchart</i> Sistem	35
5.1.3.3.	Desain Alur Transmisi Data	37
5.1.3.4.	Desain Tata Letak dan Pengkabelan	39

5.1.3.5. Perancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	40
5.1.4 Menguji <i>Prototype</i>	49
5.1.5 Memperbaiki <i>Prototype</i>	49
5.1.6. Analisa Hasil Perancangan	50
5.2 Pembahasan	51
5.2.1 Pengujian <i>Software</i>	51
5.2.2 Pengujian <i>tag RFID</i>	52
5.2.3 Pengujian <i>mikrokontroller</i> pada sistem mekanik	53
5.2.4 Hasil pengujian <i>database</i>	53

BAB VI PENUTUP

6.1 Simpulan	55
6.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 3.1 <i>Mikrokontroler</i>	11
2. Gambar 3.2 <i>RFID Tag</i>	12
3. Gambar 3.3 <i>RFID reader</i>	13
4. Gambar 3.4 <i>LCD</i>	15
5. Gambar 4.1 Simbol Masukan	25
6. Gambar 4.2 Simbol Keluaran	26
7. Gambar 4.3 Simbol Proses atau Lainnya	26
8. Gambar 4.4. Meaknisme Pengembangan Sistem dengan <i>Prototype</i>	28
9. Gambar 5.1 Diagram Blok	34
10. Gambar 5.2 <i>Flowchart</i> Sistem	35
11. Gambar 5.3 Blok Skematik Sistem	37
12. Gambar 5.4 Desain Tata Letak	39
13. Gambar 5.5 <i>Mikrokontroler</i>	42
14. Gambar 5.6 Rangkaian Penyedia Daya +5 VDC	43
15. Gambar 5.7 Rangkaian <i>Tag RFID</i>	43
16. Gambar 5.8 Alat <i>input</i> kode kunci	44
17. Gambar 5.9 Pintu Tampak Luar	45
18. Gambar 5.10 Alat Tampak Dalam	45
19. Gambar 5.11 Tampilan Program <i>Mikrokontroler</i>	47
20. Gambar 5.12 Tampilan Program Pembaca data <i>RFID</i>	48

21. Gambar 5.13 <i>Setting Port</i>	48
22. Gambar 5.14. tabel <i>registration ID</i>	53
23. Gambar 5.15. tabel <i>list akses</i>	54

DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu..... 18
2. Tabel 5.1 Pengujian Pembacaan *Tag RFID* ke *RFID reader*
dengan id KartuTunggal Dalam Jarak yang Berbeda 52
3. Tabel 5.2 Pengujian Pembacaan *Tag RFID* ke *RFID reader*
dengan id KartuTunggal Dalam Jarak 5 cm..... 52
4. Tabel 5.3 Pengujian Akses Pin *Mikrokontroller* Terhadap Motor
DC Penggerak Mekanik Pintu Geser 53

ABSTRAK

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. *RFID reader* membaca *ID number* yang terdapat pada *RFID tag* sehingga benda atau objek tersebut dapat identifikasi. Aplikasi *Radio Frequency Identification (RFID)* banyak dikembangkan dewasa ini. Salah satu aplikasi *RFID* yang dikembangkan disini adalah sebagai sistem keamanan ruang *server* terkoneksi *database*. *RFID Reader* digunakan untuk membaca ID yang terdapat pada kartu. *Reader* bekerja pada level tegangan 5V DC Saat *RFID tag* didekatkan pada *Reader* maka reader akan membaca ID yang terdapat pada kartu. *Output Reader* merupakan input pada mikrokontroler ATmega8. Input data dari *RFID Reader* akan dibaca dan disimpan dalam sebuah *database*. *Output* dari mikrokontroler akan dihubungkan pada motor servo yang berguna untuk membuka dan menutup pintu ruang *server*. Keadaan awal motor adalah *normally close dan cutoff*, dan bekerja secara *flip-flop* sesuai dengan input dari mikrokontroler.

Kata kunci : *RFID*, *database*, ruang *server*, sistem keamanan, mikrokontroler

ABSTRACT

Radio Frequency Identification , or better known as RFID is a method of identifying objects using radio waves . The identification process carried out by the RFID reader and the RFID transponder (RFID tag) . RFID tag attached to an object or an object that will diidentifikasi.tiap - each RFID tag has a data identification number (ID number) that is unique , so there is no RFID tags which have the same ID number . RFID reader to read the ID number contained on the RFID tag so that the object or the object can be identified .

Applications Radio Frequency Identification (RFID) is widely developed today . One of the RFID application developed here is a security system connected to the database server room . RFID Reader is used to read the ID contained on the card . Reader works on 5V DC voltage level RFID tags currently used close to the reader the reader will read the ID contained on the card . Reader output is input to the microcontroller ATmega8 . Input data from the RFID reader will be read and stored in a database . The output of the microcontroller will be connected to the servo motor which is useful for opening and closing the door of the server room . Initial state of the motor is normally closed and cutoff , and flip - flops work in accordance with the input of the microcontroller .

Keywords : RFID , database , server rooms , security systems , microcontroller

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer dan pemanfaatan jaringan komputer telah terbukti sangat membantu memudahkan pekerjaan manusia, namun semakin sentralnya kebutuhan akan teknologi ini memiliki dampak tersendiri seperti pentingnya teknologi itu untuk dilindungi dari hal-hal yang tidak diinginkan. Dalam hal ini peneliti membahas mengenai perancangan sistem yang dapat membantu dalam melakukan pengamanan terhadap ruangan *server*, karena seperti kita ketahui, saat ini *server* memegang peranan penting dalam suatu lingkungan yang memanfaatkan jaringan komputer, seperti sebagai pusat penyimpanan data, sebagai ruang kendali utama jaringan yang memiliki akses kekeseluruhan jaringan komputer yang digunakan.

Pada umumnya, ruangan *server* yang kita temui saat ini memiliki kelemahan-kelemahan seperti, tidak adanya perangkat pendukung untuk mendeteksi akses keluar masuk ruangan, tidak adanya dukungan perangkat untuk melakukan pengawasan terhadap kegiatan orang yang didalam ruangan, cara buka tutup dan penguncian pintu ruangan yang masih manual, dan sebagainya. Hal ini dapat meningkatkan resiko terjadinya hal yang tidak diinginkan seperti akses ke dalam ruangan oleh orang yang tidak berkepentingan, tindakan yang tidak bertanggung jawab dan dapat mengganggu kelangsungan kegiatan dalam ruangan, dan hal-hal lain seperti

pengrusakan fisik terhadap komputer, pencurian dan penggunaan kendali *server* tanpa izin oleh oknum yang tidak bertanggung jawab seperti kasus yang dimuat surat kabar harian *online* tribunnews yogya pada tanggal 31 Juli 2012 dan surat kabar harian *online* metronews pada tanggal 17 Mei 2013.

Salah satu perkembangan teknologi saat ini adalah teknologi *RFID* (*Radio-frequency identification*). *RFID* adalah istilah umum untuk teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk secara otomatis mengidentifikasi orang atau benda dan mungkin informasi lainnya, pada *microchip* yang terpasang pada antena (*chip* dan antena bersama-sama disebut *transponder RFID* atau *tag RFID*).

Dengan memanfaatkan teknologi, kita dapat merancang suatu sistem keamanan ruangan yang didukung dengan penggunaan komputer dan jaringan komputer sehingga sistem keamanan menjadi lebih canggih dan memberikan kemudahan serta keamanan yang kita butuhkan. Sistem keamanan ruangan yang akan dibangun akan dilengkapi perangkat *RFID* untuk meningkatkan keamanan dalam ruangan. Sistem juga akan dilengkapi dengan penggunaan *database* untuk memantau akses terhadap ruangan *server*.

Dari permasalahan diatas peneliti tertarik untuk membahas lebih lanjut tentang bagaimana sebuah sistem keamanan ruangan yang dapat diintegrasikan dengan komputer dalam hal pembacaan data pengguna, perekaman data, dan pelaporan data pengguna sekaligus sebagai pengendali akses pengunci pintu secara otomatis, maka dari itu peneliti tertarik dan

memilih judul “SISTEM KEAMANAN RUANG SERVER TERKONEKSI DATABASE BERBASIS RFID”.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan tugas akhir ini adalah bagaimana membuat sistem keamanan ruangan *server*. Adapun detail permasalahan diuraikan sebagai berikut:

1. Dapatkah menerapkan penggunaan komputer pada sistem keamanan ruangan *server*?
2. Bisakah menerapkan mekanik pembuka pintu pada sistem buka tutup pintu berbasis *RFID* yang terhubung komputer?
3. Dapatkah menerapkan penggunaan kode akses pada sistem keamanan pintu masuk ruangan *server* ?

1.3. Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan yang penulis rumuskan diatas maka untuk tidak memperlebar pembahasan dan di karenakan keterbatasan ilmu, maka penulis membatasi permasalahan yang ada dalam penulisan yaitu diantaranya sensor untuk membuka serta menutup pintu menggunakan *RFID*, data *log* untuk mencatat data akses ruang *server* menggunakan *MySQL*, pembuatan program yang didisain menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* sebagai aplikasi untuk *input* kode akses sebagai pembuka pintu ruangan *server*.

1.4. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mempunyai tujuan diantaranya membangun sebuah sistem keamanan ruang *server* komputer berbasis *RFID* untuk akses keluar masuk ruangan tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan ini, penulis mendapatkan beberapa manfaat diantaranya:

1. Manfaat untuk penulis

Agar dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam membuat sebuah aplikasi yang berbasis pada *RFID*.

2. Manfaat untuk instansi / perusahaan

Dapat meningkatkan keamanan agar tidak disalah gunakan data/ barang yang ada oleh orang yang tidak berhak meng-akses data tersebut.

3. Manfaat untuk pendidikan

Dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti yang akan datang.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menguraikan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab.

BAB I. Pendahuluan

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. Gambaran Umum Perangkat Lunak yang Dikembangkan

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai gambaran umum cara kerja alat yang penulis kembangkan.

BAB III. Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas dasar-dasar teori penunjang dalam penulisan ilmiah ini, serta menjelaskan teori dasar dari alat yang dibuat dan dasar pendukung yang digunakan dalam pembuatan Sistem Keamanan Ruang *Server* Berbasis *RFID* Terkoneksi *Database* serta hasil penelitian terdahulu.

BAB IV. Metode Penelitian

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, jenis penelitian, alat dan teknik pengembangan sistem, serta alat dan teknik pengujian.

BAB V. Hasil dan Pembahasan

Dalam bab ini dilaporkan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai maupun masalah-masalah yang ditemukan selama penelitian.

BAB VI. Penutup dan Saran

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran yang bersifat membangun.

Daftar Pustaka

- Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodeologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- http://eprints.undip.ac.id/33853/6/1805_CHAPTER_II.pdf. 28 Januari 2014
- [http://kamusbahasaindonesia.org/pengertian keamanan](http://kamusbahasaindonesia.org/pengertian%20keamanan), diakses pada Rabu 15 desember 2013
- Iswanto. *H2004A LCD Module Manual Character 20x4*. 27 Mei 2011
- Kristanto,Andri. 2010. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: PT.Kawan pustaka.
- Newman,Frans. 2001.*Pemrograman Client/Server dengan ASP*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Prabowo. 2006. *Optimasi Rancangan Siklus Uap dengan Simulasi Bahasa Pemograman Delphi 7*. Jakarta. Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM)-V.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Winoto, Ardi. *Mikrokontroler AVR ATmega8/32/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR*. Informatika, Bandung. 2008.