

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

SKRIPSI

**SISTEM KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN
SENSOR MAGNET**



Diajukan Oleh:

- 1. HENDRA SAPUTRA / 011100134**
- 2. MARYO ARRACHMAN / 012090216**
- 3. RIZKY HARYANSYAH / 012090138**

**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. HENDRA SAPUTRA / 011100134
2. MARYO ARRACHMAN / 012090216
3. RIZKY HARYANSYAH / 012090138

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU(S1)

KONSENTRASI : JARINGAN

JUDUL SKRIPSI : SISTEM KEAMANAN BRANKAS
MENGUNAKAN SENSOR MAGNET

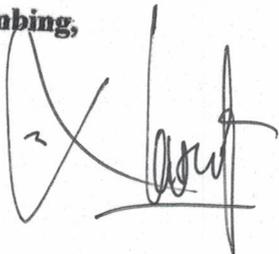
Palembang, 24 Febuari 2014

Menyetujui,

Mengetahui,

Pembimbing,

Ketua STMIK,



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

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. HENDRA SAPUTRA / 011100134
2. MARYO ARRACHMAN / 012090216
3. RIZKY HARYANSYAH / 012090138

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

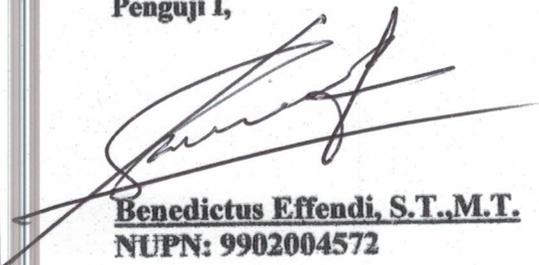
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU(S1)

KONSENTRASI : JARINGAN

JUDUL SKRIPSI : SISTEM KEAMANAN BRANKAS
MENGGUNAKAN SENSOR MAGNET

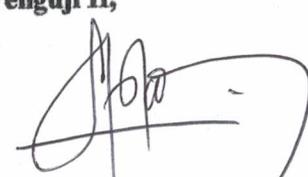
Tanggal, 24 Febuari 2014

Penguji I,


Benedictus Effendi, S.T.,M.T.
NUPN: 9902004572

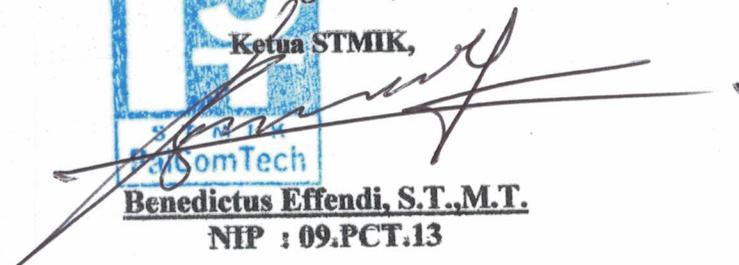
Tanggal, 24 Febuari 2014

Penguji II,


Septian Krisna Dinata, S.Kom.,M.Kom.
NIDN : 0224098901



Mengetahui,
Ketua STMIK,


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

Motto :

Tak akan pernah ada keberhasilan jika hanya diam dan berpangku tangan, berusaha dengan sungguh-sungguh sampai akhir karena tidak tau apa yang terjadi di masa yang akan datang.

Kupersembahkan Kepada :

- **Kedua Orang Tua**
- **Keluarga Besarku**
- **Orang Terkasihku**
- **Staff dan Seluruh Dosen STMIK Palcomtech**
- **Seluruh Teman-teman**

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 BRANKAS MENGGUNAKAN SENSOR MAGNET" 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-tama 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 ini.
3. Benedictus Effendi, S.T, M.T. selaku ketua STMIK Palcomtech Palembang
5. Zaid Amin, S.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di STMIK Palcomtech Palembang.

6. R.M. Nasrul Halim, 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 teman dan sahabat yang terkasih 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, 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
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
1.5.1. Manfaat Bagi Mahasiswa	4
1.5.2. Manfaat Bagi Akademik	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II GAMBARAN UMUM	
2.1 Fenomena Alat Yang Dinuat	6
2.2 Cara Kerja Sensor Magnet	7

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung.....	9
3.1.1. Sistem.....	9
3.1.1.1. Karakteristik Sistem	9
3.1.1.2. Klasifikasi Sistem	11
3.1.2 Keamanan	13
3.1.3 Sensor Mangnet	15
3.1.4 Brankas	16
3.1.5 Sirine.....	17
3.1.6 Handphone	18
3.1.7 Modem GSM	19
3.1.8 Mikrokontroler.....	19
3.1.9 Bahasa Program C	22
3.1.10 Transistor	23
3.1.11 Resistor	24
3.1.12 Codvision AVR.....	25
3.2 Hasil penelitian Terdahulu	26

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan waktu penelitian	28
4.1.1 Lokasi	28
4.1.2 Waktu penelitian.....	28
4.2 Jenis data.....	28
4.2.1 Data Primer	28

4.2.2	Data Sekunder.....	29
4.3	Teknik Pengumpulan Data	29
4.4	Jenis Penelitian	31
4.5	Alat dan teknik Pengembangan Sistem	32
4.5.1	Alat Pengembangan Sistem	32
4.5.1.1	Simbol-Simbol Pada Flowchart	33
4.5.2	Teknik Pengembangan Sistem.....	35
4.6	Teknik pengujian	37
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil.....	38
5.1.1	Analisis	38
5.1.1.1	Analisis kebutuhan.....	38
5.1.1.2	Solusi	38
5.1.2	Pemilihan Subjek dan Desain Prototype	39
5.1.3	Membuat Prototype.....	40
5.1.3.1	Desain Blok Diagram Alat	40
5.1.3.2	Flowchart Sistem	41
5.1.3.3	Desain Alur Transmisi Sistem	43
5.1.3.4	Desain Tata Letak Rangkai.....	44
5.1.3.5	Media Perancangan Hardware dan Software ...	45
5.1.3.5.1	Perancangan Hardware	45
5.1.3.5.2	Perancangan Software	47
5.1.4	Membangun Rangkaian	48

5.1.5	Menguji Prototype	50
5.1.6	Memperbaiki Prototype	50
5.1.7	Analisis Hasil Perancangan	51
5.2	Pembahasan	52
5.2.1	Pengujian	52
5.2.1.1	Pengujian Panggilan Handphone	52
5.2.1.2	Pengujian Jarak Antara Magnetic switch.....	53
5.2.1.3	Pengujian Tegangan Pintu Brankas Terbuka	55
5.2.1.4	Pengujian Tegangan Pintu Brankas Tertutup.....	56
5.2.1.5	Pengujian Sms ke Handphone.....	57

BAB VI PENUTUP

6.1	Simpulan	60
6.2	Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Skema Menotoring Sistem	8
2. Gambar 3.1 Brankas.....	17
3. Gambar 3.2 Sirine	17
4. Gambar 3.3 Handphone	18
5. Gambar 3.4 Modem GSM.....	19
6. Gambar 3.5 Diagram Blok Atmega328P	21
7. Gambar 3.6 Mikrokontroler Atmega16.....	22
8. Gambar 3.7 Konfigurasi Pin Atmega16	22
9. Gambar 3.8 Simbol Transistor	24
10. Gambar 3.9 Simbol Resistor	25
11. Gambar 4.1 Simbol Masuk (Input Data).....	33
12. Gambar 4.2 Simbol Keluaran (Output Data)	34
13. Gambar 4.3 Simbol Proses atau Lainnya	34
14. Gambar 4.4 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototype.....	35
15. Gambar 5.1 Skema Monitoring Sistem.....	40
16. Gambar 5.2 Flowchart Monitoring Sistem.....	41
17. Gambar 5.3 Desain Alur Transmisi Sistem.....	43
18. Gambar 5.4 Desain Tata Letak.....	44
19. Gambar 5.5 Rangkaian Minimum Sistem.....	46
20. Gambar 5.6 Aplikasi Code Vision AVR.....	48
21. Gambar 5.7 Gambaran Alat	49
22. Gambar 5.8 Gambaran Rangkaian Keseluruhan.....	49

23. Gambar 5.9 Pengujian Panggilan.....	52
24. Gambar 5.10 Pengujian Jarak antara Magnetic Switch	54
25. Gambar 5.11 Pengujian Tegangan Pintu Terbuka	55
26. Gambar 5.12 Pengujian Tegangan Pintu Tertutup	57
27. Gambar 5.13 Pengujian Pengiriman SMS	58

DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Spesifikasi Mikrokontroler	20
2. Tabel 3.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	26
3. Tabel 5.1 Pengujian Panggilan.....	52
4. Tabel 5.2 Pengujian Jarak Antara Magnetic Switch.....	53
5. Tabel 5.3 Pengujian Tegangan Pintu terbuka	55
6. Tabel 5.4 Pengujian Tegangan Pintu Tertutup.....	56
7. Tabel 5.4 Pengujian Pengiriman SMS	58

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Form Topik dan Judul (Fotokopi)
2. Lampiran 2. Form Konsultasi (Fotokopi)
3. Lampiran 3. Surat Pernyataan (Fotokopi)
4. Lampiran 4. Form Revisi Pra-sidang (Fotokopi)
5. Lampiran 5. Form Revisi (Asli)
6. Lampiran 6. Listing Code

ABSTRAK

Hendra saputra, Rizky haryansyah, Maryo Arachman.
Sistem keamanan brankas menggunakan sensor magnet.

Perkembangan teknologi yang berkembang hingga saat ini dirasa sangat membantu dalam mempermudah kegiatan manusia. Salah satu teknologi yang dirasa sangat membantu dalam keamanan sistem brankas, dengan keamanan yang saat ini belum maksimal sistem keamanan tersebut, maka penulis menyempurnakan dari penelitian sebelumnya, agar dapat memberikan peringatan dini kepada pengguna provider tersebut dan pengguna sehingga dapat mengetahui brankas pada saat terbuka maupun tertutup.

Oleh karena adanya kekurangan yang ada pada brankas tersebut, maka penulis berusaha memberikan salah satu solusi sebagai sistem peringatan brankas yaitu dengan memanfaatkan/menggabungkan teknologi jaringan provider pada handphone dan sensor magnet serta mikrokontroler yang diharapkan dengan adanya alat/sistem ini dapat mencegah terjadinya kejahatan saat brankas dibuka secara paksa

Kata kunci : sensor magnet, teknologi handphone , sirine, sistem peringatan, mikrokontroler.

ABSTRACT

Hendra saputra , Rizky haryansyah , Maryo Arachman.
Safe security system using magnetic sensors .

Technological developments are evolving to this day is considered very helpful in facilitating human activities. Technology very helpful in security systems, with security that is currently not maximized the security system , the authors perfected right from previous studies , in order to provider early warning to the user that provider and user so that they can figure out a safe deposit box at the time of open and closed .

Due to the d eficiencies that exist in the brankan , the authors try to provide one solution as a safe warning system is by using/combining network technology provider on the phone and a magnetic sensor and a microcontroller that is expected with the tools/systems can prevent crime while safes forcibly opened

Keywords : magnetic sensors , mobile technologies , sirens , warning systems , microcontroller .

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 . Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini perkembangan teknologi sangatlah maju dengan pesat dan cepat. Hal seperti ini telah membuat setiap individu terus berusaha dengan berbagai cara agar dapat mengikuti setiap perkembangan teknologi yang ada, sehingga pengetahuan mereka semakin bertambah dan maju seiring perkembangan zaman. Semakin meningkatnya ada kejahatan saat ini membuat orang resah dengan keamanan yang ada saat ini. Untuk mencegah dari ada kejahatan gunakan alat teknologi seperti sensor magnet. Sensor magnet akan memberi tahu jika ada kejahatan.

Pada umumnya, brankas yang kita temui saat ini memiliki kelemahan-kelemahan seperti, tidak adanya perangkat pendukung untuk mendeteksi brankas tersebut, Hal ini dapat meningkatkan resiko terjadinya hal yang tidak diinginkan seperti brankas dibuka oleh orang yang tidak berhak .

Salah satu perkembangan teknologi saat ini adalah teknologi sensor magnet. Sensor magnet adalah alat yang akan pengaruh medan magnet dan akan memberikan perubahan kondisi keluaran. Seperti layaknya sakelar dua kondisi (*on/off*) yang digerakkan oleh adanya medan magnet disekitarnya.

Dengan memanfaatkan teknologi, kita dapat merancang suatu sistem keamanan brankas yang didukung dengan penggunaan komputer dan jaringan komputer sehingga sistem keamanan menjadi lebih canggih dan memberikan kemudahan serta keamanan yang kita butuhkan. Sistem keamanan brankas yang akan dibangun akan dilengkapi perangkat sensor magnet untuk meningkatkan keamanan dalam brankas.

Adanya sensor magnet di brankas, menghubungkan brankas dengan CPU pada keamanan sistem brankas, melalui CPU yang tujuh *sirine* dan modem GSM akan memanggil *handphone*, apabila brankas tersebut dibuka dengan paksa oleh orang yang tidak berhak maka CPU akan mengirimkan sinyal data berupa panggilan kepada pengguna *handphone* (pemilik brankas) dan *sirine* mengeluarkan suara peringatan apabila brankas yang dipaksa untuk dibuka.

Oleh karena itulah penulis tertarik untuk mengangkat judul Skripsi **“SISTEM KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN SENSOR MAGNET ”**.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam perancangan sistem keamanan brankas yang menggunakan sensor magnet, perumusan maka penulis merumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana meningkatkan keamanan khususnya brankas dengan memanfaatkan teknologi sensor magnet?
2. Apa saja keuntungan yang didapat dari penerapan sistem keamanan yang memanfaatkan teknologi sensor magnet?

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 Bahasa pemrograman yang dipakai dalam hal ini adalah bahasa C. Sedangkan alat yang digunakan, *Auto Dialer*, kemudian menggunakan *Magnetic contact*, *Mikrokontoler Atmega32*, modem GSM *Wavecom* dan Ups, dperangkat yang dipakai diantaranya *handphone* sebagai media isyarat dari kejadian yang terjadi saat itu.

1.4. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mempunyai tujuan diantaranya: Bertujuan untuk menggabungkan teknologi sensor magnet sebagai sarana dan media pemantau keamanan brankas serta meningkatkan keamanan dengan peringatan dini yang diberikan oleh sistem ini.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Dapat menerapkan ilmu yang didapat selama proses perkuliahan dalam bidang jaringan dan elektronika.

1.5.2. Manfaat Bagi Akademik

Dapat dijadikan sumber referensi dan pengembangan untuk penelitian dimasa yang akan datang.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. GAMBARAN UMUM SENSOR MAGNET

Bab ini menguraikan fenomena sensor magnet yang dikembangkan.

BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teori, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran (jika diperlukan) dan hipotesis (jika diperlukan).

BAB IV. METODE PENELITIAN

Bab ini akan memuat tentang lokasi, waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, jenis penelitian, alat dan teknik pengembangan, alat dan teknik pengujian.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan dibahas mengenai data dan spesifikasi alat-alat yang digunakan pada sensor magnet dan data hasil pengujian.

BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran yang diharapkan berguna dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto.2010. *Teknologi Sensor Magnet*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- <http://kamusbahasaindonesia.org/pengertian%20keamanan>, diakses pada Rabu 15 desember 2013 jam 20.11 wib.
- <http://kamusbahasaindonesia.org/karakteristik%20sistem>,diakses pada Rabu 15 desember 2013 jam 21.00 wib.
- [http://kamusbahasaindonesia.org/ magnet%30perangkat](http://kamusbahasaindonesia.org/magnet%30perangkat) pada Rabu 15 desember 2013 jam 21.08 wib.
- Kristanto,Andri. 2010. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: PT.Kawan pustaka.
- Pitowarno.2006. *Brankas Tempat Penyimpanan yang Aman*. Bandung : Elex Media Komputindo
- Rungkit,Syahban. 2007. *Mikrokontroler ATMELE AVR Simulasi dan praktek menggunakan ISIS proteus dan codevisionAVR*. Jakarta: Informatika.
- Ruddy,Muhammad. 2011. *Perangkat pengeras suara atau alat penggetar* Yogyakarta: Andi.
- Sulianta,Alex.2008.*Handphone dan perangkat keras lainnya*. Yogyakarta: informatika
- Sopandi,Achmad. 2008. *Perangkat keras berupa modem GSM dan CDMA*. Yogyakarta: Andi publisher
- Syahban. 20009. *Merupakan IDE untuk mikrokontroler jenis AVR*. informatika
- Widodo,Romy. 2008. *Embedded system menggunakan mikrokontroler dan pemrograman C*.Yogyakarta: Andi Publisher