

PROSIDING SEMMAU 2015

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI,
INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam
menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kupang, 28 November 2015

BUKU 1

ISBN: 978-602-73628-0-2

SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU



STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

Penulis,
Pemakalah SEMMAU 2015

Penerbit,
STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

KOMITE

Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2015)

ISBN : 978-602-73628-0-2

Komite Program :

Dr. Armin Lawe, S.Si,M.Eng. (UNHAS)
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. ,Ph.D. (UI)
Prof.Daniel Herman Fredy Manongga,M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono. (UKSW)
Prof.Dr.Ir. Kuswara Setiawan,M.T. (UPH)

Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.
Marinus I.J. Lamabelawa, S.Kom., M.Cs
Robert Kiuk
Bonifasius W. Wae
Antonius Tampani
Ahmad Musawwir
Lukas H.J.E. Babu

Desain Sampul :

Max Lenggu

Redaksi :

Dapur Semmau

Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : semmau@uyelindo.ac.id
<http://www.semmau.uyelindo.ac.id>.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : stikom@uyelindo.ac.id
<http://www.uyelindo.ac.id>.

Cetakan Pertama November 2015

Hak Cipta di Lindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

PROSIDING SEMMAU 2015

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dengan Tema “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dan bertempat di *Ballroom* Hotel Amaris Kupang pada tanggal 28 November 2015, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 31 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Dr.Ir.Rila Mandala, M.Eng (Direktur Badan Khusus Pengembangan Jurnal APTIKOM), dan General Manager PT Telkom NTT.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan kita dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2015
Panitia,

Remerta Noni Naatonis

PROSIDING SEMMAU 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTORY PADA INSTALASI LABORATORIUM KLINIK (ILK) <i>Yulius Harjoseputro.</i>	01 – 07
RANCANG BANGUN SISTEM BASIS DATA DESA WISATA UNTUK DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA <i>Yonathan Dri Handarkha, F. Anita Herawati.</i>	08 – 15
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA <i>Sumarlin.</i>	16 – 23
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KENAIKAN HARGA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) PADA MEDIA ONLINE <i>Bobby Christian Sandy, Danny Manongga, Ade Iriani.</i>	24 – 30
EKSTRAKSI FITUR BERBASIS HISTOGRAM UNTUK IDENTIFIKASI CITRA TENUN IKAT NTT <i>Marinus I.J. Lamabelawa, Petrus Katemba.</i>	31 – 36
PEMETAAN JARINGAN PENCINTA DRAMA KOREA DI KALANGAN MAHASISWA MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS <i>Hanna Prillysca Chernovita, Danny Manongga.</i>	37 – 46
FAKTOR-FAKTOR BERBAGI PENGETAHUAN DALAM UKM BATIK SRAGEN <i>Ade Iriani.</i>	47 – 61
EKSTRAKSI TEKSTUR BENIH JAGUNG LOKAL PULAU TIMOR DENGAN GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX(GLCM) <i>Marlinda Vasty Oveerbeek, Yampi R. Kaesmetan.</i>	62 – 68
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT PADA TERNAK BABI <i>Assbert A.D. Raga, Sebastianus A.S. Mola. Yelly Y. Nabuasa.</i>	69 - 74
PERANCANGAN PENJADWALAN KULIAH DENGAN ALGORITMA GENETIK PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS <i>Sri Andayani</i>	75 - 80
PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN BEST FIRST SEARCH UNTUK PENENTUAN JALUR APOTEK TERDEKAT <i>Febi Elvira Messe, Semlinda Juszandri Bulan</i>	81 - 86

PROSIDING SEMMAU 2015

PERBANDINGAN WEB SERVICE BERBASIS SOAP DAN RESTFUL <i>Penidas Fiodinggo Tanaem, Ade Iriani</i>	87 - 91
SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) TRANSLATED <i>Edwin Umbu Malahina, Daniel Kase</i>	92 - 97
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN DI SMA <i>Riza Agustiansyah, Wulan Damayanti.</i>	98 - 103
MEDIA PEMBELAJARAN DOA SEHARI-HARI ANAK MUSLIM <i>Fitriasih, Donna Setiawati.</i>	104 - 109
ENSIKLOPEDIA PERSEBARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS ANDROID <i>Disrina Amami Tonael, Benyamin Jago Belalawe.</i>	110 - 113
EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN SMK ANTAR PULAU MENGGUNAKAN CLOUD COMPUTING (STUDY KASUS : PROVINSI KEPULAUAN RIAU). <i>Sulfikar Sallu, Yales Veva Jaya.</i>	114 - 118
KONSEP PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKREDITASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS CLOUD COMPUTING . <i>Darlison, Sulfikar Sallu.</i>	119 - 123
DIAGNOSIS DAN TREATMENT PENYAKIT GINEKOLOGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING PADA RSUD KUPANG. <i>Dominggus M. Ximenes, Mardhalia Saitekela.</i>	124 -128
RANCANGAN TEKNOLOGI PENGUKUR BERAT BADAN TERNAK SAPI TIMOR BERBASIS CITRA SEBAGAI PENGGANTI TIMBANGAN MEKANIS DALAM MENDUKUNG INOVASI PETERNAKAN SAPI DI PULAU TIMOR PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR. <i>Deddy B. Lasfeto, Markus D. Letik.</i>	129 -134
LOGIKA FUZZY SEBAGAI SUATU METODE ANALISIS DATA KUANTITATIF (STUDI KASUS: ANALISIS VARIABEL KEMISKINAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI KECAMATAN FATUMNASI KABUPATEN TTS) <i>Tuti Setyorini, Deddy B. Lasfeto.</i>	135 -140
PEMANFAATAN TEXT TO SPECH SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENGINGAT AKTIVITAS SEKOLAH <i>Emanuel Safirman Bata, Daniel A. Bani.</i>	141 - 147
SISTEM PENGAMANAN BRANKAS DENGAN MENGGUNAKAN HP BERBASIS MIKROKONTROLLER AT 89551 <i>Awad F. A. Djawas, Petrus Katemba.</i>	148 -154

PROSIDING SEMMAU 2015

SISTEM INFORMASI PENJUALAN TANAH DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB <i>Serafianus Sumonot, Dewi Anggraini</i>	155 - 160
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SEPTICAEMIA EPIZOOTICA PADA HEWAN RUMINANSIA BESAR. <i>Andry Iscandar Salmon, Yohanes Suban Belutowe.</i>	161 -164
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENYELESAIAN PEMBERIAN KREDIT DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPDIT REMAJA HOKANG <i>Skolastika Siba Igon, Remerta Noni Naatonis</i>	165 - 174
APLIKASI TRACKING SYSTEM EKSPEDISI BARANG (Studi Kasus: PT. Indo Logistic Cabang Kupang) <i>Philia Magdalena Effendie, Max ABR. Soleman Lenggu</i>	175 - 179
IMPLEMENTASI METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) DALAM PENETAPAN PESERTA SERTIFIKASI GURU PADA LEMBAGA PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR <i>Paskalis Mario Bora, Yohanis Malelak</i>	180 - 189
IMPLEMENTASI METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN LINTASAN TERPENDEK MENUJU TEMPAT WISATA BAHARI DI KABUPATEN ROTE NDAO BERBASIS WEB. <i>Inyong T.P.Y. Lulu, Max ABR. Soleman Lenggu.</i>	190 - 195
APLIKASI TES TOEFL PADA SMP NEGERI 10 KUPANG <i>Irfansyah, Heni</i>	196 - 200
INOVASI BUBU DASAR MENJADI JEBAKAN GANDA GUNA GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN TANGKAPAN IKAN DASAR PADA PERAIRAN BOLOK. <i>Antonius Pangalanan, Amiruddin Abdullah, Yohanes B. Yokasing</i>	201 -205

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGAMAN BRANKAS DENGAN MENGGUNAKAN
HANDPHONE BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

***DEVELOPMENT OF SAFETY BOX SECURITY SYSTEM USING MOBILE PHONES
BASED ON MICROCONTROLLER AT89S51***

Petrus Katemab¹ Awad F.A. Djasas²

¹²Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer

STIKOM Uyelindo Kupang

¹awad.djasas21@gmail.com ²petruskatemba@gmail.com

Abstrak

Tingkat kriminalitas yang cukup tinggi khususnya dalam pencurian uang mendorong adanya pembuatan alat pengaman brankas yang mampu memberikan keamanan yang lebih efektif.

Alat ini terdiri dari dua bagian penting yaitu rangkaian mikrokontroller dan *handphone* sebagai media transfer data. Alat ini dirancang sebagai sistem keamanan brankas yang canggih dengan sistem keamanan dan prinsip kerja menggunakan rangkaian mikrokontroller. Prinsip kerja sistem ini yaitu alat akan selalu dalam keadaan aktif saat dihubungkan dengan sumber tegangan.

Dengan terciptanya sistem pengaman brankas dengan memanfaatkan *handphone* sebagai alat pengirim sms serta menggunakan mikrokontroler AT89S51. Cara kerja sistem pengaman ini adalah sebagai berikut apabila *password* yang dimasukkan benar, maka pintu brankas akan terbuka dan apabila *password* salah maka pemilik brankas akan mendapat sms dari *handphone* sistem.

Kata kunci: sistem pengaman brankas, *handphone*, mikrokontroler

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brankas merupakan suatu alat yang dipergunakan untuk menyimpan suatu barang atau aset-aset dan surat-surat yang berharga. Brankas merupakan tempat penyimpanan yang dianggap praktis tetapi memiliki resiko yang tinggi. Dengan adanya kemajuan teknologi yang sangat berkembang memungkinkan mudahnya brankas untuk dibobol tanpa sepengetahuan pemiliknya. Pencurian yang terjadi pada suatu lokasi dalam kawasan gedung bertingkat akan memicu Pencurian dalam jumlah besar jika tidak diatasi secara cepat. Bahaya tersebut menjadi lebih besar pada sore atau malam hari, apabila bangunan tidak diawasi secara terus menerus. Mengatasi terjadinya Pencurian maka awal yang lebih mudah diperlukan suatu sistem cerdas yang dapat mendeteksi terjadinya Pencurian, mencegah dan memberikan peringatan kepada pemilik bangunan maupun orang-orang yang berada di sekitar bangunan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini untuk membuat suatu alat sistem cerdas buatan berbasis mikrokontroler AT89S51 yang dapat digunakan secara nyata. Kemajuan ilmu teknologi saat ini yang terus berkembang mendorong penulis untuk membuat suatu alat sistem cerdas yang dapat mendeteksi adanya pencurian dan memberikan informasi peringatan yang baik apabila terjadi pembobolan diruang kotak yang telah dibuat. Terlambatnya mengetahui terjadinya pencurian merupakan hal yang sangat fatal bagi manusia. Sebuah terobosan baru diperlukan untuk membuat alat yang dapat mendeteksi adanya pembobolan brankas dan memberikan informasi peringatan apabila alat mendeteksi adanya pembobolan yang lebih efektif dengan penanganan berbasis kecerdasan buatan dan mikroelektronika, karena perkembangan dunia elektronika dan komputer saat ini sudah berkembang sangat pesat.

Dengan adanya hal tersebut maka diperlukan suatu pengamanan yang canggih sesuai dengan perkembangan teknologi. Salah satunya dengan menggunakan rangkaian elektronik berbasis mikrokontroler. Mikrokontroler adalah mikroprosessor yang dirancang khusus untuk aplikasi kontrol. Mikrokontroler berfungsi sebagai penerjemah kode yang harus disampaikan ke handphone. Apabila memasukkan kode password salah maka buzzer akan berbunyi dan mikrokontroler akan menyampaikan pesan ke *handphone*. Berdasarkan masalah diatas maka penulis mengambil judul "Sistem Pengaman Brankas Menggunakan Handphone Berbasis Mikrokontroler AT89S51".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut, "bagaimana caranya membuat sebuah alat sistem cerdas yang dapat diterapkan dalam brankas sehingga alat sistem cerdas dapat mendeteksi adanya pembobolan brankas dan memberikan informasi bagi pemilik apabila alat mendeteksi adanya pembobolan di dalam kotak yang telah dibuat?"

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51.
2. Alat yang dibuat berupa sebuah kotak yang berukuran 30 x 20 cm persegi.
3. Alat ini hanya dapat mendeteksi pembobolan di dalam kotak yang telah dibuat.
4. *Software* yang digunakan adalah Bascom AVR.

D. Tujuan

Tujuan penelitian adalah membuat suatu alat sistem cerdas buatan berbasis mikrokontroler AT89S51 yaitu alat pengaman brankas yang dapat memberikan informasi peringatan jika terdeteksi adanya pembobolan di brankas tersebut.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan untuk membuat suatu alat sistem cerdas pencegahan dan penanggulangan adanya pembobolan pada brankas yang telah dibuat.
2. Mempelajari Mikrokontroler AT89S51 dan mengetahui bagaimana cara kerja dari alat tersebut.
3. Melatih kemampuan mahasiswa untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada, dan menerapkan *software* Bascom AVR ke dalam mikrokontroler AT89S51.

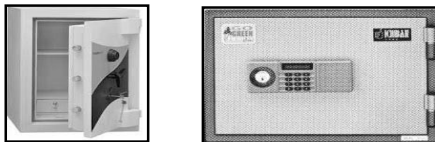
2. Dasar Teori

Pada bagian ini, akan diuraikan tentang studi pustaka brankas otomatis yang telah beredar di pasaran, serta uraian teori-teori penunjang rancangan brankas pengamanan otomatis.

A. Studi Pustaka Brankas Otomatis

Dua jenis brankas otomatis yang didapat dari hasil studi pustaka sebagai perwakilan dari jenis brankas yang ada di pasaran, menggambarkan bahwa jenis brankas yang beredar di pasaran sejauh ini hanya memiliki spesifikasi pengamanan dengan akses manual, serta otomatis tanpa memperhitungkan resiko brankas dibobol dan jaminan barang di dalam brankas tetap aman serta pemberian informasi keadaan brankas kepada

pemilik. Berikut gambar jenis brankas hasil studi pustaka.



Gambar 1. Jenis Brankas

B. Handphone

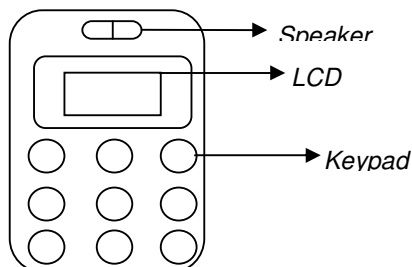
Handphone dalam dunia telekomunikasi dapat juga disebut sebagai MS (*Mobile Station*), dalam sebuah MS dari dua bagian yaitu :

a. *Mobile Equipment* (ME)

Mobile Equipment (ME) adalah suatu peralatan yang berisi pemancar yang dikontrol secara komputer yang berhubungan dengan telepon, fax, atau komputer, dan pembaca *chipcard*. Pada *mobile equipment* terdapat suatu identitas yang dikenal sebagai IMEI (*International Mobile Equipment Identity*).

b. *Subscriber Identity Module* (SIM)

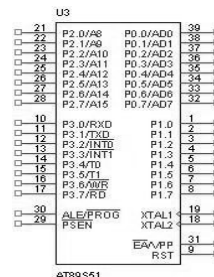
Suatu kartu yang diperlukan untuk mengakses jaringan. *SIM card* merupakan tiket untuk mengakses jaringan PLMN yang harus ada dalam *mobile station*, baik digunakan untuk menerima maupun melakukan panggilan. *SIM card* terdiri dari mikroprosesor dan EPROM yang berisi informasi yang dibutuhkan oleh sistem untuk identifikasi dan untuk mengetahui lokasi pelanggan.



Gambar 2. Handphone

C. Mikrokontroler AT89S51

Mikrokontroler adalah *single chip* komputer yang memiliki kemampuan untuk diprogram dan digunakan untuk tugas-tugas yang berorientasi kontrol. Mikrokontroler merupakan sebuah sistem komputer yang mempunyai beberapa tugas yang sangat spesifikasi dan fungsi yang berbeda. Perbedaan lainnya adalah perbandingan ROM dan RAM yang sangat berbeda antara komputer dan mikrokontroler. Mikrokontroler AT89S51 merupakan mikrokontroler produksi Atmel dan merupakan pengembangan dari 8051 produksi Intel. Mikrokontroler AT89S51 memiliki arsitektur sebagai berikut:



Gambar 4. PIN IC AT89S51

AT89S51 dirancang oleh Atmel sesuai dengan instruksi standar dan susunan pin 80C5.

D. LCD

LCD (*Liquid Crystal Display*) adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menampilkan huruf, angka atau simbol-simbol tertentu. Tipe LCD yang sering digunakan adalah LCD 16 x 2 (16 kolom 2 baris) dan LCD 20 x 2 (20 kolom 2 baris). Operasi dasar LCD terdiri dari empat kondisi yaitu intruksi mengakses proses internal, intruksi menulis data, intruksi membaca kondisi sibuk dan intruksi membaca data. Kombinasi intruksi dasar inilah yang dimanfaatkan untuk mengirim data ke LCD.



Gambar 5. LCD

E. Solenoid

Solenoid adalah suatu alat dasar yang mengkonversi suatu sinyal listrik ke dalam gerakan mekanis, pada umumnya seperti garis. Solenoid terdiri dari suatu kumparan dan alat pengisap. Pengisap tersebut mungkin adalah free standing atau dimuati pegas. Kumparan mempunyai beberapa rating tegangan atau arus dan tipenya mungkin DC atau AC. Spesifikasi Solenoid meliputi rating listrik dan gaya pengisap menarik atau mendorong ketika diberi tegangan tertentu.

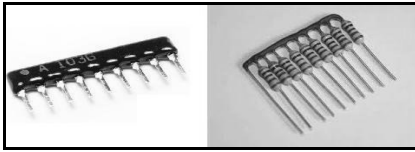


Gambar 6. Solenoid

F. R-pack

R-pack adalah resistor yang disusun secara paralel dan mempunyai satu pusat yang disebut dengan common. Cara pemasangannya biasanya berdiri sesuai dengan kaki-kaki yang ada, maka dengan resistor ini juga bisa menghemat ruang dalam penempatan pada papan pcb. Gambar 7 adalah bentuk fisik dari SIP Resistor yang memiliki

9 pin. Namun di pasaran akan sangat banyak ditemukan SIP Resistor dengan jumlah pin yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 7. R-pack

G. Modem GSM Serial Wavecom 1306b

Modem ini adalah salah satu jenis modem yang dirancang untuk dapat dihubungkan dengan perangkat luar dengan koneksi serial. Modem ini menggunakan format pengiriman data serial biasa sehingga memudahkan saat dihubungkan dengan mikrokontroler.



Gambar 8. Modem GSM Serial Wavecom 1306b

H. Electronic Dazer

Rangkaian elektronik dazer atau listrik kejut bekerja dengan menggunakan kombinasi transistor (darlington) dan transformator step up untuk menaikkan arus dan tegangan keluaran yang akan digunakan sebagai perangkat pemberi efek jera pada pelaku pencurian apabila pintu utama brankas dibobol.



Gambar 5. Aplikasi rangkaian electronic dazer

I. Keypad 3x4

Keypad adalah rangkaian tombol yang berfungsi untuk memberikan sinyal kepada suatu rangkaian dengan menghubungkan jalur-jalur tertentu.



Gambar 10. Tampilan Fisik Keypad 3x4

J. Software Pemrograman

Bahasa Assembly adalah bahasa pemrograman komputer tingkat rendah. Bahasa rakitan merupakan notasi untuk bahasa mesin yang dapat dibaca oleh manusia dan berbeda-beda tergantung dari arsitektur komputer yang digunakan. Bahasa mesin adalah pola bit-bit (serangkaian nomor-nomor biner) tertentu yang merupakan kode operasi mesin. Bahasa mesin dibuat lebih mudah dibaca dan ditulis dengan cara mengganti pola bit-bit menjadi julukan-julukan yang disebut mnemonics.

Kelebihan Bahasa Assembly sebagai berikut.

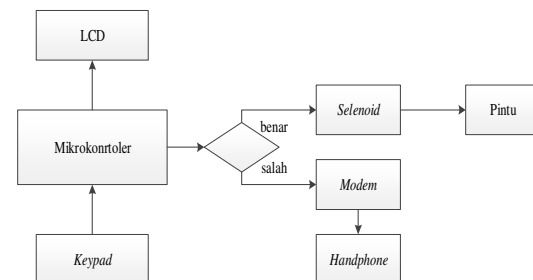
1. Ketika di-compile lebih kecil ukuran.
2. Lebih efisien/hemat memori.
3. Lebih cepat dieksekusi

Kesulitan Bahasa Assembly sebagai berikut.

1. Dalam melakukan suatu pekerjaan, baris program relative lebih panjang dibanding bahasa tingkat tinggi.
2. Relatif lebih sulit untuk dipahami terutama jika jumlah baris sudah terlalu banyak.
3. Lebih sulit dalam melakukan pekerjaan rumit, misalnya operasi matematis. (Didin Wahyudi, 2005)

3. METODE DAN TEKNIK PENGUKURAN

Pada perancangan dan pembuatan brankas otomatis ini, dilakukan pengukuran dan pengujian dengan metode pengukuran tegangan, dan jarak yang menjadi acuan untuk mengetahui sistem kerja perangkat kontrol yang dipasang pada brankas. Gambar dibawah ini adalah blok diagram sistem.



Gambar 11. Blok Diagram Sistem

Pengukuran selanjutnya dilakukan pada keypad 3x4 untuk mengetahui respons sistem saat tombol keypad ditekan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Output Keypad 3x4

C1	C2	C3	R1	R2	R3	R4	CHAR	BN
0	0	0	1	1	1	1	none	1111
0	1	1	0	1	1	1	1	0001
1	0	1	0	1	1	1	2	0010
1	1	0	0	1	1	1	3	0011
0	1	1	1	0	1	1	4	0100
1	0	1	1	0	1	1	5	0101
1	1	0	1	0	1	1	6	0110
0	1	1	1	1	0	1	7	0111
1	0	1	1	1	0	1	8	1000
1	1	0	1	1	0	1	9	1001
0	1	1	1	1	1	0	*	1010
1	0	1	1	1	1	0	0	0000
1	1	0	1	1	1	0	#	1011

Ket :
C : Colom
R : Row

Pengujian berikutnya dilakukan pada rangkaian pengendali electronic dazer, buzzer, LED indikator, dan pengukuran tegangan keluaran power supply.

Tabel 2. Pengujian Rangkaian Pengendali Electronic Dazer

Vin (V)	Vbe (V)	Ib (mA)	relay (V)	Vin ED (V)	Respon (ED)
5	5	10	4,89	4,89	Aktif
0	0	0	0	0	Tidak Aktif

Tabel 3. Pengujian Rangkaian Pengendali Buzzer

Teg. input ULN2803 (V)	Teg. input buzzer (V)	Respon buzzer
0	0	Off
5	12	On

Tabel 4. Pengujian LED Indikator

Set perintah (assembler)	Port/bit	Output mikro (V)	Respon LED
Setb P0.0	P0.0	4,89	Off
Clr P0.0	P0.0	0	On

Tabel 5. Pengujian Power Supply

Input trafo (VAC)	Output trafo (VAC)	Regulator LM7805 (VDC)		Regulator LM7812 (VDC)	
		In	Out	In	Out
220	12	1	5	1	12
0	0	0	0	0	0

Metode pengujian yang dilakukan pada beberapa komponen lain diantaranya mikrokontroler AT89S51, Liquid Crystal Display (LCD), dan komunikasi serial pada Modem serial GSM wavecom 1306b dilakukan dengan menggunakan program assembler yang dibuat melalui editor program pada computer (PC) kemudian di compile ke dalam format heksa, lalu diisi pada chip IC mikrokontroler AT89S51 melalui komunikasi serial PC dan mikrokontroler. Hal ini bertujuan untuk mengontrol kinerja komponen apakah bekerja dengan baik atau tidak, serta dapat mengetahui sistem kerja komponen sesuai instruksi atau perintah yang diberikan melalui program.

Pengujian yang dilakukan pada mikrokontroler AT89S51 adalah dengan memasukkan perintah untuk menghidupkan dan

mematikan LED. Untuk pengujian pada Liquid Crystal Display (LCD), perintah yang dimasukkan adalah untuk menampilkan karakter angka dari 0 sampai 9 pada LCD dan hasilnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 12. Hasil Pengujian LCD

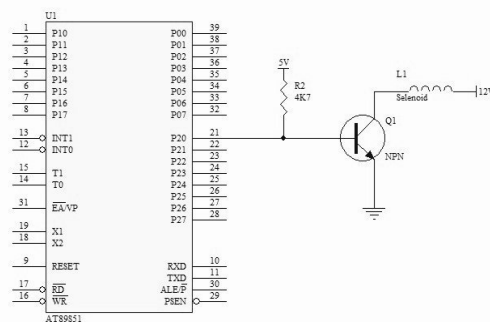
Tabel 6. hasil Pengujian Handphone Sistem

PERINTAH	JAWABAN	KETERANGAN
ATE1	OK	HANDPHONE MENDUKUNG FASILITAS AT-COMMAND
AT+CMGF=0	OK	HANDPHONE MENDUKUNG FASILITAS AT-COMAND DAN MENGGUNAKAN PROTOKOL DATA JENIS PDU

Dari pengujian dengan mengetikkan perintah ATE1 dan AT+CMGF=0 yang telah dilakukan didapatkan jawaban OK, berarti *handphone* tersebut dapat dikontrol dengan menggunakan perintah AT (AT-comand) dan sistem komunikasinya menggunakan format PDU, sehingga *handphone* dapat digunakan sebagai *handphone* sistem yang terhubung dengan sistem mikrokontroler. akan tetapi apabila jawabannya error, maka *handphone* tersebut tidak dapat digunakan sebagai *handphone* sistem.

Pengujian Rangkaian Solenoid

Solenoid disini digunakan untuk membuka pintu brankas. Rangkaian ini terhubung langsung dengan mikro P2.0 yang dihubungkan dengan rangkaian transistor sebagai penguat. Pengisian dilakukan dengan memberi catu daya pada sistem dan mengakibatkan solenoid on. Apabila diberi transistor dihubungkan ke ground maka solenoid off.



Gambar 13. Rangkaian uji coba rangkaian

4. PEMASUKAN PROGRAM ASSEMBLY KE MIKROKONTROLER AT89S51

Proses ini, dilakukan oleh downloader IC AT89xx. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :
1. IC AT89S51 dimasukkan ke soket IC pada

downloader.

2. Hubungkan soket female DB-25 pada downloader ke soket male DB-25 di PC dan hubungkan power supply dengan tegangan 12 Volt ke downloader.

3. Buka program ASM51

4. Ketikan nama file assembly yang telah dibuat, kemudian tekan enter dan tunggu sebentar. Setelah proses konversi dari ekstensi .asm ke ekstensi .hex selesai, lihatlah apa ada yang error di dalam program tersebut, apabila tidak ada maka

bisa dilanjutkan, apabila masih ada kesalahan diperbaiki terlebih dahulu. Peringatan error bisa dilihat dalam file

5. Apabila program assembly sudah benar serta tidak ditemukannya kesalahan, langkah selanjutnya adalah menjalankan program AEC_ISP.EXG

6. Setelah muncul gambar 4.6, pilih A lalu masukkan nama program (linal.hex) yang akan didownload.

7. Setelah itu akan muncul tampilan seperti Gambar. Tekan sembarang tombol untuk melanjutkan.

8. Kemudian arahkan pada pilihan E (program), lalu tekan enter atau tekan tombol "E". Ini berfungsi untuk memasukkan program yang berekstensi hex ke dalam IC AT89S51.

9. Jika sudah 100%, tekan sembarang tombol untuk melanjutkan. Langkah selanjutnya adalah memilih pilihan I, lalu tekan enter. Disitu tampak bahwa kondisi masih tinggi (high). Dengan menekan tombol enter, maka akan berubah menjadi rendah (low).

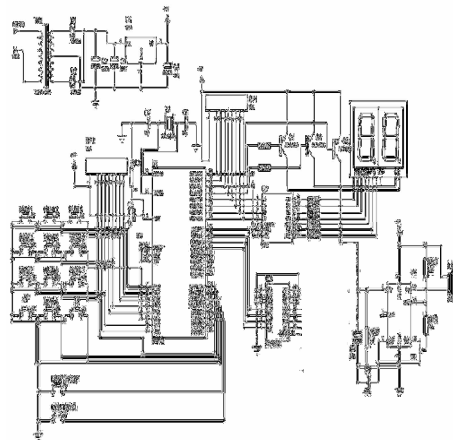
10. Setelah proses download selesai, langkah selanjutnya yaitu memasang IC AT89S51 yang berisi program linal.hex tadi ke rangkaian.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Rangkaian Keseluruhan

Pengujian rangkaian secara keseluruhan dilakukan setelah semua komponen terpasang dan program assembly yang sudah dibuat dimasukan ke IC. Setelah terpasang semua komponennya kemudian dipasang ke brankas. Pada sistem alat ini akan bekerja setelah alat dihubungkan dengan listrik. Rangkaian tersebut dihubungkan dengan catu daya 5V. Kemudian sistem akan melakukan inisialisasi port serial yang dilanjutkan dengan inisialisasi LCD untuk menampilkan tulisan tentang kode password yang ditekan melalui keypad. Kode password terdiri dari 4 digit angka dan tampilannya bergeser. Setelah menekan angka pada keypad untuk membuka pintu brankas kemudian tekan pagar (ENT). Apabila kode password benar maka tampilan pada LCD akan bertuliskan open dan pintu brankas akan terbuka. Apabila kode password yang ditekan salah maka tampilan bertuliskan "password salah". Pada saat itu handphone pemilik brankas akan mendapat kiriman sms dari wavecom yang ada didalam

brankas berupa tulisan "pass key". Untuk mereset ulang maka tekan CON secara bersamaan sistem akan kembali lagi seperti semula. **Skema rangkain keseluruhan**



Gambar 20. Skema Rangkain Keseluruhan

6. PROSES PEMAKAIAN

Pertama alat di hubungkan dengan listrik dan akan masuk ke travo untuk mengubah arus dari AC ke DC, maka yang sebenarnya arus 220V menjadi 12V. Setelah arus menjadi 12V diperkecil lagi arus keluaran dengan menggunakan transistor LM7805 maka output dari adapter tersebut menjadi 5V.

Setelah arus menjadi 5V rangkain tersebut di hubungkan dengan mikrokontroler AT89S51. Mikrokontroler akan bekerja apabila mendapat inputan dari keypad, keypad juga di gunakan tahanan R-pack agar tetap stabil arus yang masuk ke mikrokontroler. Setelah mikrokontroler memproses password akan menampilkannya melalui LCD.

Apabila kode password benar pintu brankas akan membuka dan apabila kode password salah maka akan ada kiriman sms ke handphone pemilik brankas. Kode password terdiri dari 4 digit angka dan tampilannya geser. Setelah menekan angka pada keypad untuk membuka pintu brankas kemudian tekan pagar (#). Apabila kode password benar maka tampilan pada LCD akan bertuliskan open maka pintu brankas akan terbuka. Apabila kode password yang ditekan salah selama maka tampilan bertuliskan err. System Lock. Pada saat itu handphone pemilik brankas akan mendapat kiriman sms dari handphone yang ada didalam brankas berupa tulisan pass key salah.

Pada saat itu pun buzzer akan berbunyi, buzzer menggunakan jaur yang sama pada mikrokontroler karna ada hubungannya dengan

LCD. Untuk mereset ulang maka tekan 3 dan pagar (#) sistem akan kembali lagi seperti semula.

7. KESIMPULAN

Dari keseluruhan proses pembuatan kerja praktek yang telah dilakukan, kesimpulannya adalah berhasil melakukan rancang bangun *system* pengaman brankas dengan memanfaatkan *handphone* sebagai alat pengirim sms serta menggunakan mikrokontroler AT89S51, apabila *password* yang dimasukkan benar maka pintu brankas akan terbuka dan apabila *password* salah maka pemilik brankas akan mendapat sms dari *handphone* brankas.

Sistem mikrokontroller untuk membuka pintu dengan *password* telah dikerjakan dari perancangan perangkat keras, perakitan perangkatan keras, pemograman, pengujian serta penyusunan naskah. Proses pengerjaan *system* mikrokontroller untuk membuka pintu dengan *password* dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. *Keypad* dan *microswitch* digunakan sebagai masukan. Tombol pada *keypad* digunakan sebagai masukan nilai *password*, mengganti *password* dan menutup pintu. *Microswitch* perlu dipasang sedemikian rupa diantara dinding pintu dengan pintu, sehingga dengan perubahan posisi pintu akan mengaktifkan *microswitch*.
2. Prinsip kerja dari sistem mikrokontroller tersebut adalah dengan memasukkan empat angka *password* untuk membuka pintu, tombol (#) untuk menutup pintu, dan sistem keamanan akan menyala atau aktif jika pintu dibuka secara paksa.

REFERENSI

- [1] Yuni Jatmiko, Nugroho Agung Prabowo, *Aplikasi Penjadwalan Lonceng Elektronis Berbasis Kendali Komputer*, Indonesian Jurnal on Computer Science - Speed 9 Volume 7 No 2 – Agustus 2010, ISSN 1979 – 9330
- [2] Bambang Eka Purnama, *Pemanfaatan Global Positioning System Untuk Pelacakan Objek Bergerak*, Indonesian Jurnal on Computer Science - Speed 10 Vol 8 No 1 – Februari 2011, ISSN 1979 – 9330
- [3] Bambang Eka Purnama (2006), Perancangan Sistem Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Pengendali Komputer Jarak Jauh Menggunakan Sinar Infra Merah, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI), UII Yogyakarta
- [4] Nugroho, Triyatmo. 2008. Sistem otomatis pintu berbasis SMS menggunakan Mikrokontroler AT89S51. Laporan Tugas Akhir. Fakultas MIPA UNS. Surakarta
- [5] Purwantoni, Budi. 2009. *Proyek Akhir: Rancang Bangun Saklar Otomatis Berbasis Waktu Untuk Mengontrol Perangkat Elektronik Rumah Tangga Dengan Mikrokontroler Atmega 8535*. Teknik Elektro Institut Teknologi Telkom: Bandung
- [6] Putra, Agfianto, 2006, *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*, Gava Media, Yogyakarta.



STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT

Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502

Website: <http://www.uyelindo.ac.id>

Website: <http://www.semmau.uyelindo.ac.id>

Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI



ISBN 978-602-73628-0-2

