

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL & CALL FOR PAPER

PIKSI EKSIS KE-1

EKONOMI - KESEHATAN - SISTEM INFORMASI - BISNIS

Bandung - SABUGA ITB Rabu, 16 September 2015



**"Peningkatan SDM Indonesia Yang Berdaya Saing dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN
(Empowering Indonesian Human Resource Competitiveness in ASEAN Economic Community)"**

ISSN: 2460 - 7

POLITEKNIK PIKSI GANESHA

Jl. Jend. Gatot Subroto 301, Bandung 40274

☎ (022) 873 400 30, Fax. (022) 873 400 86

www.piksi-ganesha-online.ac.id; email: piksionline@yahoo.com

BOARDS OF COMMITTEE

Direktur	: Dr. H. K. Prihartono AH., Drs., S.Sos., S.Kom., MM.
Ketua Panitia	: Perwito,SE.,MM
Ketua Reviewer	: Dr. Rita Zulbetti, S.Si., MM
Tim Reviewer	: Dr. Farida Yuliaty, SH.,SE.,MM Dr. Dito Rinaldo,SE.,MM Akasah,S.Sos.,MM Devie Ryana Suchendra S.T.,M.T



SEKRETARIAT

Jalan Jend. Gatot Subroto no. 301 Bandung 40274

Telp (+62) 22 87340030 Fax (+62)22 87340086

www.scientific-journals.net

email : info@scientific-journals.net / piksi.eksis@yahoo.co.id

PENGANTAR

Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) adalah suatu bentuk integrasi ekonomi ASEAN yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, mengurangi kemiskinan, serta meningkatkan standar hidup penduduk negara-negara anggota ASEAN. Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) menjanjikan kekuatan ekonomi baru, yang diproyeksikan sebagai penyeimbang kekuatan ekonomi global. Melalui MEA, ASEAN menjadi sebuah tatanan masyarakat yang baru dimana negara-negara anggotanya bebas untuk melakukan aktivitas ekonominya baik dalam barang dan jasa.

Bagi Indonesia, Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dapat menjadi peluang sekaligus tantangan. Hambatan perdagangan yang berkurang akan berdampak pada peningkatan ekspor. Pada akhirnya pertumbuhan ekonomi Indonesia pun akan meningkat. Namun di sisi lain, Indonesia pun terancam akan menerima banyak aliran barang impor. Hal ini dapat mengancam keberadaan industri lokal yang akan dihadapkan pada persaingan dengan industri dari luar negeri yang memiliki produk yang lebih berkualitas dan lebih berdaya saing.

Dari sisi tenaga kerja, pertumbuhan investasi juga akan berpotensi untuk menambah jumlah lapangan kerja di dalam negeri. Pencari kerja akan memiliki kesempatan yang lebih besar karena lapangan pekerjaan tersedia dengan berbagai kebutuhan keahlian yang beragam. Selain itu pencari kerja di Indonesia dapat mencari pekerjaan di luar negeri dengan aturan yang lebih mudah.

Menghadapi berbagai peluang dan tantangan yang dihadapi Indonesia dalam menghadapi ASEAN Economic Community atau Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) Politeknik Piksi Ganesha menyelenggarakan PIKSI EKSIS Ke-1 (Ekonomi, Kesehatan, Sistem Informasi dan Bisnis) SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER.

Kegiatan Seminar Nasional dan Call for Paper ini diikuti peserta dari Dosen, Mahasiswa, Perguruan Tinggi, pakar, peneliti, Pemerintah Daerah dan Pusat, serta para praktisi di bidang Ekonomi dan Bisnis, Kesehatan dan Informatika.

Prosiding ini adalah hasil presentasi dari Seminar Nasional dan Call for Paper, yang disajikan dalam 2 (dua) buku yaitu Prosiding Abstrak dan Full Paper. Semoga bermanfaat bagi pengembangan ilmu, khasanah pengetahuan dan kemajuan bangsa dan negara Indonesia.

Bandung, 16 September 2015
Ketua Panitia

Perwito, SE.,MM



SEMILAR NASIONAL, CALL FOR PAPER DAN PIKSI EKSIS KE-1

EkONOMI - KESEHATAN - SISTEM INFORMASI - BISNIS

PERESMIAN ORGANISASI PROFESI

"Peningkatan SDM Indonesia Yang Berdaya Saing dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN
(Empowering Indonesian Human Resource Competitiveness in ASEAN Economic Community)"

Bandung - SABUGA ITB Rabu, 16 September 2015

76.	Lukmanulhakim Almamalik	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	PENDEKATAN SYSTEMS THINKING UNTUK MEMPELAJARI KEMACETAN LALU LINTAS KOTA JAKARTA	47
77.	Moh. Subhan, Suleman	AMIK BSI Tegal	RANCANGAN PROTOTYPE ALAT PENGAWAS DAN PENGAMAN PADA RUMAH BERBASIS ANDROID DAN MIKROKONTROLER AT89S51	48
78.	Rini Suwartika Kusumadiarti	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS PERUSAHAAN MELALUI PERANCANGAN PETA STRATEGI TI (IT STRATEGY MAP)	48
79.	Rini Tisnawati	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	PENILAIAN TINGKAT PERLINDUNGAN KEAMANAN DAN DAMPAK ANCAMAN PENETRASI PADA SISTEM INFORMASI ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY COMPREHENSIVE EVALUATION.	49
80.	Wahyu Trimastuti	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	THE RELATIONSHIP OF STUDENTS' LOCUS OF CONTROL AND TEACHING READING (AN EXPERIMENTAL STUDY OF MANAGEMENT OF INFORMATIC OF POLYTECHNIC PIKSI GANESHA IN THE ACADEMIC YEAR OF 2015/2016)	49
81.	Zen Munawar	Widyatama University	GENERAL CONSIDERATIONS OF SECURITY FOR MOBILE COMPUTING	50
82.	A.A. Gede Agung Ramayadnya, Linda Dwi Rohmadiani	Universitas PGRI Adi Buana Surabaya	PEMETAAN PRASARANA PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS GEOGRAFI INFORMATION SYSTEM (GIS)	50
83.	Johni S Pasaribu	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	PENERAPAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN	51
84.	M. Latif, Sri Herawati	Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan	E-COMMERCE SENTRA KERIS MENGGUNAKAN USE CASE DRIVEN OBJECT MODELLING	51
85.	Nithiyaa Muniandy, Sathya Manoharan, Segar Rajamanickam	Politeknik Metro Kuala Lumpur, Politeknik Seberang Perai	TAMIL PROVERB TRANSLATION TO ENGLISH USING GOOGLE TRANSLATOR	52
86.	Roni Surahman	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN PENGAWASAN KINERJA PEGAWAI TERHADAP PELAYANAN INFORMASI AKADEMIK	52
87.	RR. Isni Anisah P.H, Candra Mecca Sufyana	Politeknik Piksi Ganesha Bandung	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PROVINSI JAWA BARAT	53
88.	Segar Raja Manickam, Kalaichelvam Munusamy, Girish Kumar Chandrasekharan	Polytechnic Seberang Perai, International University College of Technology Twintech, FECT, Aimst University, Bedong, Kedah	LOW POWER RF BASED REAL TIME MONITORING SYSTEM FOR SOLITARY WORKER IN HAZARDOUS ENVIRONMENT	53

RANCANGAN PROTOTYPE ALAT PENGAWAS DAN PENGAMAN PADA RUMAH BERBASIS ANDROID DAN MIKROKONTROLER AT89S51

Oleh :

Moh. Subhan, Suleman

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER AMIK BSI TEGAL

moh.subhan.08@gmail.com shule.851@gmail.com

ABSTRAK

Di era yang serba *modern* ini menuntut manusia untuk bekerja lebih giat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, sehingga aktifitas di luar rumah pun semakin meningkat. Tentunya ini mengakibatkan intensitas waktu di rumah berkurang. Di tambah lagi tingkat kriminalitas yang tinggi di masyarakat kita, khususnya kasus pencurian di dalam rumah yang sering terjadi di kota-kota besar, sehingga perlu dibuat suatu alat yang dapat memantau keadaan rumah dimanapun dan kapanpun juga, sehingga ketika kita akan meninggalkan rumah dalam jangka waktu yg lama, keamanan akan tetap terjamin. Hal yang demikian sebenarnya bisa di atasi dengan komunikasi jarak jauh dengan mengoptimalkan kemajuan teknologi yang dewasa berkembang dengan pesat, salah satunya kemajuan seluler. Apa lagi perkembangan teknologi selular ini yang semakin canggih bisa saja menggunakan fasilitas *video call* dan audio yang dapat kita terapkan untuk melihat keadaan rumah dari jarak jauh dilengkapi dengan audio dan video. Akan tetapi hal ini masih kurang praktis dan efisien. Oleh karena itu penulis ingin membuat prototype alat pengawas pada rumah berbasis *android* dikarenakan sifat *android* yang *open source*, mudah di bawa kemana-mana dan banyak penggunaanya. Rancangan Prototype ini bisa mengawasi atau memantau keadaan rumah dari jarak jauh melalui aplikasi *smartphone android*. Agar alat bisa di gunakan *smartphone android* di instal aplikasi (*home monitoring*) terlebih dahulu. Hasil dari *webcam* berupa tampilan *video streaming* yang bisa di lihat di *smartphone android* melalui aplikasi *home monitoring*.

Kata Kunci : *Home Monitoring*; Pengawas Rumah berbasis android; Mikrokontroler AT89S51.

STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS PERUSAHAAN MELALUI PERANCANGAN PETA STRATEGI TI (*IT STRATEGY MAP*)

Oleh :

Rini Suwartika Kusumadiarti

POLITEKNIK PIKSI GANESHA BANDUNG

rinisuwartika@yahoo.com

ABSTRACT

This time, the currently companies already apply the technology as a way to achieve the vision and mission, but sometimes the implementation is not optimal. To determine IT management strategy for the company, this paper will discuss several issues related to the design of the IT Strategy Map by using the method of John Ward-Peppard (2002) which includes the analysis of the external business environment, internal business analysis, IT Internal environment analysis and analysis of the external IT environment to determine business strategy of the agency concerned, as well as using IT Balanced Scorecard approach.

The result showed that the five strategies, Strategies to Improve Quality of Human Resources (HR), Strategies to Increase Reliability of Operational, Strategic Use of Information Technology services, Strategies to Increase Cooperation and Creating alternative financing strategies. To ease the translation of such strategies on the area and the whole perspective of IT Balancescorecard target the information technology systems of these strategies can be formulated in the form of maps and mapped information technology strategies are aligned and balanced, so can be support the achievement of the company.

Keywords: *Information Technology, Strategic Planning, SWOT Analysis, IT Balance Scorecard, IT Strategy Map*

RANCANGAN PROTOTYPE ALAT PENGAWAS DAN PENGAMAN PADA RUMAH BERBASIS ANDROID DAN MIKROKONTROLER AT89S51

Moh. Subhan¹, Suleman²

Program Studi Teknik Komputer
AMIK BSI Tegal
moh.subhan.08@gmail.com¹
shule.851@gmail.com²

ABSTRAK

Di era yang serba *modern* ini menuntut manusia untuk bekerja lebih giat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, sehingga aktifitas di luar rumah pun semakin meningkat. Tentunya ini mengakibatkan intensitas waktu di rumah berkurang. Di tambah lagi tingkat kriminalitas yang tinggi di masyarakat kita, khususnya kasus pencurian di dalam rumah yang sering terjadi di kota-kota besar, sehingga perlu dibuat suatu alat yang dapat memantau keadaan rumah dimanapun dan kapanpun juga, sehingga ketika kita akan meninggalkan rumah dalam jangka waktu yg lama, keamanan akan tetap terjamin. Hal yang demikian sebenarnya bisa di atasi dengan komunikasi jarak jauh dengan mengoptimalkan kemajuan teknologi yang dewasa berkembang dengan pesat, salah satunya kemajuan seluler. Apa lagi perkembangan teknologi selular ini yang semakin canggih bisa saja menggunakan fasilitas *video call* dan audio yang dapat kita terapkan untuk melihat keadaan rumah dari jarak jauh dilengkapi dengan audio dan video. Akan tetapi hal ini masih kurang praktis dan efisien. Oleh karena itu penulis ingin membuat prototype alat pengawas pada rumah berbasis *android* dikarenakan sifat *android* yang *open source*, mudah di bawa kemana-mana dan banyak penggunaannya. Rancangan Prototype ini bisa mengawasi atau memantau keadaan rumah dari jarak jauh melalui aplikasi *smartphone android*. Agar alat bisa di gunakan *smartphone android* di instal aplikasi (*home monitoring*) terlebih dahulu. Hasil dari *webcam* berupa tampilan *video streaming* yang bisa di lihat di *smartphone android* melalui aplikasi *home monitoring*.

Kata Kunci : Home Monitoring, Pengawas Rumah berbasis android, Mikrokontroler AT89S51.

ABSTRACT

In this modern era requires people to work harder to meet their needs, so that activities outside the home is increasing. This of course resulted in the intensity of the time at home is reduced. Plus another high crime rate in our society, in particular cases of theft in the house is often the case in big cities, so it needs to be made a tool that can monitor the state of the house anywhere and at any time, so that when we would leave the house within a period -time, security will remain guaranteed. Such things can actually be overcome by long-distance communications by optimizing the technological advances that mature grown rapidly, one cell progress. What's more mobile technology development is increasingly sophisticated may use the facilities of video calling and audio that we can apply to see the state of the house from a distance is equipped with audio and video. But it is still not practical and efficient. Therefore, the authors wanted to make a prototype tool based android supervisors at home due to the nature of the android open source, easy to carry everywhere and a lot of users. Prototype This tool can supervise or monitor the state of the home remotely via a smartphone app android. So that the tool can be used to install the application on android smartphone (home monitoring) first. Results of the webcam such as streaming video display that can be viewed on android smartphone through application of home monitoring.

Keywords : Home Monitoring, Supervision of Home based-android, Microcontroller AT89S51

1. PENDAHULUAN

Di zaman yang serba canggih ini mendorong manusia untuk selalu berusaha lebih keras guna memenuhi kebutuhan hidupnya baik dari segi pangan, papan, maupun sandang. Sehingga aktifitas manusia semakin meningkat terlebih lagi di bidang pekerjaan luar rumah misalnya banyak manusia yang rela bekerja dari pagi hingga malam hanya untuk memenuhi kebutuhan ekonominya. Lapangan pekerjaan yang pada zaman sekarang ini sulit untuk di dapatkan, membuat manusia berpikir keras apabila ingin meninggalkan pekerjaannya tersebut walaupun konsekuensinya waktu berkumpul dengan keluarga menjadi berkurang. Tentu saja ini menjadi beban pikiran tersendiri bagi yang menjalani pekerjaan itu. Di tambah lagi tingkat kriminalitas yang tinggi khususnya pencurian di dalam rumah yang sering terjadi di kota-kota besar.

Hal ini membuat rasa khawatir bagi para penghuni rumah yang mempunyai rutinitas padat dalam pekerjaannya dan kehidupan sehari-harinya. Belum lagi apabila ingin meninggalkan rumahnya dalam keadaan tidak ada penghuni dalam waktu yang lama. Walaupun sudah ada petugas keamanan di tiap-tiap perumahan seperti satpam atau hansip, dan sebagainya tapi masih belum bisa memberikan rasa aman bagi para penghuni rumah. Dengan teknologi yang semakin berkembang dan jaringan internet yang sudah ada di mana-mana, hal-hal seperti itu sebenarnya bisa di atasi misalnya apabila sedang kangen dengan keluarga bisa menggunakan komunikasi jarak jauh melalui telepon seluler. Tapi kadang ada juga manusia yang tidak puas kalau hanya mendengar suara saja, tanpa melihat keluarga atau hanya ingin sekedar melihat keadaan sekitar rumahnya dari jarak jauh. Walaupun sekarang ada, dengan kecanggihan telepon seluler yang menawarkan *fitur* video call tapi tetap saja dalam penggunaannya kurang efisien dan tidak bisa setiap waktu dalam penggunaannya. Untuk keamanannya sendiri memang sekarang sudah banyak alat-alat keamanan yang di jual di pasaran namun harganya yang relatif mahal dan hanya berfungsi sebagai sistem keamanan saja.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat rancangan prototype alat yang dapat mengawasi atau memantau keadaan rumah sekaligus bisa di jadikan alat untuk keamanan dini pada rumah dengan jarak jauh yang lebih *efektif*, harga terjangkau dan bisa di gunakan setiap waktu, serta mudah dalam penggunaannya. Penulis mengaplikasikan alat ini dengan telepon seluler yang sedang trend sekarang ini yaitu *smartphone android*, telepon seluler pintar yang menggunakan sistem operasi *android* yaitu sistem operasi berbasis *android* untuk telepon seluler. Pemilihan *smartphone android* sendiri di karenakan bisa di bawa kemana mana serta pengguna nya yang semakin hari semakin banyak, harganya terjangkau dan menawarkan *fitur-fitur* yang lebih komplit, serta sifat *android* yang *open source*.

Dalam menggunakan Rancangan prototype alat pengawas dan pengaman pada rumah berbasis *android* dengan mikrokontroler AT89S51 membutuhkan satu buah *smartphone* android, satu buah router sebagai *server* dan beberapa *webcam* yang akan menampilkan gambar situasi atau keadaan rumah. Di sini untuk keamanannya hanya bersifat peringatan dini atau keamanan dini, karena hanya menggunakan sensor alarm saja. Dan hanya di gunakan dalam waktu-waktu tertentu saja.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Rancangan Prototype alat ini menggunakan mikrokontroler AT89S51 dan berbasis *android*.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor *limit switch*.
3. Data yang diterima akan di tampilkan di layar *smartphone android*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah JavaScript dan HTML 5.
5. IC yang digunakan adalah IC max 232 dan IC uln2003.

Tujuan pembuatan Rancangan prototype alat ini adalah sebagai solusi alternatif dalam pengawasan dan pengamanan rumah dari jarak jauh dan meminimalisir tindak kejahatan di dalam rumah. Output prototype alat ini berupa tampilan *live streaming* yang dapat di tampilkan di smartphone android.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang penulis gunakan adalah *observasi* (pengamatan). Metode ini dilakukan sebelum membuat Rancangan prototype alat pengawas dan pengaman pada rumah berbasis *android* dengan mikrokontroler AT89S51. Selain itu penulis juga melakukan metode studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dari berbagai sumber seperti buku-buku, literatur-literatur, tulisan atau karya ilmiah, dan sumber-sumber lain dari internet.

3. TINJAUAN PUSTAKA

a. Mikrokontroler

Mikrokontroler tipe AT89S51 merupakan mikrokontroler keluarga MCS-51 dengan konfigurasi yang sama persis dengan AT89C51 yang cukup terkenal, hanya saja AT89S51 mempunyai fitur ISP (*In-System Programmable Flash Memory*). Fitur ini memungkinkan mikrokontroler dapat diprogram langsung dalam suatu sistem elektronik tanpa melalui Programmer Board atau Downloader Board. Adapun fitur yang dimiliki Mikrokontroler AT89S51 adalah sebagai berikut:

1. Sebuah CPU (Central Processing Unit) 8 bit yang termasuk keluarga MCS51.
2. Osilator internal dan rangkaian pewaktu, RAM internal 128 byte (on chip).
3. Empat buah Programmable port I/O, masing-masing terdiri atas 8 jalur I/O
4. Dua buah Timer Counter 16 bit.
5. Lima buah jalur interupsi (2 interupsi external dan 3 interupsi internal)
6. Sebuah port serial dengan kontrol serial full duplex UART.

7. Kemampuan melaksanakan operasi perkalian, pembagian dan operasi Boolean (bit)
8. Kecepatan pelaksanaan instruksi per siklus 1 microdetik pada frekuensi clock 12 MHz
9. 4 Kbytes Flash ROM yang dapat diisi dan dihapus sampai 1000 kali

Dengan keistimewaan diatas, pembuatan alat menggunakan AT89S51 menjadi lebih sederhana dan tidak memerlukan IC pendukung yang banyak. Sehingga mikrokontroler AT89S51 ini mempunyai keistimewaan dari segi perangkat keras.



Gambar 3.1. Konfigurasi Pin AT89S51

b. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi *mobile* populer yang di ciptakan oleh perusahaan google. Pengertian sistem *android* sendiri secara singkat adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang di peruntukkan untuk telepon seluler (*smartphone*). Kelebihan sistem operasi *android* sendiri ialah menyediakan *platform* terbuka (*open source*) bagi para pengembang untuk menciptakan berbagai jutaan aplikasi mereka sendiri yang nantinya akan di pergunakan untuk berbagai macam peranti bergerak (*mobile devices*). Fungsi *android* dalam pembuatan alat ini adalah sebagai operating system yang digunakan sebagai pengendali jarak jauh.



Gambar 3.2. icon android

c. Mikrokontroler AT89S51

Mikrokontroler jenis ini adalah mikrokontroler dari keluarga MCS-51. Mikrokontroler MCS-51 ialah mikrokomputer CMOS 8 bit dengan 4 kb flas *PEROM* (*Programmable and erasable only memory*) yang dapat dihapus dan ditulisi sebanyak 1000 kali. Jenis mikrokontroler dari keluarga MCS-51 ada banyak salah satunya yang penulis sebutkan di awal yaitu mikrokontroler AT89S51. Fungsi mikrokontroler dalam pembuatan alat ini adalah sebagai proses data dan eksekusi perintah dari komponen-komponen pendukung yang ada dalam pembuatan alat ini.



Gambar 3.3. Mikrokontroler AT89S51

d. Router Tp-link mr3020

Router Tp-link mr3020 sendiri adalah salah satu produk yang di produksi oleh perusahaan china dengan nama perusahaan adalah TP-LINK. Fungsi dari produk ini adalah memungkinkan pengguna berbagi koneksi internet mobile *broadband* 3G/3.75G atau *HSDPA/HSUPA* bahkan 4G dengan siapa saja dan hampir dimana saja dalam jangkauan 3G. Dalam pembuatan alat ini juga router tp-link berfungsi untuk koneksi internet.



Gambar 3.4. Router TP-LINK MR3020

e. Webcam

Webcam adalah sebuah kamera digital kecil yang dihubungkan ke komputer melalui port USB atau port COM. Fungsi webcam dalam pembuatan alat ini yaitu sebagai media pengawasan yang hasilnya nanti dapat dilihat di layar *smartphone android*.



Gambar 3.5. contoh webcam

f. Smartphone

Smartphone merupakan perangkat seluler atau ponsel yang mempunyai banyak kelebihan dibanding perangkat seluler atau ponsel lainnya. Kelebihan *smartphone* itu sendiri adalah teknologi nya hampir sama dengan komputer, mudah terhubung dengan jaringan internet, *fitur-fiturnya* lengkap, dan mudah di bawa kemana-mana. Dalam pembuatan alat ini *smartphone* berfungsi sebagai media untuk menampilkan hasil dari *webcam*.

g. JavaScript dan html5

Javascript dan html5 adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi android yang akan digunakan sebagai media pengendali dari jarak jauh.

h. IC max232

IC max232 adalah konverter TTL-RS232 yang paling dikenal. Pada ic max232 terdapat 2 pin yang digunakan untuk *transfer* data yaitu TxD untuk mengirimkan data, dan RxD untuk menerima data. Dalam pembuatan alat ini ic max232 berfungsi sebagai komunikasi data antara mikrokontroler dengan router.

i. IC uln2003

IC uln2003 adalah integrated circuit (IC) dengan ciri memiliki 7 bit input dan 16 buah pin dengan tegangan maksimal 50 volt dan arus 500 Ma.

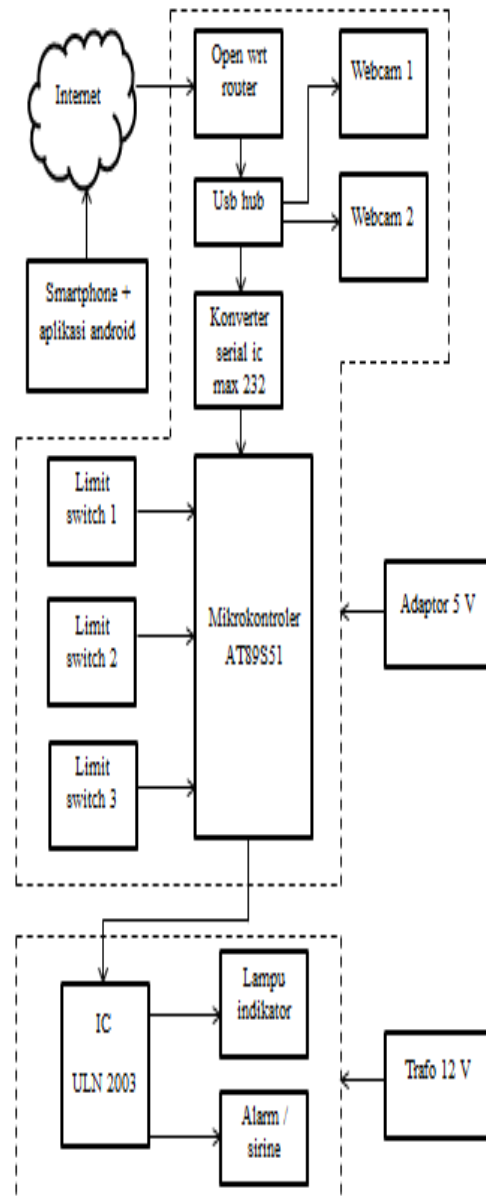
4. ANALISA DAN PERANCANGAN

A. Langkah-langkah perancangan

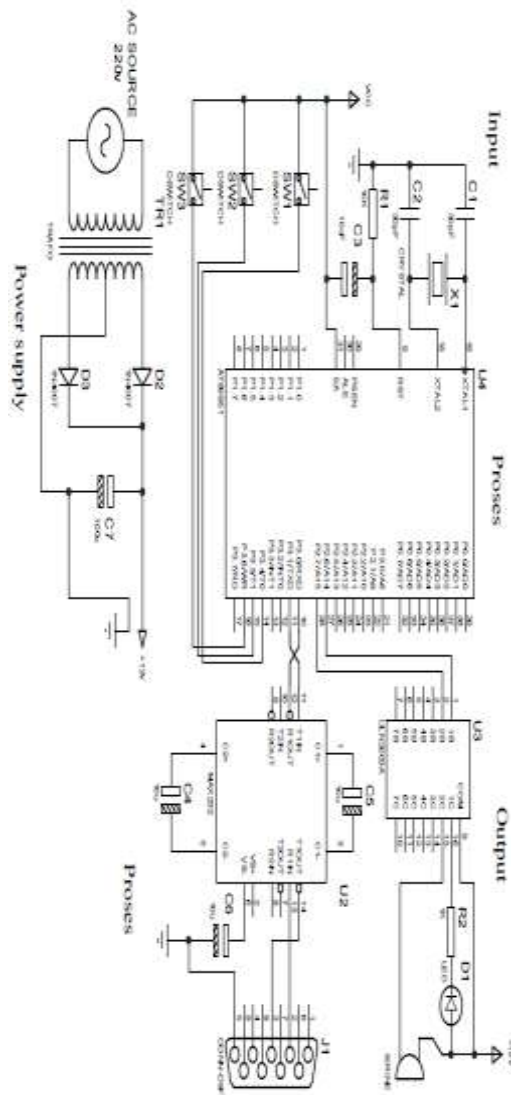
- 1) Desain rangkaian atau menganalisa rangkaian yang dibutuhkan untuk menunjang kerja sistem.
- 2) Pembuatan *layout* PCB, merupakan langkah pembuatan dari skematik menjadi rangkaian *board* PCB.
- 3) Pemasangan komponen pada board PCB yang telah dibuat.
- 4) Pembuatan aplikasi *android* yang akan digunakan sebagai pengendali alat dari jarak jauh.
- 5) Pengujian setiap rangkaian yang telah dibuat.

B. Perancangan Blok Diagram

Berikut adalah blok diagram Rancangan prototype alat pengawas dan pengaman pada rumah berbasis *android* dengan mikrokontroler AT89S51.



Gambar 4.1. Blok diagram



Gambar 4.2. Skema Rangkaian

C. Cara Kerja Sistem

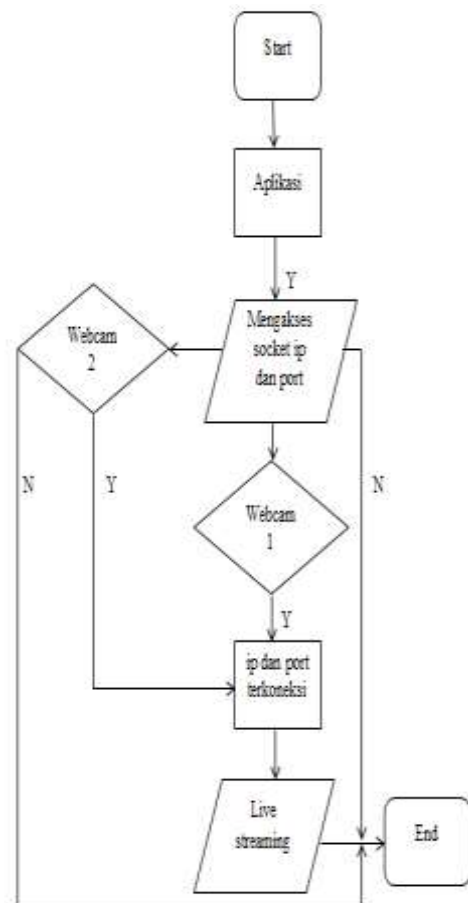
Berikut adalah cara kerja sistem:

- 1) Alat mendapatkan masukan arus dari adaptor sebesar 5 volt.
- 2) Apabila lampu LED menyala tandanya alat siap bekerja dan karena alat ini berbasis *android* harus terkoneksi dengan internet.
- 3) Apabila ada salah satu jendela, atau pintu terbuka, maka sirine akan berbunyi *limit switch* atau *micro switch* akan mendeteksi dan mengirimkan data ke mikrokontroler kemudian akan diteruskan ke router yang selanjutnya akan diterima oleh *smartphone android* pengguna. Dari

smartphone android ini pengguna bisa mematikan sirine melalui dan melihat situasi yang di hasilkan oleh *webcam* melalui aplikasi *android*.

- 4) Input dari *limit switch* atau *micro switch* akan diproses oleh mikrokontroler menggunakan bahasa pemrograman assembly, untuk input dari *webcam* akan diproses melalui router menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dan html5. Kemudian output yang dihasilkan berupa bunyi sirine dan tampilan *live streaming* di *smartphone android*.

D. Flowchart Program



Gambar 4.3. Flowchart program

E. Coding Program

// JavaScript Document

```
var lebar_video = "";
var tinggi_video = "";
var ip_address = "";
var service_port = "";
var streaming_port = "";
var username = "";
var password = "";
```

Input

```
$(window).on("resize",function(e)
{
    ukuranvideo();
    createImageLayer();
});
$(window).load(function(e) {
    ukuranvideo();
    createImageLayer();
});
$(document).ready(function(e) {
    load_settings();
    getstatus();
    ukuranvideo();
    bukamenu("live");

    $(".menu_box").on("click"
,function(){
        var id =
$(this).attr("id");
        bukamenu(id);
    });
    $("#cam1").on("click",fun
ction){
        tampilkankamera(1);
    });
    $("#cam2").on("click",fun
ction){
        tampilkankamera(2);
    });
}
```

Output

```
function save_settings(){
    window.localStorage.setItem("ip_address",
$("#ip_address").val());
    window.localStorage.setItem("service_port",
$("#service_port").val());
```

```
    window.localStorage.setItem("streaming_port",
$("#streaming_port").val());
    window.localStorage.setItem("username",
$("#username").val());
    window.localStorage.setItem("password",
$("#password").val());
    load_settings();
}
function load_settings(){
    ip_address =
window.localStorage.getItem("ip_
address");
    service_port =
window.localStorage.getItem("ser
vice_port");
    streaming_port =
window.localStorage.getItem("stre
aming_port");
    username =
window.localStorage.getItem("use
rname");
    password =
window.localStorage.getItem("pas
sword");
    $("#ip_address").val(ip_ad
dress);
    $("#service_port").val(ser
vice_port);
    $("#streaming_port").val(s
treaming_port);
    $("#username").val(userna
me);
    $("#password").val(passw
ord);
}
function ukuranvideo(){
    var lebar =
$(document).width();
    var tinggi = lebar * 0.75;
    lebar_video = lebar+"px";
    tinggi_video =
tinggi+"px";
    $("#webcam
img.stream").css("width",lebar_vid
eo);
    $("#webcam
img.stream").css("height",tinggi_v
ideo);
}
function bukamenu(id){
    $(".menu_box").removeCl
ass("terpilih");
    $(".menu_konten").css("di
splay","none");
```

```

$("#"+id+".menu_konten"
).css("display","block");
$("#"+id+".menu_box").a
ddClass("terpilih");
}
function tampilkankamera(no){

```

Proses

```

$.ajax({
    url :
"http://"+ip_address+": "+service_p
ort+"/cgi-
bin/home_monitoring/cam"+no,
    username :
username,
    password :
password,
    success :
function(d) {

        setTimeout(createImageLa
yer(),4000);
    },
    error :
function(d,e) {

        alert("Unable to
connect : "+e);
    }
});
}

```

Tabel 5.1. Hasil percobaan berdasarkan
catu daya yang digunakan.

No.	Catu Daya	Mikrokontroler	Webcam	sirine	keterangan
1.	3 volt	Belum bekerja	Belum bekerja	Belum bekerja	jelek
2.	4,5 volt	bekerja	Hasil gambar kurang baik	Bunyi pelan	Kurang baik
3.	5 volt	bekerja	Hasil gambar baik	Bunyi pelan	baik
4.	9 volt	rusak	rusak	rusak	jelek

5. UJI DAN ANALISA

Pengujian sistem keseluruhan dilakukan untuk mengetahui cara kerja secara keseluruhan.

a) Pengujian pertama

Penulis melakukan percobaan serta mengamati mikrokontroler, sirine, dan *webcam* ketika diberi arus tegangan yang berbeda-beda.

Dari hasil percobaan pertama tegangan catu daya yang baik untuk mikrokontroler adalah sebesar 5 volt, karena dengan tegangan sebesar ini semua komponen bisa bekerja dengan baik. Akan tetapi output bunyi sirine belum maksimal butuh tambahan daya atau tegangan seperti dari trafo. Untuk itu penulis melakukan percobaan kedua dengan catu daya trafo.

b) Pengujian kedua

Percobaan kedua dengan menggunakan catu daya trafo, hasil percobaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.2. Hasil percobaan rangkaian sirine

No.	Catu daya trafo	sirine	keterangan
1.	6 volt	Bunyi pelan	jelek
2.	9 volt	Bunyi sedikit keras	baik
3.	12 volt	Bunyi keras	Sangat baik

Dari percobaan kedua penulis menggunakan catu daya dari adaptor dengan tegangan sebesar 5 volt. Dari percobaan kedua ini penulis ingin melihat seberapa keras bunyi sirine dengan menggunakan beberapa catu daya trafo dengan tegangan yang berbeda-beda. menyimpulkan apabila ingin menghasilkan suara sirine yang bagus harus menggunakan tegangan trafo sebesar 12 volt.

c) Pengujian ketiga

Dalam pengujian ketiga ini penulis menggunakan provider GSM yang ada di indonesia.

Tabel 5.3. Hasil percobaan menggunakan provider GSM

No	Provider	Limit	sirine	Webcam	Webcam	Keterangan	Delay	Keterangan	Keterangan
	GSM	switch		1	2	an gambar	(detik)	an signal	
1.	AS (Telkomsel)	Jendela 1 buka (on)	bunyi nyata	nyata	nyata	baik	2	H (Haspa)	Alat bekerja
2.	M3 (Indosat)	Pintu buka (on)	bunyi nyata	nyata	nyata	baik	10	E (edge)	Alat bekerja
3.	XL	Jendela 2 buka (on)	bunyi nyata	nyata	nyata	baik	8	E (edge)	Alat bekerja
4.	3 (Tri)	Pintu buka (on)	bunyi nyata	nyata	nyata	jelek	13	E (edge)	Alat tidak bekerja dengan baik

Untuk percobaan ketiga sebelumnya harus membuka aplikasi *android* yang telah di buat yaitu aplikasi home monitoring kemudian setting ip dan port nya. Untuk percobaanya penulis hanya melakukan terhadap 4 *provider* GSM saja yang ada di indonesia yaitu telkomsel (AS), indosat (M3), XL, dan 3 (Tri). Dapat dilihat dari tabel diatas delay waktu dalam menampilkan *streaming video* atau gambar dari *webcam* tergantung dari sinyal atau signal internet dan lokasi atau daerah jangkauan dari masing-masing *provider* GSM.

Dari hasil percobaan yang penulis lakukan, dapat disimpulkan kualitas sinyal internet sangat berpengaruh. Untuk dapat menghasilkan output yang maksimal yaitu dengan menggunakan *provider* GSM dari telkomsel karena jaringan internetnya yang luas dan infrastrukturnya yang sudah merata.

6. KESIMPULAN

Dari hasil percobaan Rancangan prototype alat pengawas dan pengaman pada rumah berbasis *Android* menggunakan Mikrokontroler AT89S51, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah melakukan percobaan alat bekerja dan berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan yaitu mengawasi keadaan sekitar rumah.
2. Alat akan bekerja apabila mendapat *supply* tegangan sebesar 5 volt dan ada koneksi internet.
3. Supaya alat berfungsi dengan baik setting terlebih dahulu di pengaturan aplikasi *androidnya*.
4. Kecepatan sinyal internet tergantung *provider* yang di gunakan karena hal ini juga mempengaruhi kinerja alat tersebut.
5. Untuk hasil tampilan yang maksimal atur lensa *webcam*.
6. Pada malam hari *webcam* masih bisa berfungsi dengan baik dengan bantuan penerangan dari cahaya lampu.

7. DAFTAR PUSTAKA

Adi, Agung Nugroho. 2010. Mekatronika. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Budiharto, Widodo, dan Sigit Firmansyah. 2010. Elektronika Digital dan Mikroprosesor. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Cahyadi, Budi. 2014. Membuat Webcam Sebagai CCTV Melalui Smartphone Android. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Dit. 2015. Mengenal sistem operasi android, kelebihan android lollipop terbaru. Diambil dari: <http://smeaker.com/6384/kelebihan-android-lollipop-terbaru/> (11 Juni 2015)

Erlina Cahya Setianingrum, Bambang Eka Purnama. 2013. Sistem Pengaman Brankas dengan menggunakan Handphone berbasis Mikrokontroler AT89S51 (Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA). Surakarta (12 April 2015)

Iswanto. 2011. Belajar Mikrokontroler AT89S51 dengan Bahasa C. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Kho, Dickson. 2014. Pengertian IC (Integrated circuit) dan aplikasinya. Diambil dari: <http://teknikelektronika.com/pengertian-ic-integrated-circuit-aplikasi-fungsi-ic/> (28 mei 2015)

Kurniawan, Wiharsono. 2007. Jaringan Komputer. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Lionraharjo. 2013. Pengertian IC TTL dan CMOS. Diambil dari: <http://www.sisilain.net/2010/11/pengertian-ic-ttl-dan-cmos.html?m=1> (28 Mei 2015)

Pratama, Andre. 2015. Tutorial belajar JavaScript part 1: pengertian dan fungsi JavaScript dalam pemrograman web. Diambil dari: <http://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-javascript-pengertian-dan-fungsi-javascript-dalam-pemrograman-web/> (02 juni 2015)

Pratama, Andre. 2015. Tutorial belajar HTML 5 part 1: perbedaan HTML 5 dengan HTML 4 dan XHTML 1.1. Diambil dari: <http://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-html5-perbedaan-html5-dengan-html-4-dan-xhtml-1-1/> (02 Juni 2015)

Purnama, Agus. 2013. Pengertian ic (integrated circuit). Diambil dari: <http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/pengertian-ic-integrated-circuit/> (03 Mei 2015)

Putu, I giovanni eliazer. 2012. Tentang HTML5. Diambil dari: <http://www.geyosoft.com/2012/tentang-html5> (02 Juni 2015)

Rachman, Oscar. 2012. Panduan Praktis Membuat Robotik dengan Pemrograman C++ . Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Saputra, Sudarmanto. 2014. Diptrace : software layout PCB yang simple dan mudah. Diambil dari: <http://www.robot-id.com/2014/10/diptrace-software-layout-pcb-yang-simple-dan-mudah.html?m=1> (02 Mei 2015)

Tplink. 2014. Portable 3G/3,75G Wireles N Router TLMR3020. Diambil dari: <http://www.tp-link.co.id/product/details/?categoryd=218&model=TL-MR3020> (10 Juni 2015)

Winarno, dan Deni Arifianto. 2011. Bikin Robot Itu Gampang. Jakarta: Kawan Pustaka.

2015. Inilah macam versi android dan penjelasannya. Diambil dari:

<http://www.robotijoku.com/inilah-macam-versi-android-dan-penjasannya/> (03 Mei 2015).

<http://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/77367/ATMEL/AT89S51.html> (12 Juni 2015)

[http://freedatasheets.com/datasheet-download/9f91988ce241e87a30d2677497040bcd/AT89S51\(12](http://freedatasheets.com/datasheet-download/9f91988ce241e87a30d2677497040bcd/AT89S51(12) Juni 2015)