



USULAN PROGRAM KEGIATAN MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**ALARM RUMAH BEBAS MALING BERBASIS SENSOR PIR,
TELEPON OTOMATIS DAN SIRINE**

BIDANG KEGIATAN :

PKM- KC

Diusulkan Oleh :

Mega Ardisa Hapsari	5301415017 / Angkatan 2015
Nuning Suci Rianti	5301415014 / Angkatan 2015
Ajay Rachmad Supriyanto	5301415018 / Angkatan 2015
Candra Heri Saputro	5301415001 / Angkatan 2015

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMARANG

2015

PENGESAHAN PROPOSAL PKM

1. Judul Kegiatan : Alarm Rumah Anti Maling Berbasis Sensor PIR, Telepon Otomatis dan Sirine
2. Bidang Kegiatan : PKM - KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Mega Ardisa Hapsari
 - b. NIM : 5301415017
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas : Universitas Negeri Semarang
 - e. Alamat Rumah : Jl. Candi Tembaga Selatan 4 No. 983 Semarang, 50183
 - f. No Telp/HP : 085713280332
 - g. Alamat Email : mega.ardisahaps@gmail.com
4. Anggota Pelaksana : 3 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Agus Murnomo M.T
 - b. NIDN : 0006065514
 - c. Alamat Rumah : Jangli Krajan RT 09 RW 06 Semarang
 - d. Telepon : 08562697781
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp 9.901.000,00
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

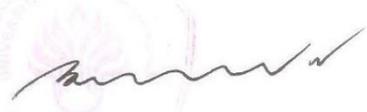
Semarang, 4 Oktober 2015

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. Suryono, M.T
NIP. 195503161985031001

Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan



Dr. Bambang Budi Raharjo, M.Si.
NIP. 196012171986011001

Ketua Pelaksana Kegiatan



Mega Ardisa Hapsari
NIM. 5301415017

Dosen Pendamping



Drs. Agus Murnomo M.T
NIDN. 0006065514

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran yang Diharapkan	3
1.5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sensor PIR.....	4
2.2. Relay	6
BAB III METODE PELAKSANAAN	
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Perancangan	10
3.4. Pengujian.....	11
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
4.1. Anggaran Biaya.....	12
4.2. Jadwal Kegiatan	12
DAFTAR PUSTAKA	13

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing	14
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	20
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	22
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan	23
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapkembangkan	24

ALARM RUMAH BEBAS MALING BERBASIS SENSOR PIR, TELEPON OTOMATIS DAN SIRINE SEBAGAI ALAT PENGAMANAN RUMAH YANG EFEKTIF

Indonesia merupakan negara padat penduduk dengan tingkat kriminalitas yang tinggi dan juga laju pertumbuhan ekonomi yang kian melambat. Dimana tingkat kriminalitas yang terjadi di masa kini dipengaruhi oleh sedikitnya lapangan kerja yang tersedia bagi penduduk lokal dan tingginya harga barang kebutuhan pokok karena melemahnya perekonomian negara. Permasalahan tersebut menyebabkan meningkatnya angka pengangguran. Sulitnya mendapatkan uang dengan cara yang halal, membuat sebagian penduduk yang tidak memiliki pekerjaan atau pengangguran tersebut menghalalkan berbagai cara untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya, salah satunya adalah dengan cara mencuri.

Di Indonesia, pencurian tidak hanya terjadi di tempat umum, seperti pencopetan atau penjambretan, melainkan juga terjadi di dalam rumah. Dimana para pencuri memanfaatkan waktu-waktu tertentu (seperti pada saat penghuni rumah beraktivitas diluar rumah, maupun saat malam hari) untuk membobol rumah dan mengambil barang-barang yang ada didalam rumah. Untuk mengatasi pencurian yang terjadi di dalam rumah, Alarm Rumah Anti Maling ini dapat membantu para penghuni rumah agar rumah tetap aman saat sedang tidak berpenghuni.

Alarm Rumah Anti Maling ini adalah pengembangan dari CCTV sebagai salah satu perangkat pengamanan rumah. Jika CCTV hanya mampu mengambil gambar saat terjadi pencurian dan besar kemungkinan pencuri akan tetap mencuri barang yang ada di dalam rumah, Alarm Rumah Anti Maling ini nantinya akan berbunyi keras dan membuat para tetangga mendengar, lalu pencuri ketakutan dan tidak jadi mengambil barang di dalam rumah. Alarm Rumah Anti Maling ini bekerja dengan sistem sensor PIR dengan output berupa suara sirine dan hubungan telepon langsung kepada satpam ataupun nomor yang dituju. Manfaat dari adanya Alarm Rumah Anti Maling ini adalah untuk menjaga rumah agar tetap aman, menghemat pengeluaran karena tidak perlu menyewa jasa penjaga rumah atau memasang CCTV yang kurang efektif. Target dari Alarm Rumah Anti Maling ini yaitu menjadi produk yang mampu diaplikasikan dan bermanfaat dalam sistem penjagaan rumah, mampu mengurangi tingkat pencurian yang terjadi karena pembobolan rumah di saat-saat tertentu. Perancangan dari Alarm Rumah Anti Maling ini dengan membuat rangkaian sensor PIR, dengan output berupa suara sirine dan dihubungkan langsung dengan telepon genggam agar saat rangkaian sensor mendeteksi adanya maling, telepon langsung menghubungi satpam atau nomor yang telah dituju.

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 256 juta penduduk menjadikan Indonesia sebagai negara padat penduduk nomor 4 di dunia. Dengan persentase pertumbuhan ekonomi pada tahun 2015 sebesar 4.67 persen, melambat dari periode tahun 2014 sebesar 5.12 persen dan hal tersebut menyebabkan ketidakseimbangan antara laju perekonomian dengan jumlah penduduk di Indonesia yang berdampak pada peningkatan jumlah penduduk miskin dan pengangguran di Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, jumlah pengangguran di Indonesia bertambah sebanyak 300 ribu orang, sehingga total pengangguran di Indonesia mencapai 7,45 juta orang.(kasih data darimana?)

Tingginya tingkat pengangguran di Indonesia berdampak pada tingginya tingkat kriminalitas. Tingginya angka kriminalitas dipicu oleh sulitnya penduduk mendapat pekerjaan, tingginya harga barang kebutuhan pokok, dan membuat para pengangguran menghalalkan segala cara untuk memenuhi kebutuhan hidup, salah satunya dengan cara mencuri. Di Indonesia, pencurian tidak hanya terjadi di tempat umum, melainkan juga terjadi di dalam rumah. Dimana para pencuri memanfaatkan waktu-waktu tertentu (seperti pada saat keadaan rumah kosong ditinggal penguni rumah maupun saat malam hari saat penghuni rumah beristirahat) untuk membobol rumah dan mengambil barang-barang yang ada didalam rumah.

Sebagian orang memilih untuk menyewa jasa penjaga rumah atau satpam untuk menjaga keamanan rumah saat rumah ditinggalkan oleh penguninya. Namun biaya yang harus dikeluarkan untuk menyewa satpam tidaklah sedikit, dan tidak sebanding dengan kinerja penjaga rumah yang sangat terbatas. Penjaga rumah tidak mampu mengontrol atau menjaga seluruh lingkungan rumah dalam waktu bersamaan karena banyaknya ruangan-ruangan yang ada di dalam rumah. Pencuri atau perampok biasanya mencari celah yang aman untuk dapat masuk kedalam rumah dan melakukan aksinya dengan baik.Pencuri masuk kedalam rumah melalui celah yang tidak dijaga oleh penjaga rumah. Maka dari itu dibutuhkan lebih dari satu penjaga rumah agar

seluruh sudut rumah bisa terpantau seluruhnya, dan dibutuhkan pula biaya yang lebih besar untuk itu. Terkadang pemilik rumah juga memasang CCTV untuk memantau keadaan tiap-tiap sudut rumah. Namun CCTV dinilai kurang efektif karena hanya mampu merekam kejadian di tiap-tiap sudut rumah, apabila penjaga rumah tidak memantau terus rekaman dari CCTV maka aksi pencuri bisa saja tidak diketahui oleh penjaga rumah atau pemilik rumah.

Semakin banyak orang yang khawatir dengan keamanan lingkungan di masa kini, sementara dibutuhkan biaya yang banyak untuk dapat mengatasinya. Tuntutan masyarakat sekarang adalah, adakah sistem keamanan rumah dengan biaya yang sedikit namun tetap efektif dalam menjaga keamanan lingkungan? Alarm Rumah Bebas Maling ini dapat dijadikan sebagai solusi dalam pengamanan rumah yang efisien dan efektif.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, dapat diketahui bahwa untuk mengatasi permasalahan pencurian yang terjadi di dalam rumah perlu adanya perkembangan inovasi yang lebih efektif sebagai upaya mengatasi permasalahan. Maka permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara menciptakan Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang efektif?
2. Bagaimana cara kerja Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang efektif?
3. Bagaimana penerapan Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang efektif?

1.3.Tujuan

Program Kreativitas ini memiliki tujuan :

1. Perancangan dan pembuatan Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang efektif.
2. Mengembangkan teknologi Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang lebih efektif dibandingkan dengan alat pengaman rumah yang sudah ada sebelumnya.
3. Menerapkan Alarm Rumah Anti Maling kepada masyarakat luas.

1.4. Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari Program Kreativitas Mahasiswa ini antara lain sebagai berikut :

1. Terciptanya Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang mudah, praktis dan efektif.
2. Tercipta media yang lebih efektif dalam sistem pengamanan rumah.
3. Meningkatnya kreativitas mahasiswa dalam bereksperimen dan menemukan hasil karya inovatif yang bermanfaat bagi masyarakat.
4. Memantapkan jati diri intelektual mahasiswa sebagai cerminan masyarakat ilmiah.

1.5. Manfaat

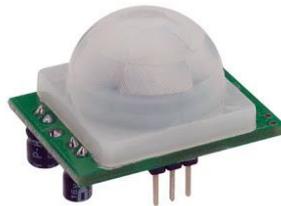
Kegunaan dari Program Kreativitas Mahasiswa bidang Karsa Cipta (PKM-KC) ini adalah :

1. Kegunaan ditinjau dari segi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi :
 - a. Mengembangkan teknologi Alarm Rumah Bebas Maling sebagai alat pengaman rumah yang mudah, efektif dan efisien.
 - b. Membuat dan mengaplikasikan teknologi aplikatif dengan Alarm Rumah Bebas Maling dalam memperkenalkan sistem pengaman rumah.
 - c. Mengembangkan kreativitas.
2. Kegunaan ditinjau dari segi masyarakat :
 - a. Memberikan salah satu solusi dalam penjagaan rumah.
 - b. Memberikan kenyamanan bagi para penghuni rumah saat meninggalkan rumah.
 - c. Memberikan teknologi pengaman rumah yang lebih efektif.
 - d. Menghemat biaya dalam pengamanan rumah.
3. Sebagai wahana untuk mengaplikasikan keilmuan yang telah diperoleh dibangku perkuliahan dan sebagai sarana untuk mengembangkan kegemaran mahasiswa dalam bidang teknologi instrumentasi dan elektronika.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

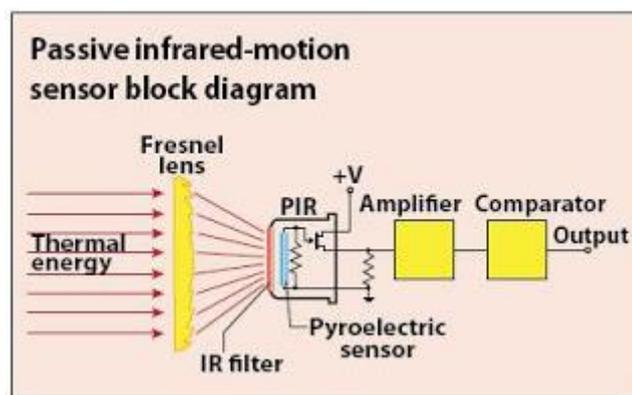
2.1. Sensor Passive InfraRed (Sensor PIR)

Sensor PIR (Passive Infra Red) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah. Sensor PIR bersifat pasif, maksudnya sensor ini tidak memancarkan sinar infra merah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar.

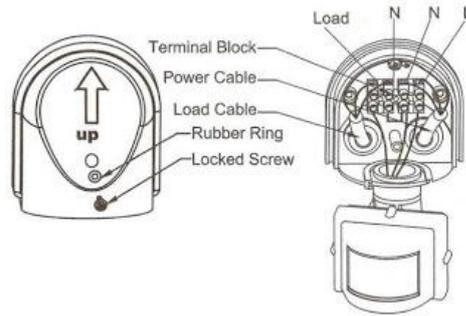


Gambar 1. Passive Infra Red

Sensor ini biasanya digunakan dalam perancangan detektor gerakan manusia berbasis infrared. Karena semua benda memancarkan energi radiasi, sebuah gerakan akan terdeteksi ketika sumber infra merah dengan suhu tertentu (misal: manusia) melewati sumber infra merah yang lain dengan suhu yang berbeda (misal: dinding), maka sensor akan membandingkan pancaran infra merah yang diterima setiap satuan waktu, sehingga jika ada pergerakan maka akan terjadi perubahan pembacaan pada sensor.



Gambar 2. Blok diagram Sensor PIR



Gambar 3. Bagian-bagian Sensor PIR

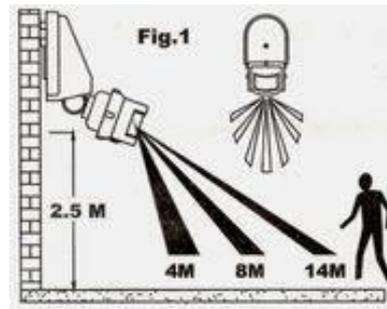
a. Cara kerja pembacaan sensor PIR

Pancaran infra merah masuk melalui lensa Fresnel dan mengenai sensor pyroelektrik, karena sinar infra merah mengandung energi panas maka sensor pyroelektrik akan menghasilkan arus listrik. Sensor pyroelektrik terbuat dari bahan *galium nitrida* (GaN) , *cesium nitrat* (CsNo3) dan *litium tantalate* (LiTaO3).

Arus listrik inilah yang akan menimbulkan tegangan dan dibaca secara analog oleh sensor. Kemudian sinyal ini akan dikuatkan oleh penguat dan dibandingkan oleh komparator dengan tegangan referensi tertentu (keluaran berupa sinyal 1-bit). Jadi sensor PIR hanya akan mengeluarkan logika 0 dan 1, 0 saat sensor tidak mendeteksi adanya pancaran infra merah dan 1 saat sensor mendeteksi infra merah. Sensor PIR didesain dan dirancang hanya mendeteksi pancaran infra merah dengan panjang gelombang 8-14 mikrometer. Diluar panjang gelombang tersebut sensor tidak akan mendeteksinya. Untuk manusia sendiri memiliki suhu badan yang dapat menghasilkan pancaran infra merah dengan panjang gelombang antara 9-10 mikrometer (nilai standar 9,4 mikrometer), panjang gelombang tersebut dapat terdeteksi oleh sensor PIR. (*Secara umum sensor PIR memang dirancang untuk mendeteksi manusia*).

b. Jarak pancar sensor PIR

Sensor PIR memiliki jangkauan jarak yang bervariasi, tergantung karakteristik sensor. Proses penginderaan sensor PIR dapat digambarkan sebagai berikut:



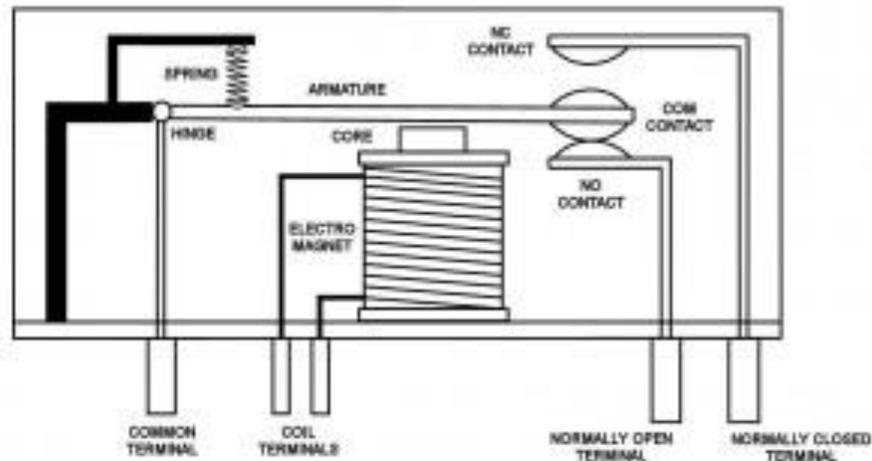
Gambar 4. Jarak sensor PIR

Pada umumnya sensor PIR memiliki jangkauan pembacaan efektif hingga 5 meter, dan sensor ini sangat efektif digunakan sebagai human detector.

2.2. Relay

Relay adalah sebuah saklar yang dikendalikan oleh arus. Relay memiliki sebuah kumparan tegangan rendah yang dililitkan pada sebuah inti. Terdapat sebuah armature besi yang akan mengalir melewati kumparan. Armature ini terpasang pada sebuah tuas berpegas. Ketika armature tertarik menuju ini, kontak jalur bersama akan berubah posisi dari kontak normal-tertutup ke kontak normal-terbuka. Relay dapat diaktifkan dalam waktu sekitar 10ms.

Sebagian besar relay modern ditempatkan didalam sebuah kemasan yang sepenuhnya tertutup rapat. Kebanyakan diantaranya memiliki kontak-kontak jenis SPDT, namun terdapat juga beberapa versi DPDT. Relay-relay yang berukuran lebih besar dapat menyambungkan arus hingga 10 A pada tegangan 250 V AC. Tegangan maksimum untuk pensaklaran DC selalu jauh lebih rendah, seringkali bahkan hanya setengah, dari tegangan maksimum untuk AC. Terdapat juga relay-relay miniatur yang cocok untuk ditancapkan pada papan-papan rangkaian.



Gambar 5. Rangkaian Dasar Relay

Relay elektro mekanik memiliki kondisi saklar atau kontaktor dalam 3 posisi. Ketiga posisi saklar atau kontaktor relay ini akan berubah pada saat relay mendapat tegangan sumber pada elektromagnetnya. Ketiga posisi saklar relay tersebut adalah : Posisi Normally Open (NO), yaitu posisi saklar relay yang terhubung ke terminal NO (Normally Open). Kondisi ini akan terjadi pada saat relay mendapat tegangan sumber pada elektromagnetnya. Posisi Normally Colse (NC), yaitu posisi saklaar relay yang terhubung ke terminal NC (Normally Close). Kondisi ini terjadi pada saat relay tidak mendapat tegangan sumber pada elektromagnetnya. Posisi Change Over (CO), yaitu kondisi perubahan armatur sakalr relay yang berubah dari posisi NC ke NO atau sebaliknya dari NO ke NC. Kondisi ini terjadi saat sumber tegangan diberikan ke elektromagnet atau saat sumber tegangan diputus dari elektromagnet relay. Relay yang ada dipasaran terdapat bebarapa jenis sesuai dengan desain yang ditentukan oleh produsen relay. Dilihat dari desai saklar relay maka relay dibedakan menjadi : Single Pole Single Throw (SPST), relay ini memiliki 4 terminal yaitu 2 terminal untuk input kumaparan elektromagnet dan 2 terminal saklar. Relay ini hanya memiliki posisi NO (Normally Open) saja. Single Pole Double Throw (SPDT), relay ini memiliki 5 terminal yaitu terdiri dari 2 terminal untuk input kumaparan elektromagnetik dan 3 terminal saklar. relay jenis ini memiliki 2 kondisi NO dan NC. Double Pole Single Throw (DPST), relay jenis ini memiliki 6 terminal yaitu terdiri

dari 2 terminal untuk input kumparan elektromagnetik dan 4 terminal saklar untuk 2 saklar yang masing-masing saklar hanya memiliki kondisi NO saja. Double Pole Double Throw (DPDT), relay jenis ini memiliki 8 terminal yang terdiri dari 2 terminal untuk kumparan elektromagnetik dan 6 terminal untuk 2 saklar dengan 2 kondisi NC dan NO untuk masing-masing saklarnya. Relay dapat digunakan untuk mengontrol motor AC dengan rangkaian kontrol DC atau beban lain dengan sumber tegangan yang berbeda antara tegangan rangkaian kontrol dan tegangan beban. Diantara aplikasi relay yang dapat ditemui diantaranya adalah : Relay sebagai kontrol ON/OFF beban dengan sumber tegang berbeda. Relay sebagai selektor atau pemilih hubungan. Relay sebagai eksekutor rangkaian delay (tunda) Relay sebagai protektor atau pemutus arus pada kondisi tertentu.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program ini dilaksanakan dalam waktu 5 bulan. Pembuatan Alarm Rumah Bebas Maling berbasis sensor PIR, telepon otomatis dan sirine dilaksanakan di Laboratorium jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan Alarm Rumah Bebas Maling ini adalah sebagai berikut:

Bahan yang digunakan yaitu:

1. Sensor PIR
2. Circuit Board
3. Relay
4. Transistor
5. Resistor
6. Kabel
7. Power Supply
8. Baterai
9. Tempat baterai
10. Akrilik
11. Lem Akrilik
12. HCl
13. Tiner
14. Buzzer
15. Handphone
16. Trafo
17. LED
18. Breadboard
19. Sirine

Alat yang digunakan yaitu :

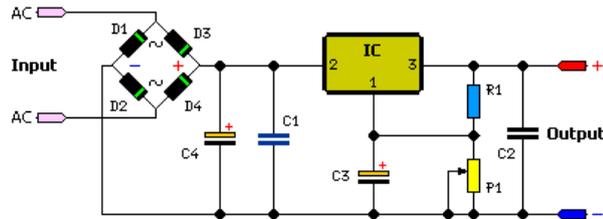
1. Solder
2. Tang Potong
3. Pisau Akrilik
4. Atraktor
5. Timah
6. Multimeter

3.3. Perancangan

Semua alat dan bahan disiapkan dan dibuat gambaran. Berikut rincian perancangan :

i. Pembuatan Power Supply

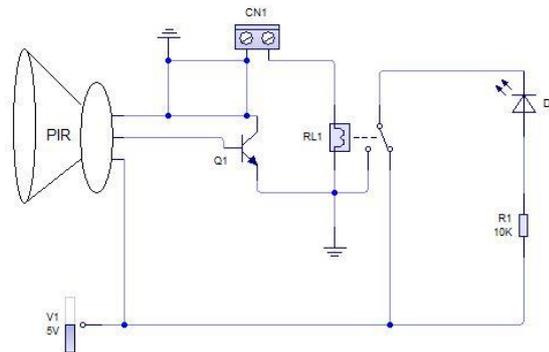
Merangkai seluruh komponen seperti pada gambar rangkaian dibawah :



Gambar 6. Rangkaian Power Supply

ii. Pembuatan Rangkaian Sensor PIR

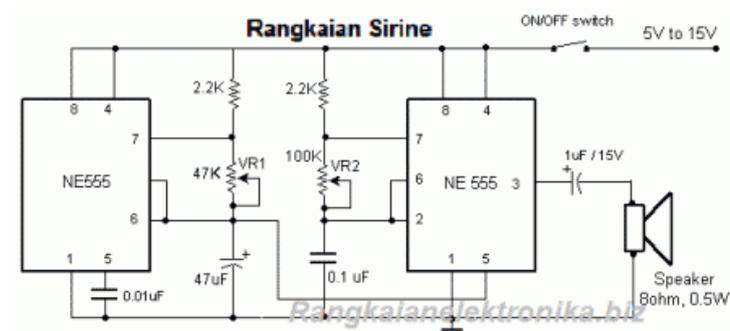
Merangkai seluruh komponen seperti pada gambar rangkaian dibawah :



Gambar 7. Rangkaian Sensor PIR

iii. Pembuatan Rangkaian Sirine

Merangkai seluruh komponen seperti pada gambar rangkaian dibawah :



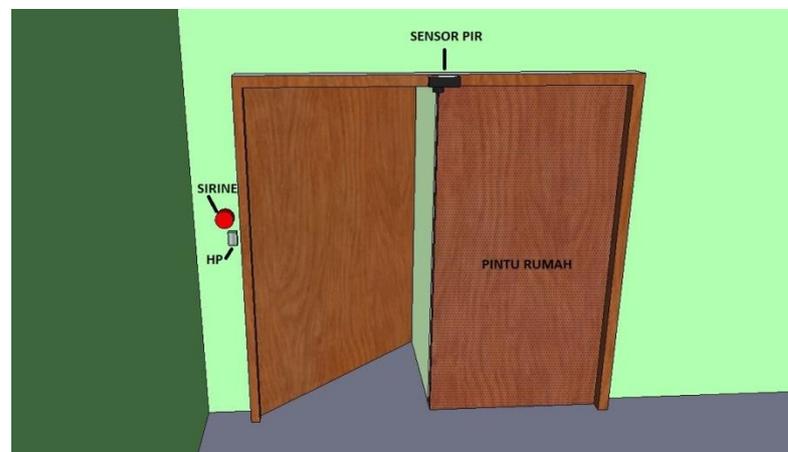
Gambar 8. Rangkaian Sirine

iv. Setting Handphone

Handphone memiliki sistem panggilan cepat, dimana cukup menekan salah satu nomor di keypad dalam beberapa detik maka akan langsung menghubungi nomor yang telah diatur. Pada alarm ini, kedua tombol pada handphone akan disambungkan lalu dihubungkan dengan output dari rangkaian sensor PIR.

v. Penggabungan Rangkaian Sensor PIR dengan Rangkaian Sirine

Menghubungkan antara output power supply dengan input Sensor PIR dan Rangkaian Sirine, dan output sensor PIR dengan input switch Rangkaian Sirine



Gambar 9. Simulasi alat

3.4. Pengujian rangkaian

Pengujian Alarm Bebas Maling berbasis Sensor PIR, telepon otomatis dan sirine dilakukan dengan cara memberikan tegangan 5-6 volt menggunakan power supply 5 volt ataupun menggunakan baterai sebanyak 4 buah sehingga total tegangan adalah 6 volt. Lalu nyalakan Alarm Rumah Bebas Maling dengan menekan tombol on pada box sensor PIR, lalu tunggu hingga lampu indikator menyala. Jika lampu indikator menyala, menandakan bahwa sensor sudah memancarkan infra red. Jika sensor mendeteksi pergerakan data akan diolah pada blok switching maka secara otomatis akan memberikan input kepada rangkaian Sirine dan telepon. Maka buzzer akan berbunyi dan telepon akan menghubungi ke nomor yang telah dituju.

BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggran Biaya

NO.	JENIS PENGELUARAN	BIAYA (Rp)
1.	Peralatan penunjang	Rp 3.110.000,00
2.	Bahan habis pakai	Rp 3.991.000,00
3.	Perjalanan	Rp 1.400.000,00
4.	Lain-lain	Rp 1.400.000,00
JUMLAH		Rp 9.901.000,00

4.2. Jadwal Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1.	Persiapan Alat dan Bahan	√	√	√		
2.	Pembuatan Alat					
	a. Perancangan Rangkaian	√				
	b. Pembuatan Desain Alat		√			
	c. Penggabungan Rangkaian			√		
	d. Pengujian				√	
3.	Pengenalan Pada Masyarakat				√	
4.	Evaluasi			√	√	
5.	Penyusunan Laporan			√	√	
7.	Laporan Akhir				√	√

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.indonesiainvestments.com/id/budaya/demografi> diakses pada tanggal 28 September 2015 pukul 17.02 WIB

<http://www.bps.go.id/> diakses pada tanggal 28 September 2015 pukul 17.10 WIB

<http://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20150805114222-92-70171/pertumbuhan-ekonomi-indonesia-melambat-ke-level-467-persen/> diakses pada tanggal 28 September 2015 pukul 17.25 WIB

<http://sainsdanteknologiku.blogspot.co.id/2011/07/sensor-pir-passive-infra-red.html> diakses pada tanggal 2 Oktober 2015 pukul 16.05 WIB

Bishop, Owen. 2004. Electronics : A First Courses.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri Ketua

1	Nama Lengkap	Mega Ardisa Hapsari
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro / Fakultas Teknik
4	NIM	5301415017
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 13 Maret 1996
6	E-mail	mega.ardisahaps@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085713280332

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD NEGERI SILIWANGI	SMP N 30 SEMARANG	SMK N 7 SEMARANG
Jurusan	-	-	Teknik Audio Video
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

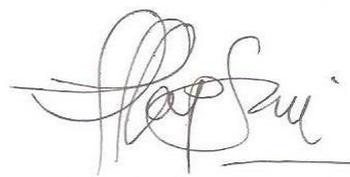
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC.

Semarang, 4 Oktober 2015
Pengusul,



Mega Ardisa Hapsari
NIM. 5301415017

A. Identitas Diri Anggota 1

1	Nama Lengkap	Nuning Suci Rianti
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro / Fakultas Teknik
4	NIM	5301415014
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tegal, 28 Juni 1997
6	E-mail	nuningsucirianti10@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082323933070

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 3 Slawi Kulon	SMP N 1 Slawi	SMKN 1 Slawi
Jurusan	-	-	Teknik Komputer dan Jaringan
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC.

Semarang, 4 Oktober 2015

Pengusul,



Nuning Suci Rianti
NIM. 5301415014

A. Identitas Diri Anggota 2

1	Nama Lengkap	Ajay Rachmad Supriyanto
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro / Fakultas Teknik
4	NIM	5301415018
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 27 Mei 1997
6	E-mail	ajayrachmad@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089668285419

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD KALICARI 01	SMP PERDANA	SMA N 11 SEMARANG
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

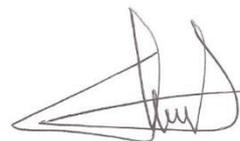
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC

Semarang, 4 Oktober 2015
Pengusul,



Ajay Rachmad Supriyanto
NIM. 5301415018

A. Identitas Diri Anggota 3

1	Nama Lengkap	Candra Heri Saputro
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro / Fakultas Teknik
4	NIM	5301415001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Purworejo, 29 Desember 1996
6	E-mail	candraherisaputra@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	08562579048

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 PURWOREJO	SMPN 6 PURWOREJO	SMKN 1 PURWOREJO
Jurusan			
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC

Semarang, 4 Oktober 2015
Pengusul,



Candra Heri Saputro

NIM. 5301415001

A. Identitas Dosen Pembimbing

1.	Nama Lengkap	Drs. Agus Murnomo, M.T
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Program Studi	Pendidikan Teknik Elektro – S1
4.	NIDN	0006065514
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Kudus, 06 Juni 1955
6.	<i>E-mail</i>	amurnomo@yahoo.com
7.	Nomor Telepon/HP	08562697781

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Institusi	IKIP Jogjakarta	Universitas Gajah Mada	-
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	-
Tahun Masuk/Lulus	1975/1981	1999/2002	-

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Status
1	2010	Peningkatan pemahaman mahasiswa diploma 3 teknik elektro pada materi pengukuran dan instrumentasi melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw	Ketua
2.	2010	Penerapan model pembelajaran jigsaw untuk meningkatkan pemahaman Materi mesin listrik dasar pada mahasiswa program diploma 3 teknik elektro	Anggota
3.	2012	Efisiensi energi pemakaian inverter dan otomatisasi pada ac ruang di gedung E-8 unnes	Mandiri
4.	2012	Efisiensi energi pemakaian inverter dan otomatisasi pada ac ruang di gedung E-8 unnes	Ketua
5.	2014	Pemberdayaan Tenaga Laboratorium Dalam Penanganan Peralatan dan Fasilitas Laboratorium di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unnes	Ketua

D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Status
1.	2013	Pemberdayaan pemuda melalui pelatihan teknologi cetak printing (sablon) Desa jangli krajan kecamatan	Ketua
2.	2014	Pelatihan aplikasi pengolahan data demo grafi desa dengan menggunakan Microsofe excel di kelurahan karanganyar gunun kecamatan candisari semarang	Ketua
3.	2014	Pelatihan dan Implementasi Efisiensi Penggunaan Listrik Rumah Tangga Dan Usaha Kecil di Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang	Anggota
4.	2015	Ibm kelompok usaha rumah tangga bordir dengan teknik desain bordir Berbasis komputer	Ketua
5.	2015	Pelatihan dan pendampingan penulisan artikel ilmiah untuk e-journal Mahasiswa jurusan teknik elektro ft unnes	Anggota

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC

Semarang, 4 Oktober 2015

Pengusul,



Drs. Agus Murnomo, M.T

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

Rancangan Biaya

a. Rancangan biaya keseluruhan

No.	Jenis pengeluaran	Jumlah
1.	Bahan habis pakai	Rp 3.991.000,00
2.	Peralatan penunjang	Rp 3.110.000,00
3.	Perjalanan	Rp 1.400.000,00
4.	Lain-lain	Rp 1.400.000,00
Jumlah		Rp 9.901.000,00

b. Bahan habis pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Sensor PIR	Sensor	3	Rp 75.000,00	Rp 225.000,00
Relay	Switch	3	Rp 40.000,00	Rp 120.000,00
Buzzer	Output	3	Rp 30.000	Rp 90.000,00
Circuit Board	Papan alat	1	Rp 160.000	Rp 160.000,00
Baterai 9 V	Input daya	5	Rp 15.000,00	Rp 75.000,00
Baterai 1,5 V	Input daya	12	Rp 3.000,00	Rp 36.000,00
Jumper atau kabel	Penghubung	1 rol	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00
Kabel konektor	Penghubung	3 set	Rp 50.000,00	Rp 150.000,00
Breadboard	Papan rangkaian	6	Rp 100.000	Rp 600.000,00
Tempat Baterai	Tempat	3	Rp 50.000,00	Rp 150.000,00
Klip baterai	Penghubung	5	Rp 20.000,000	Rp 100.000,00
Akrilik	Tempat	1	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
Lem akrilik	Perekat	3	Rp 45.000,00	Rp 135.000,00
Sirine	Alat	3	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
Handphone	Alat	1	Rp 500.000,00	Rp 500.000,00
Resistor	Komponen	25	Rp 1.000,00	Rp 25.000,00
Transistor	Komponen	10	Rp 7.500,00	Rp 75.000,00
Led	Komponen	20	Rp 1.000,00	Rp 20.000,00
Pengujian produk		3 kali	Rp 200.000,00	Rp 600.000,00
Finishing		1 kali	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
SUB TOTAL				Rp 3.991.000,00

c. Peralatan Penunjang

Alat	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga satuan	Total
Solder	Peralatan	3	Rp 60.000,00	Rp 180.000,00
Tang potong	Peralatan	3	Rp 55.000,00	Rp 165.000,00
Timah	Peralatan	2	Rp 30.000,00	Rp 60.000,00
Atraktor	Peralatan	2	Rp 25.000,00	Rp 50.000,00

Power Supply	Peralatan	2	Rp 250.000,00	Rp 500.000,00
Jek buaya	Peralatan	25	Rp 3.000,00	Rp 75.000,00
HCL dan Thinner	Peralatan	1	Rp 400.000,00	Rp 400.000,00
Multimeter Digital	Peralatan	2	Rp 600.000,00	Rp 1.200.000,00
Tang pengupas	Peralatan	2	Rp 40.000,00	Rp 80.000,00
Bor	Peralatan	2	Rp 200.000,00	Rp 400.000,00
SUB TOTAL				Rp 3.110.000,00

d. Perjalanan

Uraian	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Perjalanan ke toko	Membeli alat dan bahan	5	Rp 50.000,00	Rp 250.000,00
Perjalanan ke toko	Membeli bahan habis pakai	5	Rp 50.000,00	Rp 250.000,00
Perjalanan ke tempat persewaan	Sewa kamera digital	5	Rp 50.000,00	Rp 250.000,00
Perjalanan ke percetakan	Pencetakan, pengadaan dan pengasipan	5	Rp 50.000,00	Rp 250.000,00
Perjalanan ke rekan kerja	Diskusi dan pematangan alat kerja	20	Rp 20.000,00	Rp 400.000,00
SUB TOTAL				Rp 1.400.000,00

e. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Dokumentasi	Cetak foto, album dan video			Rp 400.000,00
Kertas Kuarto A4 80gram	Pembuatan laporan	1rim	Rp 50.000,00	Rp 150.000,00
Tintaprinter	Mencetak	3 pack	Rp 50.000,00	Rp 150.000,00
SewaKameradigital	Dokumentasi	3 bulan	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
Penggandaan dan jilid laporan	Laporan	5 kali	Rp 50.000,00	Rp 250.000,00
Listrik	Sumber	5 bulan	Rp 30.000,00	Rp 150.000,00
SUB TOTAL				Rp 1.400.000,00

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

NO	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu	Uraian Tugas
1	Mega Ardisa Hapsari / 5301415017	Pendidikan Teknik Elektro	Elektro	12 jam / minggu	Survei material Pembuatan proposal, perancangan, Pembuatan sensor PIR, Penggabungan alat.
2	Ajay Rachmad Supriyanto / 5301415018	Pendidikan Teknik Elektro	Elektro	12 jam / minggu	Survei material Pembuatan proposal dan Membuat Rangkaian Sirine
3.	Candra Heri Saputro / 5301415001	Pendidikan Teknik Elektro	Elektro	12 jam / minggu	Survei material Pembuatan proposal dan Membuat Desain
4.	Nuning Suci Rianti / 5301415014	Pendidikan Teknik Elektro	Elektro	12 jam / minggu	Survei material Pembuatan proposal dan Membuat Desain

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti/Pelaksana



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)

Kantor : Gedung H Lt. 4 Kampus, Sekaran, Gunung Pati,

Semarang 50229

Rektor: (024)8508081 Fax: (024)8508082 Perek I: (024) 8508001

Website: www.unnes.ac.id - E-mail: unnes@unnes.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mega Ardisa Hapsari
 NIM : 5301415017
 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul : **“Alarm Rumah Anti Maling berbasis sensor PIR, telepon otomatis dan sirine”** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2015/2016 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 4 September 2015

Mengetahui,
 Pembantu Rektor/Ketua Bidang
 Kemahasiswaan,


 Dr. Bambang Budi Raharjo, M.Si
 NIP. 196012171986011001

Ketua Peneliti,

 Mega Ardisa Hapsari
 NIM. 5301415017

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Akan Diterap kembangkan



Rangkaian Sensor PIR, Rangkaian Sirine dan Handphone diletakkan di balik pintu rumah.



Saat ada pencuri yang berusaha membobol pintu rumah dan berhasil, lalu pencuri masuk ke dalam rumah, maka Sensor PIR akan mendeteksi adanya pergerakan manusia. Pada saat itulah rangkaian sensor PIR bekerja, dan memberikan inputan kepada sirine dan HP, lalu HP akan menghubungi nomor yang dituju sesuai dengan pengaturan awal dan sirine akan berbunyi dengan nyaring sehingga maling akan ketakutan lalu keluar dari rumah dan tidak jadi mencuri.