



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**APLIKASI SENSOR PANAS SEBAGAI PENDUKUNG KONSERVASI
ENERGI LISTRIK**

BIDANG KEGIATAN :

PKM KARSA CIPTA

Diusulkan oleh :

Atikah (4201413005) /Angkatan 2013

Wawan Susanto (4201413091) /Angkatan 2013

Nor Fitriani (4201413015) /Angkatan 2013

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMARANG

2015

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Sensor Panas sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik
2. Bidang Penelitian : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Atikah
 - b. NIM : 4201413005
 - c. Jurusan : Fisika
 - d. Universitas : Universitas Negeri Semarang
 - e. Alamat Rumah dan No. Hp : Ds. Menguneng RT 4 RW 1 Warungasem Batang, Jawa Tengah
 - f. Email : o_katwaa@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Sujarwata, M.T.
 - b. NIDN : 0014076811
 - c. Alamat Rumah dan No. Hp :
6. Biaya Kegiatan total
 - a. Dikti : Rp. 7.632.000
 - b. Sumber lain : Rp. -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 Bulan

Semarang, 07 Oktober 2015

Menyetujui,

Ketua Jurusan,


Dr. Khumaedi, M.Si.

NIP.196306101989011002

Ketua Pelaksana Kegiatan


(Atikah)

NIM. 4201413005

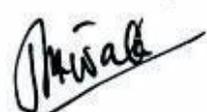
Pembantu Rektor

Bidang Kemahasiswaan,


Dr. Bambang Budi Raharjo, M.Si.

NIP. 196012171986011001

Dosen Pembimbing,


(Dr. Sujarwata, M.T.)

NIDN: 0004016113

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran yang Diharapkan	2
1.5. Kegunaan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sensor	3
2.2 Sensor Suhu	3
2.3 LM35	4
2.4 Konsep Perancangan Alat	5
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	
3.1 Tahap Persiapan	5
3.2 Tahap Desain Pembuatan.....	5
3.3 Tahap Pembuatan	5
3.4 Tahap Uji Kelayakan	5
3.5 Tahap Analisa	5
3.6 Tahap Implementasi	5
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
3.7 4.1. Anggaran Biaya.....	6
3.8 4.2. Jadwal Kegiatan	6
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN-LAMPIRAN	7

RINGKASAN

Permasalahan yang ada di Indonesia saat ini muncul karena banyak faktor yang mempengaruhinya, namun faktor dari Sumber Daya Manusia yang paling besar. Masyarakat terlalu disibukkan dengan aktivitasnya masing masing tanpa memperdulikan kondisi lingkungannya. Di zaman yang ketat persaingan ini, teknologi semakin mengalahkan manusia. Penggunaan teknologi yang berlebihan dan tidak dibatasi oleh kebutuhan menimbulkan krisis nilai kepedulian. Energi listrik yang diperlukan untuk menghidupi teknologi sangat berbanding lurus. Di kota kota besar, energi listrik sudah menjadi hal umum. Namun di daerah yang jauh diujung pulau masih belum terpasok energi listrik. Program pemerintah untuk mendistribusi secara rata energi listrik belum juga terwujud, namun penggunaan energi listrik di pusat kota terkadang sangat berlebihan sehingga tidak mengherankan jika masyarakat akan mengeluh jika terjadi pemadaman listrik yang sering terjadi pada saat ini. Hal itu menandakan energi listrik perlu ada penghematan. Perlu adanya konservasi energi listrik supaya program pemerintah berjalan lancar dan listrik bisa menyebar keseluruh pelosok negeri. Salah satu cara yang paling ampuh untuk menghemat energi yaitu dengan mengurangi penggunaan alat alat elektronik yang sering kita gunakan seperti Televisi (TV) dan Lampu. Namun sulit ketika cara penghematan menggunakan cara konvensional. Oleh karena itu muncul ide melalui Program Kreativitas Mahasiswa Karsa cipta yang berjudul “Aplikasi Sensor Panas sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik” yang merupakan inovasi membuat alat sensor panas kemudian nantinya dihubungkan dengan TV maupun Lampu sehingga penggunaanya bisa dihemat dan pemakaiannya bisa secara berkala. TV dan Lampu yang ada saat ini akan terus menyala sampai pemilik rumah mematikannya walaupun sudah sangat panas dan tidak bisa mati atau meredup otomatis. Disinilah yang ingin kami capai untuk kebutuhan bersama. Oleh karena itu, berkarya adalah jalan terbaik bagi kami.

Kata Kunci : *Sensor Panas, Konservasi Energi Listrik*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.6. Latar Belakang

Di era modern ini Perkembangan teknologi semakin pesat. Manusia selalu mengandalkan teknologi untuk memudahkan aktivitas sehari – hari. Penggunaan teknologi berkaitan erat dengan penggunaan alat elektronik. Semakin banyak alat elektronik yang digunakan menyebabkan konsumsi energi listrik yang besar dan biaya yang besar untuk membayar setiap bulannya. Hal ini tidak selaras dengan program pemerintah yaitu hemat energi agar seluruh kebutuhan listrik di Indonesia tercukupi dan tersebar merata yang nyatanya sampai saat ini belum terwujud oleh karena penggunaan energi listrik yang tidak efisien. Perlu adanya upaya konservasi energi sebagai wujud pengelolaan energi listrik yang lebih baik.

Kebutuhan manusia akan teknologi baru semakin meningkat sebanding dengan kesibukan yang dimilikinya, akan tetapi upaya untuk mewujudkan teknologi yang murah, sederhana, multifungsi dan hemat energi sangatlah kecil. Hal itu disebabkan karena kreativitas yang kurang di tengah tengah pesatnya industri teknologi saat ini dan besarnya ketergantungan masyarakat akan teknologi yang sudah ada.

Seperti yang kita ketahui bahwa kita mendapat keuntungan dari adanya teknologi, seperti Television(TV) dan Lampu Rumah tangga. TV dan Lampu merupakan wujud aplikasi teknologi yang selalu kita gunakan dan pasti membutuhkan energi listrik yang besar karena rutin menyala dan kadang beberapa masyarakat menggunakannya walaupun tidak sedang dibutuhkan. Sehingga membuat konsumsi energi listrik membengkak. Oleh karena itu kami mencoba membuat sensor suhu yang berguna untuk menghemat listrik. Dimana sistem kerjanya sangat sederhana yaitu dihubungkan dengan TV dan lampu. Ketika suhu mencapai batas ambang tertentu maka TV akan otomatis mati dan Lampu akan meredup karena suhu TV dan Lampu tersebut terlalu panas. Sehingga konsumsi energi listrik akan menurun karena penggunaan yang efisien

1.7. Rumusan Masalah

TV dan Lampu Rumah Tangga yang biasa digunakan sehari-hari tentu sangat besar konsumsi daya listriknya sehingga membuat biaya listrik menjadi semakin mahal dan akan menyulitkan keluarga dengan penghasilan menengah kebawah. Sehingga alat elektronik tersebut kami rancang dengan penambahan sensor panas sebagai penghemat listrik.

Dengan menggunakan sensor panas, TV akan mati dan Lampu Rumah Tangga akan meredup jika suhu sudah diatas ambang yang tertentu. Sensor tersebut akan memudahkan dalam penghematan energi, tapi tidak menutup kemungkinan sensor tersebut tidak difungsikan sesuai keinginan karena bisa

di cabut-pasang. Tentu saja hal ini akan memudahkan pengguna sensor panas karena tidak menuntut untuk selalu digunakan

1.8. Tujuan

Karya ini bertujuan untuk memberikan alternatif solusi penghematan energi di setiap rumah melalui TV dan Lampu karena bisa mati dan redup secara otomatis. Sehingga TV dan lampu akan mempunyai umur yang panjang karena penggunaan yang efisien. Selain itu juga sebagai inovasi untuk memajukan dunia teknologi yang kreatif.

1.9. Luaran yang Diharapkan

- 1.9.1. Membantu masyarakat untuk menghemat listrik dengan meminimalisasi penggunaan TV dan Lampu.
- 1.9.2. Sebagai sarana penyalur kreativitas mahasiswa dengan aplikasi teknologi yang sederhana
- 1.9.3. Membantu mengembangkan teknologi yang murah dan bermanfaat serta dibutuhkan oleh setiap orang.

1.10. Kegunaan

- 1.10.1. Bagi pengembang IPTEK
Program karsa cipta ini berguna untuk menambah wawasan IPTEK yang kreatif
- 1.10.2. Bagi masyarakat
Membantu menyelesaikan masalah biaya listrik yang mahal dan menambah umur alat-alat elektronik
- 1.10.3. Bagi pemerintah
Mendukung upaya pemerintah dalam hemat energi supaya kebutuhan listrik di Indonesia tercukupi dan tersebar secara merata.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.5 Sensor

Sensor adalah alat yang dapat mendeteksi kejadian lingkungan di sekitarnya. Apabila perubahan lingkungan terdeteksi, maka sensor akan menghasilkan keluaran sesuai dengan fungsinya. Dalam dunia elektronika, sensor merupakan alat yang menerima *input* baik itu berupa getaran, panas, suara dan sebagainya. Input yang sudah diterima nanti diubah menjadi energi listrik.

Ada berbagai macam sensor yang sudah umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain yaitu sensor gerak yang dapat mendeteksi gerakan yang terjadi di lingkungan sekitar yang sudah ditetapkan. Sensor ini biasa digunakan pada pintu masuk bangunan-bangunan seperti *mall*, *hotel*, dan sebagainya. Sensor mendeteksi gerakan kaki yang berjalan mendekati atau menjauhi pintu. Dari gerakan yang diterima akan diolah menjadi energi listrik dan menghasilkan keluaran yakni pintu akan terbuka dan tertutup secara otomatis jika ada orang yang akan masuk atau keluar melalui pintu tersebut. Sensor cahaya biasanya digunakan di dalam supermarket sebagai detektor harga. Sensor tekanan yang dipasang pada remot control televisi. Ada pula sensor panas yang dapat mendeteksi panas atau perubahan temperatur lingkungan di sekitarnya. Berbagai jenis sensor di atas menerima masukan dan menghasilkan keluaran sesuai dengan fungsinya.



Gambar 1. Macam-macam sensor

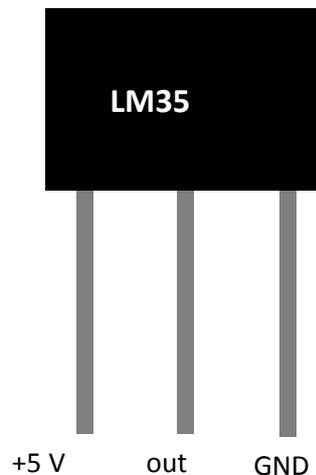
2.2 Sensor Suhu

Dalam kehidupan sehari-hari, sensor suhu biasanya digunakan pada termometer untuk mendeteksi temperatur suatu ruangan. Jenis-jenis sensor ini ada empat yaitu Thermokopel, Resistance Temperature Detectors (RTD), IC LM 35 dan Thermistor. Fungsi dan cara kerja dari keempat jenis sensor suhu ini berbeda-beda. Termokopel dibuat dari dua jenis penghantar berbeda yang dililit secara bersamaan. Sensor suhu ini digunakan oleh Johan Seebeck dengan namanya Efek Seebeck pada tahun

1820. RTD dan Thermistor sama-sama berfungsi mengubah suhu menjadi hambatan listrik. Hanya saja, hambatan pada thermistor berbanding terbalik dengan perubahan suhunya, sedangkan hambatan pada RTD sebanding dengan perubahan suhunya. Jadi, pada thermistor, jika suhu semakin tinggi maka hambatannya akan semakin kecil. Sedang pada RTD, apabila suhu semakin tinggi maka hambatannya juga semakin besar.

2.3 LM35

IC LM 35 berfungsi mengubah suhu menjadi tegangan tertentu. Sensor suhu yang akan digunakan kali ini adalah jenis IC LM35 yang paling umum digunakan. Sensor ini memiliki tiga pin yakni pin sumber tegangan (+5 V), output dan Ground.



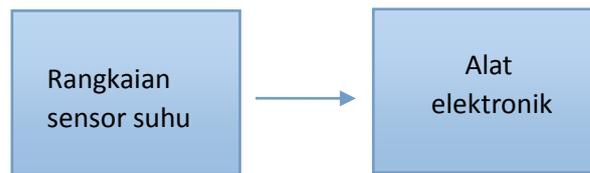
Gambar 2.2.1 diagram IC LM35

Ada beberapa karakteristik IC LM35, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Dapat dikalibrasi langsung dalam celcius karena memiliki sensitivitas suhu
2. Memiliki tingkat akurasi $0,5^{\circ}\text{C}$ pada suhu 25°C
3. Dapat bekerja pada tegangan 4 sampai 30 Volt
4. Memiliki arus kurang dari $60\ \mu\text{A}$
5. Memiliki impedansi keluaran yang rendah ($0,1\ \text{W}$ untuk beban $1\ \text{mA}$)
6. Jangkauan pengukuran dari -55°C sampai 150°C

2.3 Konsep Perancangan Alat

Perancangan alat Aplikasi Sensor Suhu sebagai Pendukung Konservasi Energi yakni seperti gambar di bawah.



Sensor suhu yang berfungsi sebagai pendeteksi temperatur ini dipasang pada alat elektronik yang memiliki tegangan sesuai dengan rangkaian yang telah dibuat. Temperatur yang diterima sensor akan diubah menjadi energi listrik dan menghasilkan keluaran sesuai dengan fungsinya.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

Program perencanaan ini dilaksanakan melalui 4 tahap yaitu:

3.9 Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi pengumpulan studi pustaka dan persiapan alat dan bahan serta penganggaran biaya harganya.

3.10 Tahap Desain Pembuatan

Pada tahap ini meliputi konsep dan rancangan yang akan dibuat yaitu membuat gambar rangkaian sensor suhu dari IC LM35 serta pemilihan komponen yang akan digunakan dalam rangkaian.

3.3 Tahap Pembuatan

Tahap ini merupakan proses implementasi dari rancangan yang telah dibuat dari semua komponen yang telah disiapkan.

3.4 Tahap Uji Kelayakan

Tahap Uji kelayakan dilakukan dengan memasang lampu LED pada rangkaian sensor suhu yang telah dibuat. Rangkaian layak apabila lampu LED yang telah dipasang menyala sesuai dengan apa yang diharapkan.

3.5 Tahap Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisis sensor suhu yang telah diuji coba. Dari tahap ini pelaksana melakukan perbaikan serta pengembangan alat yang telah dibuat dan diuji coba sehingga hasilnya bisa lebih efektif.

3.6 Tahap Implementasi

Tim pelaksana menerapkan sensor suhu yang sudah layak dan efektif yakni dengan memasang pada alat-alat elektronik di dalam rumah dan umumdigunakan.

BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1.	Peralatan Penunjang	2.730.000
2.	Bahan	4.652.000
3.	Perjalanan	150.000
4.	Lain-lain	100.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bln 1				Bln 2				Bln 3				Bln 4			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap Persiapan	■	■	■	■												
Tahap Desain Pembuatan				■												
Tahap Pembuatan					■	■	■	■								
Tahap Uji Kelayakan							■	■	■	■						
Tahap Analisis											■	■				
Tahap Implementasi													■	■	■	■
Penyusunan Laporan																■

DAFTAR PUSTAKA

Syamsuddin, Eko, dkk. 2007. *Perancangan Alar Pengatur Suhu Air dan Pengisian Bak Air Secara Otomatis melalui Short Message Service Berbasis Mikrokontroler*. TESLA Vol. 9 No. 1.

Rahmawati, Anita, dkk. *Rancang Bangun Alat Pengukur Suhu Tubuh dengan Tampilan Digital dan Keluaran Suara Berbasis Mikrokontroler AVR AT Mega*
8535. http://ejournal.narotama.ac.id/files/06_jurnal%20Anita.pdf.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata ketua, anggota, dan dosen pembimbing

A. Identitas Diri Ketua

1.	Nama Lengkap	Atikah
2.	Jenis Kelamin	P
3.	Program Studi	Pendidikan Fisika
4.	NIM	4201413005
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Batang, 30 Agustus 1995
6.	Email	o_katwaa@yahoo.co.id
7.	Nomor Telepon/HP	085643254936

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Menguneng 2	SMPN 2 Warungasem	SMAN 4 Pekalongan
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

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 "Aplikasi Sensor Panas sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik".

Semarang, 7 Oktober 2015

Pengusul,



(Atikah)

NIM. 4201413005

A. Identitas Diri Anggota 1

1.	Nama Lengkap	Wawan Susanto
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Program Studi	Pendidikan Fisika
4.	NIM	4201413091
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Purbalingga, 9 September 1995
6.	Email	wawansusanto@students.unnes.ac.id
7.	Nomor Telepon/HP	085726535508

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 2 KARANGBA WANG	SMP N 1 REMBANG PURBALINGGA	SMAN 1 REMBANG PURBALINGGA
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

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 "Aplikasi Sensor Panas sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik".

Semarang, 7 Oktober 2015
Anggota Pelaksana 1,



(Wawan Susanto)
NIM. 4201413091

A. Identitas Diri Anggota 2

1.	Nama Lengkap	Nor Fitriani
2.	Jenis Kelamin	P
3.	Program Studi	Pendidikan Fisika
4.	NIM	4201413015
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jepara, 22 Oktober 1995
6.	Email	Norfitriani91@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 2 NGABUL	SMP N 2 JEPARA	SMAN 1 PECANGAAN
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

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 "Aplikasi Sensor Panas sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik".

Semarang, 7 Oktober 2015
Anggota Pelaksana 2,



(Nor Fitriani)
NIM. 4201413015

A. Identitas Diri Dosen Pembimbing

1.	Nama Lengkap	Dr. Sujarwata, M.T.
2.	Jenis Kelamin	L
3.	NIP	196101041989031001
4.	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 4 Januari 1961
5.	Email	sjarwat@yahoo.co.id
6.	Nomor Telepon/HP	081326363687

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	PT
Nama Institusi	TAMANSARI 2 YOGYAKARTA	SMP N 2 DEPOK YOGYAKARTA	SMA PIRI 2 YOGYAKARTA	S1 IKIP YOGYAKARTA S2 TE UGM S3 FISIKA UGM

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	SEMINAR HASIL PENELITIAN DOSEN FMIPA UNIVERSITAS GADJAH MADA	Fabrication and characterization of CuPc Thin Film-Based Organic Field-Effect Transistor (OFET) for CO2 Gas Detection	2014 UGM YOGYAKARTA

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			
2.			

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 "Sensor Panas sebagai Alternatif Penghemat Energi Listrik".

Semarang, 7 Oktober 2015

Pembimbing,

(Dr. Sujarwata, M.T.)

NIDN: 0004016113

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

A. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga satuan	Jumlah
Solder kit	Menyolder rangkaian	1 unit	510.000	510.000
Multimeter	pengukuran	1 unit	770.000	770.000
Bor PCB	Melubangi PCB	3 unit	150.000	450.000
Catu daya	Sumber tegangan	2 unit	500.000	100.0000
Jumlah Total				2.730.000

B. Bahan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga satuan	Jumlah
TV second	TV sebagai bahan percobaan sensor	1 Buah	700.000	700.000
Lampu Neon	Lampu sebagai media percobaan sensor	4 Buah	50.000	200.000
IC LM35	IC sbagai Sensor panas	10 buah	40.000	400.000
IC LM 741	Rangkaian	10 buah	2.500	25.000
IC LM 7912	rangkaian	10 buah	2.500	2.500
IC LM 7812	rangkaian	10 buah	2.500	25.000
IC LM 7805	rangkaian	10 buah	2.500	25.000
Resistor 2K Ω	rangkaian	10 buah	1.500	15.000
Resistor 18K Ω	rangkaian	10 buah	1.500	15.000
Resistor 330 Ω	rangkaian	10 buah	1.500	15.000
Resistor 1K Ω	rangkaian	12 buah	1.500	18.000
Resistor 10K Ω	rangkaian	12 buah	1.500	18.000
Trimport (Variabel resistor)	Pengganti resistor	4 buah	4.500	18.000

Capasitor 1000 μ F	rangkaian	6 buah	1.500	9.000
Capasitor 2200 μ F	rangkaian	6 buah	1.500	9.000
LED Merah	rangkaian	6 buah	1.500	9.000
LED hijau	rangkaian	6 buah	1.500	9.000
Relay 5 kaki	rangkaian	5 buah	10.000	50.000
Transformator CT 15A	rangkaian	4 buah	400.000	1.600.000
Saklar tiga kaki		5 buah	6.000	30.000
Fuse 1A	skring	20 buah	1.500	30.000
Dioda	rangkaian	7 buah	1.500	7.000
Dioda bridge	rangkaian	7 buah	15.000	105.000
PCB	Membuat rangkaian	7 buah	10.000	70.000
Kabel	Membuat rangkaian	10 meter	10.000	100.000
Kabel AC	Penghubung sumber tegangan	10 meter	7.000	70.000
Steker	Penghubung sumber tegangan	5 buah	3.500	17.500
Roll kabel	Koneksi listrik	4 buah	40.000	160.000
Casing + Kemasan	Casing	3 unit	300.000	900.000
Jumlah Total				4.652.000

C. Perjalanan

Kegiatan	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Pembelian alat dan bahan dan ke percetakan laporan	Membeli alat dan bahan serta mencetak laporan		100.000	100.000
Perjalanan ke laboratorium			50.000	50.000
Jumlah total				150.000

C. Lain-lain

Material	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Sewa Laboratorium	Tempat pembuatan sensor suhu		50.000	50.000
Penyusunan laporan	Menyusun laporan		50.000	50.000
Jumlah total				100.000
Jumlah Keseluruhan				7.632.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/ NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Atikah/ 4201413005	Pendidikan Fisika	MIPA	3 jam per minggu	Bertugas dalam pembuatan Tinjauan Pustaka Lampiran dan anggaran biaya
2	Wawan Susanto/ 4201413091	Pendidikan Fisika	MIPA	3 jam per minggu	Bertugas membuat Bagian sampul, Pendahuluan dan anggaran biaya
3	Nor Fitriani/ 4201413015	Pendidikan Fisika	MIPA	3 jam per minggu	Bertugas membuat daftar pemilihan alat dan Pembuatan Design rancangan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti/Pelaksana



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508091-91, Rektorat: 024-8508081, Fax. 024-8508082
Laman: <http://unnes.ac.id>

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atikah
NIM : 4201413005
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul "Aplikasi Sensor Suhu sebagai Pendukung Konservasi Energi Listrik" yang diusulkan untuk tahun anggaran 2015 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 yang sudah diterima ke kas negara.

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

Semarang, 7 Oktober 2015

Mengetahui,
Pembantu Rektor
Bidang Kemahasiswaan,

Bambang Budi Raharjo, M.Si.
NIP. 196612171986011001

Menyatakan,

(Atikah)
NIM. 4201413005

suhu lingkungan lebih dari suhu referensi maka LED warna merah akan menyala.

Sensor suhu yang sudah diuji kelayakannya akan dipasang pada alat elektronik yang memiliki tegangan maksimal sesuai dengan tegangan pada sensor suhu. Contoh alat elektronik pada uji coba ini misalnya kipas angin. Sensor ini yang nantinya akan mendeteksi temperatur di sekitar kipas angin. Kemudian jika temperatur sudah di atas batas yang diinginkan, maka secara otomatis, kipas angin akan menyala. Dan apabila temperatur yang terdeteksi lebih rendah maka kipas angin harus *off* secara otomatis. Ini akan lebih efektif dalam penggunaan kipas angin sehingga mendukung konservasi energi listrik.