



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**TEKNOLOGI “SMART LAMP” SEBAGAI INOVASI LAMPU RUANGAN
MULTI-FUNGSI DENGAN TEKNOLOGI REMOTE CONTROL**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA (PKM-KC)**

Diusulkan oleh:

Hadi Wijayanto	5202143061
Feri Febrianto	5202413043
Danang Setro Suwito BA	5202413073
Elvan Ardi	5201414016

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KOTA SEMARANG

2015

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : Teknologi “SMART LAMP” Sebagai Inovasi Lampu Ruangan Multi-Fungsi Dengan Teknologi Remote Control
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Hadi Wijayanto
 - b. NM : 5202413061
 - c. Jurusan : Teknik Mesin
 - d. Universitas : Universitas Negeri Semarang
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel./HP : Desa Bojongwetan No.257 Kec. Bojong Kab. Pekalongan 51156
HP: 085786095114
4. Anggota Pelaksanaan Kegiatan/Penulis: 3 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Suwahyo M.Pd
 - b. NIDN : 0011055906
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Tejakusuma 4 No. 13 Prumnas Telogosari. HP. 08122859790
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp, 8.450.000,-
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Semarang, 4 Oktober 2015

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin UNNES



Dr. M. Khumaedi, M.Pd.
NIP. 19620913 1991021001

Ketua Pelaksana Kegiatan



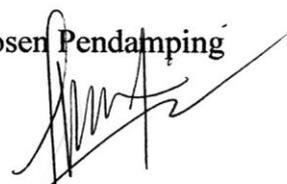
Hadi Wijayanto
NIM. 5202413061

Pembantu Rektor Bidang
Kemahasiswaan



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

Dosen Pendamping



Drs. Suwahyo M.Pd.
NIDN.0011055906

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
RINGKASAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Luaran yang Diharapkan	1
1.5 Manfaat	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Lampu Ruangan	3
2.2 Microcontroller	3
2.3 Remote Control	4
2.4 Lampu LED	4
2.5 Infrared	5
2.6 Potensi dan Peluang Pasar	5
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	6
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
4.1 Biaya Kegiatan	7
4.2 Jadwal Kegiatan	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN	vi
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota	vi
Lampiran 2. Justifikasi Biaya Kegiatan	xi
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	xiii
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua	xiv
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Diterapkembangkan	xv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lampu Pijar dan Lampu Neon	3
Gambar 2. Microcontroller	4
Gambar 3. Remote Control	4
Gambar 4. Lampu LED	5

RINGKASAN

Pemakaian lampu ruangan yang biasa-biasa saja dan tidak praktis membuat kebanyakan masyarakat tidak menghiraukannya. Lampu ruangan yang biasanya hanya berwarna kuning atau putih yang harus diaktifkan atau dinonaktifkan dengan saklar yang dipasang didinding membuat kebanyakan masyarakat merasa malas dan acuh pada lampu ruangan untuk sekedar menyalakan atau mematikannya. Sering kali mereka membiarkan lampu ruangan pada kamarnya tetap menyala ketika hendak tidur. Pada lampu ruangan biasanya hanya ada satu daya untuk menyalakan lampu tersebut sehingga kecerahan cahaya lampu hanya bergantung dari berapa dayanya dan tidak dapat menyesuaikan kondisi dan kebutuhan penggunaannya.

Pada karya tulis ini kami membuat teknologi lampu yang dapat dioperasikan menggunakan *remote control* tanpa harus mengaktifkan atau menonaktifkan saklar yang ada pada dinding. Smart Lamp selain dapat dioperasikan menggunakan *remote control* juga dapat diatur tingkat kecerahannya sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna. Smart Lamp juga dilengkapi dengan sistem *Charging*, Smart Lamp akan otomatis mengisi daya pada baterai ketika lampu on (mendapat arus dari listrik rumah). Ketika lampu off dari arus listrik rumah dan daya pada baterai sudah terisi, Smart Lamp dapat dinyalakan tanpa mendapat arus dari listrik rumah.

Tujuan dari pembuatan karya tulis ini yaitu untuk memudahkan masyarakat dalam menggunakan lampu ruangan agar pengguna tidak perlu beranjak dari meja belajar atau kerja maupun beranjak dari tempat tidur, cukup dengan menekan tombol pada *remote control*. Pengguna juga dapat mengatur kecerahan lampu ruangan sesuai dengan yang butuhkan atau yang diinginkan, seperti ketika hendak belajar atau mengerjakan tugas kantor, pengguna membutuhkan cahaya yang terang. Atau ketika pengguna hendak tidur dan pengguna takut gelap, pengguna membutuhkan cahaya yang redup. Maka semua itu dapat diatur dengan menggunakan *remote control*. Tidak hanya itu, ketika terjadi listrik padam dan ruangan menjadi gelap, maka pengguna dapat menyalakan lampu ruangan menggunakan baterai yang sudah terisi, sehingga ruangan akan tetap terang walaupun listrik padam.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lampu merupakan sebuah teknologi yang dapat menghasilkan cahaya dari arus listrik yang diserapnya. Lampu digunakan oleh masyarakat sebagai alat penerangan ruangan, jalan, kendaraan dll. Pada masa ini, lampu sangat dibutuhkan oleh masyarakat umum. Tanpa adanya lampu, masyarakat akan susah beraktivitas khususnya di malam hari seperti belajar, makan malam, mengerjakan tugas kantor, pergi keluar rumah ataupun menggunakan kendaraan. Oleh karena itu, manusia sangat susah dipisahkan dari teknologi yang satu ini.

Pengembangan lampu pada saat ini masih banyak yang menggunakan saklar yang menempel di dinding dimana pengguna harus mengaktifkan atau menonaktifkannya dengan menekan saklar yang ada di dinding tersebut. Hal ini sering membuat pengguna merasa malas untuk menonaktifkannya ketika hendak tidur atau pergi. Lampu ruangan biasanya hanya terdapat satu daya dimana tingkat kecerahan lampu ruangan hanya tergantung dari berapa daya dari lampu tersebut. Hal ini mengakibatkan pengguna tidak bisa menyesuaikan tingkat kecerahan lampu dengan kebutuhan dan keinginan. Ketika terjadi listrik padam, lampu ruangan juga akan ikut padam. Hal ini karena lampu ruangan mendapat arus listrik dari rumah, jadi ketika terjadi listrik padam maka arus yang kelampu akan terputus dan lampu akan mati. Hal ini mengakibatkan pengguna susah beraktivitas ketika listrik padam.

Berdasarkan masalah diatas, perlu adanya pengembangan teknologi baru pada lampu ruangan agar memudahkan manusia dalam beraktivitas. Hal ini mendorong kami untuk membuat *Smart Lamp* dengan menggunakan *remote control*. *Smart Lamp* ini dapat dioperasikan dengan menggunakan *remote control* tanpa harus beranjak mengaktifkan atau menonaktifkan saklar yang ada di dinding. *Smart Lamp* dapat diatur tingkat kecerahannya sesuai kebutuhan pengguna dan dapat beroperasi ketika listrik padam sehingga tidak mengganggu aktivitas pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara membuat sistem *Smart Lamp* pada lampu ruangan ?
- b. Bagaimana penerapan sistem *Smart Lamp* pada lampu ruangan ?

1.3 Tujuan

- a. Menciptakan sebuah alat penerangan yang dapat memudahkan pengguna
- b. Sistem *Smart Lamp* dapat digunakan oleh masyarakat umum

1.4 Luaran yang Diharapkan

Dengan adanya Program Kreativitas mahasiswa bidang Karsa Cipta ini diharapkan diperoleh luaran sebagai berikut:

- a. Didapatkan sebuah alat yang dapat membantu memudahkan masyarakat dalam pengoperasian lampu ruangan

- b. Didapatkan sebuah alat yang dapat mengatur tingkat kecerahan cahaya ruangan sesuai kebutuhan dan keinginan masyarakat

1.5 Manfaat

Kegunaan dari karya tulis ini adalah :

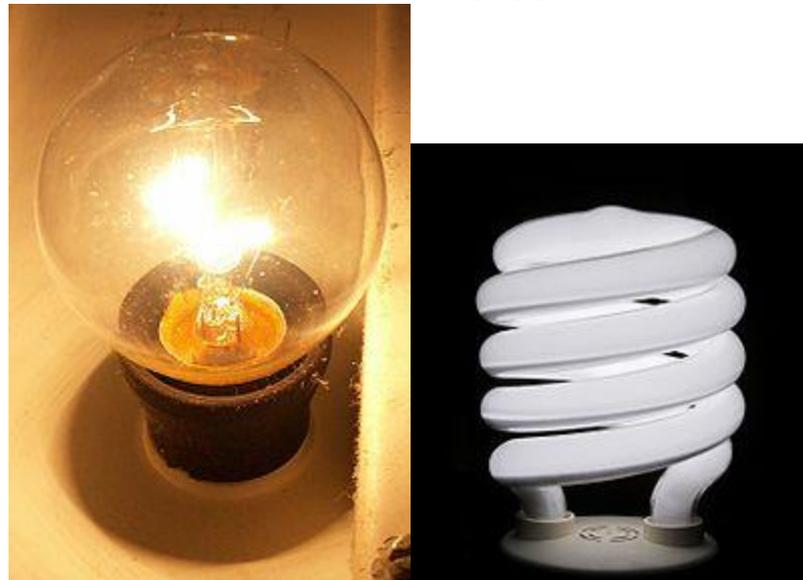
- a. Bagi Pemerintah
 - 1. Membantu pemerintah dalam memajukan teknologi negara.
 - 2. Membantu pemerintah dalam mensejahterakan rakyat dalam hal penerangan
- b. Bagi Masyarakat
 - 1. Dapat membantu masyarakat lebih mudah dalam memanfaatkan lampu ruangan.
 - 2. Membantu masyarakat beraktivitas ketika listrik padam.
- c. Bagi Akademisi
 - 1. Dapat meningkatkan ide dan kreativitas terhadap perkembangan teknologi baru.
 - 2. Dapat dijadikan sebagai pedoman dan kajian untuk pengembangan karya tulis lainnya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lampu Ruangan

Terdapat 2 jenis lampu ruangan yang sering kita kenal yaitu :

- a. **Lampu pijar** adalah sumber cahaya buatan yang dihasilkan melalui penyaluran arus listrik melalui filamen yang kemudian memanaskan dan menghasilkan cahaya. Kaca yang menyelubungi filamen panas tersebut menghalangi udara untuk berhubungan dengannya sehingga filamen tidak akan langsung rusak akibat teroksidasi.
- b. **Lampu pendar** (neon) adalah salah satu jenis lampu lucutan gas yang menggunakan daya listrik untuk mengeksitasi uap raksa. Uap raksa yang tereksitasi itu menghasilkan gelombang cahaya ultraungu yang pada gilirannya menyebabkan lapisan fosfor berpendar dan menghasilkan cahaya kasatmata. Lampu pendar mampu menghasilkan cahaya secara lebih efisien daripada lampu pijar.

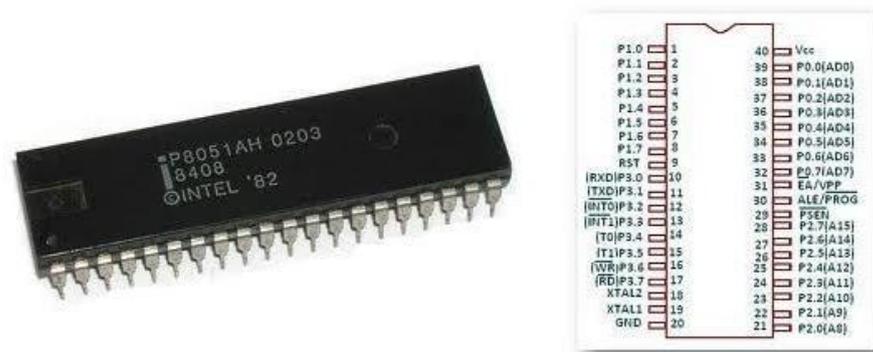


Gambar 1. Lampu Pijar dan Lampu Neon

2.2 Microcontroller

Microcontroller yaitu teknologi semikonduktor dengan kandungan transistor yang lebih banyak namun hanya membutuhkan ruang yang kecil sehingga microcontroller dapat diproduksi secara massal (dalam jumlah banyak) membuat harganya menjadi lebih murah (dibandingkan mikroprosesor).

Microcontroller digunakan sebagai pengontrol dari sistem *Smart Lamp* dimana microcontroller yang akan mengatur sensor infrared dan program-program didalamnya.



Gambar 2. Microcontroller

2.3 Remote Control

Pengendali jarak jauh (*remote control*) adalah sebuah alat elektronik yang digunakan untuk mengoperasikan sebuah mesin dari jarak jauh. *Remote control* bekerja menggunakan sensor dimana send=sor tersebut akan bekerja apabila tombol fungsi pada *remote control* ditekan.

Remote control digunakan sebagai saklar jarak jauh untuk mengoperasikan *Smart Lamp*. Tombol pada *remote control* yang digunakan untuk *Smart Lamp* terdapat beberapa tombol yaitu tombol On/Off, tombol pengatur tingkat kecerahan dan tombol lampu baterai.



Gambar 3. Remote Control

2.4 Lampu LED

Light Emitting Diode atau sering disingkat dengan LED adalah komponen elektronika yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan tegangan maju. LED merupakan keluarga Dioda yang terbuat dari bahan semikonduktor. Warna-warna Cahaya yang dipancarkan oleh LED tergantung pada jenis bahan semikonduktor yang dipergunakannya. LED juga dapat memancarkan sinar inframerah yang tidak tampak oleh mata seperti yang sering kita jumpai pada Remote Control TV ataupun Remote Control perangkat elektronik lainnya.

LED digunakan sebagai lampu penerangan pada *Smart Lamp* yang dapat diatur tingkat kecerahannya sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna.



Gambar 4. Lampu LED

2.5 Infrared

Rangkaian sensor infra merah menggunakan foto transistor dan led infra merah yang dihubungkan secara optik. Foto transistor akan aktif apabila terkena cahaya dari led infra merah. Antara Led dan foto transistor dipisahkan oleh jarak. Jauh dekatnya jarak memengaruhi besar intensitas cahaya yang diterima oleh foto transistor. Apabila antara Led dan foto transistor tidak terhalang oleh benda, maka foto transistor akan aktif. Transistor BC 547 akan tidak aktif karena tidak ada arus yang mengalir ke basis transistor BC 547. Karena transistor tersebut tidak aktif, maka tidak ada arus yang mengalir dari kolektor ke emitor sehingga menyebabkan transistor BD 139 tidak aktif dan outputnya berlogik '1' dan Led padam. Apabila antara Led dan foto transistor terhalang oleh benda, foto transistor akan tidak aktif, sehingga transistor BC 547 akan aktif karena ada arus mengalir ke basis transistor BC 547. Dengan transistor dalam keadaan on, maka arus mengalir dari kolektor ke emitor sehingga menyebabkan transistor BD 139 on dan outputnya berlogik '0' serta Led menyala.

Sensor Infrared digunakan sebagai sensor pengoperasi sistem *Smart Lamp* yang dihubungkan ke *remote control* sehingga *Smart Lamp* bekerja ketika *remote control* ditekan.

2.6 Potensi dan Peluang Pasar

Potensi dari pembuatan *Smart Lamp* ini sangat besar karena hampir seluruh rumah di dunia menggunakan lampu sebagai penerangan ruangan sehingga dengan sistem ini masyarakat akan sangat dimudahkan dalam hal penggunaan lampu ruangan. *Smart Lamp* yang dapat bekerja pada saat listrik padam membuat teknologi ini semakin dibutuhkan masyarakat karena *Smart Lamp* dapat menyala ketika listrik padam.

Peluang Pasar dari pembuatan *Smart Lamp* ini sangat menjanjikan karena belum banyak lampu ruangan yang menggunakan *remote control* dan belum kami temukan lampu ruangan yang dapat diatur tingkat kecerahannya. Karena banyak fungsinya dan sangat bermanfaat untuk masyarakat kemungkinan peluang yang didapatkanpun besar.

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

Metode yang kami gunakan agar tujuan dari program ini tercapai melalui 5 tahap, yaitu survei dan pengumpulan bahan, perancangan dan pembuatan sistem, uji coba alat, evaluasi alat, dan penyusunan laporan akhir kegiatan PKM. Metode yang akan kami laksanakan diantaranya sebagai berikut :

a. Survei dan Pengumpulan Bahan

Pada metode ini diharapkan akan mendapatkan bahan – bahan yang dibutuhkan guna membuat sistem *Smart Lamp*. Survei dilakukan untuk mengetahui jenis – jenis bahan dan kualitas bahan yang akan digunakan agar sistem yang bekerja dapat berjalan dengan baik.

b. Perancangan dan pembuatan sistem

Pada Tahap ini kami merancang sistem *Smart Lamp* yang menggunakan konsep berbasis *microcontroller*. Pertama kami akan merangkai sensor infrared pada lamp LED dan kabel jumper menjadi satu kesatuan dengan *microcontroller*. Kedua membuat sketch atau istilah pada *microcontroller* untuk menyatakan program dimana program merupakan kumpulan perintah atau kode untuk mengatur komputer. Ketiga, menghubungkan program *microcontroller* ke *remote control* sesuai tombol yang akan digunakan.

- Tombol On/Off : untuk mengaktifkan/menonaktifkan lampu LED
- Tombol naik : untuk meningkatkan kecerahan lampu LED
- Tombol turun : untuk meredupkan lampu LED
- Tombol Batt : untuk menyalakan lampu LED menggunakan Baterai.

c. Pengujian alat

Sebelum alat dipublikasikan, alat diuji terlebih dahulu dengan memasang *Smart Lamp* ke lampu ruangan. Kemudian uji apakah *remote control* dapat bekerja sesuai dengan tombol yang sudah *disetting*. Setelah pengujian selesai baru proses publikasi dan dokumentasi.

d. Evaluasi alat

Tahapan yang ke-empat bertujuan untuk mengetahui hasil kinerja dari alat, bagaimana tingkat ketepatannya, keefektifan dan kepraktisan. Pada tahapan ini pula dapat diperoleh sebuah data keberhasilan dari alat ini

e. Penyusunan Laporan Akhir Kegiatan PKM

Pada tahap ini alat kami telah sampai pada penerapannya, kemudian kami mendokumentasikan dan menyusunnya dalam sebuah laporan akhir PKM, beserta data-data yang nantinya dapat digunakan sebagai pengukur tingkat keberhasilan alat kami.

BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Biaya Kegiatan

NO.	JENIS PENGELUARAN	BIAYA (Rp)
1.	Peralatan penunjang	2.695.000
2.	Bahan habis pakai	3.555.000
3.	Perjalanan	1.600.000
4.	Lain-lain	600.000
JUMLAH		8.450.000

4.2 Jadwal Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1.	Survey dan Pengumpulan Bahan					
	a. Survey tempat					
	b. Pengumpulan bahan					
2.	Perancangan dan Pembuatan Sistem					
	a. Merangkai sistem microcontroller					
	b. Membuat sketch					
	c. Setting remote control					
3.	Pengujian Alat					
	a. Pengujian remote control					
	b. Optimalisasi alat					
	c. Troubleshooting					
	d. Penerapan pada masyarakat					
4.	Evaluasi Alat					
5.	Penyusunan dan Penyerahan Laporan					

DAFTAR PUSTAKA

- Lampu Pendar diakses dilaman https://id.wikipedia.org/wiki/Lampu_pendar pada tanggal 4 Oktober 2015 pukul 23.53
- Lampu Pijar diakses dilaman https://id.wikipedia.org/wiki/Lampu_pijar pada tanggal 4 Oktober 2015 pukul 23.50
- Pengendali Jarak Jauh diakses dilaman https://id.wikipedia.org/wiki/Pengendali_jarak_jauh pada tanggal 5 Oktober 2015 pukul 5.26
- Pengertian dan Kelebihan Microcontroller akses dilaman <http://elektronika-dasar.web.id/artikel-elektronika/pengertian-dan-kelebihan-microcontroller> pada tanggal 5 Oktober 2015 pukul 5.16
- Pengertian LED (light Emitting Diode) dan Cara Kerjanya diakses dilaman <http://teknikelektronika.com/pengertian-led-light-emitting-diode-cara-kerja> pada tanggal 5 Oktober 2015 pukul 5.31
- Sensor Infra Merah diakses dilaman https://id.wikipedia.org/wiki/Sensor_infra_merah pada tanggal 5 Oktober 2015 pukul 6.13

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri Ketua

Nama Lengkap	Hadi Wijayanto
Jenis Kelamin	Laki-laki
Program Studi	Pendidikan Teknik Otomotif
NIM	5202413061
Tempat dan Tanggal Lahir	Pekalongan, 16 Maret 1995
E-mail	hadiwijayanto21@gmail.com
Nomor Telepon/HP	08578609514

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Bojongwetan	SMP N1 Bojong	SMK N1 Kedungwuni
Jurusan	-	-	Teknik Kendaraan Ringan
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	-	-	-

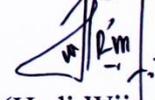
D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir

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-Karsa Cipta

Semarang, 5 Oktober 2015

Pengusul,



(Hadi Wijayanto)

A. Identitas Diri Anggota 1

Nama Lengkap	Feri Febrianto
Jenis Kelamin	Laki-laki
Program Studi	Pendidikan Teknik Otomotif
NIM	5202413043
Tempat dan Tanggal Lahir	Lampung Tengah, 13 Mei 1994
E-mail	Ferifebrian63@gmail.com
Nomor Telepon/HP	085788266273

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N3 Karang Endah	SMP N5 T.Besar	SMK N2 T.Besar
Jurusan	-	-	Teknik Kendaraan Ringan
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

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-Karsa Cipta

Semarang, 5 Oktober 2015

Pengusul,



(Feri Febrianto)

A. Identitas Diri Anggota 2

Nama Lengkap	Danang Setro Suwito Budi Anggoro
Jenis Kelamin	Laki-laki
Program Studi	Pendidikan Teknik Otomotif
NIM	5202413073
Tempat dan Tanggal Lahir	Magelang, 29 april 1995
E-mail	danang_ssba@yahoo.co.id
Nomor Telepon/HP	085743742835

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 2 Borobudur	SMPN 1 Borobudur	SMKN 1 Magelang
Jurusan	-	-	Otomotif
Tahun Masuk-Lulus	2007	2010	2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

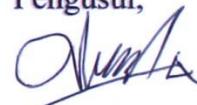
D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir

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-Karsa Cipta

Semarang, 5 Oktober 2015

Pengusul,



(Danang Setro Suwito BA)

A. Identitas Diri Anggota 3

Nama Lengkap	Elvan Ardi
Jenis Kelamin	Laki-laki
Program Studi	Pendidikan Teknik Mesin
NIM	5201414016
Tempat dan Tanggal Lahir	Kebumen, 08 Januari 1997
E-mail	elvanardi41@yahoo.com
Nomor Telepon/HP	085729827471

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 Wonosari	SMPN 6 Kebumen	SMKN 2 Kebumen
Jurusan	-	-	Tenik Pemesinan
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

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	Juara 3 Lomba Jelajah Medan Tingkat Pengalang Se-kwartir Ranting Kecamatan Kebumen	Kwartir Ranting Kebumen	2010
2	Juara 2 Lomba Cerdas Cermat "Bahaya Dampak Nikotin"	Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaen Kebumen	2012

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-Karsa Cipta

Semarang, 5 Oktober 2015

Pengusul,



(Elvan Ardi)

A. Identitas Dosen Pendamping

Nama Lengkap	Drs. Suwahyo M.Pd
Jenis Kelamin	Laki-laki
Program Studi	Pendidikan Teknik Otomotif
NIDN	0011055906
Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 11 Mei 1959
E-mail	suwahyo@staff.unnes.ac.id
Nomor Telepon/HP	08122859790

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Institusi	IKIP Semarang	IKIP Jakarta
Jurusan	Teknik Mesin	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Tahun Lulus	1983	1989

C. Penelitian (Sebagai Ketua/Lima tahun terakhir)

1	Pembuatan Adapter Milling CNC Menggunakan CNC Fanuc Series Oi Mate-TC Berbasis Software. Program: Penelitian Terapan. Tahun: 2011, Status: Ketua
2	Determinan Kinerja Mahasiswa Dalam Kuliah Praktik Casis dan Pindah Daya Program: DIK Tahun: 2012, Status: Ketua

D. Pengabdian (Sebagai Ketua/Lima tahun terakhir)

1	Pengembangan Desain Kemasan dan Manajemen Pemasaran Produk UKM Di Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora. Program: IPTEKS Tahun 2010, Status: Ketua
2	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Teknologi Pasca Panen Di Desa Truko Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. Program IPTEKS Tahun 2013. Status: Ketua
3	Pemberdayaan Masyarakat Kecamatan Gunungpati Melalui Penerapan Alat Belah Durian. Program IPTEKS Tahun 2013. Status: Ketua

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-Karsa Cipta

Semarang, 5 Oktober 2015

Pendamping,

(Drs. Suwahyo M.Pd.)

Lampiran 2. Justifikasi Biaya Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Nama Alat	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Solder	Peralatan	3 buah	150.000	450.000
Multimeter Digital	Peralatan	2 buah	250.000	500.000
gunting	Peralatan	6 buah	15.000	75.000
Obeng	Peralatan	3 buah	100.000	300.000
Tang lancip	Peralatan	3 buah	120.000	360.000
Tang pengupas kabel	Peralatan	3 buah	120.000	360.000
Tespen	Peralatan	3 buah	100.000	300.000
Kabel jumper	Peralatan	10 meter	25.000	250.000
Penghisap tenol	Peralatan	2 buah	50.000	100.000
SUB TOTAL (Rp)				2.695.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Microcontroller Arduino	Bahan baku	3 buah	485.000	1.455.000
Lampu LED penerangan	Bahan baku	9 buah	50.000	450.000
Lampu LED indikator	Bahan baku	3 buah	10.000	30.000
Remote Control	Bahan baku	3 buah	100.000	300.000
Baterai charge	Bahan baku	6 buah	20.000	120.000
Tenol	Bahan baku	6 rol	50.000	300.000
Sensor infrared	Bahan baku	3 buah	300.000	900.000
SUB TOTAL (Rp)				3.555.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Perjalanan ke toko	Pembelian alat	6	50.000	300.000
Perjalanan ke toko	Pembelian bahan baku	6	50.000	300.000
Perjalanan ke percetakan	Cetak foto, album, cetak laporan	5	40.000	200.000

Perjalanan ke tempat persewaan	Sewa kamera	6	50.000	300.000
Perjalanan ke masyarakat	Survey dan pengujian alat	10	50.000	500.000
SUB TOTAL (Rp)				1.600.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pembelian pulsa	alat komunikasi	6	50.000	300.000
Pembayaran listrik	Uji coba alat	6	50.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				600.000
TOTAL (Rp)				8.450.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No.	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Hadi Wijayanto/ 5202413061	Pendidikan Teknik Otomotif	Teknik Mesin	8	-koordinator -perizinan -pembuatan roposal
2	Feri Febrianto/ 5202413043	Pendidikan Teknik Otomotif	Teknik Mesin	8	-desain rangkaian -perizinan -pelaksana program
3	Danang Setro SBA/ 5202413073	Pendidikan Teknik Otomotif	Teknik Mesin	8	-manajemen keuangan -pelaksana program -pembuatan proposal
4	Elvan Ardi/ 5201414016	Pendidikan Teknik Mesin	Teknik Mesin	8	-pelaksana program -hubungan masyarakat

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Gedung H: Kampus Sekaran-Gunungpati-Semarang 50229
Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan, email:
pr3@unnes.ac.id, Telp/Fax: (024) 8508003

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hadi Wijayanto
Nim : 5202413061
Program Studi : Pend. Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM KARSA CIPTA saya dengan Judul: TEKNOLOGI “SMART LAMP” SEBAGAI INOVASI LAMPU RUANGAN MULTI-FUNGSI DENGAN TEKNOLOGI REMOTE CONTROL yang diusulkan untuk tahun anggaran 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 yang sudah diterima ke kas negara.

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

Semarang, 5 Oktober 2015

Mengetahui,
Pembantu Rektor Bidang
Kemahasiswaan



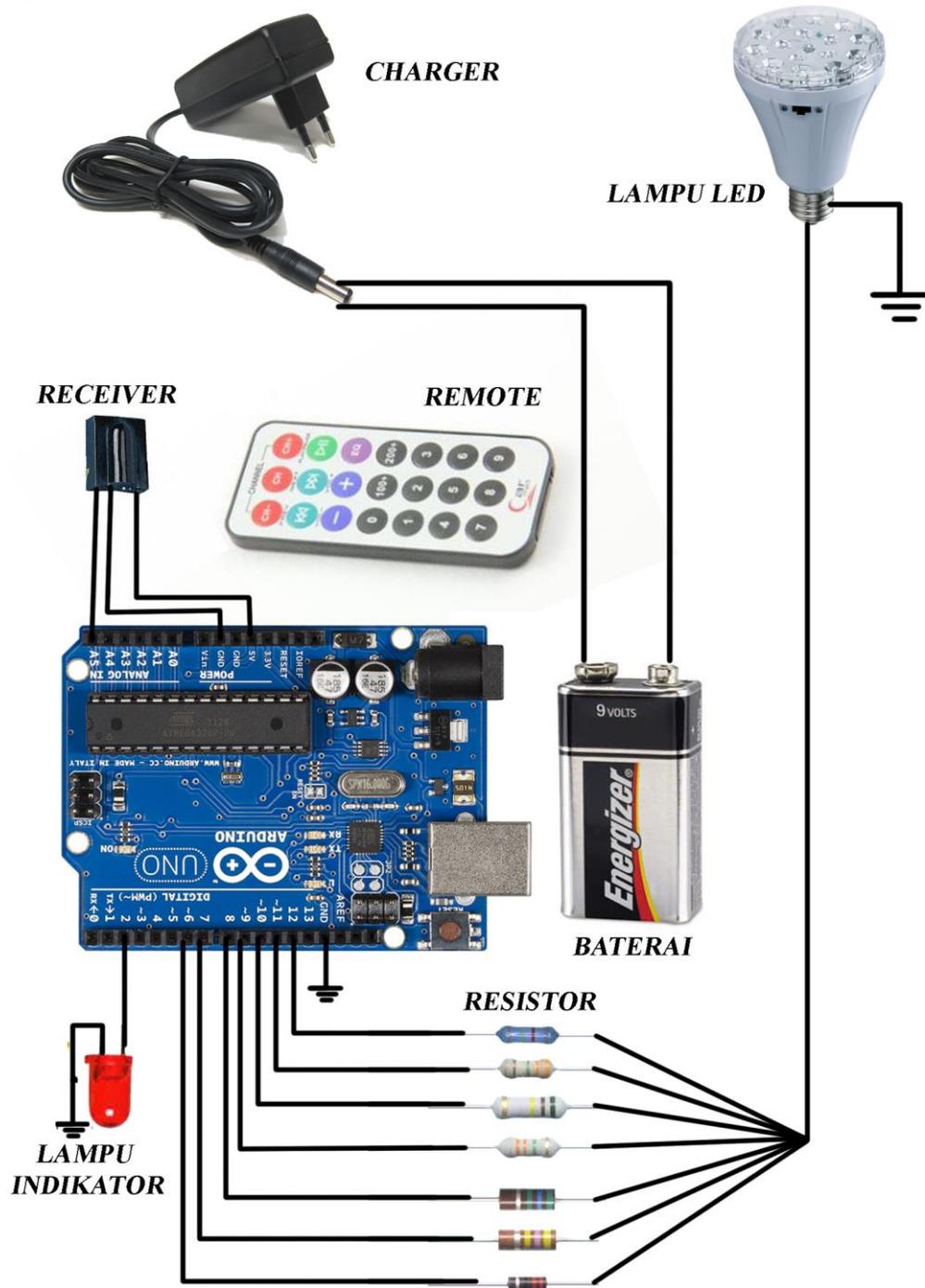
Dr. Bambang Budi Raharjo M.Si.
NIP.196012171986011001

Yang menyatakan,



(Hadi Wijayanto)
Nim. 5202413061

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Diterap kembangkan



SMART LAMP merupakan teknologi penerangan ruangan berbasis *microcontroller* dengan menggunakan teknologi *remote control* sebagai transfer sensor infrared. Dengan alat ini diharapkan dapat mengembangkan teknologi di Indonesia dan dapat membantu masyarakat karena SMART LAMP didesain dapat mengatur tingkat kecerahan cahaya lampu sehingga dapat diatur sebagai mode

untuk belajar, tidur atau hal lainnya sesuai kebutuhan dan keinginan. SMART LAMP juga didesain dapat menyala ketika listrik padam, yaitu dengan menggunakan daya baterai yang sudah terisi dayanya ketika SMART LAMP mendapat arus dari listrik rumah.

Sistem Kerja SMART LAMP :

1. Pada saat tombol On pada remote control ditekan, *receiver* akan menerima sinyal dari *remote control* kemudian dikirim ke arduino (*microcontroller*). Arduino akan memproses sinyal tersebut kemudian mengirimkan sinyal tersebut ke beban (lampu). Sehingga lampu akan menyala.
2. Pada saat yang bersamaan, didalam kerangka lampu terdapat baterai *charge* yang akan terisi ketika arus listrik mengalir ke lampu dan menghidupkan lampu indikator. Lampu indikator menandakan bahwa baterai mendapat arus (*charging*).
3. Pada remote control terdapat tombol nomor dari 1-5 dimana nomor tersebut menunjukkan tingkat kecerahan cahaya lampu (dari redup ke terang). Ketika salah satu tombol tersebut ditekan, *receiver* akan menerima sinyal dari *remote control* kemudian dikirim ke arduino (*microcontroller*). Arduino akan memproses sinyal tersebut kemudian mengirimkan sinyal tersebut ke beban (lampu) melewati resistor. Resistor berfungsi untuk mengurangi daya yang mengalir ke beban (lampu). Besar resistor berbeda-beda, semakin tinggi tingkat kecerahan lamp, maka resistor semakin kecil. Sehingga lampu akan menyala sesuai dengan tingkat kecerahan yang dipilih.
4. Ketika arus dari listrik rumah diputus (misal listrik padam), maka baterai akan otomatis menjadi pemberi daya utama ke beban (lampu) sehingga lampu akan tetap menyala walaupun tidak mendapat daya dari arus listrik rumah.
5. Tekan tombol Off pada remote control untuk memutus rangkaian dari sistem SMART LAMP sehingga lampu akan padam.