



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

E-BAG (ELECTRIC BAG)

**TAS RANSEL SOLAR CELL DAN PIEZOELECTRIC, SOLUSI PRAKTIS
PEMBANGKIT LISTRIK PORTABLE**

BIDANG KEGIATAN :

PKM KARSACIPTA

Diusulkan oleh :

Ketua	: Basri Noor Cahyadi	(201210130311049)	Angkatan 2012
Anggota	: Muhammad Saukani	(201210130311036)	Angkatan 2012
	Ahmad Wildanul Firdaus	(201110370311035)	Angkatan 2011

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2014

**PENGESAHAN
PKM - KARSA CIPTA**

1. Judul Kegiatan : e-bag
(Electric Bag) Tas Ransel Solar Cell dan Piezoelectric, Solusi Praktis Pembangkit Listrik Portable
2. Bidang Kegiatan : PKMKC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Basri Noor Cahyadi
 - b. NIM : 201210130311049
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang
 - e. Alamat Rumah & No. Telp : Jl.Bandung no.42 RT 03 RW 01 Dsn Gontor Kec. Mlarak Kab. Ponorogo Telp. 087758440084
 - f. Alamat E-mail : benc_ayax@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping :
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : M. Chasrun Hasani, ST.,MT.
 - b. NIDN : 0007086808
 - c. Alamat Rumah & Telp./HP : Jl. Klampok Kasri II 258 Malang/0811360494
7. Biaya Kegiatan Total :
 - a. Dikti : Rp 11.343.000
 - b. Sumber lain : -
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan

Menyetujui
Ketua Jurusan




(Nur Ali Mardiyah, Ir.,MT.)
NIP-UMM. 10892030257

Pembantu Rektor III

(Dr. Diah Karmiati, Psi)
NIP-UMM. 1098.8002.0064

Malang, 5 September 2014

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Basri Noor Cahyadi)
NIM. 201210130311049

Dosen Pendamping,



(M. Chasrun Hasani, ST.,MT.)
NIDN. 0007086808

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
RINGKASAN	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	2
Solar cell.....	2
Piezoelectric	3
Rangkaian regulator	4
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	4
Tahap Pelaksanaan	4
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN PROGRAM	7
Anggaran Biaya.....	7
Jadwal kegiatan Program.....	8
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	9
1.....	
Biodata ketua dan anggota pelaksana	
2.....	Justif
ikasi anggaran kegiatan	
3.....	Susu
nan organisasi tim kegiatan dan pembagian tugas	
4.....	Surat
pernyataan ketua peneliti/pelaksana	
5.....	Gam
baran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan.	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses Pembangkitan Tegangan Pada Solar Cell	2
Gambar 2 Grafik Karakteristik Intensitas Cahaya VS Arus Dan Tegangan.....	3
Gambar 3 Prinsip kerja piezoelectric.....	3
Gambar 4 Rangkaian regulator.....	4
Gambar 5 Tahap Pelaksanaan Program.....	5
Gambar 6 Perancangan Sistem.....	5
Gambar 7 Rancangan Hardware.....	6
Gambar 8 Perancangan Mekanik.....	6

e-bag (Electric Bag)
Tas Ransel Solar Cell dan Piezoelectric, Solusi Praktis Pembangkit Listrik
Portable

RINGKASAN

Teknologi pembangkit listrik berskala mikro ini diharapkan sedikit mereduksi terjadinya krisis energi. Ditengah krisis yang sedang dihadapi saat ini maka perlu dilakukan diversifikasi energi dengan memanfaatkan energi terbarukan yang salah satunya adalah energi matahari. Potensi energi terbarukan terbesar di Indonesia adalah energi surya yaitu sebesar 156,487 MW dan baru termanfaatkan sebesar 5MW (Ditjen Listrik & Pemanfaatan Energi, 2006).

Tujuan perancangan proyek ini yang pertama adalah merancang suatu sistem pembangkit listrik bersekala mikro dengan menggunakan cell surya dan piezoelectric yang ditempatkan pada tas ransel sehingga menghasilkan listrik secara portable. Tujuan yang kedua adalah mengetahui unjuk kerja dari “*e-bag (Electric Bag) Tas Ransel Solar Cell dan Piezoelectric, Solusi Praktis Pembangkit Listrik Portable*”, sebagai pengisi battery pada handphone.

Metode yang digunakan dalam PKM-KC ini adalah rancang bangun teknologi dengan tahapan sebagai berikut; (1) Perancangan sistem pembangkit listrik meliputi sistem penempatan cell surya dan piezoelectric pada tas ransel sehingga menghasilkan energi listrik secara maksimal. (2) Perancangan sistem Pengontrol tegangan dengan menggunakan kapasitor dan komponen pendukung lainnya sehingga menghasilkan energi listrik yang lebih stabil.

Manfaat dari PKM-KC ini adalah memaksimalkan kegunaan tas punggung yang dapat menghasilkan tenaga listrik. Dengan menggunakan solarcell yang mampu menangkap radiasi sinar matahari dan mengubahnya ke energi listrik. Serta piezoelectric yang mampu mengubah gaya tekanan menjadi energi listrik. Sehingga dapat menghasilkan energi listrik yang dapat digunakan pengguna untuk mengisi daya battery pada handphone pengguna.

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada abad ke-20 perkembangan teknologi berkembang sangat cepat contohnya dalam bidang elektronik. Akhir-akhir tahun ini saja pengguna barang elektronik misalkan handphone itu berkembang sangat pesat, sehingga pengguna handphone pun meningkat cukup drastis dari kalangan anak-anak yang masih duduk dibangku sekolah tingkat dasar sampai orang dewasa bahkan sampai yang sudah tua sekalipun tidak lepas dari yang namanya handphone. Tetapi semua barang elektronik ini tidak akan berfungsi tanpa adanya energi listrik walaupun sudah terciptanya tempat penyimpanan energi listrik bersekala kecil atau yang sering kita sebut dengan power bank karena alat tersebut hanya bisa menyimpan listrik bersifat sementara dan tidak bisa menghasilkan energi listrik.

Dari permasalahan tersebut kami menciptakan sebuah inovasi terbaru yaitu pembangkit listrik bersekala mikro dengan menggunakan solar cell dan piezoelectric sebagai penghasil listrik dan rangkaian regulator agar menghasilkan energi listrik yang lebih stabil. Dalam perancangan alat ini kami menggunakan tas ransel sebagai media untuk meletakkan solar cell dan piezoelectric karena tas ransel merupakan tempat penyimpanan barang bawaan yang sering digunakan oleh beberapa orang dalam berpergian selain itu tas ransel memiliki tempat yang ideal untuk menempatkan cell surya maupun piezoelectric.

Teknologi pembangkit listrik berskala kecil ini diharapkan sedikit mereduksi energi. Ditengah krisis yang sedang dihadapi saat ini maka perlu dilakukan diversifikasi energi dengan memanfaatkan energi terbarukan yang salah satunya adalah energi matahari. Potensi energi terbarukan terbesar di Indonesia adalah energi surya yaitu sebesar 156,487 MW dan baru termanfaatkan sebesar 5MW (Ditjen Listrik & Pemanfaatan Energi, 2006).

Rumusan masalah kegiatan ini adalah bagaimana proses teknis perancangan pembuatan dan pengujian "*e-bag (Electric Bag)*", serta rangkaian penyetabil tegangan sehingga menghasilkan energi listrik yang stabil pada "*e-bag (Electric Bag)*".

Tujuan dari kegiatan adalah mampu membuat konstruksi dan sistem kerja teknologi "*e-bag (Electric Bag)*" dan mengaplikasikan teknologi "*e-bag (Electric Bag)*" berfungsi dengan baik dan sesuai rancangan, sehingga mampu :

1. Mempermudah manusia dalam mengisi ulang energi listrik pada handphone.
2. Membuat pembaharuan sistem pembangkit energi listrik bersekala mikro yang bersifat portable sebagai alat untuk mengisi ulang energi listrik pada handphone.
3. Terciptanya suatu teknologi sederhana yang tepat guna kepada masyarakat sebagai karya untuk kemandirian bangsa melalui TIK.

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah terciptanya sebuah inovasi terbaru yaitu "*e-bag (Electric Bag)*" dimana teknologi pembangkit listrik berskala mikro yang memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber energi dan dilengkapi dengan piezoelectric yang memanfaatkan gaya tekan terhadap beban tas. Diharapkan

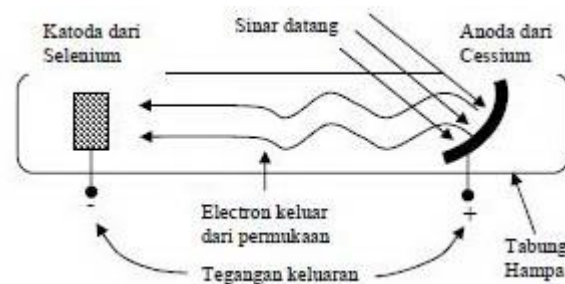
nantinya teknologi ini dapat diadopsi oleh kaum urban atau masyarakat perkotaan sehingga dapat menunjang kebutuhan energi, khususnya energi listrik.

Manfaat dari PKM-KC ini adalah memaksimalkan kegunaan tas punggung yang dapat menghasilkan tenaga listrik. Dengan menggunakan solarcell yang mampu menangkap radiasi sinar matahari dan mengubahnya ke energi listrik. Serta piezoelectric yang mampu mengubah gaya tekanan menjadi energi listrik. Sehingga dapat menghasilkan energi listrik yang dapat digunakan pengguna untuk mengisi daya battery pada handphone pengguna.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Solar cell

Solar Cell adalah salah satu jenis sensor cahaya photovoltaic, yaitu sensor yang dapat mengubah intensitas cahaya menjadi perubahan tegangan pada outputnya. Apabila “solar cell” menerima pancaran cahaya maka pada kedua terminal outputnya akan keluar tegangan DC sebesar 0,5 volt hingga 0,5 volt. Dalam aplikasinya solar cell lebih sering digunakan sebagai pembangkit listrik DC tenaga surya (matahari). Dalam skala kecil solar cell sering kita jumpai sebagai sumber tegangan DC pada peralatan elektronika seperti kalkulator atau jam.

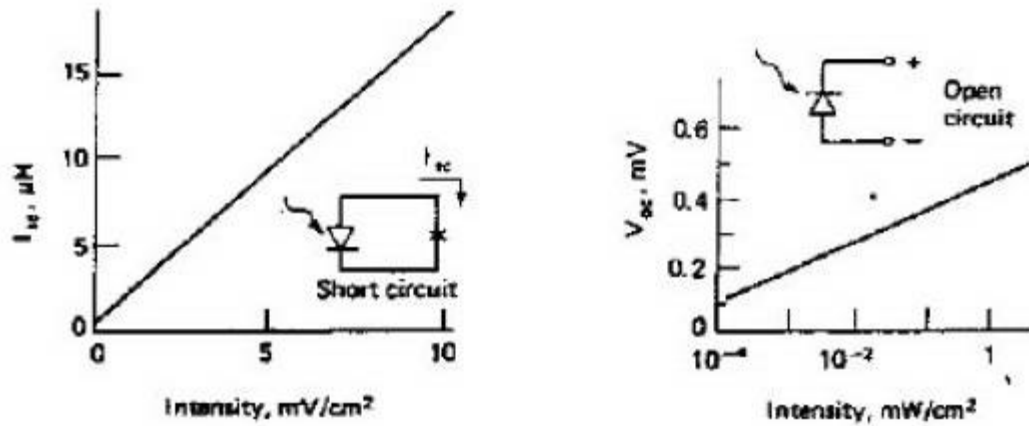


Gambar 1 Proses Pembangkitan Tegangan Pada Solar Cell

Prinsip Kerja Solar Cell Efek cell photovoltaik terjadi akibat lepasnya elektron yang disebabkan adanya cahaya yang mengenai logam. Logam-logam yang tergolong golongan 1 pada sistem periodik unsur-unsur seperti Lithium, Natrium, Kalium, dan Cesium sangat mudah melepaskan elektron valensinya. Cellain karena reaksi redoks, elektron valensilogamlogam tersebut juga mudah lepas olehadanya cahaya yang mengenai permukaan logam tersebut. Diantara logam-logam diatas Cesium adalah logam yang paling mudah melepaskan elektronnya, sehingga lazim digunakan sebagai foto detektor.

Tegangan yang dihasilkan oleh sensor foto voltaik adalah sebanding dengan frekuensi gelombang cahaya (sesuai konstanta Plank $E = h.f$). Semakin kearah warna cahaya biru, makin tinggi tegangan yang dihasilkan. Tingginya intensitas listrik akan berpengaruh terhadap arus listrik. Bila foto voltaik diberi beban maka arus listrik dapat dihasilkan adalah tergantung dari intensitas cahaya yang mengenai permukaan

semikonduktor. Berikut karakteristik dari foto voltaik berdasarkan hubungan antara intensitas cahaya dengan arus dan tegangan yang dihasilkan (Purnama, 2012).

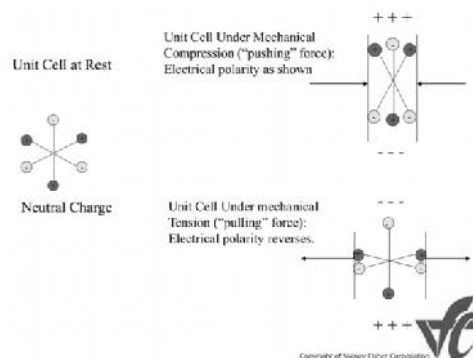


Gambar 2 Grafik Karakteristik Intensitas Cahaya VS Arus Dan Tegangan

Piezoelectric

Piezoelectric adalah suatu material yang dapat menghasilkan perbedaan muatan listrik antara kedua sisinya apabila mengalami deformasi atau perubahan dimensi. Dengan menghubungkan kedua sisi ini dengan konduktor listrik, maka dapat dihasilkan beda potensial atau tegangan listrik, selain itu juga dapat dihasilkan arus listrik.

Material piezoelectric umumnya berbentuk kristal, yaitu material yang atom-atom penyusunnya tersusun sangat rapi yaitu memiliki pola geometri 3D yang pasti. Material piezoelectric yang umum digunakan adalah quartz Kristal (SiO_2). SiO_2 sangat melimpah di alam yaitu banyak ditemukan dalam bentuk pasir dengan struktur non-kristal atau amorphous. Quartz Kristal terdiri dari atom-atom silicon dan oksigen yang tersusun rapi. Susunan atom-atom ini memiliki muatan yang netral karena posisi atom-atomnya berada pada kondisi kesetimbangan (muatan). Ketika kondisi kesetimbangan ini terganggu karena deformasi Kristal, maka pada sisi Kristal yang berseberangan akan muncul perbedaan muatan listrik. Sehingga ketika kedua sisi Kristal dihubungkan oleh konduktor listrik, akan timbul gaya gerak listrik (Kristal yang mengalami deformasi = dua kutub yang berbeda muatan listrik) (Habibullah, 2013).

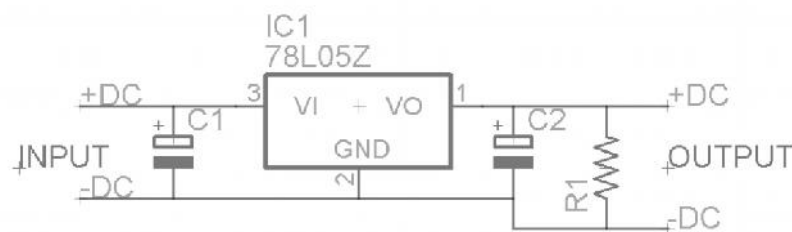


Gambar 3 Prinsip kerja piezoelectric

Salah satu aplikasi dari piezoelectric adalah sebagai detektor suara pada gitar listrik. Piezoelectric sangat sensitive dan responsif, bahkan getaran pada papan permukaan gitar dapat dideteksi oleh piezoelectric. Sehingga untuk mendeteksi suara yang dihasilkan oleh gitar, piezoelectric cukup ditempelkan pada dinding gitar seperti gambar di bawah dan dihubungkan ke microcontroller atau computer atau sejenisnya untuk diproses, kemudian dari microcontroller atau computer dapat dilanjutkan ke speaker atau ampli.

Rangkaian regulator

Rangkaian regulator ini berfungsi sebagai penstabil tegangan atau penurunan tegangan biasanya dalam setiap device elektronik sudah terpasang rangkaian ini. Rangkaian regulator terdiri dari beberapa komponen elektronika antara lain ic 7805 untuk menstabilkan tegangan sebesar 5v atau ic 7912 untuk mensatbilkan tegangan sebesar 12v. Berikut skematik dari rangkaian regulator

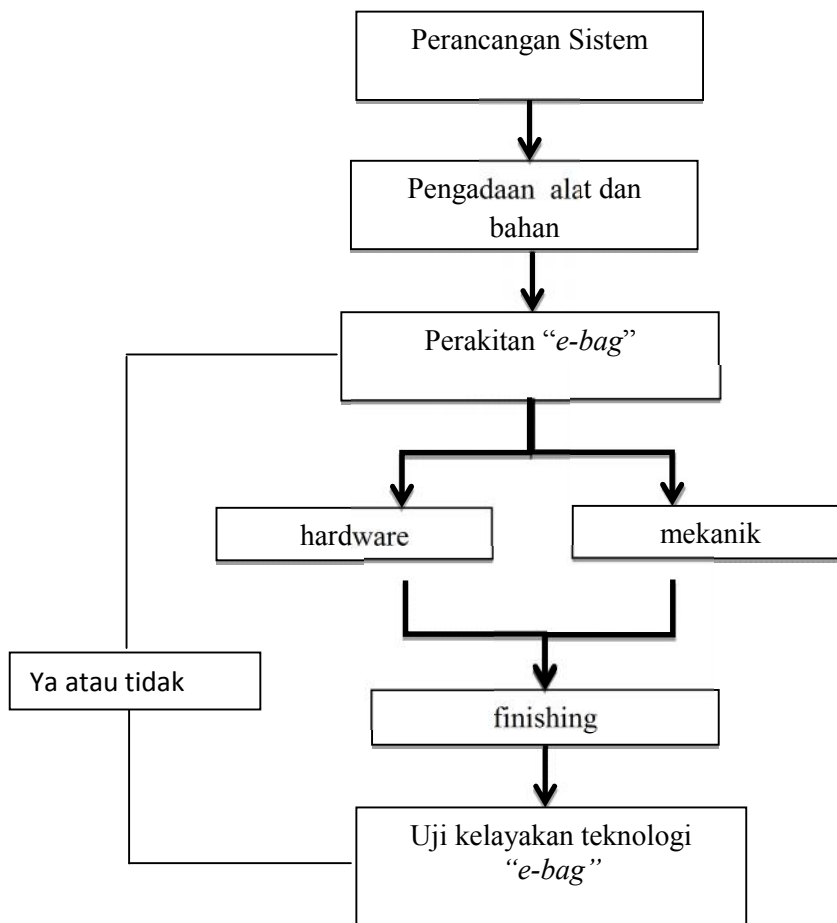


Gambar 4 Rangkaian regulator

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Tahap Pelaksanaan

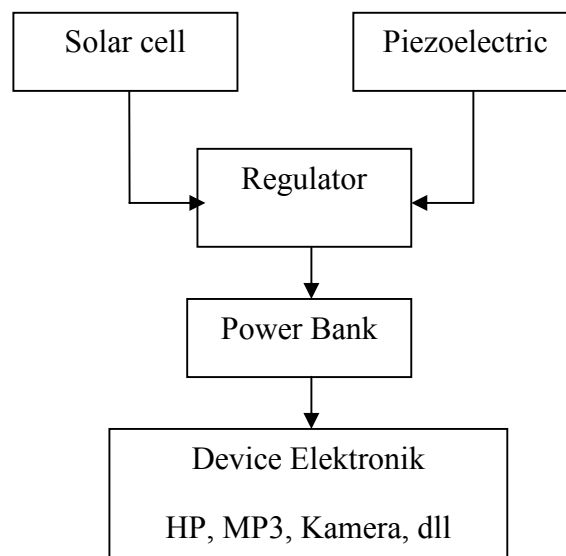
e-bag (Electric Bag) merupakan inovasi teknologi yang dapat menutupi kekurangan energi pada umumnya dengan pemanfaatan energi terbarukan, yaitu memanfaatkan tenaga radiasi matahari dengan menggunakan panel surya sebagai pengkonversi energi matahari menjadi energi listrik dan dilengkapi dengan piezoelectric yang memanfaatkan beban untuk dikonversi menjadi energi listrik. Pelaksanaan program ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:



Gambar 5 Tahap Pelaksanaan Program

Keterangan :

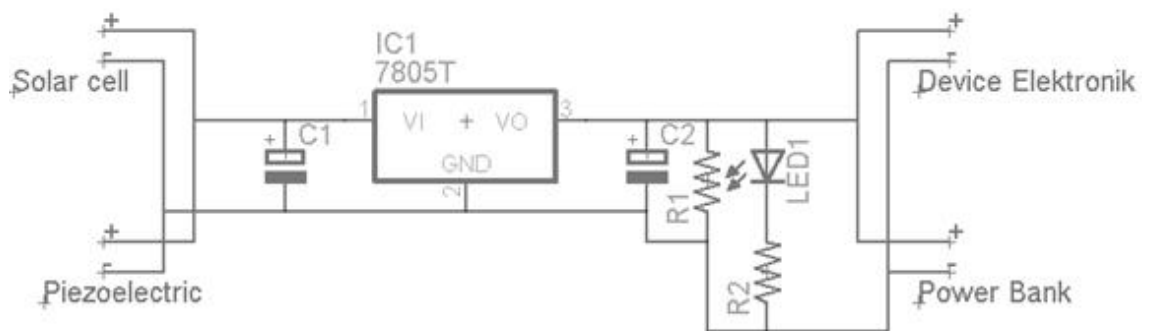
1. Sistem yang akan dibuat pada alat ini mempunyai blok diagram seperti gambar berikut :



Gambar 6 Perancangan Sistem

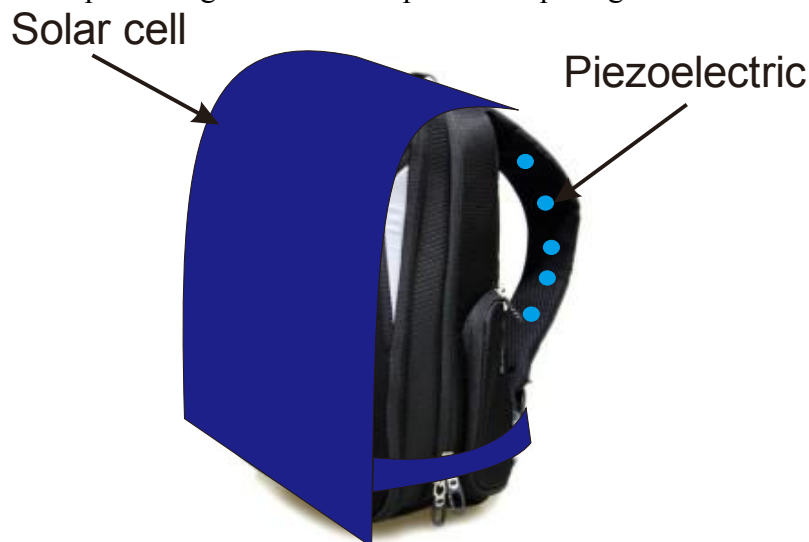
Terdapat 2 buah penghasil tenaga listrik yaitu yang pertama berasal dari solar cell dan satu lagi berasal dari piezoelectric kemudian dihubungkan terhadap rangkaian regulator agar menghasilkan tegangan yang lebih stabil, serta untuk menurunkan tegangan menjadi 3,7v karena kebanyakan dari device elektronika hanya mampu menerima tegangan masukan sebesar 3,7v. Dari energi listrik yang dihasilkan akan disimpan di power bank dan ditransmisikan ke device elektronik seperti handphone, mp3, kamera, dan lain sebagainya.

2. Pengadaan alat dan bahan yaitu membeli peralatan dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *e-bag*.
3. Perakitan *e-bag* yaitu proses pembuatan *e-bag* yang terdiri dari dua tahap yaitu:
 - a. Sesuai dengan rancangan blog diagram pada analisa sistem dan identifikasi kebutuhan maka rancangan hardware dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 7 Rancangan Hardware

- b. Untuk perancangan mekanik dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8 Perancangan Mekanik

Untuk bahan utama kita menggunakan tas ransel karena mudah untuk di desain dan untuk solar cell kita menggunakan solar cell flexibel, solar cell jenis ini bisa di lengkungkan sehingga kita bisa mendisain sesuai body tas ransel itu sendiri.

Selain itu kita juga menaruhkan piezoelectric di area punggung tas karena tempat ini yang sering mendapatkan tekanan.

4. Proses finishing adalah menggabungkan atau menghubungkan antara hardware dan mekanik.
5. Uji kelayakan dibutuhkan guna menemukan kekurangan atau kecacatan yang diakibatkan oleh alat yang tidak berfungsi dengan semestinya. Rancangan dari sistem akan diterapkan pada orang yang berjalan kaki, orang yang mengendarai sepeda motor/sepeda angin. Untuk menguji tegangan keluaran mereka akan melakukan aktivitas berjalan di area terbuka dan di area tertutup sehingga kita bisa mengetahui seberapa besar tegangan keluaran yang dihasilkan oleh pembangkit tersebut.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN PROGRAM

Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan Penunjang	Rp 3.655.000
2	Bahan Habis Pakai (BHP)	Rp 5.011.000
3	Perjalanan pembelian bahan baku dan peralatan serta komunikasi untuk koordinasi tim	Rp 1.350.000
4	Lain-lain : Fotocopy, penjilidan, sewa tempat perakitan, cd blank, laporan kemajuan dan laporan akhir	Rp 1.340.000
Jumlah		Rp 11.356.000

JADWAL KEGIATAN PROGRAM

No.	Kegiatan	Bulanke-											
		I				II				III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Perancangan Sistem	X	X										
2.	Pengadaan Alat dan Bahan			X	X								
3.	Perakitan e-bag					X	X	X					
4.	Finishing								X	X	X		
5.	Uji Kelayakan											X	X

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. *Potensi Energi Terbarukan*. Ditjen Listrik&Pemanfaatan Energi.
- Archie WC. 1984. *Prinsip-prinsip konversi energi (terjemahan oleh Darwin S.)*. Jakarta: Erlangga
- Fachruidin. 2011. *Rancang bangun sistem aerator dengan menggunakan energi surya*. Skripsi. Bogor IPB
- Hadi S. 2000. *Perhitungan radiasi perancangan sistem konversi energi matahari*. Jurnal bisnis dan teknologi
- Purnama, A. 2012. *Solar Cell*. <http://elektronika-dasar.web.id/komponen/sensor-tranducer/solar-cell/>. (diakses 13 Agustus 2014)
- Habibullah, N. 2013. *Piezoelectric*. <http://asramasalman.wordpress.com/2013/12/06/piezoelectric/>. (diakses 20 Agustus 2014)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

1. Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Basri Noor Cahyadi
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Elektro
4	NIM	201210130311049
5	Tempat, tanggal lahir	Ponorogo, 18 Juni 1991
6	Email	benc_ayah@yahoo.com
7	No telp/HP	087758440084

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 Gontor	SMPN 1 Jetis Ponorogo	SMA Pondok Modern Darussalam Gontor
Jurusan	-	-	-
Tahun Masuk/Lulus	1998/2004	2004/2007	2007/2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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

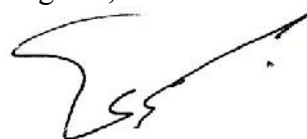
D. Penghargaan dalam 10 Tahun terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara III linetracer mikrokontroler	Universitas Muhammadiyah Malang	2012
2	Juara II Kontes Robot Indonesia Div. KRAI Reg. IV	Dikti	2014

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC tahun 2014.

Malang, 5 September 2014
Pengusul,



Basri Noor Cahyadi
NIM. 201210130311049

2. Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Saukani
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Elektro
4	NIM	201210130311036
5	Tempat, tanggal lahir	Balikpapan, 26 Mei 1993
6	Email	Saukani93@gmail.com
7	No telp/HP	085753222173

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 039 Balikpapan	SMPN 3 Balikpapan	SMKN 3 Balikpapan
Jurusan	-	-	TKJ
Tahun Masuk/Lulus	1999/2005	2005/2008	2008/2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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	Beasiswa KalTim Cemerlang	Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur	2013

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC tahun 2014.

Malang, 5 September 2014

Pengusul,



Muhammad Saukani

NIM. 201210130311036

3. Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ahmad Wildanul Firdaus
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIM	201110370311035
5	Tempat, tanggal lahir	Bojonegoro, 28 Juni 1993
6	Email	wildan035@gmail.com
7	No telp/HP	0857-5572-0717

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MI Nurul Ulum	MTsN 2 Bojonegoro	MAN 1 Bojonegoro
Jurusan	-	-	IPS
Tahun Masuk/Lulus	1999/2005	2005/2008	2008/2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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	Juara 1 Kontes Robot Indonesia Reg IV Div. KRPAI Berkaki	DIKTI	2014

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-KC tahun 2014.

Malang, 5 September 2014

Pengusul,



Ahmad Wildanul Firdaus

NIM. 201110370311035

Lampiran 2. Biodata Dosen Pendamping

Nama Lengkap : M. Chasrun Hasani, ST.,MT.
 NIDN : 0007086808
 Alamat Rumah dan No. Telp : Jl. Klampok Kasri II 258 Malang
 Fakultas/Program Studi : Fakultas Teknik / Teknik Elektro
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 5 September 2014


M. Chasrun Hasani, ST.,MT.
 NIDN. 0007086808

Lampiran 3. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Peunjang

	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah
	5.5V 100mA Monocrystalline Epoxy Solar Cell	Penangkap radiasi matahari mikro	20 unit	Rp 75.000	Rp 1.500.000
	Perlengkapan Menjahit	Perakitan hardware dengan mekanik tas	1 unit	Rp 300.000	Rp 300.000
	Gunting	Memotong kabel dan perakitan mekanik	3 unit	Rp 15.000	Rp 45.000
	Tool kit	Perakitan hardware	1 paket	Rp 250.000	Rp 250.000
	Lem	Perekat mekanik	2 unit	Rp 80.000	Rp 160.000
	Cutter	pemotong	2 unit	Rp 7.500	Rp 15.000
	Timah	Penyambungan komponen hardware	1 roll	Rp 50.000	Rp 100.000
	Solder	Peleleh timah	2 unit	Rp 35.000	Rp 70.000
	Tang Potong	Memotong kaki	1 unit	Rp 45.000	Rp 45.000

		komponen hardware			
	Tang Cucut	Perakitan hardware	1 unit	Rp 45.000	Rp 45.000
	Kabel multi charger	Penyalur arus listrik ke alat elektronik	2 unit	Rp 50.000	Rp 100.000
	Power bank	Penyimpanan energi	2 unit	Rp 500.000	Rp 1.000.000
	Sedotan timah	Perakitan hardware	1 unit	Rp 25.000	Rp 25.000
SUB-TOTAL					Rp 3.655.000

2 Bahan Habis Pakai

	Tas Ransel	Komponen mekanik utama	2 unit	Rp 350.000	Rp 700.000
	Solar Cell Flexibel	Penangkap radiasi matahari	1 unit	Rp 4.000.000	Rp 4.000.000
	Kabel	Penyalur arus listrik	3 meter	Rp 7.000	Rp 21.000
	Piezoelectric	Penghasil listrik dari tekanan	20 unit	Rp 7.000	Rp 140.000
	Device komponen	Komponen hardware	1 paket	Rp 150.000	Rp 150.000
SUB-TOTAL					Rp 5.011.000

3 Transportasi/Perjalanan & komunikasi

	Survey dan pembelian Alat dan Bahan (3 orang)	Perjalanan pembelian bahan baku/bahan habis pakai dan peralatan	10 kali	Rp 75.000	Rp 750.000
	Komunikasi	Komunikasi/pulsa untuk koordinasi anggota	30 hari	Rp 20.000	Rp 600.000
SUB-TOTAL					Rp 1.350.000

4 Biaya lain-lain

	Uji kelayakan	Menguji	1 paket	Rp 500.000	Rp 500.000
--	---------------	---------	---------	------------	------------

		kelayakan alat			
	Penjilidan	Penjilidan proposal	6 kali	Rp 10.000	Rp 60.000
	Fotocopy dan CD Blank	Fotocopy proposal dan penyimpanan file pada CD	6 kali	Rp 30.000	Rp 180.000
	Dokumentasi	ATK dan administrasi dokumentasi	1 paket	Rp 200.000	Rp 200.000
	Laporan Kemajuan	ATK dan administrasi untuk laporan kemajuan	3 kali	Rp 100.000	Rp 300.000
	Laporan Akhir	ATK dan administrasi untuk laporan akhir	1 kali	Rp 100.000	Rp 100.000
SUB-TOTAL					Rp 1.340.000
Jumlah Keseluruhan					Rp 11.356.000

Lampiran 4. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang ilmu	Alokasi Waktu	Uraian Tugas
1	Basri Noor Cahyadi	Teknik Elektro	Teknik	15 jam/minggu	Membuat konsep ide PKM-KC, mencari data pendukung kegiatan, monitoring anggota, melakukan bimbingan dan evaluasi
2	Muhammad Saukani	Teknik Elektro	Teknik	15 jam/minggu	Mencari data pendukung dan menganalisis rincian biaya kegiatan,

					menyusun jadwal kegiatan melakukan perakitan komponen
3	Ahmad Wildanul Firdaus	Teknik Informatika	Teknik	15 jam/minggu	Mengumpulkan data anggota PKM-KC dan merangkai metode pelaksanaan kegiatan, melakukan perakitan komponen



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

• Fakultas Agama Islam • Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik • Fakultas Ekonomi • Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 • Fakultas Teknik • Fakultas Hukum • Fakultas Psikologi • Fakultas Pertanian Peternakan • Fakultas Kedokteran
 • Fakultas Ilmu Kesehatan • Program Pascasarjana

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bastri Noor Cahyadi
 NIM : 201210130311049
 Program Studi : Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-Karsa Cipta saya dengan judul :

“e-bag” Tas Ransel Solar Cell dan Piezoelectric, Solusi Praktis Pembangkit Listrik Portable yang diusulkan tahun anggaran 2014 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber lain.**

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian 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 surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Malang, 5 September 2014

Mengetahui

Pembantu Rektor III

Yang menyatakan,

(Dr. Diah Karmiati, Psi)
 NIP-UMM : 1098.8002.0064

METERAI TEMPEL
 B9BBBBAF107871993
 ENAM RIBU RUPIAH
 6000 DJP
Bastri Noor Cahyadi
 NIM. 201210130311049

Lampiran 5
Gambaran Sistem Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

