



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**JUDUL PROGRAM**  
**“ SMART WIPER (WIPER CERDAS UNTUK MENEKAN ANGKA**  
**KECELAKAAN LALU LINTAS)”**

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

**Diusulkan oleh :**

<b>Linda Andewi</b>	<b>( 5201412027 ) / 2012</b>
<b>Dimas Wahyu Santoso</b>	<b>( 5201412016 ) / 2012</b>
<b>Yahya Abdul Matien</b>	<b>( 5201412019 ) / 2012</b>
<b>Deni Eriawan</b>	<b>( 5201412020 ) / 2012</b>

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
**SEMARANG**  
**2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Judul kegiatan              | : Smart Wiper (Wiper Cerdas untuk Menekan Angka Kecelakaan Lalu Lintas)      |
| 2. Bidang kegiatan             | : PKM-KC   |
| 3. Ketua pelaksanaan kegiatan  |  |
| a. Nama                        | : Linda Andewi   |
| b. Nim                         | : 5201412027   |
| c. Jurusan                     | : Pendidikan Teknik Mesin  |
| d. Universitas                 | : Universitas Negeri Semarang  |
| e. Alamat Rumah dan No.Tel./HP | : 089620142144   |
| f. Alamat Email                | : lindaandewi@yahoo.co.id  |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan  | : 4 orang  |
| 5. Dosen Pendamping            |  |
| a. Nama Lengkap dan Gelar      | : Drs. Suwahyo, M.Pd.  |
| b. NIDN                        | : 0011055906   |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jln. Teja Kusuma IV/13 5019,<br>Tlogosari Raya, Semarang /<br>081228599790 |
| 6. Biaya Kegiatan Total        |  |
| a. Dikti                       | : Rp 10.000.000,00   |
| b. Sumber lain                 | : -  |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan    | : 5 (lima) bulan   |

Semarang, 26 September 2014

Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin



(Dr.M. Khumaedi, M.Pd)  
NIP. 196209131991021001

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Linda Andewi)



Dosen Pembimbing



(Drs. Suwahyo M.Pd)  
NIDN. 0011055906

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN .....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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 II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODE PELAKSANAAN .....	6
3.1 Persiapan Kegiatan .....	6
3.2 Pelaksanaan Kegiatan .....	6
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN .....	8
4.1 Anggaran Biaya .....	8
4.2 Jadwal Kegiatan.....	8
DAFTAR PUSTAKA .....	9
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	10

## RINGKASAN

Kontribusi yang adalah bagian aplikasi dari ilmu pengetahuan dan teknologi yang menyangkut kepentingan setiap orang yang mengendarai kendaraan roda empat mulai dari supir, pegawai dan

pemilik kendaraan itu sendiri. Keunggulan yang kami tawarkan untuk para pengemudi adalah sebuah keamanan yang cukup memadai berupa wiper otomatis.

Seperti yang kita ketahui wiper otomatis hanya terdapat pada mobil mewah dengan harga yang tidak terjangkau masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah. Selain itu belum banyak bengkel variasi yang menyediakan aksesoris keamanan yang sebenarnya sederhana dan murah, dengan manfaat yang cukup besar.

Terciptanya sebuah desain sistem wiper pada mobil yang dapat bekerja secara otomatis dalam keadaan darurat meskipun pengemudi belum mengoperasikannya apabila kaca depan terkena air atau kotoran. Dengan begitu diharapkan dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan. Cara kerja secara garis besar adalah apabila kaca depan terkena air atau kotoran. Dengan begitu akan bekerja dengan sendirinya diharapkan dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Kecelakaan lalu lintas merupakan pembunuh nomor 3 di Indonesia, Setiap tahunnya rata-rata 30.000 nyawa melayang di jalan raya. "Dengan angka setinggi itu, Indonesia duduk di peringkat ke-3 negara di ASEAN yang jumlah kecelakaan lalu lintasnya paling tinggi. Ada banyak penyebab kecelakaan lalu lintas yang selama ini terjadi diantaranya kondisi jalan yang buruk, jumlah kendaraan yang melebihi kuota jalan, perubahan iklim yang menyebabkan curah hujan yang cukup tinggi, serta kondisi kendaraan yang tidak laik jalan.

Abdullah Azwar Annas dari (F-PKB) mengatakan, kondisi jalan di DKI Jakarta 48 persen berada dibawah standar, hanya satu persen saja yang dibangun sesuai konstruksi jalan raya. Dia mengatakan, zaman Belanda konstruksi jalan Anyer-Panarukan yang dibangun Daendals bisa bertahan lama. Menurutnya pemerintah harus meniru kembali ke jaman dahulu.

Factor lain, dari 12 bulan yang ada, diperkirakan Jakarta diguyur hujan selama sepuluh bulan (Suara Karya, Jakarta). Hal ini tidak lepas dari pengaruh La Nina. Ini merupakan salah satu contoh yang mewakili pula banyak daerah di Indonesia. Pengamat iklim Armi Susandi, mengatakan, pada saat musim pancaroba sekitar Oktober-November sudah terjadi curah hujan tinggi. Puncaknya musim hujan tersebut diperkirakan terjadi pada akhir Januari hingga awal Februari. Sedangkan untuk musim kering akan terjadi pada Agustus hingga September. Panjangnya musim hujan tidak hanya menimbulkan kemacetan, tapi sering pula menimbulkan kecelakaan lalu lintas.

Saat musim hujan banyak genangan yang menghiasi jalan-jalan. Pengemudi sering kali dikagetkan dengan cipratan air yang sering kali bercampur kotoran yang datang tiba-tiba dari arah berlawanan karena mobil lain yang berpapasan. Tentu saja kotoran tersebut menghalangi pandangan. Bagi pengemudi yang kurang tanggap karena kelelahan terlambat dalam mengoperasikan wiper dapat menimbulkan kecelakaan misalnya karena kendaraan di depannya mengerem mendadak.

Pada umumnya kelengkapan keamanan yang cukup memadai seperti wiper otomatis hanya terdapat pada mobil mewah dengan harga yang tidak terjangkau masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah. Selain itu belum banyak bengkel variasi yang menyediakan aksesoris keamanan yang sebenarnya sederhana dan murah, dengan manfaat yang cukup besar.

Kondisi mobil yang tidak laik jalan juga sering menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, contohnya masih banyak mobil di jalan raya yang tidak dilengkapi dengan kelengkapan keamanan yang semestinya. Hal tersebut diperparah dengan kondisi pengemudi yang mengantuk. Pada umumnya

pengemudi yang kelelahan tidak punya refleks yang cukup untuk mengendalikan kendaraannya.

## **B. PERUMUSAN MASALAH**

Sistem wiper konvensional yang terpasang pada mobil-mobil pada umumnya hanya dapat bekerja setelah pengemudi mengopersikannya melalui saklar wiper. Hal ini akan kurang efektif dalam keadaan darurat misalnya di tanjakan dimana pengemudi sedang mengoper tuas transmisi atau dalam keadaan mengerem mendadak dan dalam waktu bersamaan pengemudi harus mengoperasikan wiper. Berdasar fakta dan argumentasi diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Diperlukan usaha mengurangi angka kecelakaan lalu lintas dengan solusi murah, mudah dan bermanfaat.
- 2) Bagaimana menciptakan sistem wiper yang dapat bekerja secara otomatis sebelum pengemudi sempat mengoperasikan saklar wiper?

## **C. TUJUAN**

Berdasar pada rumusan masalah diatas maka tujuan kegiatan PKM-KC yang diajukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menciptakan suatu desain rangkaian kelistrikan sistem wiper konvensional dengan beberapa tambahan aksesoris sehingga dapat bekerja secara otomatis.
- 2) Menyebarluaskan penggunaan desain tersebut ke masyarakat luas melalui mitra kerjasama sehingga dapat mencegah salah satu faktor penyebab kecelakaan lalu lintas

## **D. LUARAN YANG DIHARAPKAN**

Luaran yang dihasilkan melalui program PKM-KC ini adalah: Terciptanya sebuah desain sistem wiper pada mobil yang dapat bekerja secara otomatis dalam keadaan darurat meskipun pengemudi belum mengoperasikaninya apabila kaca depan terkena air atau kotoran. Dengan begitu diharapkan dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

## **E. KEGUNAAN**

- 1) Sebagai ajang aktualisasi dari mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh.
- 2) Sebagai upaya ikut serta mengurangi resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas.
- 3) Secara ekonomi dapat menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat yang tertarik dengan bidang tersebut

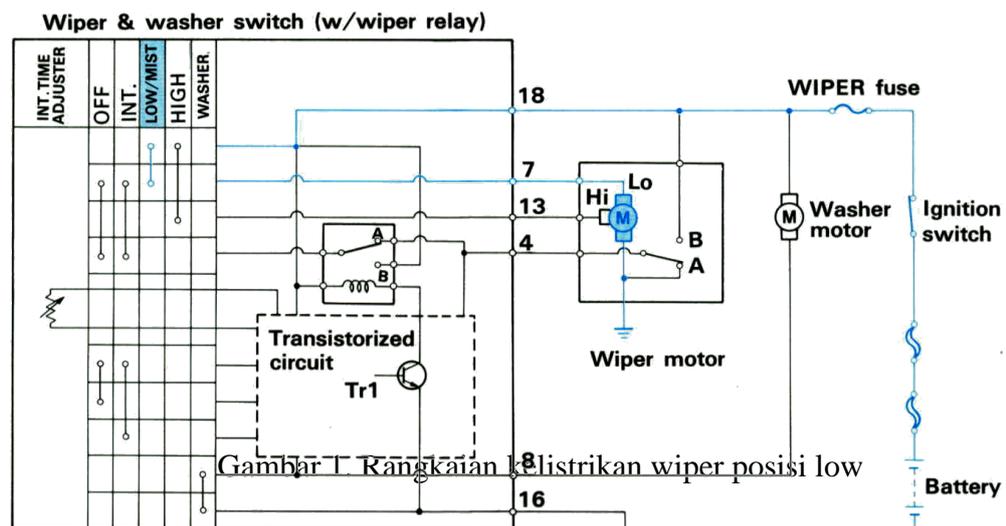
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Wiper adalah salah satu sistem kelistrikan yang ada di mobil. Sistem ini berfungsi menyeka dan membersihkan kaca depan mobil agar pandangan pengemudi tidak terhalang oleh air hujan maupun kotoran. Belakangan wiper diaplikasikan juga pada kaca belakang dan pada merek mobil tertentu dipasang pula pada lampu depan. Wiper biasanya digunakan ketika kondisi cuaca hujan ataupun bersalju dimana pandangan melalui kaca depan terhalang oleh air atau salju.

Wiper mempunyai beberapa bagian diantaranya:

1. Motor wiper, berfungsi sebagai komponen penghasil tenaga putar, motor wiper merubah energi listrik menjadi tenaga gerak putar.
2. Link wiper, berfungsi merubah gerak putar menjadi gerak bolak balik dan menghubungkan antara poros wiper kanan dan kiri.
3. Wiper blade, berfungsi sebagai lengan yang diputar poros untuk membersihkan kaca. Pada wiper blade ujungnya terpasang penyeka dengan lapisan karet. Berfungsi membersihkan kaca dari kotoran.
4. Saklar, berfungsi menghubungkan arus listrik dari baterai ke motor wiper.

Contoh cara kerja wiper:



Dari gambar dapat dilihat jelas bahwa wiper hanya dapat beroperasi apabila pengemudi mengoperasikan saklar wiper. Alur jalannya arus listrik adalah sebagai berikut;

Baterai → Sekering(fuse) → kunci kontak → fuse wiper → saklar → terminal low motor → motor → massa.

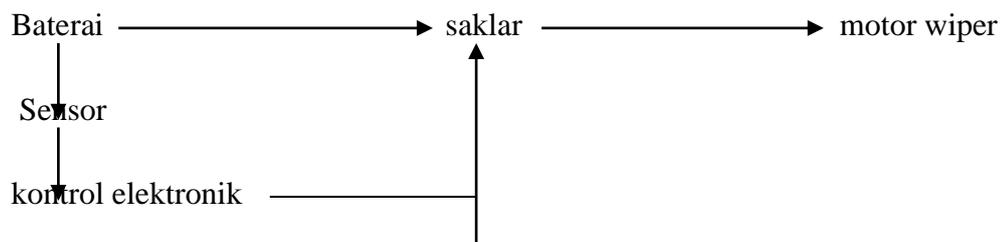
Maka motor dapat berputar dan menggerakkan unit wiper.

Wiper dioperasikan dengan saklar yang terdapat pada dashboard atau menyatu dengan *light control switch*. Biasanya saklar ini bertipe tarik dan

putar. Pada saat dibutuhkan maka pengemudi cukup memutar atau menarik saklar dan wiper akan menyeka kaca mobil. Terdapat 3 tipe kecepatan penyekaan wiper yaitu intermittent, low, dan high. Pada kecepatan intermittent wiper menyeka kaca sekali dalam beberapa detik. Pada kecepatan low wiper menyeka secara terus menerus dengan kecepatan lambat. Digunakan pada keadaan hujan dengan intensitas rendah. Pada kecepatan high wiper menyeka dengan lebih cepat dan biasanya digunakan pada saat hujan lebat.

Dari penjelasan diatas didapat fakta bahwa sistem tersebut harus dioperasikan pengemudi. Pada smart wiper pengoperasian wiper dilakukan secara otomatis. Diperlukan adanya perangkat tambahan berupa sensor dan control electronic untuk mengaktifkan wiper ini.

Alur kerja sistem adalah sebagai berikut

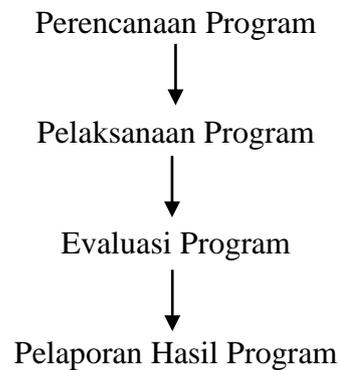


Apabila dalam keadaan darurat kaca terkena kotoran atau basah maka sensor akan mendeteksi dan mengirim sinyal ke kontrol elektronik dan ia akan mengaktifkan relai sehingga arus dari baterai mengalir ke motor melalui saklar dengan cara di bypass. Maka motor akan bekerja. Apabila pengemudi sudah mengoperasikan saklar wiper maka ia akan dideteksi control dan akan mengaktifkan relai untuk memutus arus ke control agar tidak terjadi konsleting.

### **BAB III**

#### **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan program PKMT dapat digambarkan sebagai berikut:



1. Perencanaan Program  
Tahap ini meliputi:
  - a. Penelaahan masalah
  - b. Melakukan pencarian solusi
  - c. Mencari sumber pustaka yang relevan
  - d. Perencanaan cara kerja sistem yang sedang dirancang
2. Pelaksanaan Program  
Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan program diantaranya:
  - a. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan
  - b. Pemilihan bahan yang sesuai dengan kondisi riil di lapangan
  - c. Perakitan komponen sehingga terbentuk barang yang direncanakan
3. Evaluasi
  - a. Pengujian kesesuaian dengan rencana / kelayakan hasil karya
  - b. Perbaikan benda agar sesuai dengan rencana semula
  - c. Penyempurnaan kekurangan yang ada pada benda hasil kerja
4. Pelaporan Hasil Program
  - a. Pencatatan prestasi hasil kerja
  - b. Pencatatan hambatan dalam pelaksanaan program
  - c. Pembuatan laporan pertanggungjawaban keuangan

## F. Anggaran Biaya

Penyusunan anggaran dana pengeluaran selama 4 bulan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	3.750.000
2	Bahan habis pakai	6.250.000
3	Perjalanan/Transportasi	1.250.000
4	Lain-lain (administrasi, publikasi, seminar, laporan, dst)	1.250.000
	Jumlah	12.500.000

## G. JADWAL KEGIATAN

Tabel 1. Jadwal Kegiatan PKM-KC

No	Jenis kegiatan	Waktu pelaksanaan																
		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				
1	Perencanaan Program	■	■	■														
2	Pelaksanaan Program				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	Evaluasi Program											■	■	■	■	■		
4	Pelaporan Hasil Program															■	■	■

**DAFTAR PUSTAKA**

Toyota,Astra Motor.2000.New Step 1.Jakarta:Astra

Detik.com. 2010. *Kecelakaan Lalu Lintas*. Diunduh pada <http://www.honda-tiger.or.id/forum/kecelakaan-lalu-lintas->. Diakses pada tanggal 18 Septetmber 2014: 15.40.

Tvone.co.id. 2010. *Keselakaan Lalu Lintas Indonesia Peringkat 1 di Asean*.  
*Diunduhpada*  
[http://Nasional.Tvone.Co.Id/Berita/View/33635/2010/02/24/Kecelakaan Lalu Lintas Indonesia Peringkat I Di Asean/](http://Nasional.Tvone.Co.Id/Berita/View/33635/2010/02/24/Kecelakaan%20Lalu%20Lintas%20Indonesia%20Peringkat%20I%20Di%20Asean/). Diakses pada tanggal 18 September 2014: 16.00

Safetyfirst.blogdrive.com. 2010. *Evaluasi Penyebab Kecelakaan*. Diunduh pada <http://safetyfirst.blogdrive.com/archive/21.html>. Diakses pada tanggal 18 September 2014: 16.15

Auomobildiindonesia.com. *Penyebab Kecelakaan Terbesar*. Diunduh pada <http://www.autobildindonesia.com/read/2010/09/30/1719/17/6/6-Penyebab-Kecelakaan-Terbesar>. Diakses pada Tanggal 18 September 2010: 16.30

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing

#### A. Identitas Diri Ketua

1	Nama Lengkap	Linda Andewi
2	Jenis kelamin	Perempuan
3	Program studi	Pendidikan Teknik Mesin S1
4	NIM	5302412054
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 14 November 1994
6	E-mail	<a href="mailto:lindaandewi@yahoo.co.id">lindaandewi@yahoo.co.id</a>
7	No. Telepon / Hp.	089620142144

#### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 2 Cangkoak	SMP N 1 Dukupuntang	SMA N 1 Dukupuntang
Jurusan			IPA
Tahun masuk-lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

#### C. Pemakalah Seminar Ilmiah

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1	-		
2	-		

#### D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

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, 26 September  
Pengusul,



(Linda Andewi)

**A. Identitas Diri Anggota 1**

1	Nama Lengkap	Deni Eriawan
2	Jenis kelamin	L
3	Program studi	Pendidikan Teknik Mesin
4	NIM	5401412020
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bekasi, 13 Desember 1993
6	E-mail	denieriawan@ymail.com
7	No. Telepon / Hp.	085642919108

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMK
Nama Institusi	SD N 04 Mulyoharjo	SMP N 02 Pemalang	SMK Texmaco Pemalang
Jurusan	-	-	Teknik permesinan
Tahun masuk-lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

**C. Pemakalah Seminar Ilmiah**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1	-		
2	-		

**D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

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, 9 September 2014  
Pengusul,



(Deni Eriawan)

## Identitas Diri Anggota 2

1	Nama Lengkap	Yahya Abdul Matien
2	Jenis kelamin	L
3	Program studi	Pendidikan Teknik Mesin
4	NIM	5201412019
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kudus, 4 Mei 1994
6	E-mail	<a href="mailto:Abdulmatienyahya@yahoo.com">Abdulmatienyahya@yahoo.com</a>
7	No. Telepon / Hp.	085799782490

### A. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMK
Nama Institusi	MI Muhamadiyah 1 Kudus	MTsN 1 Kudus	SMK Muhamadiyah Kudus
Jurusan			Teknik Permesinan
Tahun masuk-lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

### B. Pemakalah Seminar Ilmiah

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

### C. 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, 9 September



(Yahya Abdul M.)

**A. Identitas Diri 3**

1	Nama Lengkap	Dimas Wahyu Santoso
2	Jenis kelamin	L
3	Program Studi	Pend. Teknik Mesin, S1
4	NIM	5201412017
5	Tempat Tanggal Lahir	Ungaran, 6 Februari 1994
6	Email	<a href="mailto:marsdim62@gmail.com">marsdim62@gmail.com</a>
7	No. HP	085729436554

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri 21 Dangin Puri	SMP Widya Sakti, Penatih	SMK Negeri 1 Denpasar
Jurusan			Teknik Mesin
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	-	-	-

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

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Lomba Orientering Nasional MEPA	MEPA – UNS	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 Program Kreativitas Mahasiswa bidang Karsa Cipta

Semarang, 23 September 2014



(Dimas Wahyu Santoso)



**D. Pengabdian 5 Tahun Terakhir**

1	Peningkatan produktivitas dan Efisiensi Kerja Melalui Pembuatan Mesin Pemas dan Penyaring Santan
2	Pengembangan Desain Kemasan dan Manajemen Pemasaran UKM di Daerah Cepu
3	Pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi pasca panen di desa truco kecamatan bringin kabupaven semarang
4	Pemberdayaan masyarakat gunung pati melalui penerapan alat bedah durian

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, 23 September 2014

Pembimbing,



(Drs. Suwahyo, M.Pd)

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Dana Kegiatan

No	Nama Alat	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	Motor wiper	1 buah	Rp. 650.000,-	Rp. 650.000,-
2	Link wiper	2 buah	Rp. 300.000,-	Rp. 600.000,-
3	Wiper blade	2 buah	Rp. 200.000,-	Rp. 400.000,-
4	Combination switch	1 buah	Rp. 250.000,-	Rp. 100.000,-
5	Sensor	2 buah	Rp. 150.000,-	Rp. 300.000,-
6	Control electronic	2 buah	Rp. 250.000,-	Rp. 500.000,-
7	Relay 12V 30A	3 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 300.000,-
8	Socket 6 lubang	3 buah	Rp. 200.000,-	Rp. 600.000,-
9	Socket 4 lubang	3 buah	Rp. 200.000,-	Rp. 600.000,-
10	Kabel d0.75 2 gulung	2 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 200.000,-
11	Fuse box	2 buah	Rp. 150.000,-	Rp. 300.000,-
12	Fuse 25A	2 buah	Rp. 150.000,-	Rp. 300.000,-
13	Terminal kuningan 60	2 buah	Rp. 110.000,-	Rp. 220.000,-
14	<b>JUMLAH</b>			<b>Rp. 5.070.000,-</b>

### A. Pembelian peralatan kerja

No	Nama Alat	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	Solder	2 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 200.000,-
2	Obeng	1 set	Rp. 100.000,-	Rp. 100.000,-
3	Timah	2 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 200.000,-
4	Multitester	1 buah	Rp. 300.000,-	Rp. 300.000,-
5	Tang penjepit	1 buah	Rp. 150.000,-	Rp. 150.000,-
6	Tang pemotong	1 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 100.000,-

7	Tenol	2 buah	Rp. 100.000,-	Rp. 200.000,-
8	Multi meter	2 buah	Rp. 150.000,-	Rp. 300.000,-
9	Push button	1 buah	Rp. 200.000,-	Rp. 200.000,-
10	Tang dan bor	1 buah	Rp. 200.000,-	Rp. 200.000,-
<b>JUMLAH</b>				Rp. 1.950.000

### B. Biaya Pengerjaan

No.	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	Harga satuan	Harga total
1	Pembuatan proposal dan laporan	-	-	Rp. 200.000,-	Rp.200.000,-
2	Pembuatan wiper sesuai design	-	-	Rp. 500.000,-	Rp.500.000,-
3	Pengerjaan modul	-	-	Rp. 100.000,-	Rp.100.000,-
4	Pengerjaan modul minimum sistem	-	-	Rp.100.000,-	Rp.100.000,-
5	Pengerjaan sensor wiper otomatis	-	-	Rp. 300.000,-	Rp.300.000,-
<b>JUMLAH</b>					Rp.1.200.000,-

### C. Biaya perjalanan

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	Harga satuan	Harga total
1	Survei data	-	-	Rp.200.000,-	Rp.200.000,-
2	Survei alat dan bahan	-	-	Rp.250.000,-	Rp.250.000,-
3	Konsultasi mekanik/pakar	-	-	Rp.300.000,-	Rp.300.000,-
4	Pembelian alat dan bahan	-	-	Rp.200.000,-	Rp.200.000,-

5	Uji coba	-	-	Rp.200.000,-	Rp.200.000,-
					Rp.1.150.000,-

#### D. Total Pengeluaran

No	Jenis Pengeluaran	Total Biaya
1	Pembelian alat elektronika	Rp. 5.070.000,-
2	Pembelian peralatan kerja	Rp. 1.950.000,-
3	Biaya pengerjaan	Rp.1.200.000,-
4	Biaya perjalanan	Rp.1.150.000,-
5	Lain-lain(logistik+tray and eror)	Rp. 630.000,-
	<b>JUMLAH</b>	<b>Rp. 10.000.000,-</b>

#### Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Linda Andewi	Pend. Teknik Mesin S.1	Teknik	1-5 jam/hari	Planning/Perencanaan
2	Deni Eriawan	Pend. Teknik Mesin S.1	Teknik	1-5 jam/hari	Penyediaan Peralatan
3	Yahya Abdul Matien	Pend. Teknik Mesin S.1	Teknik	1-5 jam/hari	Pengerjaan
4	Dimas Wahyu	Pend. Teknik Mesin	Teknik	1-5 jam/hari	Pengerjaan

#### Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti/Pelaksana



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Gedung H : Kampus Sekaran - Gunung Pati – Semarang

Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan

Email: [pr3@unes.ac.id](mailto:pr3@unes.ac.id) Telp/Fax: (024) 8508003

**SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Linda Andewi  
NIM : 5201412027  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin S1  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM Karsa Cipta saya dengan judul “SMART WIPER (Wiper Cerdas Untuk Menekan Kecelakaan Lalu Lintas) ” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014 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 penyuluhan yang sudah diterima ke kas negara.

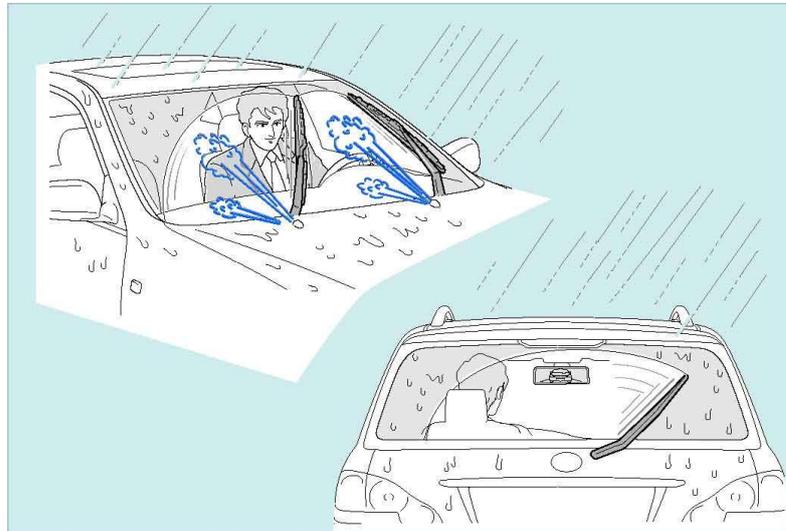
Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 9 September 2014  
Yang menyatakan,

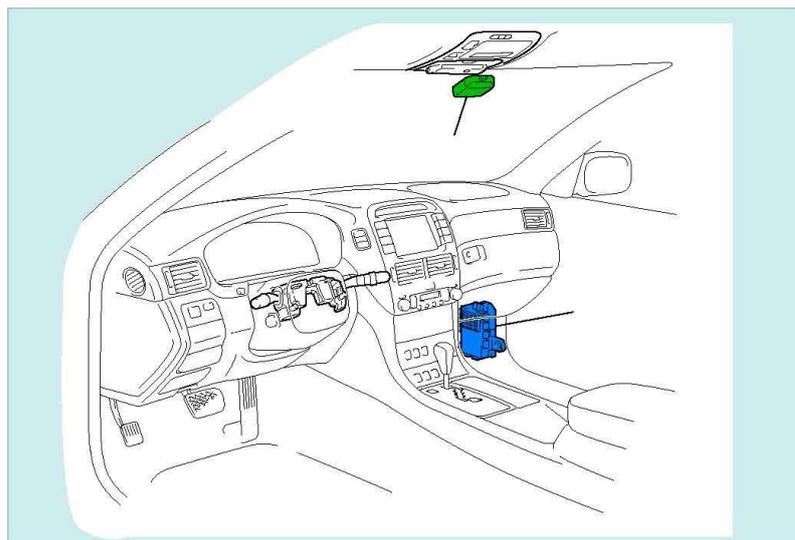
Mengetahui,  
Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan,  
  
Prof. Dr. Masrukhi, M.Pd.  
NIP.19770529 2003121001

  
  
Linda Andewi  
NIM. 5201412027

**Lampiran 5. Gambaran Teknologi**



Gambar 2. Cara kerja wiper



Gambar 3. Posisi wiper control

