



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM
POLISI TIDUR OTOMATIS UNTUK MENEKAN
PELANGGARAN MENEROBOS
LAMPU LALU LINTAS
BIDANG KEGIATAN:
PKM-GAGASAN TERTULIS

	Diusulkan Oleh :	
Bayu Juliyanto	NIM: 2014457012	Angkatan: 2014
Mardhiana Sari	NIM: 2013450071	Angkatan: 2013
Muhammad Bayu Setiadi	NIM: 2013450068	Angkatan: 2013
Muhardianto	NIM: 2013450074	Angkatan: 2013
Prazuni Cahyo Utomo	NIM: 2013450079	Angkatan: 2013

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
JAKARTA
2015

PENGESAHAN PKM GAGASAN TERTULIS

- | | |
|--|---|
| 1. Judul Kegiatan | : POLISI TIDUR OTOMATIS UNTUK MENEKAN PELANGGARAN MENEROBOS LAMPU LALU LINTAS |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKM-GT - Teknologi dan Rekayasa |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : BAYU JULIYANTO |
| b. NIM | : 2014457012 |
| c. Jurusan | : Teknik Industri |
| d. Universitas/ Institut/Politeknik | : Muhammadiyah Jakarta |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jl. Swakarsa 4 Rt 04/02 No 52 Pondok Kelapa Jakarta Timur, hp. 087886981060 |
| f. Alamat email | : bayjulyianto@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | 4 orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Ir. UMI MARFUAH MM, MT |
| b. NIDN | : 03 11056601 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jl. Jengki Cipinang Asem Rt 08/09 No. 22A Kebon Pala Makasar Jakarta Timur. HP. 08161852358 |

Jakarta, 25 - 3 - 2015



Menyetujui
Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan,

IRFAN PURNAWAN ST, M.Chem.Eng.)
NIP/NIK 20.773

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(BAYU JULIYANTO)
NIM. 2014457012



Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan

Ir. Sirlano, MSi
NID. 20.314

Dosen Pendamping

(Ir. UMI MARFUAH MM, MT)
NIP/NIK 20.404

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
RINGKASAN	iv
PENDAHULUAN	1
GAGASAN	2
KESIMPULAN	6
DAFTAR PUSTAKA	7
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 : Pengendara Melewati Marka Jalan Saat Lampu Merah	2
GAMBAR 2 : Ilustrasi Pembuatan Polisi Tidur Otomatis	3
GAMBAR 3 : Ilustrasi Polisi Tidur Otomatis Saat Lampu Merah	4
GAMBAR 4 : Ilustrasi Polisi Tidur Otomatis Saat Lampu Hijau	4

RINGKASAN

Tingginya pelanggaran lalu lintas terhadap lampu merah yang sering diterobos oleh pengendara baik roda dua maupun roda empat, dengan adanya polisi tidur otomatis diyakini akan mengurangi tingkat persentase dari pelanggaran lalu lintas akibat efek jera yang ditimbulkan dari polisi tidur otomatis tersebut. Polisi tidur otomatis ini bekerja dengan menggunakan motor ac yang dilengkapi dengan *gearbox*. Untuk pengaktifan motor ac tersebut ditambahkan sebuah program yang terhubung pada *PLC* lampu lalu lintas agar motor berubah ke posisi *on/off*. Polisi tidur otomatis ini diletakkan sebelum *zebracross* dan marka jalan. Dibagian atas (puncak) polisi tidur otomatis ini dipasang paku kecil, sehingga apabila ada pengendara kendaraan bermotor yang nekat untuk menerebos lampu merah maka ban motor kendaraan mereka dipastikan akan bocor terkena paku polisi tidur otomatis ini.

Cara kerja dari polisi tidur otomatis ini yaitu akan membuka dan menutup otomatis mengikuti lampu lalu lintas. Saat kondisi lampu hijau maka polisi tidur otomatis akan menutup sehingga akan rata dengan jalan, namun saat kondisi lampu merah maka polisi tidur otomatis akan membuka dan membentuk gundukan seperti polisi tidur dan didepan polisi tidur dengan jarak 5 cm akan terdapat cekungan.

Untuk meminimalisir tingkat terjadinya kecelakaan maka kami akan bekerja sama dengan kepolisian untuk mensosialisasikan kepada seluruh pengguna jalan, dan media-media baik itu elektronik maupun koran untuk mensosialisasi gagasan kami ke masyarakat luas.

Kata Kunci : Lampu Lalu Lintas, Polisi Tidur, *Zebracross*, Paku, Motor AC, *Gearbox*

PENDAHULUAN

Kemacetan yang terjadi pada negara kita sekarang ini sudah menjadi hal yang wajar pada setiap kota, saat ini kemacetan yang terjadi bukan lagi tanggung jawab pemerintah saja namun melainkan kita sebagai warga negara yang harus ikut terlibat dan harus sadar betapa pentingnya berkendara yang baik. Berbagai aturan, himbuan dan tata cara berlalu lintas yang baik sudah amat sering kita jumpai diberbagai sudut jalan. Mulai dari menggunakan helm standar, menyalakan lampu motor disiang hari, tidak menelpon atau sms saat berkendara, memakai sabuk keselamatan bagi pengendara mobil dan lain-lain. Berbagai himbuan ini didiskripsikan dalam bentuk gambar agar mudah dipahami oleh masyarakat. Selain itu, sanksi bagi pelanggarnya juga dicantumkan. Harapannya pengguna jalan akan memiliki daya patuh yang tinggi terhadap aturan lalu lintas. Begitu pula dengan keberadaan *traffic light* dan rambu-rambu lalu lintas, bertujuan agar lalu lintas berjalan dengan tertib dan aman. Namun sayangnya kesemua atribut himbuan dan sarana lalu lintas tersebut belum sepenuhnya dijadikan pedoman dalam berlalulintas, bahkan seringkali diabaikan.

Kita tentu sering melihat bagaimana pengendara melanggar lampu merah yang harusnya berhenti, tidak menggunakan helm, menelpon sambil menyetir dan lain-lain. Hal-hal seperti ini sering dianggap remeh. Padahal tidak sedikit kecelakaan lalu lintas (lakalantas) terjadi justru disebabkan oleh hal-hal kecil. Akibatnya tidak hanya merugikan pelaku, tetapi pengguna jalan lain juga bisa menjadi korban. Tidak hanya korban luka-luka, tetapi juga ada yang harus kehilangan nyawa. Berikut hasil jajak pendapat Litbang KORAN SINDO terhadap 400 responden (Terbitan 8/01/2015) 10 Jenis Pelanggaran Lalu Lintas:

1. Menerobos lampu Merah 42%.
2. Tidak menggunakan Helm 23%.
3. Melanggar rambu-rambu lalu lintas 9%.
4. Tidak membawa surat kelengkapan berkendara 9%.
5. Melawan arus 7%.
6. Tidak menyalakan lampu kendaraan 3%.
7. Menerobos jalus Busway 3%.
8. Komponen/penggunaan kendaraan tidak sesuai peruntukan 2%.
9. Tidak menggunakan spion 1%.
10. Berhenti melewati trotoar 1%.

Berdasarkan data tersebut dengan tingkat pelanggaran penerobosan lampu merah dengan nilai tertinggi kami memutuskan untuk mengusulkan ide tentang bagaimana membuat lampu merah tersebut efektif dan dapat dipatuhi oleh para pengguna kendaraan.

GAGASAN

Seiring bertambahnya jumlah kendaraan, maka jumlah pelanggaran lalu lintas di Indonesia meningkat tajam, seperti dilansir dari sindonews.com pada operasi zebra tahun 2013 tercatat adanya peningkatan jumlah pelanggaran dibandingkan tahun 2012. “Tahun 2012 tercatat ada 132.940 pelanggaran lalu lintas, di tahun 2013 meningkat signifikan sebesar 382.286. Meningkat sekitar 181 persen,” kata Kepala Biro Penerangan Masyarakat (Karo Penmas) Mabes Polri, Brigjen Pol Boy Rafli Amar di Kantor Divisi Humas Mabes Polri, Jalan Trunojoyo, Jakarta Selatan, Kamis (21/12/2013).

Lampu lalu lintas atau *traffic light* merupakan sebuah komponen vital pengaturan lalu lintas. Namun ironisnya, pelanggaran terhadap lampu lalu lintas ini justru menempati urutan pertama sebagai jenis pelanggaran yang paling sering dilakukan pengguna kendaraan bermotor, seperti yang dilansir oleh koran-sindo.com pada Kamis, 8 Januari 2015 pukul 12:38 WIB dengan topik “10 Pelanggaran Lalu Lintas Paling Sering Terjadi” . Sedang terburu-buru serta tidak melihat lampu sudah berganti warna, adalah beberapa alasan yang sering terlontar dari si pelanggar.

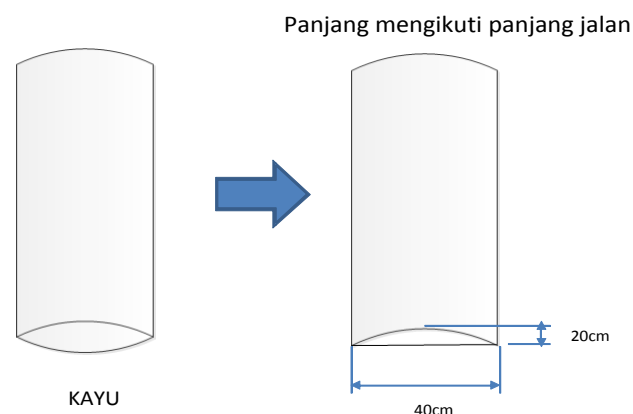
Demi menekan jumlah pengendara kendaraan bermotor yang selalu menerobos lampu merah sebenarnya pada tahun 2009 Direktorat Lalu Lintas Polda Metro Jaya berupaya mengembangkan sistem penegakan hukum elektronik (*electronic traffic law enforcement*) yang ditempatkan di persimpangan *traffic light* Sarinah. Tetapi keefektifan sistem tersebut masih belum membuat efek jera pengendara bermotor untuk menerobos lampu merah, terbukti dengan peningkatan pelanggaran ditahun 2012 sampai 2015.



Gambar 1. Pengendara Melewati Marka Jalan Saat Lampu Merah

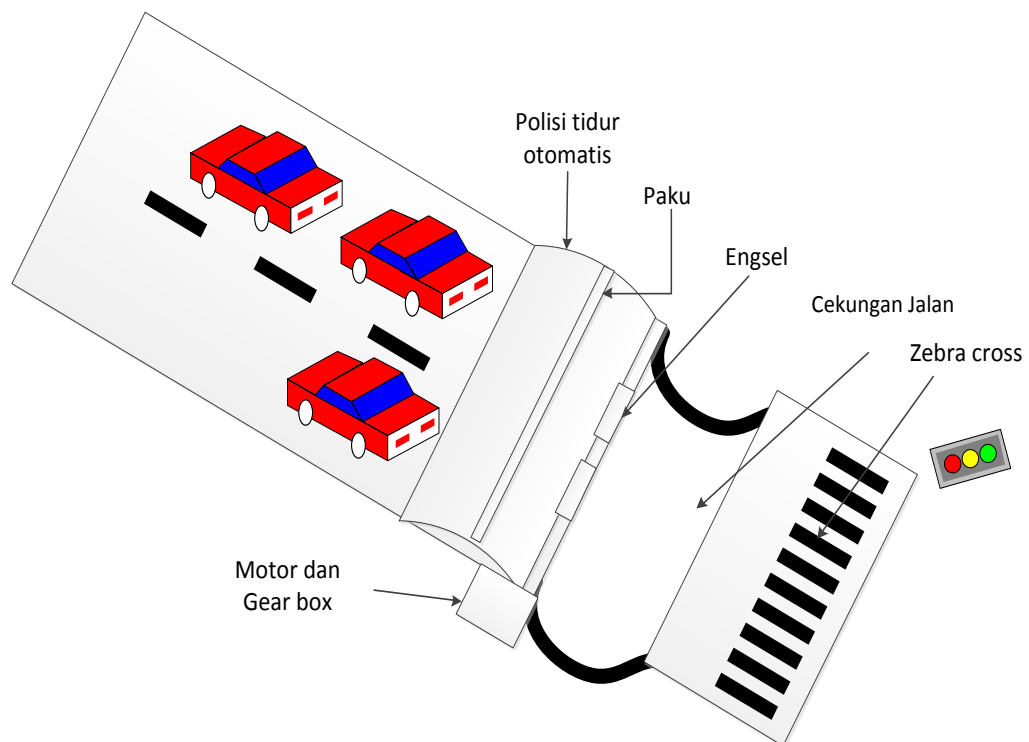
Melihat keadaan seperti diatas kami memiliki sebuah gagasan membuat polisi tidur otomatis yang diletakkan sebelum *zebracross* dan marka jalan. Dibagian atas (puncak) polisi tidur otomatis ini dipasang paku kecil, sehingga apabila ada pengendara kendaraan bermotor yang nekat untuk menerebos lampu merah maka ban motor kendaraan mereka dipastikan akan bocor terkena paku polisi tidur otomatis ini. Cara kerja dari polisi tidur otomatis ini yaitu akan membuka dan menutup otomatis mengikuti lampu lalu lintas. Saat kondisi lampu hijau maka polisi tidur otomatis akan menutup sehingga akan rata dengan jalan, namun saat kondisi lampu merah maka polisi tidur otomatis akan membuka dan membentuk gundukan seperti polisi tidur dan didepan polisi tidur dengan jarak 5 cm akan terdapat cekungan.

Polisi tidur otomatis dibuat dari kayu dengan bentuk seperti silinder yang dibelah menjadi setengah lingkaran. Panjang potongan kayu tersebut disesuaikan dengan lebar jalan. Ukuran diameter kayu 40cm dengan tinggi atau jari-jari 20cm. Pada titik cembung nya (posisi puncak polisi tidur otomatis) di pasangkan paku dengan diameter 2mm dan panjang 20mm berjajar sepanjang panjang polisi tidur otomatis. Untuk kondisi jalan harus dibentuk cekungan dengan menyesuaikan bentuk polisi tidur otomatis. Sehingga pada saat polisi tidur dimasukkan ke cekungan tersebut, maka kondisi jalan akan rata dengan kayu.

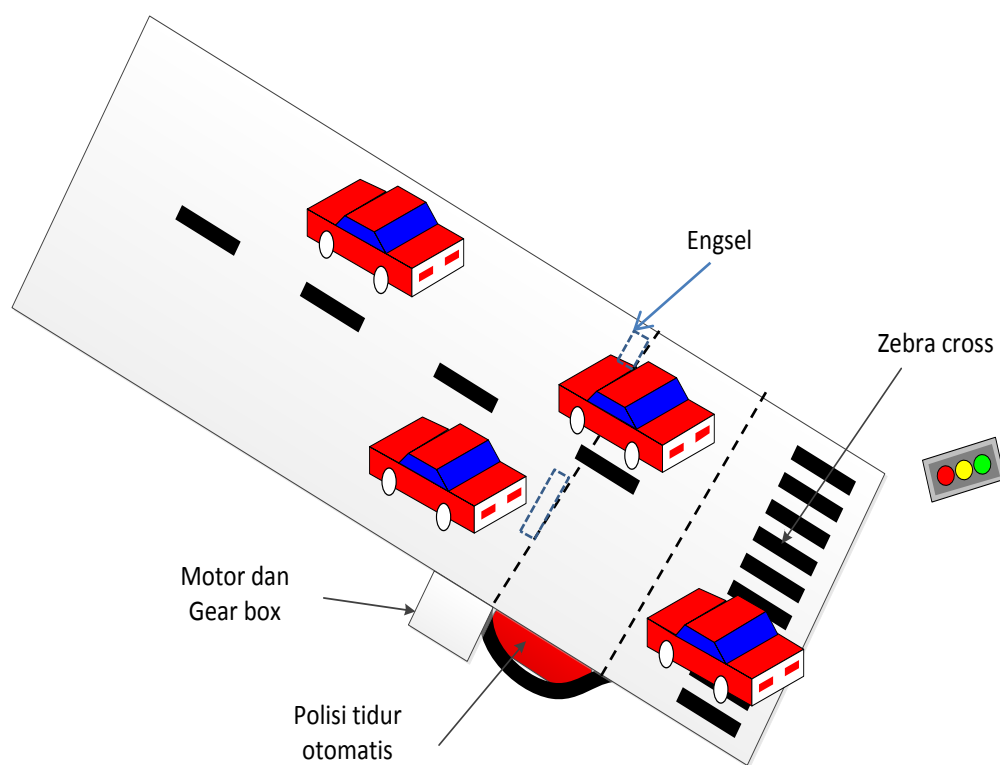


Gambar 2. Ilustrasi Pembuatan Polisi Tidur Otomatis

Polisi tidur otomatis dapat bergerak membuka dan menutup otomatis dengan menggunakan motor ac 220 vac 1phase yang dilengkapi dengan *gearbox* yang disambungkan pada posisi ujung kayu polisi tidur otomatis. Untuk memudahkan polisi tidur bergerak membuka dan menutup maka diperlukan *engsel* antara aspal jalan dengan kayu polisi tidur. Untuk pengaktifan motor dengan menambahkan program motor *on* pada PLC lampu lalu lintas dengan mengikuti syarat saat lampu hijau maka posisi jalan rata. Saat posisi lampu kuning maka motor ac siap-siap on dan saat lampu merah maka polisi tidur otomatis sudah membuka membentuk polisi tidur.



Gambar 3 : Ilustrasi Polisi Tidur Otomatis Saat Lampu Merah



Gambar 4: Ilustrasi Polisi Tidur Otomatis Saat Lampu Hijau

Untuk mewujudkan gagasan kami ini maka kami akan bekerja sama dengan kepolisian untuk mensosialisasikan kepada seluruh pengguna jalan, kemudian ke kementerian pekerjaan umum untuk membuat desain jalan berlubang (cekung) sebelum *zebracross* lampu lalu lintas dan media-media baik itu elektronik maupun koran untuk mensosialisasi gagasan kami ke masyarakat luas.

Untuk dapat mengoptimalkan polisi tidur otomatis dapat dipasang di kota-kota besar dengan pengguna kendaraan bermotor terbanyak dan sering mengalami kemacetan terutama saat menemui perempatan atau pertigaan yang memiliki lampu lalu lintas karena kemacetan yang berada di daerah tersebut salah satunya diakibatkan oleh kurang disiplinnya pengendara kendaraan bermotor yaitu dengan menerobos lampu merah dan selalu berhenti didepan *zebracross* yang mengakibatkan susah bermanuver untuk pengendara lain.

KESIMPULAN

Dengan mengimplementasikan gagasan atau ide ini akan mengurangi tindakan pelanggaran lalu lintas di jalan raya terutama di daerah-daerah yang cenderung menggunakan lampu lalu lintas sebagai pengaturan tata tertib di jalan raya dan apabila pelanggaran lalu lintas sudah berkurang maka tingkat kecelakaan juga akan menurun.

DAFTAR PUSTAKA

“10 Pelanggaran Lalu Lintas Paling Sering Terjadi (koran-sindo.com, 2015).

“Tahun 2012 tercatat ada 132.940 pelanggaran lalu lintas, di tahun 2013 meningkat signifikan sebesar 382.286. Meningkat sekitar 181 persen,” kata Kepala Biro Penerangan Masyarakat (Karo Penmas) Mabes Polri, Brigjen Pol Boy Rafli Amar (sindonews.com, 2013)”.

Lampiran 1

Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Bayu Juliyanto
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014457012
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 15 Juli 1993
6	<i>E-mail</i>	bayjulyanto@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087886981060

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 11 PT	SMPN 202	SMAN 59
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

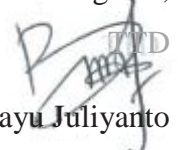
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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 Hibah PKM-GT.

Jakarta, 25 Maret 2015
Pengusul,


Bayu Juliyanto

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mardhiana Sari
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2013450071
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bogor, 19 Juli 1992
6	E-mail	sarimardhiana@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081381826619

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sukamaju V	SMPN 12	SMK Tunas Harapan
Jurusan			Analisis Kimia
Tahun Masuk-Lulus	2000-2005	2005-2007	2007-20011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

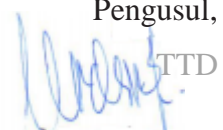
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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 Hibah PKM-GT.

Jakarta, 25 Maret 2015
Pengusul,


TTD
Mardhiana Sari

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Bayu Setiadi
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2013450068
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Depok, 28 April 1994
6	E-mail	bubblebayu@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085775542596

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Makarjaya 21	Yaspen Tugu Ibu 1	SMK Harapan Bangsa
Jurusan			Farmasi Industri
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

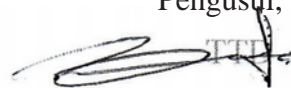
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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 Hibah PKM-GT.

Jakarta, 25 Maret 2015
Pengusul,


Muhammad Bayu Setiadi

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhardianto
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2013450074
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 28 Juli 1991
6	E-mail	anto_muhardi@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085777615801

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 29	SMP 27	SMK SMTI Padang
Jurusan			Analisis Kimia
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

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

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 Hibah PKM-GT.

Jakarta, 25 Maret 2015
Pengusul,



Muhardianto

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Prazuni Cahyo Utomo
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2013450079
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 12 Juni 1992
6	E-mail	pcutomo@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085640347065

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cepoko 1	SMPN 22	SMKN 7
Jurusan			Elektronika Industri
Tahun Masuk-Lulus	1998-2004	2004-2007	2007-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

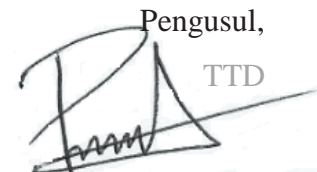
No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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 Hibah PKM-GT.

Jakarta, 25 Maret 2015
Pengusul,



Prazuni Cahyo Utomo

Lampiran 2.
Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama /NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BAYU JULIYANTO
NIM : 2014457012
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Fakultas : TEKNIK

Dengan ini menyatakan bahwa proposal **PKM Gagasan Tertulis (PKM-GT)** saya dengan judul:

**POLISI TIDUR OTOMATIS UNTUK MENEKAN PELANGGARAN
MENEROBOS LAMPU LALU LINTAS**

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 penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

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

Jakarta, 25 Maret 2015

Mengetahui,
Wakil Rektor III
Bidang Kemahasiswaan,



Yang Menyatakan,



Bayu Juliyanto
NIM: 2014457012