



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

PERANCANGAN *ANDROSYS (ANTI-DROWSING SYSTEM)* BERBASIS DENYUT NADI PADA HELM SEPEDA MOTOR

**BIDANG KEGIATAN :
PKM-KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

Kristiawan Manik / 6105804 (Angkatan 2010)
Ricky Nathaniel Joevan / 6105004 (Angkatan 2010)
Anton Halim / 6105801 (Angkatan 2010)
Theresia Wenfrida / 6105703 (Angkatan 2010)
Dewi Shinta / 6125012 (Angkatan 2012)

**UNIVERSITAS SURABAYA
SURABAYA
2013**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat penyertaan-Nya, kami mampu menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah sebuah produk “*Anti Drowsing System*” untuk Program Kreativitas Mahasiswa. yang nantinya akan berguna dan bermanfaat bagi masyarakat. Tujuan dari pembuatan karya tulis tersebut untuk mengurai kembali kelebihan dan kekurangan masing masing konsep dasar dari pembuatan alat tersebut, sampai diperoleh hasil produk yang paling terbaik dari pemilihan konsep tersebut.

Kami menyadari bahwa penyusunan karya tulis ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik sangat kami harapkan dari pembaca karya tulis ini untuk penyempurnaannya.

Surabaya, 24 Oktober 2013

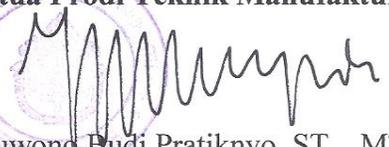
Tim Penulis

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

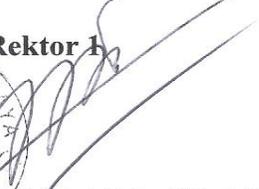
1. Judul Kegiatan :
Perancangan *ANDROSYS (Anti-Drowsing System)* Berbasis Denyut Nadi pada Helm Sepeda Motor
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Kristiawan Manik
 - b. NRP : 6105804
 - c. Jurusan : Teknik Manufaktur
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Surabaya
 - e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jalan Kranggan 80B/085853343438
 - f. Alamat email : 0kristiawanmanik0@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Sunardi Tjandra, ST., M.T.
 - b. NIDN : 0726117601
 - c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Delta Fortuna 46, Deltasari Baru Sidoarjo / 08121768442
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp 12.500.000,-
 - b. Sumber lain : Tidak ada
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Surabaya, 24 Oktober 2013

Menyetujui,
Ketua Prodi Teknik Manufaktur



(Yuwono Budi Pratiknyo, ST., MT.)
NIP. 202033



Wakil Rektor 1
(Nemeuel Daniel Pah, ST., M.Eng, Ph.D)
NIP. 195040

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Kristiawan Manik)
NRP. 6105804

Dosen Pendamping



(Sunardi Tjandra, ST., MT.)
NIP. 204033

Daftar Isi

| | |
|---|-----|
| Kata Pengantar | i |
| Lembar Pengesahan | ii |
| Daftar Isi | iii |
| Ringkasan..... | iv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 2 |
| BAB 3. METODE PELAKSANAAN | 6 |
| BAB 4. BIAYA & JADWAL KEGIATAN | 7 |

Daftar Gambar

| | |
|---|---|
| Gambar 1. Alat <i>Brainstat</i> yang Berfungsi Untuk Merekam Gelombang Otak Pengemudi..... | 4 |
| Gambar 2. Perangkat Tambahan Anti Kantuk (<i>Androsys</i>) pada Helm | 5 |
| Gambar 3. Skematik Perangkat <i>Androsys</i> | 5 |
| Gambar 4. Sistem <i>Counter</i> dan <i>Timer</i> | 5 |
| Gambar 5. Metodologi Pelaksanaan..... | 6 |

Daftar Tabel

| | |
|--|---|
| Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Kuisisioner..... | 3 |
| Tabel 2. Jumlah Denyut Nadi per Menit Menurut Kondisi Kesehatan | 5 |
| Tabel 3. Tabel Anggaran Biaya..... | 7 |
| Tabel 4. Jadwal Kegiatan Program..... | 8 |

Daftar Lampiran

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota..... | 10 |
| Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan..... | 17 |
| Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas..... | 19 |
| Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana | 21 |
| Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan..... | 22 |

Ringkasan

Kecelakaan sepeda motor seringkali dijumpai di masyarakat pada saat ini. Kecelakaan tersebut dominan disebabkan karena pengemudi sepeda motor sedang dalam keadaan mengantuk. Upaya yang harus di tegaskan adalah menghimbau pengguna kendaraan bermotor khususnya roda dua agar memakai peralatan safety tambahan untuh mencegah rasa kantuk saat berkendara. Tentunya belum banyak sistem *Anti Drowsing System (Androsys)* yang beredar di masyarakat sebagai perangkat tambahan pada helm. Fungsi dari perangkat yang masih digolongkan baru di mata masyarakat tersebut pun tergolong tidak murah apalagi susah dalam pengoperasian peralatan safety tersebut dan tidak akurat sehingga masyarakat enggan memakainya. Oleh karena itu, Perancangan *Androsys* seharusnya lebih efektif, efisien dan ekonomis agar dapat diterima oleh masyarakat dengan baik dan dapat mengurangi tingkat kecelakaan pada kendaraan roda dua khususnya disebabkan karena pengemudi sedang dalam kondisi mengantuk saat berkendara. Sistem *Androsys* yang dirancang tersebut menggunakan sensor denyut nadi (*Heart pulse sensor*) dilengkapi dengan timer dan counter yang terbukti dapat membantu pengemudi kendaraan bermotor untuk mengatasi masalah mengantuk saat berkendara. Perangkat tambahan ini selain inovatif juga akan menambahkan nilai plus di mata masyarakat karena praktis dapat diterapkan pada helm yang sudah beredar di masyarakat. Sedangkan untuk lamanya waktu vibrator, timer, counter dapat diatur menggunakan media PC ataupun laptop, mengingat terdapat perbedaan banyaknya denyut nadi per menit pada tiap orang (faktor usia dan kesehatan).

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kendala yang sering dialami oleh pengguna kendaraan bermotor yaitu kondisi mengantuk pada saat berkendara. Pada saat malam hari atau menempuh jarak yang jauh sering kali membuat pengguna kendaraan bermotor menjadi mengantuk saat menyetir yang tentunya berbahaya untuk keselamatan diri sendiri dan orang lain. Melihat peristiwa tersebut, maka alat pengaman anti kantuk saat berkendara merupakan perangkat yang harus ditambahkan di dalam kategori peralatan *safety riding*.

Pada umumnya, rasa kantuk saat berkendara sudah sering diantisipasi dengan cara mendengarkan lagu dari *headset* pada saat menyetir. Hal itu sebenarnya sangat berbahaya dan dilarang oleh Undang-Undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pada Pasal 283 yang berbunyi :

“Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan secara tidak wajar dan melakukan kegiatan lain atau dipengaruhi oleh suatu keadaan yang mengakibatkan gangguan konsentrasi dalam mengemudi di jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (1), dipidana dengan pidana kurungan paling lama tiga bulan atau denda paling banyak Rp 750.000 (tujuh ratus lima puluh ribu rupiah)”^[3].

Tindakan tersebut berbahaya bagi pengemudi karena tidak dapat mendengar bunyi klakson dari pengguna kendaraan bermotor lain. Di sisi lain, pengemudi tersebut juga membahayakan penumpang yang ikut bersamanya. Salah satu jenis kendaraan bermotor yang sering mengalami kecelakaan karena pengemudi mengantuk adalah sepeda motor. Pada saat mudik lebaran tahun 2013 terdapat 3675 kasus kecelakaan yang diakibatkan mengantuk sangat dominan, Mayoritas korban kecelakaan tersebut adalah pengemudi sepeda motor^{[1][2]}.

Hingga saat ini ditemukan berbagai inovasi guna mencegah pengemudi sepeda motor mengantuk saat berkendara. Antara lain helm yang dapat memperingati pengemudi berapa lama ia telah berkendara, helm yang dapat menyuplai gas oksigen sehingga mengurangi kemungkinan pengemudi untuk