



Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan dengan menggunakan Sensor LM393 dan GPS yang Berisikan SMS Peringatan dan Penilangan Berbasis Arduino Melalui Transmisi Data GPRS yang Terintegrasi dengan Smartphone dan Database.

BIDANG KEGIATAN :

PKM KARSA CIPTA

Diusulkan oleh :

Mohammad Revi Prasetyo Susanto NIM 171331051 (Angkatan 2017)

Agung Prihandoko NIM 161331035 (Angkatan 2016)

Taufiq Ihza Ilyasa NIM 161331063 (Angkatan 2016)

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

2018

PENGESAHAN PKM- KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan dengan Menggunakan Sensor LM393 dan GPS yang Berisikan SMS Peringatan dan Penilaian Berbasis Arduino Melalui Transmisi Data GPRS yang Terintegrasi dengan Smartphone dan Database
2. Bidang kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Mohammad Revi Prasetyo Susanto
 - b. NIM : 171331051
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No.Tel/HP : Jl. / 081298187664
 - f. Email : mohammadrevi99@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Teddi Hariyanto, ST., MT
 - b. NIDN : 031035802
 - c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Puri Cipageran Indah Blok E No.111 B Cimahi/ 08122116324
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Kemristekdikti : Rp. 8.140.000.
 - b. Sumber lain : Rp. -
7. Jangka waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

Bandung, Mei 2018

Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Malayusfi, BSEE, M.Eng.)
NIP/NIK. 195401011984031001

(Mohammad Revi Prasetyo Susanto)
NIM. 171331051

Pembantu Direktur Bidang
Kemahasiswaan,

Dosen pendamping,

(Angki Apriliandi Rachmat,SST., M.T.)
NIP 198104252005011002

(Teddy Haryanto, ST., MT)
NIDN. 031035802

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	ii
Daftar Isi	iii
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Luaran yang diharapkan.....	2
1.3. Manfaat Produk.....	2
BAB 2 Tinjauan Pustaka	4
BAB 3 Metode Pelaksanaan.....	5
3.1 Perancangan.....	5
3.2 Realisasi.....	5
BAB 4 Biaya dan Jadwal Kegiatan.....	8
4.1 Anggaran Biaya.....	8
4.2 Jadwal Kegiatan.....	8
Daftar Pustaka	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata ketua dan anggota serta Dosen Pembimbing.....	11
Lampiran 1.1 Biodata Ketua Pengusul.....	11
Lampiran 1.2 Biodata Anggota Pengusul	12
Lampiran 1.3 Biodata Anggota Pengusul	13
Lampiran 1.4 Biodata Dosen Pembimbing.....	14
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	15
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	17
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	18
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan.....	19

BAB I

PENDAHULUAN

Kecelakaan dalam berlalu lintas merupakan masalah yang sering terjadi dalam sistem transportasi di banyak negara. Begitupun di Indonesia, kecelakaan lalu lintas seakan menjadi momok menakutkan bagi para pengendara transportasi di Indonesia. Terhitung beberapa tahun belakang ini, tingkat kecelakaan di Indonesia cenderung meningkat. Apalagi, Menurut data korps lalu lintas Data Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia menyebutkan bahwa setiap tahun ada 28.000-38.000 orang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Jumlah tersebut membuat Indonesia berada di peringkat pertama negara dengan rasio tertinggi kematian akibat kecelakaan lalu lintas di dunia (“Kematian Akibat Kecelakaan di Indonesia Tertinggi di Dunia”, 2017, para. 1). Tentunya hal ini harus menjadi perhatian banyak pihak di Indonesia seperti kalangan penyedia jasa transportasi yang harus mementingkan kenyamanan serta keselamatan pengemudi dan penumpang saat kendaraan beroperasi. Dan terutama pada Pemerintah sebagai pembuat sistem transportasi di Indonesia yang harus memonitoring sistem transportasi di Indonesia dan melakukan evaluasi secara berkala terkait dengan upaya-upaya yang telah dilakukan untuk meminimalisir angka kecelakaan di Indonesia.

Dari permasalahan diatas, timbul suatu pemikiran untuk membuat sebuah model monitoring kecepatan dapat membatasi laju kecepatan kendaraan pengemudi. Sehingga dapat dimonitoring oleh pemilik kendaraan dari jarak jauh dengan seiring berkembangnya teknologi di zaman serba modern ini, banyak teknologi yang telah dikembangkan dan diterapkan untuk meminimalisir tingkat kecelakaan yang tinggi diantaranya: 1. Pada penelitian sebelumnya, Hani (2010), membuat “Sensor Ultrasonik SRF05 Sebagai Pemantau Kecepatan Kendaraan Bermotor”. Sistem ini mengukur inputan sensor ultrasonik SRF05 diproses oleh IC mikrokontroler ATmega 8535. Kemudian nilai kecepatan ditampilkan LCD dan Buzzer. 2. Alat Speed Gun untuk memantau kecepatan kendaraan di jalan raya (“Pantau Kecepatan Pengguna Jalan Tol, Polisi Gunakan Speed Gun”, 2017, para. 1). 3. Alat duduk anti kantuk (“Mahasiswa UB Temukan Alat Mengurangi Kecelakaan Lalu Lintas, 2017, para.1). Solusi pertama merupakan alat yang sangat berguna dengan sistem tersebut kita dapat mengetahui kecepatan sebuah kendaraan ketika sedang beroperasi namun tidak dapat memberi peringatan pada si pengendara. Solusi kedua hanya diterapkan secara manual pada lokasi kendaraan itu beroperasi. solusi ketiga dinilai handal karena dapat menyadarkan pengendara agar tetap fokus dalam berkendara, namun jika pengendara memacu kendaraannya ugal-ugalan alat ini kurang

berfungsi sebagaimana mestinya karena faktor kecepatan kendaraan sangat penting dalam mengurangi tingkat kecelakaan di Indonesia.

Untuk mengatasi masalah diatas, maka kami memberikan solusi dengan menciptakan suatu alat untuk memonitoring tingkat kecepatan kendaraan saat beroperasi dengan berbasis pengiriman SMS peringatan dan penilangan pada pengendara yang memacu kendaraannya dengan melewati batas yang telah ditentukan. hal ini menjadi sangat penting karena ketertiban dalam berkendara menjadi sesuatu yang harus diterapkan untuk mengurangi tingkat kecelakaan di Indonesia. Dengan alat ini, kami pun dapat memudahkan polisi sebagai pihak yang berwajib untuk melakukan penilangan terhadap pengendara yang lalai tersebut. Sebagai tambahan, data pengendara yang terkena tilang dapat diakses melalui server yang telah kami sediakan hal ini bertujuan sebagai penyedia informasi kepada khalayak umum karena para pengendara yang ugal-ugalan akan selalu terpantau oleh server yang telah kami buat dan melaporkannya ke pihak yang berwajib.

Maka dari itu kami mengajukan Judul “Realisasi Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan dengan menggunakan Sensor LM393 dan GPS yang Berisikan SMS Peringatan dan Penilangan Berbasis Arduino Melalui Transmisi Data GPRS yang Terintegrasi dengan Smartphone dan Database”. Alat ini memiliki 2 bagian utama yaitu *Client* dan *Server*. *Client* disini merupakan rangkaian komponen yang telah terpasang dengan sensor-sensor untuk menerima respons dan informasi dari bagaimana pengendara memacu kendaraannya. *Client* dilengkapi dengan GSM sebagai media transmisi data dengan *Server*. Nantinya *Server* akan mengirimkan peringatan berupa pesan SMS pada pengendara dan akan mengunggah informasi data kendaraan serta pelanggarannya ke Database yang telah dibuat.

Jika alat ini terealisasi, harapannya alat ini dapat memudahkan pihak kepolisian untuk melaksanakan tugas nya dengan lebih baik, dengan menilang sejumlah kendaraan yang masih belum tersadarkan akan pentingnya menjaga ketertiban lalu lintas. Dan yang lebih utama adalah menyadarkan para pengendara agar lebih tertib dalam berlalu lintas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan solusi yang telah ada selama ini dalam mengatasi tingkat kecelakaan yang tinggi di Indonesia diantaranya yaitu 1. Sensor Ultrasonik SRF05 Sebagai Pemantau Kecepatan Kendaraan Bermotor. Yang memanfaatkan sensor ultrasonik sebagai sensor kecepatan sistem satu arah dan menampilkan output pengukuran pada LCD. Sistem ini dapat dilakukan jika terdapat objek pantul sebagai bidang pantul. dalam hal ini adalah bodi kendaraan dan pengukurannya dilakukan di udara serta tegak lurus terhadap objek ukur agar sinyal yang dipantulkan dapat diterima kembali alat tersebut masih memiliki kelemahan karena tidak ada sistem peringatan yang langsung sampai ke pengemudi. Jadi, pengemudi masih dapat melanggar lalu lintas seandainya. 2. Prinsip kerja solusi yang kedua adalah penerapan speed gun yang dilakukan oleh pihak kepolisian untuk mengontrol tingkat kecepatan kendaraan. Pemantauan kecepatannya dilakukan langsung di lapangan oleh polisi tersebut dengan pemanfaatan laser dan radar, plat nomor akan terdeteksi pada sistem dan polisi akan menilang pengemudi yang melanggar namun alat tersebut kami nilai kurang handal karena dilakukan secara manual ke lapangan. Solusi yang ke 3 yaitu mengenai Alakantuk, Alat Peningkat Kantuk Alakantuk merupakan inovasi alas duduk yang mampu meningkatkan detak jantung manusia melalui getaran. Prinsip kerjanya berawal dari sensor detak jantung yang terpasang di pergelangan tangan. Ketika detak jantung terbaca di bawah angka normal, alas duduk bisa menciptakan getaran yang memicu detak jantung kembali meningkat. Alat tersebut cukup handal namun dari sisi yang kami teliti bahwa tingkat kecelakaan akan muncul dari tingkat kecepatan kendaraannya.

Untuk mengatasi masalah diatas, kami mengusulkan solusi dengan membuat Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan dengan menggunakan Sensor LM393 dan GPS yang Berisikan SMS Peringatan dan Penilangan Berbasis Arduino Melalui Transmisi Data GPRS yang Terintegrasi dengan Smartphone dan Database. Sistem ini merupakan otomatisasi monitoring kecepatan kendaraan yang terbagi menjadi 2 bagian sub sistem yaitu Client dan Server. Pada Client, kecepatan kendaraan akan dideteksi oleh sensor kecepatan LM393 yang terpasang pada sub sistem tersebut serta dilengkapi dengan GPS untuk mengetahui lokasi kendaraan yang melakukan pelanggaran dengan memacu kendaraannya diluar batas normal. Data yang diterima oleh sensor tersebut nantinya akan dikirim ke server yang terintegrasi dengan Smartphone. Dari server nantinya akan mengirim pesan berupa SMS peringatan pada pengemudi. 2 kali peringatan untuk anjuran menurunkan kecepatannya dan 1 kali untuk SMS peringatan penilangan. Data pengemudi akan diunggah ke sistem database oleh Server dan

nantinya akan memuat data pelanggaran pengendara. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh kepolisian untuk dapat memantau lalu lintas dengan otomatis dan kontinyu serta dapat menjadi media informasi bagi khalayak umum agar senantiasa menjaga ketertiban berlalulintas.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Perancangan blok diagram sistem terbagi menjadi 2 sub sistem yaitu *Client* dan *Server*. Untuk merancang blok diagram pada *Client* dan *Server*, maka dibutuhkan konsep data sistem transmisi data melalui media transmisi GSM pada modul SIM800L. Pada blok diagram *Client*, input akan didapat dari tingkat kecepatan kendaraan yang akan dideteksi sensor kecepatan yaitu sensor LM393. *Client* juga akan dilengkapi dengan GPS untuk mengetahui posisi *Client*. Data yang telah didapat oleh *Client* nantinya akan diolah pada mikrokontroler untuk selanjutnya di transmisikan melalui media transmisi GSM.

Data yang ditransmisikan *Client* akan diterima oleh *Server*. Yang nantinya akan mengontrol dan mengirimkan pesan peringatan pada pengendara kendaraan untuk mengurangi kecepatan kendaraannya. Jika pengemudi masih saja tidak melakukan perintah yang dianjurkan, maka untuk ketiga kali, *Server* akan mengirimkan SMS peringatan penilangan pada pengendara. Dan hasilnya akan di unggah ke server database yang telah dirancang oleh *Server*. Informasi dalam database dapat diakses oleh Satuan Kepolisian untuk menindak pelanggaran pengendara dan oleh masyarakat umum sebagai media informasi dan pembelajaran.

3.2 Realisasi

Konsep sistem yang sudah dibuat akan direalisasikan secara bertahap mulai dari perancangan dan penyusunan komponen pada client. Sistem yang digunakan pada *Client* menggunakan Arduino UNO yang berkomunikasi dengan komunikasi serial melalui modul GSM SIM 800L. Input pada client berupa Sensor kecepatan LM393 yang berfungsi sebagai komponen untuk memonitor kecepatan putaran roda kendaraan. Dan untuk memonitoring lokasi kendaraan akan dipasang pula mikrokontroler yang didalamnya ada modul GPS pada *Client* yang terintegrasi dengan Smartphone. Untuk Output sistem berupa buzzer, lcd dan led untuk pesan pemberitahuan pada si pengendara.

Pada bagian *Server*, akan dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan database yang dibuat menggunakan *MYSQL* dan nantinya akan didaftarkan pada WEB HOSTING agar halaman WEB yang dibuat dapat diakses melalui internet.

3.3 Pengujian (Rencana)

Pada tahap ini, terdapat beberapa parameter yang akan diuji berdasarkan sistem yang akan dibuat diantaranya sebagai berikut :

1. Client

Pengujian pada *Client* akan dicoba secara bertahap. *Client* yang akan dipasang beberapa sensor. Pertama pemasangan sensor kecepatan LM393 sebagai sensor pendeteksi kecepatan roda kendaraan dan kemudian diujikan. Setelah itu pemasangan sensor GPS sebagai sensor pendeteksi lokasi kendaraan. sensor ini akan diuji pada titik yang berbeda lalu outputnya akan tampil pada serial monitor dan dibuktikan lewat Google Maps. Setelah itu, pemasangan mikrokontroller pada client yang menghubungkannya dengan Smartphone pada Server. Kemudian kita akan uji juga dengan mengirimkan pesan pada mikrokontroller sebagai pesan peringatan dan penilangan dan menampilkannya pada serial monitor. Dan pemberian Tegangan sebesar 12 V pada modul mikrokontroller melalui power Supply.

2. Server

Pengujian pada server yaitu dengan menghubungkannya dengan jaringan lokal terlebih dahulu dan diintegrasikan dengan mikrokontroller sebagai komponen pemberi informasi. data yang telah diterima akan disimpan pada database yang telah dibuat dan ditampilkan pada *WEB Server*. Setelah berhasil, nantinya akan dikoneksikan dengan Internet dengan menyewa sebuah *WEB Hosting* yang nantinya dapat diakses oleh banyak pihak.

Untuk Smartphone, kita uji dengan mengintegrasikannya dengan arduino Uno kemudian kita coba untuk mengirimkan pemberitahuan berupa SMS peringatan dan penilangan pada pengendara.

3.4 Analisa

Dari pengujian diatas kami dapat menganalisa, data yang didapat pada *Client* akan ditransmisikan melalui media transmisi GSM menuju Server. Hasil yang telah diterima akan diproses dan dianalisis oleh Server berupa *Smartphone* dan Database untuk dapat dijadikan informasi yang valid atas kelakuan berkendara pemngemudi. Pada *Server*, *Smartphone* akan mengirimkan pesan pemberitahuan dan penilangan pada pengendara dan mengunggahnya pada database sebagai informasi.

3.5 Evaluasi

Diharapkan pada sistem monitor ini kedua bagian Sistem dapat terintegrasi dengan baik dan memberikan data yang tepat dan akurat. Pada *Client*, sensor-sensor yang telah diterapkan dapat merespons dengan baik dan tepat yang nantinya data informasi akan dikirimkan melalui GSM pada *Server*. pada *Server*, diharapkan dapat menerima pesan dengan akurat sehingga dapat memperbaharui informasi spada halaman web setiap 10-20 detik sekali.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Untuk pembuatan 1 unit modul sistem monitring kecepatan kendaraan ini, diperlukan:

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Biaya penunjang PKM	1.340.000
2	Biaya Bahan Habis Pakai (Komponen Utama dan pengujian)	6.000.000
3	Biaya Perjalanan	800.000
Jumlah		8.140.000

4.2. Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan PKM KC

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1	Survey alat dan bahan					
2	Realisasidan pegujian Atmel mkrokontroller bagian Client dan server					
3	Realisasi dan pegujian Atmel mkrokontroller dengan sensor kecepatan LM 393 bagian Client					
4	Realisasidan pegujian Atmel mkrokontroller dengan sensor GPS bagian Client dan server					
5	Realisasi dan pegujian Atmel mkrokontroller dengan modul GSM bagian Client dan server					
6	Perakitan komponen bagian Client					
7	Realisasi sistem database					
8	Realisasi dan pengujian aplikasi android pada smartphone					
9	Penggabungan system komunikasi server dengan modul GSM					
10	Penggabungan system komunikasi server dengan modul GSM dengan aplikasi pada smartphone android					

11	Integrasi seluruh sistem					
12	Pengujian sistem keseluruhan					
13	Analisis dan pemecahan masalah					
14	Penulisan laporan proyek					

DAFTAR PUSTAKA

1. Susilo Adhi, 2011. "*Pendeteksi kecepatan*". Jogja: Microban Sindhu
2. Admin, 2013. *Pembuatan Sistem Pendeteksi Kecepatan Kendaraan untuk Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas sebagai Bagian Dari Intelligent Transportation System (ITS)*. " Surabaya : PENS
3. 2018. *Alat Pendeteksi Kecepatan Kendaraan Bermotor Menggunakan Mikrokontroller dan Webcam Berbasis Personal Computer*.
4. Rezki, 2016. "*Pantau Kecepatan Pengguna Jalan Tol, Polisi Gunakan Speed Gun*". Jakarta.
5. Rudi, 2017. "*Kematian Akibat Keelakaan di Indonesia Tertinggi di Dunia*". Jakarta: Kompasiana
6. Nafiysul Qodar, 2017. "*Ugal-ugalan, wanita muda tabrak belasan kendaraan di Sudirman*". Jakarta. Liputan6.com
7. Adtya Maulana, 2017. "*Angka kecelakaan lalu lintas tahun lalu naik*". Jakarta: Kompas.com
8. 2018. "*Bus ugal-ugalan inibikin penumpang jantungan warganet malh nikmati sensasinya di dekat sopir*". Bogor: TribunnewsBogor
9. Tachta Rizqi, 2015. "*Hati-hati gelombang elektromagnetik di rel bisa matikan mesin mobil*". Bandung: Pikiran Rakyat
10. Antara, 2017. "*Mahasiswa UB Temukan Alat Mengurangi Kecelakaan Lalu Lintas*". Malang : Media Indonesia

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1.	Nama lengkap	Mohammad Revi Prasetyo Susanto
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIM	171331051
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 7 April 1999
6.	E-mail	Mohammadrevi99@gmail.com
7.	Nomor Telepon	081298187664

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Kartika Siliwangi 1	SMPN 22 Bandung	SMAN 14 Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

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

D. Penghargaan dalam 5 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosisasi atau institusi lainnya)

NO	Jenis penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun
	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tecantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian 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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, Mei 2018
Pengusul,

(Mohammad Revi Prasetyo Susanto)

Biodata Anggota Pengusul

A. Identitas Diri

1.	Nama lengkap	Agung Prihandoko
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIM	161331035
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 8 Mei 1998
6.	E-mail	prihandokoagung@yahoo.co.id
7.	Nomor Telepon	085703238600

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sukapura 1	SMPN 30 Bandung	SMAN 12 Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

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

D. Penghargaan dalam 5 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosisasi atau institusi lainnya)

NO	Jenis penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tecantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian 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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, Mei 2018
Pengusul,

(Agung Prihandoko)

Biodata Anggota Pengusul**A. Identitas Diri**

1.	Nama lengkap	Taufiq Ihza Ilyasa
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIM	1161331063
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukabumi, 19 Mei 1999
6.	E-mail	iruyasha@gmail.com
7.	Nomor Telepon	081291320880

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 4 Karang Tengah	SMPN 5 Sukabumi	SMAN 1 Sukabumi
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

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

D. Penghargaan dalam 5 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

NO	Jenis penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tecantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian 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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, Mei 2018
Pengusul,

(Taufiq Ihza Ilyasa)

Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1.	Nama lengkap	Teddi Hariyanto, ST., MT
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIDN	031035802
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 31 Maret 1958
6.	E-mail	teddhariyanto@gmail.com
7.	Nomor Telepon	08122116324

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Institusi	Institut Teknologi Nasional	Institut Teknologi Bandung
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1991-1995	1999-2002

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

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

D. Penghargaan dalam 5 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosisasi atau institusi lainnya)

NO	Jenis penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun
	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tecantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian 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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, Mei 2018
Pendamping,

(Teddi Hariyanto, ST., MT)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Lotfet	Buah	1	50.000	50.000
Lem	Buah	5	15.000	90.000
Timah	Meter	10	50.000	50.000
Toolkit	Set	1	400.000	400.000
Toolbox	Buah	1	600.000	600.000
Breadboard	Buah	3	50.000	150.000
SUB TOTAL (Rp)				1.340.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
a. Sistem Hardware Client - Sensor LM393 - Modul GSM SIM 800L - Arduino UNO R3 - Modul GPS - Jumper - Casing - PCB - Atmel microcontroller - Gearbox Motor DC - Driver Motor L298N	Buah	1	4.200.000	4.200.000
Sistem Software - Sewa Hosting	bulan	6	300.000	1.800.000
Sub Total (Rp)				6.000.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Transport survey pulang pergi (3orang)	1	Lot	800.000	800.000
Sub Total (Rp)				800.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Mohammad Revi Prasetyo Susanto	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Client
2	Agung Prihandoko	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Server
3	Taufiq Ihza Ilyasa	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Client

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jl. Geger Kalong Hilir Ds. Ciwaruga, Bandung 40012 Kotak Pos 1234 Telp. (022) 2013789, Fax. (022) 2013889
Homepage www.poban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Revi Prasetyo
NIM : 171331051
Program Studi : D3- Teknik telekomunikasi
Fakultas : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM Kasa Cipta saya dengan judul “ Realisasi Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan dengan menggunakan Sensor LM393 dan GPS yang Berisikan SMS Peringatan dan Penilangan Berbasis Arduino Melalui Transmisi Data GPRS yang Terintegrasi dengan Smartphone dan Database ” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 bersifat orisinal 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.

Bandung, Mei 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Yang menyatakan,

(Materai 6000)

(Malayusfi, BSEE, M.Eng.)
Susanto)
NIP/NIK. 195401011984031001

(Mohammad Revi Prasetyo
NIM. 171331051

Lampiran 5

Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan

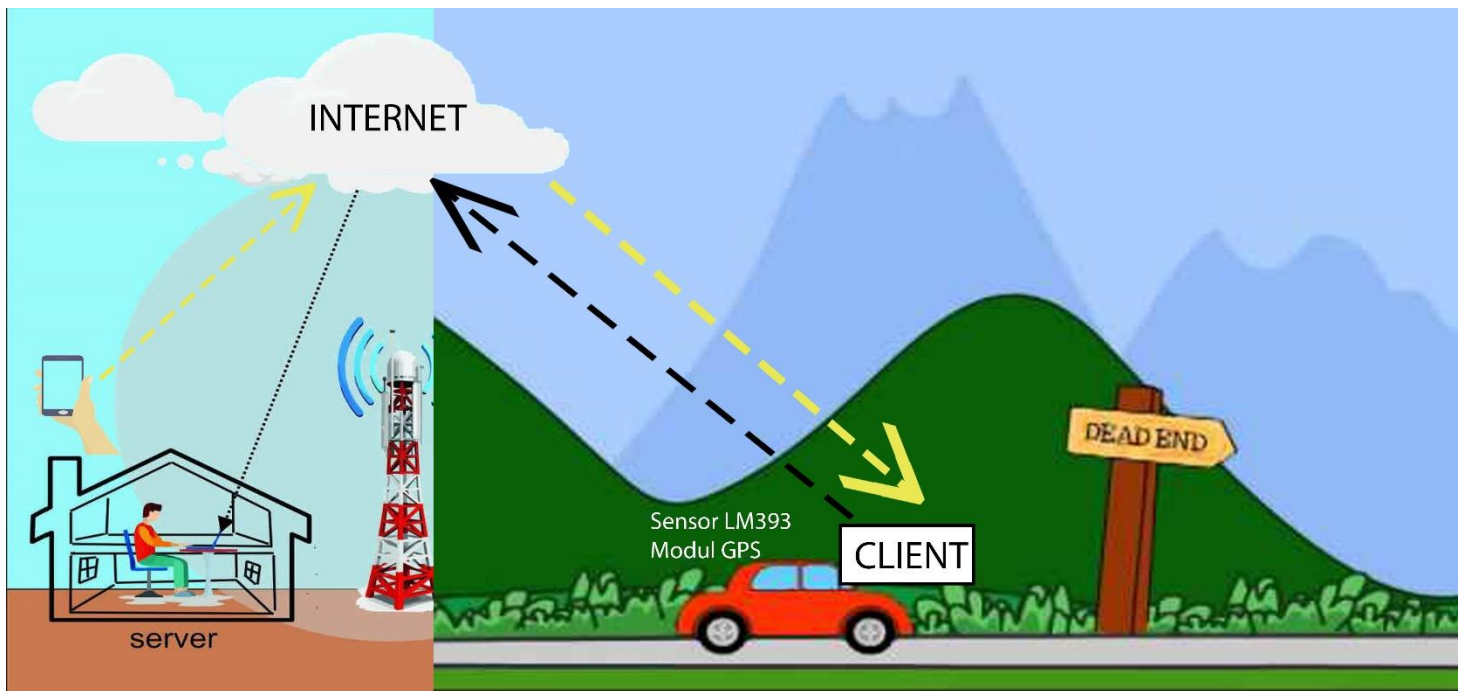
A. KONSEP SISTEM

Ilustrasi Sistem Keseluruhan

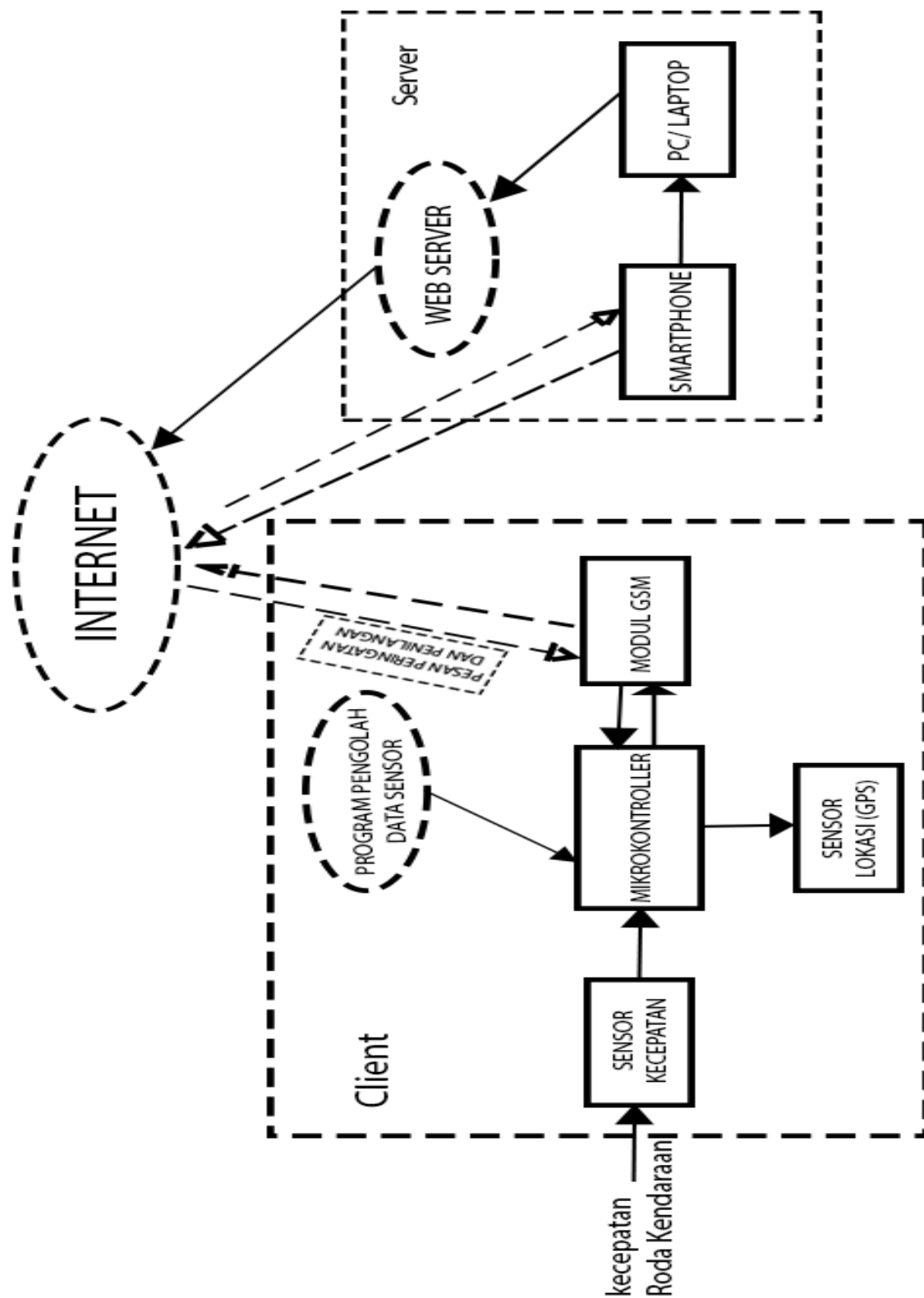
Dalam ilustrasi sistem dapat dijelaskan bahwa terdapat secara umum sistem yang kami terapkan memiliki 2 bagian sub sistem yaitu bagian Client dan server. Pada bagian pertama yaitu Client berfungsi untuk menerima respons dari unit kendaraan yang beroperasi di Jalan raya dengan sistem yang telah dilengkapi beberapa sensor sebelumnya. Sensor pertama pada *Client* adalah sensor Kecepatan yang dinamakan Sensor LM393 sensor ini akan memonitor kecepatan pada kendaraan yang nantinya akan diolah oleh mikrokontroller dan ketika tingkat kecepatan yang dideteksi oleh sensor telah melewati batas normal, maka nantinya akan ada respons oleh arduino uno yang telah terintegrasi dengan Smartphone melalui media komunikasi GSM. Model monitoring kecepatan kendaraan ini memiliki prinsip kerja dengan memberi tegangan sebesar 12V ke modul microcontroller, kemudian indikator pada modul GSM SIM800L akan aktif. Setelah indikator pada GSM SIM 800L aktif, GSM siap digunakan untuk mengirim pesan informasi batas kecepatan yang telah ditentukan. Data kecepatan akan terlihat pada layar lcd 16x2 jika sensor telah melakukan kalibrasi. Kecepatan putaran diatur dengan katalog RPM 7-15/detik (kecepatan normal), RPM 15-20/detik (kecepatan tinggi), RPM di atas 21/detik (kecepatan maksimal). Kemudian sensor membaca kecepatan range yang telah ditentukan jika terdeteksi kecepatan tinggi maka buzzer akan otomatis berbunyi dan GSM SIM 800L akan mengirim pesan peringatan pertama. Kemudian jika terdeteksi kecepatan maksimal maka buzzer akan otomatis berbunyi kencang dan GSM SIM 800L akan mengirim pesan peringatan kedua dengan Informasi kondisi kecepatan melebihi batas maksimal yang diterima mobile phone via sms, dan jika kecepatan terdeteksi normal maka buzzer dan GSM akan off. . Dan jika kendaraan masih saja melaju dengan kencang, Akan dikirimkan kembali SMS peringatan untuk ke 3 kalinya yang akan berisikan SMS penilangan pada kendaraan tersebut. Pada sistem ini pula dilengkapi dengan modul GPS sebagai pendeteksi lokasi kendaraan yang terkena penilangan. Pada sistem GPS dapat diketahui lokasi dimana pengendara melakukan pelanggaran lalu lintas.

Pada bagian kedua yaitu *Server* yang berupa sebuah halaman web yang terkoneksi dengan jaringan Internet sebagai database penyimpanan data aktivitas pengendara. Dalam database dapat dimunculkan beberapa informasi yang terkait dengan data aktivitas kendaraan yang nantinya informasi ini dapat memudahkan pihak yang berwajib dalam pencarian info

penilangan dan sebagai pengetahuan bagi khalayak umum untuk menghindari kelakuan buruk dalam berkendara.



B. Blok Diagram Sistem Keseluruhan



C. Blok Diagram yang Diusulkan

Bagian Client

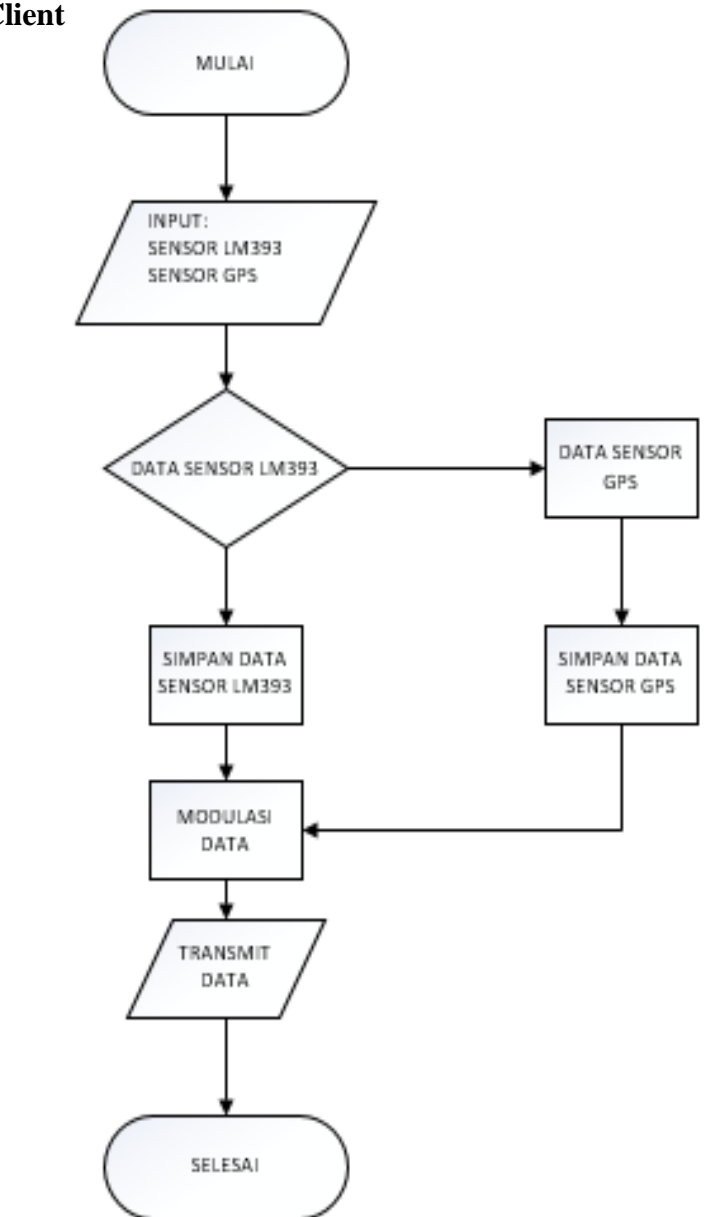
Pada bagian ini merupakan bagian pengamatan dari monitoring kecepatan kendaraan bagian ini termasuk bagian yang penting dari sistem yang kami buat karena langsung melakukan pengamatan terhadap benda dan hasilnya akan di proses yang nantinya akan dikirimkan ke *Server*. pada *Client* telah dilengkapi oleh alat pendeteksi kecepatan berupa sensor *LM 393* yang berfungsi sebagai alat pendeteksi kecepatan roda kendaraan. Selain itu disini juga terdapat sensor GPS sebagai penentu lokasi keberadaan kendaraan. Data yang berhasil direkam oleh sensor nantinya akan dikirimkan ke *Server* melalui media transmisi jaringan internet menggunakan fitur GSM pada modul GSM SIM800L.

Bagian Sever

Client menjadi titikberkumpulnya seluruh data yang dikirimkan oleh Client. Data yang dikirimkan ke *Server*, akan disimpan pada database. Dan Smartphone yang tersedia pada *Server* akan mengirimkan SMS timbal balik pada Client berupa SMS peringatan dan penilangan melalui jaringan Internet melalui GSM.

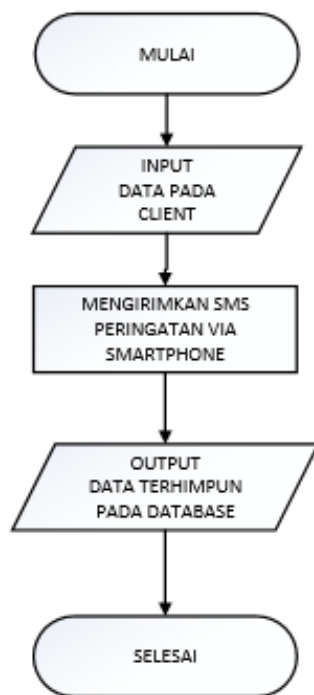
D. FlowChart

Bagian Client



Pada bagian program pengolahan data sensor ini akan mengolah semua data dari sensor yang terdapat pada *Client* lalu mengirimkannya ke *Server* menggunakan Transmisi GSM.

Bagian Server



Pada bagian Server akan menerima data dari Client yang nantinya akan mengembalikan data berupa SMS peringatan pada pengendara apabila pengendara memacu kendaraan keluar dari batas normal. data yang diterima juga akan dihimpun pada database yang telah disediakan.

E. Spesifikasi Teknis yang Diharapkan

Spesifikasi Teknis yang diarpakan pada sistem ini adalah :

1. Sensor Kecepatan LM393 diharapkan dapat mengukur kecepatan pada roda kendaraan secara akurat.
2. *GPS* diharapkan dapat memberikan titik koordinat yang tepat untuk melacak keberadaan alat serta dapat merespon setiap perubahan titik koordinat .
3. Modul GSM SIM800L diaharapkan dapat menjangkau jaringan seluler dengan baik dan terhubung dengan koneksi internet yang stabil.
4. *Server* diharapkan dapat menyimpan data setiap 1 detik sekali lalu menyimpannya ke database secara otomatis dan menampilkan nya pada halaman web setiap 5 detik sekali
5. Smartphone yang digunakan dapat digunakan secara maksimal yang dapat mengirimkan informasi yang meggunakan media transmisi GSM sehingga informasi peringatan dan penilangan dapat langsung diterima pengemudi.

F. Komponen Utama yang Digunakan

1. Modul GPS u-blox NEO-6M



Gambar 1. Modul GPS u-blox NEO-6M

Spesifikasi Teknis u-blox NEO-6M

- Tipe penerima: 50 kanal, *GPS* L1 frekuensi, C/A Code. SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS
- Sensitivitas penjejak & navigasi: -161 dBm (reakuisisi dari *blank-spot*: -160 dBm)
- Sensitivitas saat baru memulai: -147 dBm pada cold-start, -156 dBm pada hot start
- Kecepatan pembaharuan data / *navigation update rate*: 5 Hz
- Akurasi penetapan lokasi *GPS* secara horisontal: 2,5 meter (SBAS = 2m)
- Rentang frekuensi pulsa waktu yang dapat disetel: 0,25 Hz hingga 1 kHz

- Akurasi sinyal pulsa waktu: RMS 30 ns (99% dalam kurang dari 60 ns) dengan granularitas 21 ns atau 15 ns saat terkompensasi
- Akurasi kecepatan: 0,1 meter / detik
- Akurasi arah (heading accuracy): 0,5°
- Batasan operasi: daya tarik maksimum 4x gravitasi, ketinggian maksimum 50 Km, kecepatan maksimum 500 meter / detik (1800 km/jam). *red*: dengan limit seperti ini, modul ini bahkan dapat digunakan di pesawat jet super-cepat sekalipun.

2. Modul GSM SIM 800L



Gambar II. Modul GSM SIM 800L

- Bekerja pada frequency jaringan GSM yaitu QuadBand (850/900/1800/1900Mhz)
- Konektifitas class 1 (1W) pada DCS 1800 dan PCS 1900GPRS, sedangkan pada class 4 (2W) pada GSM 850 dan EGSM 900
- GPRS multi-slot class 1~12 (option) tetapi default pada class 12
- Suhu pengoperasian normal : 40°C ~ +85°C

3. Atmega328



Gambar III. Atmega328

- EEPROM : 1 KB
- SRAM : 2KB
- Bit register : 32 x 8
- CLOCK : 16 MHz.
- Flash Memory : 32KB

4.



Gambar IV. Sensor LM393

- Sensor ini memiliki celah selebar 5 mm ($\frac{1}{2}$ cm) yang memadai untuk berbagai aplikasi umum.
- Untuk keperluan debugging, modul ini dilengkapi dengan LED SMD on-board yang akan menyala saat terminal keluaran bernilai logika HIGH.
- Sebagai pemroses digunakan IC pembanding tegangan LM393 sehingga keluaran bernilai digital (0 atau 1; LOW atau HIGH; bernilai 1 / HIGH saat penghalang berada dalam posisi deteksi).
- Catu daya operasional berkisar antara 3,3 Volt hingga 5 Volt, cocok untuk digunakan bersama rangkaian elektronika berbasis mikrokontroler seperti Arduino atau Raspberry-Pi.
- Modul ini berukuran ringkas — hanya 32 x 14 mm dengan berat 5 gram — dengan lubang penyekrupan untuk memudahkan pemasangan.

