

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI DENGAN *SPEED SENSOR* DAN MODUL NEO6MV2 DALAM UPAYA MENGURANGI ANGKA KECELAKAAN LALU LINTAS**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM-KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Efrat Marciano Pascal (161331013) Angkatan 2016

Anggota :

Eca Maulina Nafisah (161331012) Angkatan 2016

Auliya Faza Rahman (171331008) Angkatan 2017

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**BANDUNG**

**2018**

# PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : SISTEM MONITORING KECEPATAN

KENDARAAN MENGGUNAKA SENSOR

KECEPATAN DAN TEKNOLOGI GPS YANG

TERINEGRASI DENGAN SMARTPHONE

MELALUI WEB SERVER

1. Bidang Kegiatan : PKM-KC
2. Ketua Pelaksana Kegiatan
3. Nama Lengkap : Efrat Marciano Pascal Valino Tambun
4. NIM : 161331013
5. Jurusan : Teknik Elektro
6. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
7. Alamat Rumah dan No HP : Jl. Sari asih blok 8 No.5 Sarijadi
8. Email : Efratmarciano4@gmail.com
9. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
10. Dosen Pendamping
11. Nama Lengkap : Tata Supriyadi, DUT. ST. M.Eng.
12. NIDN : 0026116303
13. Alamat : Jl. Sipil No.3 Perumahan Dinas POLBAN Ds.

Sariwangi Kec. Parongpong Kab. Bandung

1. Biaya kegiatan total : Rp 8,325,000
2. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bandung, 25 Mei 2018

Menyetujui,

Dosen Pendamping, Ketua Pelaksana Kegiatan

Tata Supriyadi, DUT. ST. M.Eng. Efrat Marciano Tambun

NIP. 19631126 1993 1002 NIM. 161331013

Ketua UPPM, Ketua Jurusan Teknik Elektro

DR. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc., Malayusfi,BSEE., M.Eng.

NIP. 19550228 198403 2 001 NIP. 195401011984031001

**DAFTAR ISI**

[PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA 2](#_Toc515750225)

[DAFTAR ISI 3](#_Toc515750226)

[BAB I 4](#_Toc515750227)

[PENDAHULUAN 4](#_Toc515750228)

[BAB II 6](#_Toc515750229)

[TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc515750230)

[BAB III 9](#_Toc515750231)

[METODA PELAKSANAAN 9](#_Toc515750232)

[3.1 Perancangan 9](#_Toc515750233)

[3.2 Realisasi 9](#_Toc515750234)

[3.3 Pengujian 9](#_Toc515750235)

[3.4 Analisa 10](#_Toc515750236)

[3.5 Evaluasi 10](#_Toc515750237)

[BAB IV 11](#_Toc515750238)

[BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN 11](#_Toc515750239)

[4.1 Anggaran Biaya 11](#_Toc515750240)

[4.2 Jadwal Kegiatan 11](#_Toc515750241)

[DAFTAR PUSTAKA 12](#_Toc515750242)

[LAMPIRAN-LAMPIRAN 13](#_Toc515750243)

[Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping 13](#_Toc515750244)

[Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan 21](#_Toc515750245)

[Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas 23](#_Toc515750246)

[Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana 24](#_Toc515750247)

[Lampiran 5. Ilustrasi dan diagram blok 25](#_Toc515750248)

# BAB I

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar mengharuskan penduduknya memiliki mobilitas tinggi dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Transportasi menjadi suatu hal yang berperan penting untuk menunjang aktivitas sehari-hari, bahkan sudah menjadi salah satu kebutuhan dasar masyarakat (Purbaya, 2017). Salah satu faktor yang menyebabkan meningkatnya angka kecelakaan adalah pengemudi kendaraan yang memacu kendaraan terlalu cepat sampai melebihi batas kecepatan yang telah ditentukan. Data korlantas Polri menyebutkan tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas yang terjadi diseluruh daerah pada 2016 masih tinggi. Tercatat korban tewas kecelakaan pada operasi zebra tahun 2016 mencapai 649 orang dari total 2.623 kejadian (Amelia, 2017). Angka tersebut memang mengalami penurunan sebanyak 16 persen dibanding pada tahun 2015 yang mencapai 3.141 kejadian. Berbagai usaha telah dikakukan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas, misalnya akibat pengendara yang melaju dengan kecepatan tinggi.

Untuk itu lahirlah beberapa solusi yang diharapkan dapat membantu mengatasi kasus ini, diantaranya : 1. Teknologi ANPR atau *Automatic Number Plate Recognition* (Nugroho, 2015),2. Teknologi *Actibump* (Anonim, 2016), 3. Rancang bangun sistem monitoring kecepatan berbasis gps dengan sms sebagai media pengiriman data (Lesmana, et al., 2013)**,** 4. Implementasi mikrokontroler AT89C52 pada pendeteksi kecepatan pergerakan mobil (Syauqi, 2015), 5. Teknologi CCTV bersuara (Tashandra, 2017), 6. Teknologi Speed Gun untuk Mengukur Kecepatan Kendaraan (Pratama, 2016), 7. Pengukuran kecepatan kendaraan secara real time berbasis android (Setiawan, et al., 2016), dan perancangan prototipe deteksi kecepatan kendaraan menggunakan rfid berbasis mikrokontroler atmega 8535 (Ahmad, et al., 2011).

Maka dicetuskan sebuah sistem monitoring kecepatan kendaraan menggunakan tenologi GPS dan sensor kecepatan yang terkoneksi dengan web server dan diakses melalui smartphone. Sistem ini memudahkan pengendara kendaraan di jalan araya untuk mengetahui kondisi jalan apakah berbahaya atau tidak jika ingin melaju dengan kecepatan tinggi. Sistem ini akan efektif ketika pangendara ingin melaju dengan kecepatan tinggi. Apabila seorang pengendara A ingin melaju dengan kecepatan tinggi, namun pengendara B juga ingin melaju kencang maka dengan sistem ini setiap pengendara akan segera tahu dan bersiap untuk waspada. Hal ini lah yang menjadi keuntungan dari sistem ini dibandingkan dengan alat pengukur kecepatan yang lain, yang hanya menghitung nilai kecepatan saja, tetapi tidak menjadikan itu sebagai sebuah informasi yang penting bagi sesama pengendara.

Sistem ini tentunya akan melibatkan beberapa perangkat elektronik seperti sensor pengukur kecepatan, perangkat GPS (*Global Position System*), modul WiFi, mikrokontroler, dan perangkat smartphone. Sensor dan GPS akan dipasang pada kendaraan dan akan mengukur kecepatan dan posisi kendaraan tersebut. Kemudian informasi tersebut dikirimkan ke web server oleh modul WiFi sehingga dapat diakses oleh Smartphone pada umumnya. Diharapkan system ini mudah diterapkan dan bernilai minimal, mudah digunakan siapapun, dan sangat bermanfaat bagi pengguna jalan dan masyarakat, sehingga lebih menyadarkan kita bahwa kewaspadaan di jalan raya sangat penting demi keselamatan pribadi maupun orang lain.

# BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

Sampai saat ini sudah ada beberapa solusi yang telah diusulkan untuk menyikapi masalah tingginya kecepatan kendaraan di jalan raya yang dianggap membahayakan penggguna jalan, diantaranya: 1. Teknologi ANPR, 2. Teknologi *Actibump*, 3. Rancang bangun sistem monitoring kecepatan berbasis gps dengan sms sebagai media pengiriman data, 4. Teknologi CCTV bersuara, 5. Implementasi mikrokontroler AT89C52 pada pendeteksi kecepatan pergerakan mobil, 6. Teknologi *speed gun*, 7. Pengukuran kecepatan kendaraan secara realtime berbasis android.

Solusi pertama adalah teknologi ANPR (*Automatic Number Plate Recognition*) yaitu teknologi untuk mengetahui nomor polisi kendaraan ketika tertangkap kamera pengawas. Dengan cara ini, setiap kendaraan yang melewati batas aman kecepatan berkendara akan diketahui oleh sistem. Namun alat ini memiliki beberapa kelemahan diantaranya biaya yang tidak sedikit, karena mengharuskan disetiap jalan adanya penggunaan CCTV, selain itu CCTV yang digunakan sebaiknya memiliki kualitas kerja yang bagus karena harus menangkap plat nomor kendaraan yang bergerak dengan kecepatan tinggi (Nugroho, 2015)***.***

Solusi kedua memiliki prinsip kerja hampir sama seperti sistem polisi tidur namun *actibump* berupa lubang dijalan yang akan muncul apabila kendaraan yang melewat daerah tersebut menggunakan keceptan diatas batas aman. Namun *actibump* tidak terintegrasi dengan apapun yang membuat pengendara lain dapat berhati-hati apabila melewati jalan tersebut. *Actibump* juga dapat menimbulkan kecelakaan ataupun kerusakan pada mobil (Anonim, 2016).

Solusi ketiga bekerjasecara real time yaitu memonitoring kecepatan kendaraan untuk menekan angka kecelakaan yang diakibatkan pengendara yang melaju kencang tanpa berhati-hati. Data posisi dan kecepatan dari GPS yang terpasang pada kendaraan akan dikirim secara kontinyu ke PC server melalui fasilitas SMS. Sayangnya teknologi sms dirasa kurang efisien karena server harus menyimpan banyak nomor telepon (Lesmana, et al., 2013).

Solusi keempat berupa CCTV yang mampu mengeluarkan suara peringatan. Sebuah inovasi cukup baru didunia teknologi. Apabila CCTV yang biasa kita kenal hanya mampu merekam video, maka CCTV bersuara bukan hanya mampu merekam video tetapi juga mampu memberikan peringatan langsung misalnya kepada pengendara kendaraan bermotor. Teknologi ini bersifat lebih preventif dari CCTV biasa karna secara langsung bisa memberikan peringatan pada pengendara berupa suara seseorang atau POLANTAS. Dengan demikian antisipasi kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan tanpa harus datang langsung ke tempat kejadian. Alat ini juga bisa dilakukan untuk menilang pengendara (Tashandra, 2017).

Solusi kelima melibatkan implementasi mikrokontroler AT89C52 pada pendeteksi kecepatan pergerakan mobil.Sistem ini merupakan sebuah rancangan protipe dari pendeteksi kecepatan yang diaplikasikan terhadap semua bidang yang berkaitan dengan mikrokontroler dan sensor. Solusi bertujuan untuk mendeteksi kecepatan mobil dengan formula tertentu. Metode analisis menggunakan perhitungan rumus-rumus yang ada pada acuan-acuan yang beredar mengenai *timer/counter* pada mikrokontroler AT89C52. Untuk mikrokontroler AT89C52 timer ada 2 yaitu timer 0 dan 1 (Syauqi, 2015).

Solusi keenam dinamakan teknologi *Speed gun.* Cara kerjanya cukup sederhana, bila kendaraan yang melintas melewati *speed gun* yang telah dipasang, maka kecepatan kendaraan akan diketahui. Pertama arahkan speed gun ke kendaraan yang lewat dan dianggap melaju di luar batas kecepatan. Kedua, jika target sudah ditentukan, tarik tuas *speed gun* dalam waktu 3-4 detik. Kemudian akan terlihat besar kecepatan kendaraan, jarak shooter dengan kendaraan, lokasi/jalan pengambilan, foto dan nomor polisi kendaraan di layar tablet. Pengaturan *speed gun* juga bisa diubah tergantung nama lokasi pengambilan speed gun. Prinsip kerja speed gun menggunakan LIDAR yang memanfaatkan pemantulan. Dalam hal ini yang dipantulkan merupakan gelombang cahaya. Prinsip kerja lidar hampir sama dengan RADAR (*Radiowave Detection and Ranging*). Radar digunakan untuk mengukur jarak dari pengamat ke objek. Waktu yang dibutuhkan oleh radiasi gelombang radio untuk berjalan ke dan dari objek, yang mana merefleksikan radiasi, mudah diterjemahkan ke dalam pengukuran jarak. Dengan membandingkan sistem jarak yang berbeda, sistem dapat menghitung seberapa cepat mobil bergerak. Alat ini dapat mengumpulkan beberapa ratus sampel dalam waktu kurang dari setengah detik, sehingga penggunaanya sangat akurat (Pratama, 2016).

Solusi selanjutnya yaitu pengukuran kecepatan kendaraan secara realtime berbasis android.Sistem menggunakan citra *grayscale* untuk menyederhanakan warna citra selanjutnya dilakukan proses segmentasi menggunakan *frame difference*. Selanjutnya proses *feature extraction* untuk menentukan titik koordinat dari objek yang akan deteksi agar proses *bounding box* dapat dilakukan. Pada penelitian ini akan dibandingkan hasil kecepatan kendaraan sesungguhnya dengan hasil pengukuran kecepatan kendaraan memakai jarak referensi. Dengan demikian, dalam metode *frame difference*, objek bergerak yang diambil sesuai dengan perbedaan antara dua atau tiga frame terus menerus. Metode ini merupakan metode yang paling sederhana dan langsung berhubungan dengan perberubah dalam objek bergerak dalam video dapat cepat terdeteksi, dengan algoritmanya sebagai berikut: 1. Baca video input. 2. Baca seluruh frame dari video input. 3. For (i = (frame awal +1) sampai dengan frame akhir) a) Hitung selisih nilai pixel antar 2 frame yang berdekatan (frame (i)-frame (i-1)). b) Hitung nilai absolutnya (Setiawan, et al., 2016).

Solusi terakhir bertujuan merancang prototipe deteksi kecepatan kendaraan menggunakan RFID berbasis Mikrokontroler Atmega 8535. Alat ini berfungsi untuk mengetahui kecepatam kendaraan di jalan raya. Detektor kecapatan ini mampu bekerja secara otomatis kemudian mengirimkan data informasi pemilik kendaraan ke personal komputer di kantor polisi. Namun alat ini memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam pembacaan kecepatan kendaraan, perangkat ini hanya bisa membaca kecepatan maksimum 200 cm/s karena pada kecepatan ini waktu tempuh yang diperlukan oleh sebuah kendaraan adalah 0,2 detik dengan jarak 40 cm. Kemudian perangkat ini tidak bisa menghitung secara akurat kecepatan kendaraan dalam posisi sejajar (Ahmad, et al., 2011).

# BAB III

# METODA PELAKSANAAN

## Perancangan

Dari diagram blok sistem yang sudah di rencanakan, maka selanjutnya akan dilakukan perancangan untuk menjadi sebuah bentuk skema. Pertama-tama dipasang 3 buah alat yaitu GPS yang merupakan navigasi yang menggunakan satelit yang didesain agar dapat menyediakan posisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bumi, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun. Yang kedua adalah sensor kecepatan yaitu suatu sensor yang digunakan untuk mendeteksi kecepatan gerak benda (kendaraan) untuk selanjutnya diubah kedalam bentuk sinyal elektrik. Dan yang ketiga adalah modul wifi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Data akan dikirimkan menggunakan modul wifi ke web server. Selanjutnya dibuatlah sebuah aplikasi yang akan membuat data yang ada pada web server dapat diakses melalui android oleh semua pengguna.

## Realisasi

Setelah didapat skema yang diperlukan dari sistem, selanjutnya akan dilakukan dari perancangan sistem tersebut, menggunakan komponen modul GPS, sensor kecepatan dan modul wifi.

## Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan system adalah:

* Fungsi alat / komponen

1. GPS

Parameter yang akan diuji adalah keakurasian mengidentifikasi lokasi kendaraan melalui GPS secara kontinyu. Pengujian akan dilakukan dengan cara melakukan identifikasi lokasi kendaraan di beberapa titik yang sudah ditentukan kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan modul GPS yang akurat.

1. Sensor kecepatan

Parameter yang akan diuji adalah ketepatan alat dalam membaca kecepatan kendaraan. Pengujian akan dilakukan dengan mengatur kendaraan dengan beberapa kecepatan yang berbeda. Hasilnya akan dibandingkan dengan hasil perhitungan:



1. Modul wifi

Pengiriman data akan diuji dengan melalui pembacaan hasil data dari mikrokontroler. Sistem pengiriman data (modul wifi) kemudian akan diuji dengan cara memberikan lebih dari satu data baik sensor kecepatan maupun lokasi kendaraan. Parameter yang akan diuji yaitu kestabilan sistem dalam mengirim data ke web server, dan keutuhan data yang diterima.

* Aplikasi Smartphone

Parameter yang akan diuji adalah apakah aplikasi tersebut sudah berjalan dengan baik atau tidak. Dimana tujuan dibuatnya aplikasi ini untuk membuat data dari webserver dapat di baca oleh pengguna lain atau tidak. Dengan cara mengoperasikannya secara langsung.

## Analisa

Data yang diuji hasilnya akan direpresentasikan dalam bentuk sistem kemudian dianalisis. Pengiriman data akan diuji dengan melalui pembacaan hasil data dari mikrokontroler. Data ditransmisikan melalui media transmisi dari modul wifi ke web server. Data yang dikirimkan berupa data kecepatan kendaraan dan lokasi kendaraan itu berada.

## Evaluasi

Diharapkan sistem ini mampu untuk memonitoring nilai kecepatan dan mengetahui dimana posisi pengendara selama selang waktu tertentu. Sehingga melalui sistem ini, nilai kecepatan dan posisi kendaraan tersebut dapat diakses sebagai sebuah informasi bagi sesama pengendara melalui aplikasi smartphone setelah terlebih dahulu dikirim ke sebuah webserver. Pada akhirnya, sistem ini diterapkan agar mudah digunakan oleh siapapun dan bermanfaat bagi pengguna jalan serta masyarakat. Terlebih jika sistem ini bekerja dengan efektif, diharapkan pula sistem ini menjadi salah satu solusi dalam meminimalisir angka kecelakaan di Indonesia sekaligus menyadarkan kita bahwa kewaspadaan di jalan raya sangat penting demi keselamatan pribadi maupun orang lain.

# BAB IV

# BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

## Anggaran Biaya

Penggunaan anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan ini adalah sebesar

Rp 8,325,000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Biaya** | **Biaya (Rp)** |
| 1 | Bahan habis pakai | 4,155,000 |
| 2 | Pelaratan penunjang | 3,150,000 |
| 3 | Biaya Administrasi | 420,000 |
| 4 | Biaya Perjalanan | 600,000 |
| TOTAL | | 8,325,000 |

## Jadwal Kegiatan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No |  |  | Kegiatan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bulan | | |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
|  |  |  | Bulan ke-1 | | | |  |  | Bulan ke-2 | | | |  |  | Bulan ke-3 | | | |  |  | Bulan ke-4 | | | | |  | |  | | Bulan ke-5 | | | | |  | |
|  |  | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | 1 |  | 2 | 3 |  | 4 | | 1 | |  | | 2 | 3 |  | 4 | |
| 1 |  |  | Tahap Perencanaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 2 |  |  | Tahap Analisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 3 |  |  | Tahap Pengembangan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 4 |  |  | Tahap Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 5 |  |  | Tahap Pengujian dan Uji coba |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 6 |  |  | Pembuatan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
|  |  |  | kemajuan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 7 |  |  | Revisi, Perbaikan dan evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
| 8 |  |  | Penyerahan Laporan Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  | |

# DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, A., Nataliana, D. & Taryana, N., 2011. Perancangan Prototipe Deteksi Kecepatan Kendaraan Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535. *Jurnal Informatika,* Volume 1, p. 17.

Amelia, M., 2017. *Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas 2016 Capai 649 Orang,* Jakarta: DetikNews.

Anonim, 2016. *Teknologi Actibum.* [Online]   
Available at: http://www.dw.com/id/video-teknologi-canggih-untuk-menjegal-si-tukang-ngebut/a-19456199   
[Accessed 25 Maret 2018].

Lesmana, D. H., Rif’an, M. & Nurussa’adah, 2013. *Rancang bangun system monitoring kecepatan berbasis GPS dengan SMS sebagai media pengiriman data.,* s.l.: s.n.

Nugroho, M. A., 2015. *Teknologi ANPR.* [Online]   
Available at: https://www.kompasiana.com/arief.nugroho/teknologi-untuk-penegakan-disiplin-pengendara-kendaraan-bermotor\_55f8b887317a61aa048b4568  
[Accessed 25 Maret 2018].

Pratama, A. M., 2016. *Kompas.com.* [Online]   
Available at: https://nasional.kompas.com/read/2016/03/06/16362341/Polisi.Akan.Tingkatkan.Penggunaan.Speed.Gun.untuk.Mengukur.Kecepatan.Kendaraan  
[Accessed 22 Maret 2018].

Purbaya, A. A., 2017. *Menhub: Transportasi Sudah Menjadi Kebutuhan Dasar Masyarakat,* Semarang: Detiknews.

Setiawan, W., Gustina, R. & Indra, N., 2016. *researchgate.net.* [Online]   
Available at: https://www.researchgate.net/publication/305443178\_PENGUKURAN\_KECEPATAN\_KENDARAAN\_SECARA\_REALTIME\_BERBASIS\_ANDROID  
[Accessed 21 Maret 2018].

Syauqi, M. F., 2015. *Implementasi Microcontroller At89c52 Pada Pendeteksi Kecepatan Pergerakan Mobil,* Banjarmasin: Academica.

Tashandra, N., 2017. *Planggar Lalu Lintas, Jangan Kaget jika Ditegur "CCTV Bersuara".* [Online]   
Available at: https://nasional.kompas.com/read/2017/09/13/19042931/pelanggar-lalu-lintas-jangan-kaget-jika-ditegur-cctv-bersuara?page=all  
[Accessed 25 Maret 2018].

# LAMPIRAN-LAMPIRAN

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

**Biodata Ketua**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Efrat Marciano Pascal Valino Tambun |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki – Laki |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 171331008 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Argamakmur, Bengkulu Utara 4 November 1998 |
| 6 | E-mail | Efratmarciano4@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 082216054753 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SDN 22 Argamakmur | SMPN 1 Argamakmur | SMAN 16 Bandung |
| Jurusan | - | - | MIA (Matematika dan Ilmu Alam) |
| Tahun Masuk-Lulus | 2004-2010 | 2010-2013 | 2013-2016 |

1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

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

1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 “SISTEM MONITORING KECEPATAN KENDARAAN MENGGUNAKAN SENSOR KECEPATAN DAN TEKNOLOGI GPS YANG TERINTEGRASI DENGAN SMARTPHONE MELALUI WEB SERVER”.

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Efrat Marciano Tambun

**Biodata Anggota**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Eca Maulina Nafisah |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | D3 Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331012 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Cimahi, 26 Juli 1997 |
| 6 | E-mail | ecamaunafisah@gamil.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 089650166812 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMK** |
| Nama Institusi | SDN Cipageran Mandiri 1 | SMPN 3 Cimahi | SMKN 1 Cimahi |
| Jurusan | - | - | Teknik Transmisi |
| Tahun Masuk-Lulus | 2003-2009 | 2009-2012 | 2012-2016 |

1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

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

1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1. | Certificate English Reasearch Camp | Private Training Provider | 2015 |
| 2. | Certificate English Testing and Training Center | SPT | 2015 |
| 3. | Certificate of Attendance | PT. Sony Indonesia | 2016 |
|  | Sertifikat Workshop Kewirausahaan “digipreneur” | UPI | 2016 |
|  | Piagam Penghargaan Peserta “Roadshow UPT Bimbingan Konseling dan Pendampingan (BKP)” | POLBAN | 2016 |
|  | Sertikat Peserta Polban Fair | POLBAN | 2016 |
|  | Sertifikat Peserta Monitoring Karakter Berbasis Pendidikan Agama | POLBAN | 2017 |

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 “SISTEM MONITORING KECEPATAN KENDARAAN MENGGUNAKAN SENSOR KECEPATAN DAN TEKNOLOGI GPS YANG TERINTEGRASI DENGAN SMARTPHONE MELALUI WEB SERVER”

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Eca Maulina Nafisah

**Biodata Anggota**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Auliya Faza Rahman |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331013 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Cimahi 5 Mei 1999 |
| 6 | E-mail | Afazafaza78@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 087825958770 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | MI Asih Putera | Mts Asih putera | Sman 9 Bandung |
| Jurusan | - | - | MIA (Matematika dan Ilmu Alam) |
| Tahun Masuk-Lulus | 2005 – 2011 | 2011-2014 | 2014-2017 |

1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

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

1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1 | Juara 1 futsal assakinah cup |  | 2013 |
| 2 | Juara 1 al irsyad satya futsal cup |  | 2014 |
| 3 | Community cup tlj basketball |  | 2016 |

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 “SISTEM MONITORING KECEPATAN KENDARAAN MENGGUNAKAN SENSOR KECEPATAN DAN TEKNOLOGI GPS YANG TERINTEGRASI DENGAN SMARTPHONE MELALUI WEB SERVER.”

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Auliya Faza Rahman

**Biodata Dosen Pembimbing**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Tata Supriyadi, DUT. ST. M.Eng. |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIP | 19631126 1993 1002 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 26 Nopember 1963 |
| 6 | E-mail | tata\_supriyadi@yahoo.co.id |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081 214 965 65 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **DIPLOMA** | **STRATA 1** | **STRATA 2** |
| Nama Institusi | IUT Le Montet Universite de Nancy I, Nancy – Perancis, | Universitas Kristen Maranatha | Universitas Gadjah Mada |
| Jurusan | Informatique Industrielle. | Teknik Elektro | Teknik Elektro |
| Tahun Masuk-Lulus | 1998 | 2000 | 2011 |

1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

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

1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 Program Kreativitas Bidang Karsa Cipta (PKM-KC) 2018.

Bandung, 25 Mei 2018

Dosen Pembimbing,

Tata Supriyadi, DUT. ST. M.Eng.

NIP. 19631126 1993 1002

# Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Bahan Habis Paka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Material** | **Kuantitas** | **Harga Satuan (RP)** | **Jumlah (Rp)** |
| 1 | Arduino Uno | 4 buah | 100.000 | 400,000 |
| 3 | Modul GSM 800l | 4 buah | 120.000 | 480,000 |
| 4 | Modul GPS Neo6mv2 | 4 buah | 150,000 | 600,000 |
| 5 | Protoboard 830 titik | 2 buah | 50.000 | 100,000 |
| 6 | Casing Komponen | 2 buah | 50,000 | 100,000 |
| 7 | Kabel Jumper | 5 meter | 2,000 | 10,000 |
| 8 | Sensor Kecepatan | 8 buah | 60,000 | 480,000 |
| 9 | Batre Charge | 2 buah | 15,000 | 30,000 |
| 10 | Case Batre | 1 buah | 20,000 | 20,000 |
| 11 | ADC modul | 8 buah | 120,000 | 960,000 |
| 12 | Modul WiFi | 6 buah | 150,000 | 900,000 |
| 13 | Jumper Male Female dan Male Male 20cm | 5 set | 15,000 | 75,000 |
| SUB TOTAL | | | | 4,155,000 |

1. Peralatan Penunjang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Material** | **Kuantitas** | **Harga Satuan (RP)** | **Jumlah (Rp)** |
| 1 | Koneksi internet | 5 bulan | 60.000 | 300.000 |
| 2 | Tool set | 1 buah | 600.000 | 600.000 |
| 3 | Charger Batre | 1 buah | 250,000 | 250,000 |
| 4 | Sewa mobil | 2 buah | 1,000,000 | 2,000,000 |
| SUB TOTAL | | | | 3,150,000 |

1. Biaya Administrasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Material** | **Kuantitas** | **Harga Satuan (RP)** | **Jumlah (Rp)** |
| 1 | Penulisan Laporan | 2 set | 220,000 | 220,000 |
| 2 | Alat Tulis Kantor (ATK) | 1 set | 200,000 | 200,000 |
| SUB TOTAL | | | | 420,000 |

1. Biaya Perjalanan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Pengeluaran** | **Biaya (Rp)** |
| 1 | Bahan Bakar Sepeda Motor | 200,000 |
| 2 | Jasa Pengiriman Barang yang dipesan | 400,000 |
| SUB TOTAL | | 600,000 |

1. Ringkasan Anggaran Biaya

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Pengeluaran** | **Biaya (Rp)** |
| 1 | Bahan Habis Pakai | 4,155,000 |
| 2 | Pelaratan Penunjang | 3,150,000 |
| 3 | Biaya Administrasi | 420,000 |
| 3 | Biaya Perjalanan | 600,000 |
| TOTAL | | 8,325,000 |

# Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama/ Nim | Program Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu (jam/minggu) | Uraian Tugas |
| 1. | Auliya Faza Rahman (171331008) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Mengkoneksikan sensor-sensor dan modul dengan mikrokontroler |
| 2. | Eca Maulina Nafisah (161331012) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Pembuatan program modul GPS serta dan Modul WiFi |
| 3. | Efrat Marciano (161331013) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Pembuatan program modul GPS serta dan Modul WiFi |
| 4. | Auliya Faza Rahman (171331008) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Programing aplikasi smartphone dan web |
| 5. | Efrat Marciano (161331013) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Programing aplikasi smartphone dan web |
| 6. | Eca Maulina Nafisah (161331012) | D3 | T. Telekomunikasi | 8 jam | Pembuatan laporan progres, dan laporan akhir |

# Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Efrat Marciano Pascal Valino Tambun

NIM : 161331013

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM KC saya dengan judul:

“SISTEM MONITORING KECEPATAN KENDARAAN MENGGUNAKA SENSOR KECEPATAN DAN TEKNOLOGI GPS YANG TERINEGRASI DENGAN SMARTPHONE MELALUI WEB SERVER.”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 **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.

Bandung, 25 Mei 2018

Mengetahui, Yang menyatakan,

Pembantu Direktur Ketua

Bidang Kemahasiswaan,

Meterai Rp6.000

Tanda tangan

**Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T**. Efrat Marciano Tambun

NIP. 19810425 200501 1 002 NIM. 161331013

# Lampiran 5. Ilustrasi dan diagram blok

**1. Ilustrasi Sistem**











Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan Menggunakan Teknologi GPS yang Terintegrasi dengan Smartphone Melalui Web Server merupakan sebuah sistem yang mampu mengukur kecepatan dan menentukan posisi sebuah kendaraan di jalan raya kemudian membuatnya menjadi sebuah informasi digital yang dapat diakses melalui aplikasi smartphone dengan mudah dan cepat oleh sesama pengendara sehingga dapat memahami tingkat bahaya kondisi jalan disekitarnya dan memberi peringatan apabila ada pengendara yang melaju dengan kecepatan tinggi. Pada gambar 1.1 memperlihatkan ilustrasi dari sistem ini, yaitu menunjukkan seorang pengendara sedang melaju di jalan raya menggunakan sebuah mobil yang telah terpasang perangkat GPS dan sensor kecepatan yang akan mengukur kecepatan dan posisi pegendara. Kemudian hasilnya akan dikirimkan ke cloud atau web server dengan modul WiFi, kemudian pengendara lain dapat mengakses informasi-informasi tersebut melalui aplikasi smartphone menggunakan internet. Setiap saat sensor kecepatan dan GPS akan memberikan informasi yang berbeda sesuai kecepatan dan posisi mobil yang dikemudikan pengendar.

**2. Diagram Blok**



Sistem Monitoring Kecepatan Kendaraan Menggunakan Teknologi GPS yang Terintegrasi dengan Smartphone Melalui Web Server merupakan sebuah sistem yang mampu mengukur kecepatan dan menentukan posisi sebuah kendaraan di jalan raya kemudian membuatnya menjadi sebuah informasi digital yang dapat diakses melalui aplikasi smartphone dengan mudah dan cepat oleh sesama pengendara sehingga dapat memahami tingkat bahaya kondisi jalan disekitarnya dan memberi peringatan apabila ada pengendara yang melaju dengan kecepatan tinggi. Pada gambar 1.1 memperlihatkan ilustrasi dari sistem ini, yaitu menunjukkan seorang pengendara sedang melaju di jalan raya menggunakan sebuah mobil yang telah terpasang perangkat GPS dan sensor kecepatan yang akan mengukur kecepatan dan posisi pegendara. Kemudian hasilnya akan dikirimkan ke cloud atau web server dengan modul WiFi, kemudian pengendara lain dapat mengakses informasi-informasi tersebut melalui aplikasi smartphone menggunakan internet. Setiap saat sensor kecepatan dan GPS akan memberikan informasi yang berbeda sesuai kecepatan dan posisi mobil yang dikemudikan pengendara.