



PROPOSAL PENGAUAN TUGAS AKHIR

**Realisasi Sistem Alarm Kecelakaan Dilengkapi Info Posisi Pengendara
Terintegrasi dengan GPS diakses melalui Aplikasi Android (Bagian sensor
Accelerometer dan Aplikasi Android)**

**BIDANG KEGIATAN:
PROPOSAL TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh :

Efrat Marciano Pascal ;161331013;Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG**

2019

PENGESAHAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Judul Kegiatan | : Realisasi Sistem Alarm Kecelakaan Dilengkapi Info Posisi Pengendara Terintegrasi dengan GPS diakses melalui Aplikasi Android (Bagian sensor Accelerometer dan Aplikasi Android) |
| 2. Bidang Kegiatan | : Proposal Tugas Akhir D3 Telekomunikasi |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Efrat Marciano Pascal Valino Tambun |
| b. NIM | : 161331013 |
| c. Jurusan | : Teknik Elektro |
| d. Perguruan Tinggi | : Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan No HP | : 082216054753 |
| f. Email | : efratmarciano4@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan | : 2 orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap | : Drs. Ashari, ST., SST., M.Eng |
| b. NIDN | : 0012076005 |
| c. Alamat Rumah | : Budi Luhur No.3 Cimahi |
| d. Nomor Telp/HP | : 085221214733 |
| 6. Biaya kegiatan total | : 1,607,000 |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 5 bulan |

Bandung, 30 Januari 2019

Dosen Pendamping,

Pelaksana Kegiatan,



(Drs. Ashari, S.T, S.ST, M.Eng)
NIDN. 0012076005

(Efrat Marciano)
NIM. 161331013

ABSTRAK

Angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia cukup tinggi. Banyak faktor yang mengakibatkan kecelakaan di lalu lintas, salah satunya adalah kesalahan pengemudi yang tidak mengemudi kendaranya dengan hati-hati atau biasa disebut ugal-ugalan atau kurangnya kehati-hatian pengemudi dalam mengemudi kendaraan. Oleh karena hal itu, harus ada sesuatu yang bisa meminimalisir kemungkinan kematian korban akibat kecelakaan. Direalisasikan Realisasi Sistem Alarm Kecelakaan Dilengkapi Info Posisi Pengemudi Terintegrasi dengan GPS diakses melalui Aplikasi Android (Bagian sensor Accelerometer dan Aplikasi Android) yang dapat meminimalisir peluang kematian akibat kecelakaan. Sistem terintegrasi GPS, sensor kecepatan kendaraan, sensor getas (*Accelerometer*), dan modem GSM sedemikian rupa sehingga data dari sensor dan output modul-modul tersebut disusun menjadi sebuah informasi yang langsung diteruskan ke keluarga korban melalui smartphone ditampilkan di aplikasi android. Hal ini akan membantu korban bila korban pingsan dan berada di jalan yang sepi. Keluarga akan langsung mengetahui posisi korban dan segera memberi pertolongan.

Kata kunci : Accelerometer, Modul GPS, Modem GSM, Sensor kecepatan, Mikrokontroler.

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| PENGESAHAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR | ii |
| ABSTRAK | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| BAB III METODA PELAKSANAAN | 6 |
| 3.1 Perancangan | 6 |
| 3.2 Realisasi | 6 |
| 3.3 Pengujian | 6 |
| 3.4 Analisa..... | 7 |
| 3.5 Evaluasi..... | 7 |
| BAB IV | 8 |
| BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN | 8 |
| 4.1 Anggaran Biaya..... | 8 |
| 4.2 Jadwal Kegiatan..... | 8 |
| DAFTAR PUSTAKA | 9 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 10 |
| Lampiran 1. Biodata Pelaksana dan Dosen Pendamping | 10 |
| Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan | 14 |
| Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas..... | 15 |
| Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana | 16 |
| Lampiran 5. Ilustrasi dan diagram blok..... | 17 |

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 angka kecelakaan lalu lintas yang terjadi di seluruh Indonesia pada 2018 telah menurun dibandingkan pada 2017 lalu. Hal itu dilihat dari hasil Operasi Keselamatan 2018 yang digelar secara serentak di seluruh Indonesia selama 21 hari. Tercatat korban tewas akibat kecelakaan pada 2018 mencapai 503 jiwa dari total 2.310 kejadian (Qodar, 2018). Angka tersebut memang mengalami penurunan sebanyak 28 persen dibanding pada tahun 2017 yang mencapai 703 jiwa dari 3.646 kejadian. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kematian akibat kecelakaan lalu lintas.

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 aplikasi android dalam upaya mengurangi angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas menggunakan teknologi GPS dan sensor kecepatan yang terkoneksi dengan web server dan diakses melalui smartphone. Sistem ini memudahkan pengendara kendaraan di jalan raya untuk mengetahui kondisi jalan apakah berbahaya atau tidak jika ingin melaju dengan kecepatan tinggi. Sistem ini akan efektif ketika pengendara 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*), modem GSM, mikrokontroler, Accelerometer dan perangkat smartphone. Sensor-sensor akan dipasang pada kendaraan dan akan mengukur kecepatan dan posisi kendaraan tersebut. Kemudian informasi tersebut dikirimkan ke mikrokontroler oleh modem GSM untuk diolah 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 pengguna 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 di jalan yang akan muncul apabila kendaraan yang melewati daerah tersebut menggunakan kecepatan 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 bekerja secara 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 di dunia 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 ($i = (\text{frame awal} + 1)$ sampai dengan frame akhir)
 - a) Hitung selisih nilai pixel antar 2 frame yang berdekatan ($\text{frame}(i) - \text{frame}(i-1)$).
 - 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 kecepatan kendaraan di jalan raya. Detektor kecepatan 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

3.1 Perancangan

Dari diagram blok sistem yang sudah di rencanakan, maka selanjutnya akan dilakukan perancangan untuk menjadi sebuah bentuk skema. Pertama-tama dipasang 4 buah sensor 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 Modem GPS sebagai pengirim data dari sensor GPS, Accelerometer dan sensor kecepatan. Yang keempat Accelerometer yang akan mendeteksi getaran bila pengendara mengalami kecelakaan.

3.2 Realisasi

Setelah didapat skema yang diperlukan dari sistem, selanjutnya akan dilakukan dari perancangan sistem tersebut, menggunakan komponen modul GPS, Accelerometer, Sensor Kecepatan, Modem GSM, dan Mikrokontroler .

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan system adalah:

- Fungsi alat / komponen
- a. 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.

- b. 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:

$$KECEPATAN (V) = \frac{JARAK (s)}{WAKTU (t)}$$

- c. Modem GSM

Pengiriman data akan diuji dengan melalui pembacaan hasil data dari mikrokontroler. Sistem pengiriman data kemudian akan diuji dengan cara

memberikan lebih dari satu data baik sensor kecepatan maupun lokasi kendaraan dan deteksi getar. 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 sensor-sensor dapat di baca

3.4 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 sensor ke mikrokontroler kemudian ke aplikasi android. Data yang dikirimkan berupa data kecepatan kendaraan dan lokasi kendaraan itu berada.

3.5 Evaluasi

Diharapkan sistem ini mampu untuk memonitoring kecepatan dan mengetahui dimana posisi pengendara selama selang waktu tertentu. Sekaligus mendeteksi bilamana terjadi kecelakaan oleh pengguna di tempat yang sepi pengendara, kerabat akan mengetahui posisi korban. Sehingga melalui sistem ini, nilai kecepatan dan posisi kendaraan tersebut dapat diakses sebagai sebuah informasi bagi keluarga korban untuk memberikan pertolongan dengan cepat bila korban tidak sadarkan diri. 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 kematian akibat 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

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Anggaran Biaya

| No | Jenis Biaya | Biaya (Rp) |
|-------|-------------------|------------|
| 1 | Bahan Penunjang | 630,000 |
| 2 | Bahan Habis Pakai | 132,000 |
| 3 | Biaya Lain-lain | 545,000 |
| 4 | Biaya Perjalanan | 300,000 |
| TOTAL | | 1,607,000 |

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.1 Anggaran Biaya

| 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.
- 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.
- Qodar, N., 2018. *liputan6*. [Online]
Available at: <https://www.liputan6.com/news/read/3407664/polri-angka-kecelakaan-lalu-lintas-menurun-pada-2018>
[Accessed 25 December 2018].
- 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 Pelaksana dan Dosen Pendamping

Biodata Ketua

A. Identitas Diri

| | | |
|---|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Nama Lengkap | Efrat Marciano Pascal Valino |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331013 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bengkulu, 4 November 1998 |
| 6 | E-mail | Efratmarciano4@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 082216054753 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

| NO | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | PPKK | Peserta | Agustus 2016 POLBAN |
| 2 | ESQ | Peserta | Agustus 2016 POLBAN |
| 3 | Bela Negara | Peserta | Agustus 2016 PUSDIKHUB |
| 4 | Kegiatan Pendidikan Karakter Melalui Mentoring Agama Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018 POLBAN | Peserta | Tahun 2016 POLBAN |
| 5 | Pentas Seni UBSU | Peserta | 2017,2018 POLBAN |

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

| NO | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|-------------------|---------------------------|-------|
| | | | |

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 Tugas Akhir.

Bandung, 30 Januari 2019
Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Efrat Marciano', with a stylized, cursive script.

Efrat Marciano

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

| | | |
|----|--------------------------|---------------------------------|
| 1. | Nama Lengkap | Drs. Ashari, S.T, S.ST, M. Eng. |
| 2. | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3. | Program Studi | Teknik Telekomunikasi |
| 4. | NIDN | 0012076005 |
| 5. | Tempat dan Tanggal Lahir | Kebumen, 12 Juli 1960 |
| 6. | Email | asharipolban@yahoo.com |
| 7. | Nomor Telepon/Hp | 085221214733 |

B. Riwayat Pendidikan

| | S-1/Sarjana | S-2/Magister | S-3/Doktor |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Nama Institusi | IKIP Yogyakarta, UNJANI, ITB | Universitas Gajah Mada | - |
| Jurusan/Prodi | Pendidikan Teknik Elektronika, Teknik Elektro, Teknik Elektronika | Teknik Elektronik Elektro Minat Utama Teknologi Informasi | - |
| Tahun Masuk-Lulus | 1983,1999,2002 | 2012 | - |

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1. Pendidikan/Pengajaran

| NO | Nama Mata Kuliah | Wajib/Pilihan | SKS |
|----|------------------------------------------|---------------|---------|
| 1 | Pemeliharaan Perangkat Telekomunikasi | Wajib | 2 |
| 2 | Bengkel Elektronika dan Mekanik | Wajib | 4 |
| 3 | Elektronika Telekomunikasi | Wajib | 2 dan 4 |

C.2. Penelitian

| NO | Jenis Penelitian | Penyandang Dana | Tahun |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| 1 | Pengembangan Sistem Pengontrolan Intensitas dan On-Off Lampu - Lampu Penerangan Via Jala – Jala Listrik Secara Terdistribusi Menggunakan Modem VLCC Untuk Aplikasi Smarthome | DIPA POLBAN | 2018 |
| | | | |

C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

| NO | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Penyandang Dana | Tahun |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| 1 | Perencanaan, Instalasi, Pengoperasian, dan Perawatan Sound System di Lingkungan Masjid | Yayasan YBTMA | 2018 |

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 Tugas Akhir.

Bandung, 30 Januari 2019
Dosen Pembimbing,

Drs. Ashari, ST., SST., M.Eng.
NIDN. 0012076005

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

| 1. Perlengkapan Yang Diperlukan | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|
| Arduino Uno | 1 buah | 100,000 | 100,000 |
| Modul GSM SIM900A | 1 buah | 70,000 | 70,000 |
| Modul GPS Neo6mv2 | 1 buah | 150,000 | 100,000 |
| Protoboard 830 titik | 1 buah | 50,000 | 50,000 |
| Casing Komponen | 1 buah | 50,000 | 50,000 |
| Power Bank | 1 buah | 50,000 | 50,000 |
| Accelerometer | 1 buah | 50,000 | 50,000 |
| Node MCU/ ESP8266 | 1 buah | 100,000 | 100,000 |
| LCD 16x2 dan I2C | 1 buah | 60,000 | 60,000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | 630,000 |
| 2. Bahan Habis Pakai | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Kabel Jumper | 1 meter | 2,000 | 2,000 |
| Jumper Male-Female, Female-Female dan Male-Male 20cm | 3 set | 15,000 | 45,000 |
| Timah | 1 buah | 15,000 | 15,000 |
| Mata Solder | 1 buah | 50,000 | 50,000 |
| Baud dan Mur | 10 buah | 1,500 | 15,000 |
| Spons solder | 1 buah | 5,000 | 5,000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | 132,000 |
| 3. Perjalanan | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Bahan Bakar Sepeda Motor | 100,000 | Bahan Bakar Sepeda Motor | 100,000 |
| Jasa Pengiriman Barang | 200,000 | Jasa Pengiriman Barang | 200,000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | 300,000 |
| 4. Lain-lain | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Penulisan Laporan | 2 set | 220,000 | 220,000 |
| Koneksi internet | 5 bulan | 65,000 | 325,000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | 545,000 |
| TOTAL 1+2+3+4 (Rp) | | | 1,607,000 |
| Terbilang Satu Juta Enam Ratus Tujuh Ribu Rupiah | | | |

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

| No | Nama/ Nim | Program Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu (jam/minggu) | Uraian Tugas |
|----|------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. | Efrat Marciano (161331013) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Mengkoneksikan sensor-sensor dan modul dengan mikrokontroler |
| 2. | Eca Maulina Nafisah (161331012) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Pembuatan algoritma perintah aktivasi modul GPS dan Modem GSM |
| 3. | Efrat Marciano (161331013) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Pembuatan program Accelerometer |
| 4. | Eca Maulina Nafisah (161331012) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Percobaan GPS dan Sensor Kecepatan. |
| 5. | Efrat Marciano (161331013) | D3 | T. Telekomunikasi | 10 jam | Programing aplikasi smartphone |
| 6. | Eca Maulina Nafisah (161331012) | D3 | T. Telekomunikasi | 8 jam | Pembuatan laporan progres, dan laporan akhir |

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jalan Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, KotakPos1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889 Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA 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 proposal Tugas Akhir saya dengan judul:

“Realisasi Sistem Alarm Kecelakaan Dilengkapi Info Posisi Pengendara
 Terintegrasi dengan GPS diakses melalui Aplikasi Android (Bagian
 sensor Accelerometer dan Aplikasi Android”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 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.

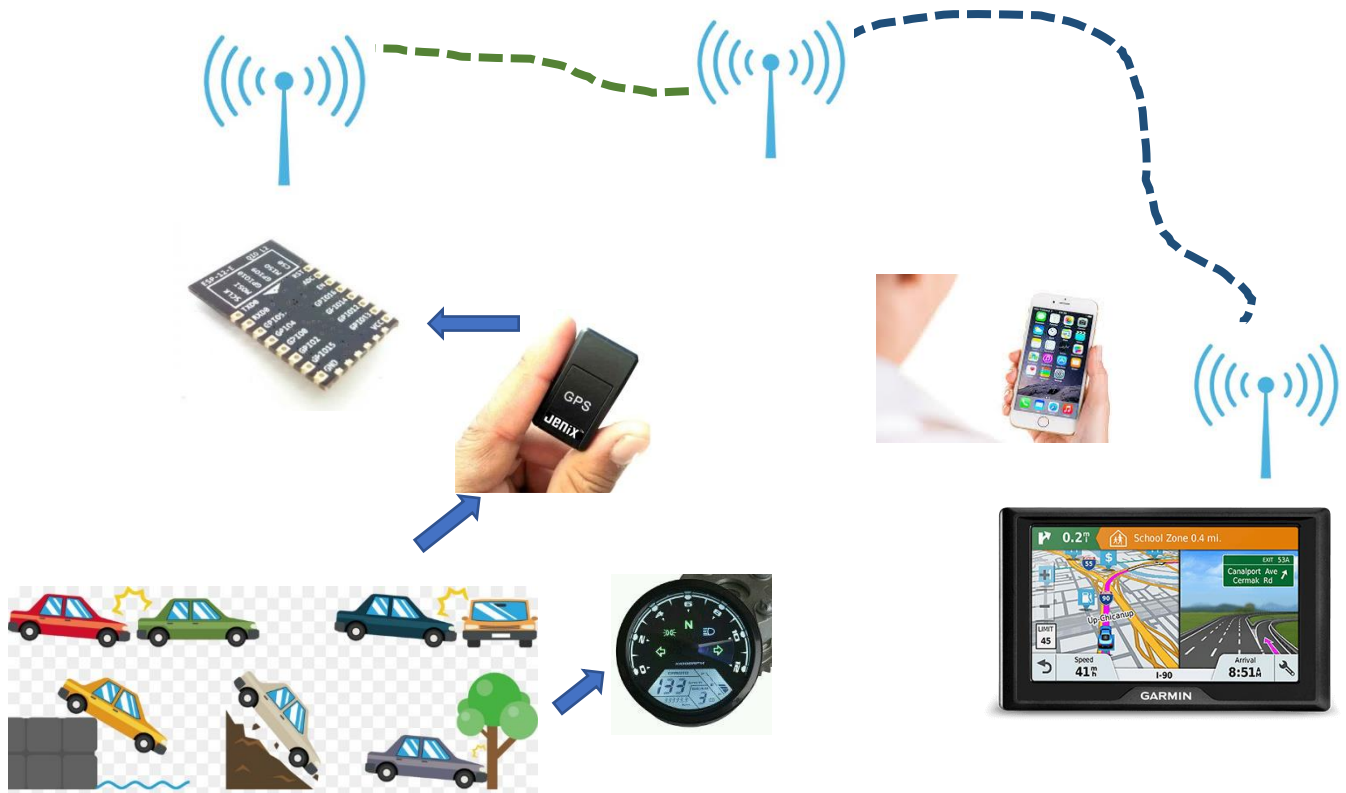
Bandung, 30 Januari 2019
 Pengusul,

(Efrat Marciano)

NIM.161331013

Lampiran 5. Ilustrasi dan diagram blok

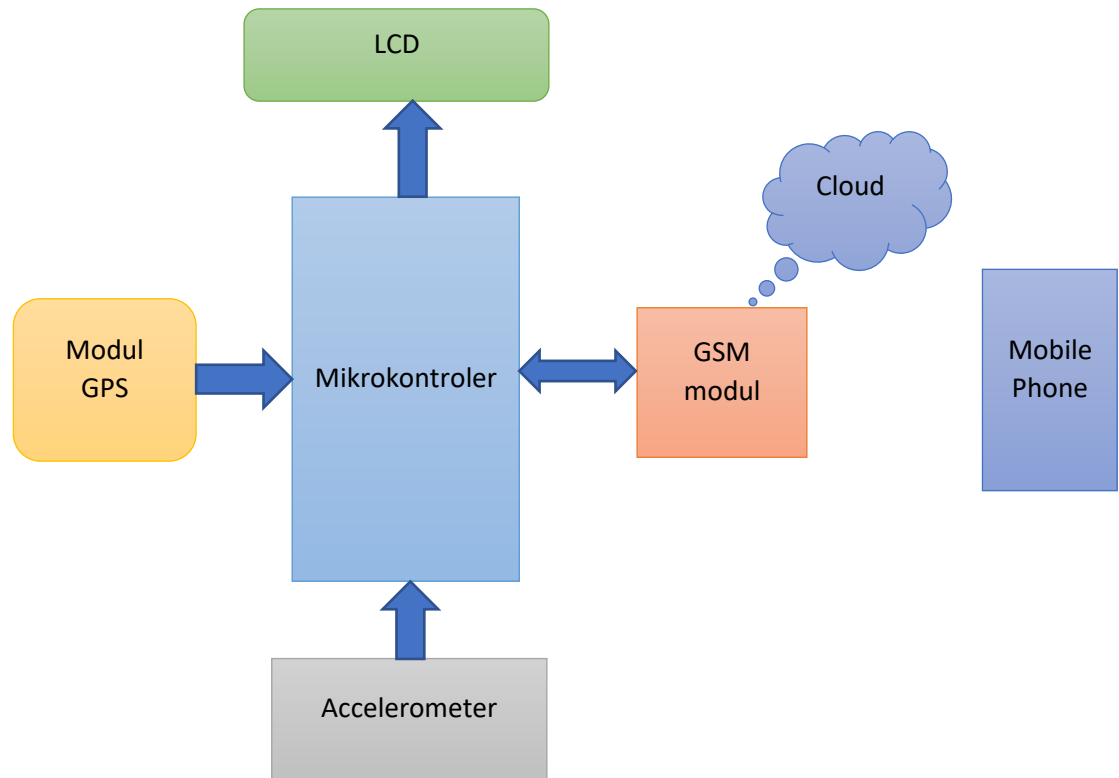
1. Ilustrasi Sistem



Gambar 1.1

Perancangan Realisasi Sistem Alarm Pertolongan Kecelakaan dengan Integrasi antara Modul GPS, Accelerometer, dan Modem GSM serta Sensor Kecepatan diakses melalui Aplikasi Android (Bagian sensor Accelerometer dan Aplikasi Android) merupakan sebuah sistem yang mampu menolong korban kecelakaan yang berada di jalan, sehingga korban mendapat pertolongan dengan cepat. Pada gambar 1.1 memperlihatkan ilustrasi dari sistem ini, yaitu menunjukkan seorang pengemudi sedang melaju di jalan raya menggunakan sebuah mobil yang telah terpasang perangkat GPS dan sensor kecepatan yang akan mengukur kecepatan dan posisi pengemudi. Ketika pengemudi melajukan kendaraannya sensor accelerometer akan menjadi pendeteksi apakah pengemudi mengalami kecelakaan atau tidak. Apabila benar maka aplikasi akan mengirim notifikasi ke kerabat korban agar keluarga mengetahui posisi sang korban. Aplikasi ini akan sangat berguna bila kecelakaan yang tidak diinginkan terjadi di tempat yang sepi atau jurang.

2. Diagram Blok



Perancangan Aplikasi Android Dalam Upaya Mengurangi Angka Kematian Akibat Kecelakaan Lalu Lintas 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. Bukan hanya itu, apabila pengemudi benar benar mengalami kecelakaan, maka aplikasi akan memberikan semacam alarm atau notifikasi pada kerabat korban agar keluarga mengetahui keadaan korban. 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 pengendara. Serta membantu pengendara mendapat pertolongan dengan cepat bila terjadi kecelakaan.

