



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM
PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM DETEKTOR BATAS KECEPATAN
KENDARAAN BERMOTOR DENGAN PENGENALAN KARAKTER PLAT
NOMOR SERTA PENDETEKSIAN INFORMASI DATA PENGENDARA SECARA
OTOMATIS DAN PEMBERITAHUAN PELANGGARAN MELALUI SMS
GATEWAY

BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA

Diusulkan oleh:

Ketua	: Fitri Nuraini	141344011	Tahun Angkatan 2014
Anggota	: 1. Ajeng Retno Frilianti	141344004	Tahun Angkatan 2014
	2. Cynthia Nur Shaumawati	141344006	Tahun Angkatan 2014
	3. Zahra Zakiyah Salsabil K	151344031	Tahun Angkatan 2015

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2017

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Fitri Nuraini
 - b. NIM : 141344011
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah : Kp. Barukai RT/RT: 04/08 Ds. Cibodas
Kec. Cikajang Kab. Garut
 - f. Nomor Tel/HP : 087822556992
 - g. Alamat email : fitri.nuraini17.fn@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng.
 - b. NIDN : 0026116303
 - c. Alamat Rumah : Jl. Sipil No. 03 Perumahan Polban Bandung
 - d. Nomor Tel/HP : 08121496565
6. Biaya Kegiatan Total : Rp. 7.935.000
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan

Bandung, 03 Juli 2017

Menyetujui

Ketua Jurusan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Malayusfi, BSEE., M. Eng.
NIP. 19540101 198403 1 001

Ketua UPPM,

Fitri Nuraini
NIM.141344011

Pembantu Direktur
Bidang Kemahasiswaan,

Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.
NIP. 19550228 198403 2 001

Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T.
NIP. 19810425 200501 1 002

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN.....	iv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.5 Kegunaan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	6
3.1 Pra Kegiatan.....	6
3.2 Pelaksanaan Kegiatan	7
3.3 Pasca Kegiatan	8
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	9
4.1 Anggaran Biaya	9
4.2 Jadwal Kegiatan.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping	v
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	ixii
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	xiii
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	xivv
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan	xvv

RINGKASAN

Banyak kendaraan bermotor melaju dengan kecepatan yang melebihi batas, sehingga tidak sedikit terjadi kecelakaan fatal dikarenakan pengendara tidak dapat mengontrol kendaraanya yang sedang melaju cepat. Oleh karena itu, pihak kepolisian sering mengadakan operasi di jalanan untuk mengontrol kecepatan berkendara masyarakat, dan jika ada pengendara yang melanggar batas kecepatan maka akan dikenakan tilang. Sayangnya, petugas kepolisian tidak selalu berada di tempat untuk mengontrol jalannya lalu lintas, sehingga akan ada saja pengendara yang melanggar.

Telah ada juga teknologi yang diciptakan untuk mengingatkan pengendara saat kecepatannya melebihi batas dengan dipasangnya sensor kecepatan di jalan lalu ditampilkan kecepatannya, atau teknologi yang sama tapi dilengkapi dengan kamera yang akan memotret kendaraan saat terjadi pelanggaran. Namun, jika bukti pelanggaran masih dalam bentuk foto kendaraannya saja, petugas yang bertugas untuk mencari data pelanggaran akan kesulitan untuk melihat satu persatu foto tersebut lalu mencari data pelanggaran secara manual, sehingga waktu yang dibutuhkan petugas untuk memberikan surat tilang kepada pelanggaran akan lebih lama.

Pada kegiatan karsa cipta ini akan diusulkan solusi agar petugas tidak membutuhkan waktu lama untuk menurunkan surat tilang, yaitu dengan pengenalan karakter plat nomor dari gambar kendaraan saat terjadi pelanggaran. Jadi, sistem yang akan kami buat ini akan digunakan di jalan-jalan perkotaan atau di jalan tol, yaitu dengan dipasangnya dua buah detektor kecepatan di tepi jalan dengan jarak beberapa meter diantara kedua sensor ultrasonik tersebut untuk mendeteksi kecepatan kendaraan yang sedang melaju, lalu jika ada pengendara yang berkendara melebihi batas kecepatan maka kamera dengan kecepatan tangkapan tinggi akan bekerja untuk menangkap gambar kendaraan dan plat nomornya secara jelas yang kemudian data kecepatan dan photo plat nomor dikirimkan ke web server melalui internet, setelah itu gambar plat nomor itu akan diubah menjadi teks kemudian melakukan pendeteksian informasi pengendara secara otomatis. Setelah itu pemilik kendaraan akan mendapat pemberitahuan pelanggaran melalui SMS gateway ke pelanggaran dan dijadikan sebuah file yang nantinya akan menjadi surat tilang yang dikirim oleh kepolisian.

Target dari alat ini adalah detektor dapat mendeteksi kendaraan yang kecepatannya melebihi 100 Km/jam, kamera dapat mengambil gambar kendaraan dan plat nomornya secara jelas, plat nomor dalam gambar dapat dikenali dan diubah menjadi teks, dan pelanggaran akan menerima SMS pemberitahuan 5 menit sesudah kejadian.

Kata kunci : detektor kecepatan, pengenalan karakter plat nomor, pendeteksian informasi data otomatis, sms gateway

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Banyak sekali faktor penyebab kecelakaan yang terjadi di jalan raya terutama pada jalan tol, salah satunya diakibatkan karena pengemudi sering mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi yang melebihi batas anjuran kepolisian 100 kilometer per jam, kecelakaan ini tidak bisa dihindarkan karena petugas kepolisian tidak selalu berada di jalanan. Telah banyak rancangan sistem detektor pendeteksi kecepatan kendaraan yang bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan, alat yang ada sekarang hanya dapat mengirim foto kendaraan dan plat nomornya ke pusat sehingga masih menyulitkan petugas dalam hal mencari plat nomor pada foto dan memasukan datanya ke database. Artinya, foto tersebut masih harus diolah oleh petugas untuk dijadikan dasar informasi penindakan hukum bagi pelanggar, sehingga akan terjadi keterlambatan rekapitulasi pelanggar kecepatan. Oleh karena itu dikembangkan sistem detektor kecepatan kendaraan dengan mengirim foto kendaraan dan plat nomor ke pusat, dengan pendeteksian foto menjadi karakter plat nomor yang secara otomatis mencari data pemilik kendaraan di database yang lalu di program menjadi sebuah file sehingga dijadikan acuan untuk pemberian sanksi atau tilang, dan mengirim sms peringatan kepada pemilik kendaraan sebelum diberi surat tilang yang dikirimkan ke rumahnya, sehingga waktu dalam hal menindak lanjuti pelanggar kecepatan tersebut menjadi efektif dan efisien.

Terdapat beberapa sistem detektor kecepatan kendaraan yang telah diusulkan diantaranya adalah : 1) Sistem pendeteksi kecepatan laju kendaraan menggunakan CCTV [1], 2) Sistem pendeteksi kecepatan laju kendaraan menggunakan modul KYL-1020U [3], 3) Sistem pengukur kecepatan kendaraan berbasis pengolahan video [5], 4) Sistem pengukur kecepatan gerak benda menggunakan sensor phototransistor [6]. Kelebihan dari keempat sistem detektor kecepatan tersebut adalah dapat mendeteksi laju kendaraan bermotor dengan memonitoring kendaraan menggunakan kamera, dan kelemahan pada keempat solusi tersebut yaitu dalam mendeteksi kecepatan kendaraan menggunakan sensor phototransistor sehingga sensor tersebut dapat terganggu oleh cahaya lingkungan dan petugas harus terus memonitoring sehingga menyulitkan untuk mendeteksi plat nomor kendaraan yang melanggar dan mencari informasi pemilik kendaraan tersebut, sehingga akan terjadinya keterlambatan rekapitulasi.

Untuk itu dibutuhkan alat yang mampu mengukur dan mendeteksi kecepatan berkendara yang dapat dimonitor secara jarak jauh, dengan mengirim foto dan plat nomor kendaraan ke

pusat dengan pendeteksian foto tersebut menjadi karakter plat nomor yang secara otomatis mencari data pemilik kendaraan di database yang akan dijadikan sebuah file dan mengirim sms peringatan kepada pemilik kendaraan sebelum diberi surat tilang yang dikirimkan ke rumahnya. Dengan alat ini petugas akan dimudahkan dalam mencari informasi pemilik kendaraan pada database. Sehingga petugas bisa langsung memonitor dan menindak lanjuti dengan cepat pelanggaran yang dilakukan pengemudi tersebut.

Cara kerja dari sistem detektor yang akan dibuat yaitu dengan mendeteksi secara otomatis kendaraan yang melebihi batas kecepatan maksimal menggunakan sensor ultrasonik. Setelah itu, kendaraan yang melanggar akan dipotret oleh kamera yang sudah dipasang di jalan raya kemudian hasil foto plat nomor kendaraan akan dikirimkan ke web server. Lalu, foto plat nomor tersebut akan diolah menjadi karakter plat nomor dan dari karakter plat nomor akan secara otomatis mencari data pemilik kendaraan di database yang akan dijadikan sebuah file dan mengirim sms peringatan kepada pemilik kendaraan sebelum diberi surat tilang yang dikirimkan ke rumahnya sebagai informasi dalam menindak kendaraan yang melanggar tersebut.

Target dari alat ini adalah detektor dapat mendeteksi kendaraan yang kecepatannya melebihi 100 Km/jam, kamera dapat mengambil gambar kendaraan dan plat nomornya secara jelas, plat nomor dalam gambar dapat dikenali dan diubah menjadi teks, dan pelanggar akan menerima SMS pemberitahuan 5 menit sesudah kejadian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan suatu masalah relevan dengan judul yang ada yaitu:

1. Membuat sistem deteksi kecepatan kendaraan bermotor.
2. Membuat sistem pengiriman foto ke web server.
3. Membuat sistem konversi gambar plat nomor menjadi teks.
4. Membuat sistem pencari data informasi pemilik kendaraan pelanggar dari database secara otomatis dan melakukan filing data pelanggar.
5. Membuat sistem untuk mengirim SMS peringatan kepada pelanggar kecepatan kendaraan.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan karsa cipta ini diantaranya adalah:

1. Mendeteksi kendaraan bermotor yang melebihi batas kecepatan maksimal dengan sensor secara otomatis.
2. Mengambil gambar plat nomor melalui kamera lalu dikonversi menjadi teks.
3. Mengirim data plat nomor dalam bentuk teks melalui web server.
4. Mencari data informasi pemilik kendaraan pelanggar dari database secara otomatis, dan proses filing data pelanggar.
5. Mengirim SMS peringatan kepada pelanggar kecepatan kendaraan.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka luaran yang diharapkan dalam program ini :

1. Terciptanya sebuah alat yang dapat mendeteksi kendaraan yang melaju dengan cepat menggunakan sensor ultrasonik dan kamera.
2. Terciptanya sebuah web server untuk memonitoring data pelanggar kecepatan.
3. Terciptanya sebuah notifikasi pelanggaran melalui SMS dan filing data pelanggar.

1.5 Kegunaan

Program karsa cipta ini memiliki beberapa kegunaan, antara lain:

1. Bagi pengguna kendaraan

Karsa cipta teknologi inovatif ini diharapkan dapat membuat pengendara menjadi lebih sadar untuk memacu kendaraannya tetap berada di bawah batas kecepatan maksimum agar dapat meminimalisir dari kecelakaan, sehingga angka kecelakaan lalu lintas dan angka pelanggaran berkurang.

2. Bagi pemerintah dan Kepolisian NKRI

Karsa cipta ini diharapkan mampu membantu pemerintah dan pihak Kepolisian NKRI untuk menindaklanjuti para pelanggar lalu lintas yang tidak teramati secara langsung. Pelanggar akan dikenakan penindakan secara otomatis tanpa pemantauan langsung dari pihak Kepolisian di jalan.

3. Bagi pengembangan IPTEK

Karsa cipta ini diharapkan dapat mendeteksi kendaraan yang melaju melebihi batas kecepatan maksimum, yang kemudian kecepatannya akan dimunculkan pada tampilan LCD dan pada saat yang sama plat nomor kendaraan akan terambil gambarnya, lalu diproses menjadi teks dan dihubungkan dengan database. Dimana dari database terdapat informasi data pelanggar yang kemudian dikirimkan pemberitahuan penilangan melalui SMS secara otomatis dan melakukan proses filing.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tinjauan pustaka mengenai sistem pengukur batas kecepatan kendaraan bermotor dengan deteksi plat nomor berbasis komunikasi wireless yang memiliki beberapa referensi dari review penelitian sebelumnya. Review tersebut berguna untuk memberikan masukan dan ide untuk proyek manajemen proyek yang akan dibuat. Adapun review dari beberapa penelitian sejenis tersebut diuraikan dibawah ini :

1. Pada [1]. Dalam proyek ini dibuat suatu untuk mengukur batas kecepatan kendaraan di jalan raya dilengkapi dengan CCTV untuk pemantauan, bedanya dengan proyek kami yaitu dalam penggunaan kamera. Proyek kami menggunakan kamera untuk menangkap foto plat nomor kendaraan yang melanggar lalu lintas tersebut kemudian plat nomor yang sudah terdeteksi akan mengirimkan ke database pihak kepolisian dalam bentuk teks.
2. Pada [2]. Alat ini digunakan sebagai *security system* untuk mengecek keberadaan kendaraan yang keluar masuk dalam area parkir sebuah instansi dan memotret plat nomor kendaraan yang relatif diam, sedangkan proyek kami digunakan di jalan raya dengan kecepatan kendaraan yang tinggi sehingga harus bisa menangkap gambar dengan jelas karena tangkapan gambar tersebut akan diolah kedalam bentuk teks sebelum dikirimkan ke database kantor kepolisian.
3. Pada [3]. Dalam proyek ini juga dibuat alat untuk pengukuran batas kecepatan kendaraan di jalan raya, tetapi pada proyek ini hanya bisa mendeteksi kecepatan kendarannya saja tanpa mengenali plat nomor kendaraan dan melakukan monitoring dengan menggunakan modul KYL-1020U yang merupakan sistem transmisi data UART dalam jarak pendek. Sedangkan proyek kami dalam pengukuran batas kecepatan kendaraan dilengkapi kamera untuk mendeteksi plat nomor kendaraan dan menggunakan internet untuk pengiriman data ke database sehingga bisa mengirimkan data dalam jarak jauh.
4. Pada [4]. Kelebihan dari alat ini adalah bisa mendeteksi plat nomor kendaraan untuk format negara indonesia dari sebuah kamera ke dalam bentuk teks. Namun, alat tersebut hanya dapat mengolah gambar plat nomor kendaraan dan belum terintegrasikan ke sistem apapun. Perbedaannya dengan proyek kami yaitu menangkap foto plat nomor tersebut dalam sistem kendaraan yang bergerak karena berada di jalan raya dan dengan kecepatan yang tinggi. Sehingga kami akan mengintegrasikan alat pendeteksi plat nomor menggunakan kamera dengan alat pengukuran batas kecepatan kendaraan bermotor.

5. Pada [5]. Alat ini digunakan untuk sistem pengukur kecepatan kendaraan berbasis pengolahan video dan melakukan pengujian gambar tersebut berdasarkan pengaruh intensitas cahaya yang akan masuk ke kamera yang digunakan untuk melakukan monitoring. Kelebihan dari proyek kami yaitu dalam pemrosesan gambar kami dapat menangkap foto pada plat nomor kendaraan pelanggar lalu lintas tersebut dan diolah menjadi sebuah text dan dapat mengirimkan data tersebut secara jarak jauh ke database yang berada di kantor kepolisian.
6. Pada [6] pada proyek akhir ini di rancang alat pengukur kecepatan gerak benda menggunakan sensor phototransistor berbasis mikrokontroler atmega 8535 prinsipnya hampir sama dengan proyek yang akan kami buat namun proyek ini berbeda menggunakan mikrokontroller yang di pakai dan berbeda hasil keluarannya. Kelebihan dari alat kami yaitu mendeteksi kecepatan tersebut menggunakan sensor ultrasonik, agar sensor tersebut tidak terganggu oleh cahaya lingkungan dan tidak menimbulkan kesalahan (*error*).

BAB 3

METODOLOGI PENYELESAIAN

Metode pelaksanaan program karsa cipta ini adalah sebagai berikut :

3.1 Pra Kegiatan

Dari blok diagram yang telah diusulkan maka akan dilakukan perancangan agar menjadi sebuah bentuk skema. Untuk sistem ini akan digunakan dua buah sensor ultrasonik sebagai detektor kecepatan, dimana saat kecepatan kendaraan melebihi 100 Km/jam maka detektor akan mengirimkan data ke mikrokontroler, LCD Arduino untuk menampilkan kecepatan kendaraan, *high speed camera* untuk menangkap gambar kendaraan saat kecepatan tinggi melebihi 100 Km/jam, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolah data dari detektor kecepatan dan kamera, router dan modem GSM untuk mengirimkan data ke server di tempat yang jauh dari lokasi kejadian melalui internet, modul GSM untuk mengirimkan SMS ke pengendara paling lambat 5 menit setelah kejadian, seperangkat PC/Laptop sebagai server untuk menyimpan database pengendara dan untuk mengolah file gambar kendaraan dan file teks berisi plat nomor untuk kemudian dijadikan bukti pelanggaran yang dilampirkan dengan surat tilang.

Dengan alat-alat di atas, sistem dapat dibuat dengan mengintegrasikan dimana detektor kecepatan dan kamera sebagai input ke mikrokontroler, lalu data kecepatan akan ditampilkan pada penampil LCD. Pada mikrokontroler sendiri akan dimasukkan program pengolah data kecepatan dari sensor kecepatan ultrasonik dan program penangkap gambar plat nomor kendaraan dari kamera. Lalu gambar dan data kecepatan kendaraan akan dikirimkan melalui internet (cloud) ke server yang berupa PC. Plat nomor pada gambar akan dikenali oleh program pada server untuk dikonversi menjadi data berupa teks. Lalu dengan teks tersebut akan dilakukan pencarian otomatis mengenai informasi pengendara pada database. Modul GSM akan mengirim SMS pemberitahuan setelah data diri pengendara ditemukan. Selanjutnya surat tilang akan diproses oleh kepolisian.

1.2 Pelaksanaan Kegiatan

1. Realisasi

Setelah didapat skema yang diperlukan dari sistem, selanjutnya akan dilakukan realisasi dari perancangan sistem tersebut. Skema yang dipasang dan digunakan di jalan akan dirangkai pada PCB menggunakan layout yang telah ditentukan. Sebelum dirangkai fix ke PCB, alat dan komponen harus dipastikan bekerja dengan baik dengan mengujinya

terlebih dahulu. Jika sudah dipastikan semua alat berfungsi maka dapat langsung dirangkai di PCB. Agar sistem terlihat rapi dan tidak tercecer maka dibuat juga casing sebagai tempat/wadah bagi rangkaian.

2. Pengujian

a. Detektor Kecepatan

Untuk detektor kecepatan digunakan sensor ultrasonik yang akan dihubungkan dengan arduino uno, detektor ini akan mendeteksi jarak benda yang berada di hadapannya dengan pantulan gelombang suara yang dipancarkan oleh suatu benda. Dari pengukuran jarak tersebut akan diprogram untuk mendeteksi kecepatan dengan mengkombinasikan antara jarak dengan waktu. Untuk pengujian akan diuji dengan benda bergerak yang melewati detektor melebihi kecepatan maksimum yang telah diprogram.

b. Kamera

Kamera yang akan digunakan pada sistem ini dibutuhkan kamera yang dapat menangkap gambar secara jelas benda bergerak dengan kecepatan tinggi. Untuk pengujian akan diuji dengan benda bergerak dengan kecepatan tinggi, kamera harus dapat mengambil gambar secara jelas dan tepat mengenai plat nomor kendaraan.

c. Konversi Gambar

Setelah adanya data berupa gambar plat nomor kendaraan, gambar akan dipindai dan diubah menjadi data teks yang berisi plat nomor tersebut. Hasil konversi data berupa teks tersebut harus sama dengan data gambar yang ditangkap.

d. Pencarian data pengendara

Jika plat nomor sudah dikonversi, akan dilakukan pencarian data pengendara pada database yang sudah ada.

e. Filing dan SMS gateway

Data berupa file tersebut akan masuk dan disimpan di server, juga SMS akan dikirim secara otomatis. Pengendara harus menerima SMS pemberitahuan setelah kejadian.

1.3 Pasca Kegiatan

1. Analisis

Pada tahap ini akan dianalisis kinerja dari detektor kecepatan menggunakan sensor ultrasonik, menangkap gambar dengan objek berkecepatan tinggi, Filing dan mengirimkan notifikasi secara langsung melalui SMS gateway. Kemudian pada detektor

kecepatan menggunakan sensor ultrasonik akan dianalisa pada pengujian perbandingan hasil kecepatan yang dihasilkan oleh sensor ultrasonik tersebut dengan data kecepatan pada speedometer. Kemudian akan dianalisis juga pengujian tentang kamera yang akan menangkap objek kecepatan tinggi, Karena apabila gambar tersebut kabur akan susah untuk mendeteksi dari karakter plat nomor tersebut.

2. Evaluasi

Diharapkan sistem ini dapat membantu petugas dalam hal memeriksa dan pencarian data saat terjadi pelanggaran, sehingga waktu yang digunakan lebih efisien karena menggunakan alat yang telah dibuat untuk bekerja secara otomatis, tidak bekerja secara manual, dan proses penindakan kepada pelanggar hanya memakan waktu jauh lebih sedikit.

BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 1. Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	250.000
2	Bahan habis pakai	7.585.000
3	Lain-lain	100.000
JUMLAH		7.935.000

Terbilang : Tujuh Juta Sembilan Ratus Tiga Puluh Lima Ribu Rupiah

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Studi Litelatur												
2	Spesifikasi dan desain konsep												
3	Pembelian alat dan komponen												
4	Membuat program detektor kecepatan												
5	Membuat program untuk uji coba kamera pada objek kecepatan tinggi												
6	Membuat program untuk mengirim data dari mikrokontroler ke web server												
7	Membuat program untuk mengkonversi photo menjadi sebuah text												
8	Membuat program untuk mencari informasi data pengendara secara otomatis												
9	Membuat program pemberi peringatan pada sms gateway secara otomatis												
10	Membuat Casing Box												
11	Merancang rangkaian pada PCB												
12	Pemasangan rangkaian pada Casing Box												
13	Pengujian Seluruh Sistem, Analisa dan Perbaikan												
14	Laporan												

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aqbar, Lalu Sulistiawan. (2014). *Mendeteksi Kecepatan Laju Kendaraan* [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/Lalusulis/pemanfaatan-wsnsmart-city-dan-its-intelligent-transportation-system>.
- [2] Gultom, Johan. (2010). *Jurusan Teknik Infomatika* [Online]. Available: https://www.academia.edu/12171621/JURUSAN_TEKNIK_INFORMATIKA.
- [3] Hibban, Hafidzh. (2017). *Sistem Pengukur dan Monitoring Kecepatan Gerak Kendaraan Bermotor* [Online]. Available: https://www.academia.edu/8571249/SISTEM_PENGUKUR_DAN_MONITORING_KECEPATAN_GERAK_KENDARAAN_BERMOTOR.
- [4] Imam, Miftahul. (2015, September). *Aplikasi pendeteksi dan pengenalan plat nomor kendaraan* [Online]. AVAILABLE: <HTTPS://MIFTAHULIMAM.WORDPRESS.COM/2014/06/18/APLIKASI-PENDETEKSI-DAN-PENGENALAN-PLAT-NOMOR-KENDARAAN-UNTUK-FORMAT-NEGARA-INDONESIA/>.
- [5] Sadewo, Satrio Sani, Raden Sumiharto dan Ika Candradewi. (2015). *Sistem Pengukur Kecepatan Kendaraan Berbasis Pengolahan Video* [Online]. Available: <https://journal.ugm.ac.id/index.php/ijeis/article/view/7641>.
- [6] Safrianti, Ery. (2009). *Pengukur Kecepatan Gerak Benda Menggunakan Sensor Phototransistor Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535* [Online]. Available: <http://ee.ft.unri.ac.id/wp-content/uploads/2012/07/TE03-paper-semnas-2010.pdf>.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

1. Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Fitri Nuraini
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4 – Teknik Telekomunikasi
4	NIM	141344011
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 20 Mei 1997
6	E-mail	fitri.nuraini17.fn@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087822556992

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cikajang 1	SMPN 1 Cikajang	SMAN 11 Garut
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 2 OSN Fisika	Dinas Pendidikan Kab. Garut	2013
2	Juara Harapan I Galaxion	FMIPA UPI	2012

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 “Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway”

Bandung, 03 Juli 2017
Pengusul,

Fitri Nuraini

2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ajeng Retno
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4 – Teknik Telekomunikasi
4	NIM	141344004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 22 Maret 1996
6	E-mail	Ajengr.flilianti@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	08989974056

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cibeureum 03	SMPN 1 Mutiara	SMK Pasundan 2 Bandung
Jurusan	-	-	TKJ
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara II Paskibra tingkat pulau jawa	Kridanusantara	2009
2	Juara Harapan 3 Wirausaha	SMK Pasundan 2 balong gede	2013

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 “Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway”

Bandung, 03 Juli 2017
Pengusul,

Ajeng Retno Frilianti

3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Cynthia Nur Shaumawati
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	141344006
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bogor, 26 Januari 1996
6	E-mail	cynthianur26@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085862893291

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Liangjulang 1	SMPN 3 Majalengka	SMAN 4 Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara Lomba Baris-Berbaris Indah	SMKN 1 MAJA	2009
2.	Juara Danton Terbaik	SMKN 1 MAJA	2009

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 “Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway”

Bandung, 03 Juli 2017
Pengusul,

Cynthia Nur Shaumawati

4. Biodata Anggota 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Zahra Zakiyah Salsabil Kurnia
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	151344031
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 27 September 1997
6	E-mail	zakyzara@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	08561389666

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Depok Jaya I	SMPN 11 Bandung	SMAN 4 Bandung
Jurusan			
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara 1 Divisi 1 GPMB 2014	GPMB	2014
2.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway”

Bandung, 03 Juli 2017
Pengusul,

Zahra Zakiyah Salsabila Kurnia

5. Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng.
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIDN	0026112603
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 26 Nopember 1963
6	E-mail	tatasupriyadi@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	08121496565

B. Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Perguruan Tinggi	Tahun
1.	DIPLOMA	IUT Le Montet Universite de Nancy I, Nancy – Perancis, Genie Electrique, Informatique Industrielle.	1986-1988
2.	STRATA 1	Universitas Kristen Maranatha, Bandung Jurusan Teknik Elektro.	1998-2000
3.	STRATA 2	Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta Jurusan Teknik Elektro, Program Sistem Komputer dan Informatika	2009-2011

C. Pengalaman Penelitian

1.	2012	DIPA (Terapan)	Anggota	Pengembangan Rear-end Collision Warning System berbasis Fuzzy Logic
2.	2013	DIPA (Pengembangan Laboratorium)	Anggota	Pengembangan Modul Praktikum <i>Switching Power Supply</i> Sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Dasar Sistem Komputer Program Studi Teknik Telekomunikasi
3.	2014	DIPA (Pengembangan Laboratorium)	Anggota	Pengembangan Modul Praktikum Personal Computer Sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Dasar Sistem Komputer Program Studi Teknik Telekomunikasi
4.	2016	DIPA (Pengembangan Laboratorium)	Anggota	Pengembangan Modul Praktikum Sistem Unit Display Personal Computer (PC) Untuk Pembelajaran Praktikum Dasar Teknik Komputer
5.	2016	DIPA (Penelitian Terapan)	Ketua	Rancang Bangun Alat Bantu Baca Nilai Nominal Uang Kertas Rupiah Untuk Penyandang Tunanetra Menggunakan Algoritma Backpropagation

		Berbasis KBK)		
6.	2017	RISTEK DIKTI (Penelitian Produk Terapan)	Ketua	Pengembangan Alat Bantu Pengganti Indera Penglihatan Berbasis Embedded System Bagi Disabilitas Netra

D. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Karya Tulis	Tahun
1.	Disain dan Implementasi Detektor Perembesan Air pada Mainhole Sambungan Kabel Telepon Bawah Tanah di Proceedings Industrial Electronics Seminar 2002, ITS, Surabaya.	2002
2.	Perancangan dan realisasi alat pendeteksi kantuk dengan menggunakan kamera digital cmucam di Proceedings Seminar Nasional POLBAN, Bandung	2006
3.	Design of Product Service System: Online Self-Assessment for Higher Education Institution Students di APTECS 2010 Conference, ITS, Surabaya.	2010
4.	Penggunaan Sensor Ultrasonik Sebagai Pendeteksi Ketinggian Air Sungai Pada Sistem Peringatan Dini Tanggap Darurat Bencana Banjir	2011
5.	Pemanfaatan Jaringan Seluler dan Jaringan Internet Untuk Memantau Sistem Keamanan Rumah dengan User Interface Berbasis Handphone Android, di Proceedings Seminar IRWNS POLBAN, Bandung, 2012	2012
6.	Upaya Meningkatkan Indeks Prestasi Mahasiswa Politeknik Melalui Online Self Assesment System, di Jurnal ELEKTRAN, VOL. 2, NO. 1, JUNI 2012, Jurusan Teknik Elektro, POLBAN	2012

E. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Satyalancana Karya Satya X Tahun	Presiden	2009

F. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Tahun	Judul	Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2012	Pelatihan Administrasi Perkantoran di Kelurahan Gegerkalong	DIPA	10.000.000,-
2.	2012	Sistem Peringatan Intercom melalui jaringan LAN untuk mendukung SISKAMLING di Kelurahan Gegerkalong	DIPA	10.000.000,-

3.	2015	Pendampingan Penataan Ulang dan Teknik Pengoperasian Sound Sistem di Mesjid Jami Al-Haq	DIPA	15.000.000,-
4.	2016	Pendampingan Dan Pelatihan Teknik Perancangan, Penginstalasian dan Pengoperasian Sistem Komunikasi Radio Dan Data Untuk Anggota SENKOM Mitra POLRI	DIPA	20.000.000,-

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 “Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway”

Bandung, 03 Juli 2017
Pengusul,

Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng.

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Mobil <i>remote control</i>	Alat peraga simulasi	1 set	250.000	250.000
SUB TOTAL				250.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Sensor Ultrasonik	Untuk mendeteksi keberadaan kendaraan	2 buah	100.000	200.000
Arduino Uno	Untuk memproses data	2 buah	300.000	600.000
Raspberry Pi 3	Untuk memproses data	1 buah	700.000	700.000
Baterai Lipo	Sebagai sumber tegangan	2 buah	400.000	800.000
Lem Lilin	Untuk membuat casing box	1 roll	50.000	50.000
Switch TP-Link	Untuk koneksi antar perangkat	1 buah	600.000	600.000
Kamera High Speed Shooter	Untuk menangkap gambar plat nomor kendaraan	1 buah	2.000.000	2.000.000
LCD 2 x 16	Untuk menampilkan data	1 buah	85.000	85.000
Modem GSM	Sebagai media untuk koneksi ke internet	2 buah	350.000	700.000
Router TP-Link	Sebagai media komunikasi mikrokontroler dengan <i>database</i>	2 buah	500.000	1.000.000
Modul SMS Gateway	Sebagai media komunikasi pengiriman SMS	1 buah	600.000	600.000
Kabel Penghubung	Untuk menghubungkan modul dengan mikrokontroler	1 meter	-	50.000
Casing Box	Sebagai casing box Mikrokontroler	4 buah	50.000	200.000
SUB TOTAL				7.585.000

3. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Print dan Jilid	Untuk pembuatan proposal dan laporan	10 eksemplar	10.000	100.000
SUB TOTAL				100.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Fitri Nuraini/ 141344010	D4 Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	12 minggu	Membuat program pada mikrokontroler, memastikan detektor kecepatan dan kamera berfungsi dengan sesuai, Membuat <i>database</i> pada PC, membuat mekanik
2	Ajeng Retno Frilianti/ 141344004	D4 Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	12 minggu	Membuat pendeteksi informasi otomatis, memastikan mikrokontroler dapat memproses data dan menghasilkan output yang sesuai, Membuat mekanik
3	Cynthia Nur Shaumawati/ 141344006	D4 Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	12 minggu	Membuat aplikasi pada web server, memastikan hubungan dan pertukaran data antara mikrokontroler dan PC terjadi dengan baik, membuat mekanik
4	Zahra Zakiyah Salsabil Kurnia/ 151344031	D4 Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	12 minggu	Membuat hubungan modul gsm dengan ponsel, memastikan hubungan dan pertukaran data antara modul gsm dan ponsel terjadi dengan baik, membuat mekanik

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage : www.polban.ac.id Email : polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Nuraini
NIM : 141344011
Program Studi : D4 Teknik Telekomunikasi
Fakultas /Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan (Isi sesuai dengan bidang PKM) saya dengan judul :
Perancangan dan Realisasi Sistem Detektor Batas Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan
Pengenalan Karakter Plat Nomor Serta Pendeteksian Informasi Data Pengendara Secara
Otomatis dan Pemberitahuan Pelanggaran Melalui SMS Gateway
yang diusulkan untuk tahun anggaran 2017 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.

Mengetahui,
Pembantu Direktur
Bidang Kemahasiswaan,

Bandung, 03 Juli 2017
Yang menyatakan,
Ketua Pelaksana Kegiatan

Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T.
NIP. 19810425 200501 1 002

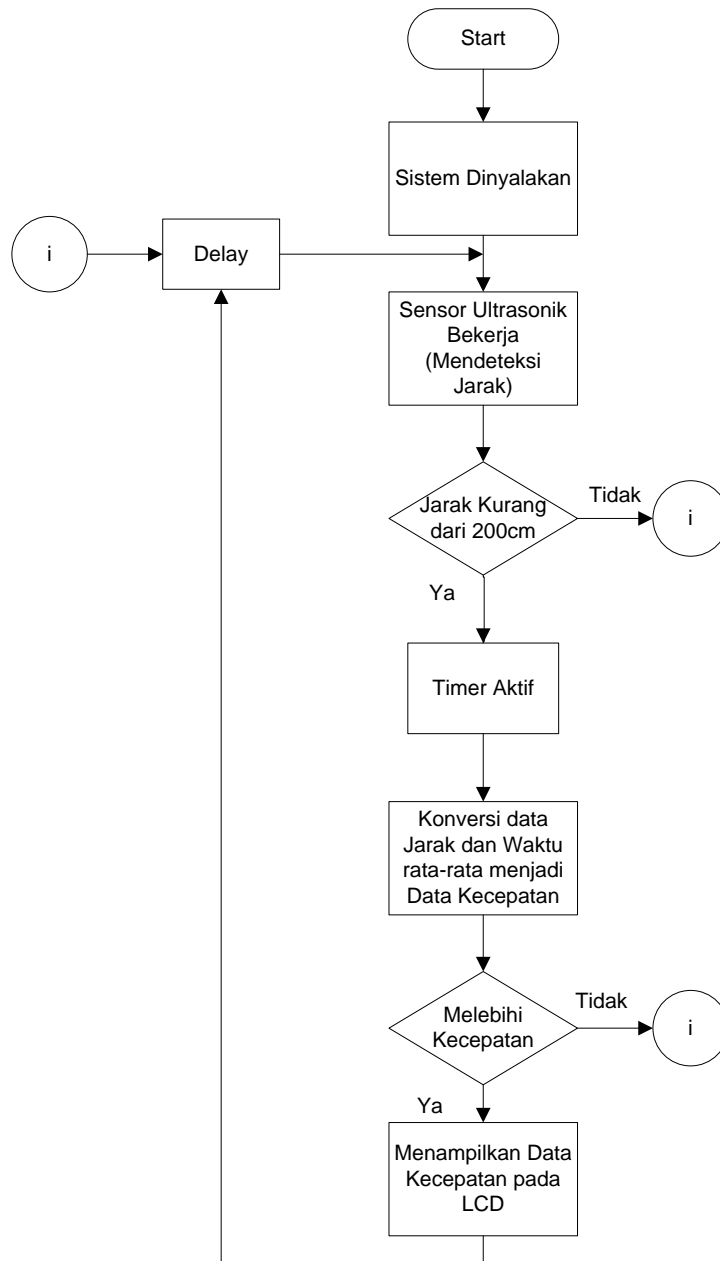
Fitri Nuraini
NIM. 141344011

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

1. Flow Chart

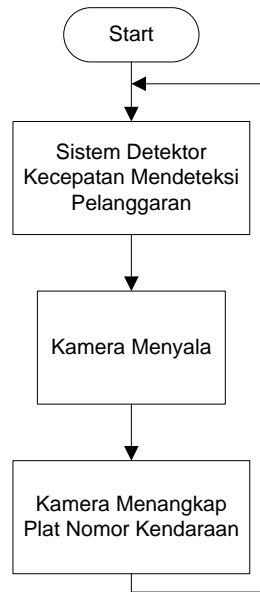
Pada subbab ini akan dijelaskan tentang program yang akan dikerjakan melalui Flow Chart.

1.1 Flow Chart Pengolah Data Kecepatan dari Sensor Ultrasonik



Gambar 1. Flow Chart Program Pengolah Data Kecepatan dari Sensor Ultrasonik

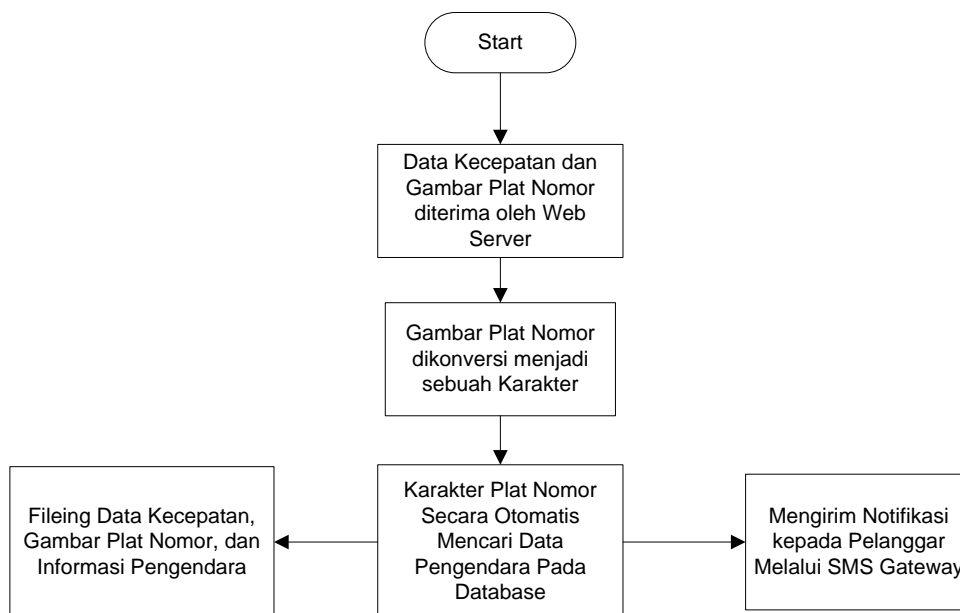
1.2 Flow Chart Penangkap Gambar Plat Nomor Kendaraan



Gambar 2. Flow Chart Program Penangkap Gambar Plat Nomor Kendaraan

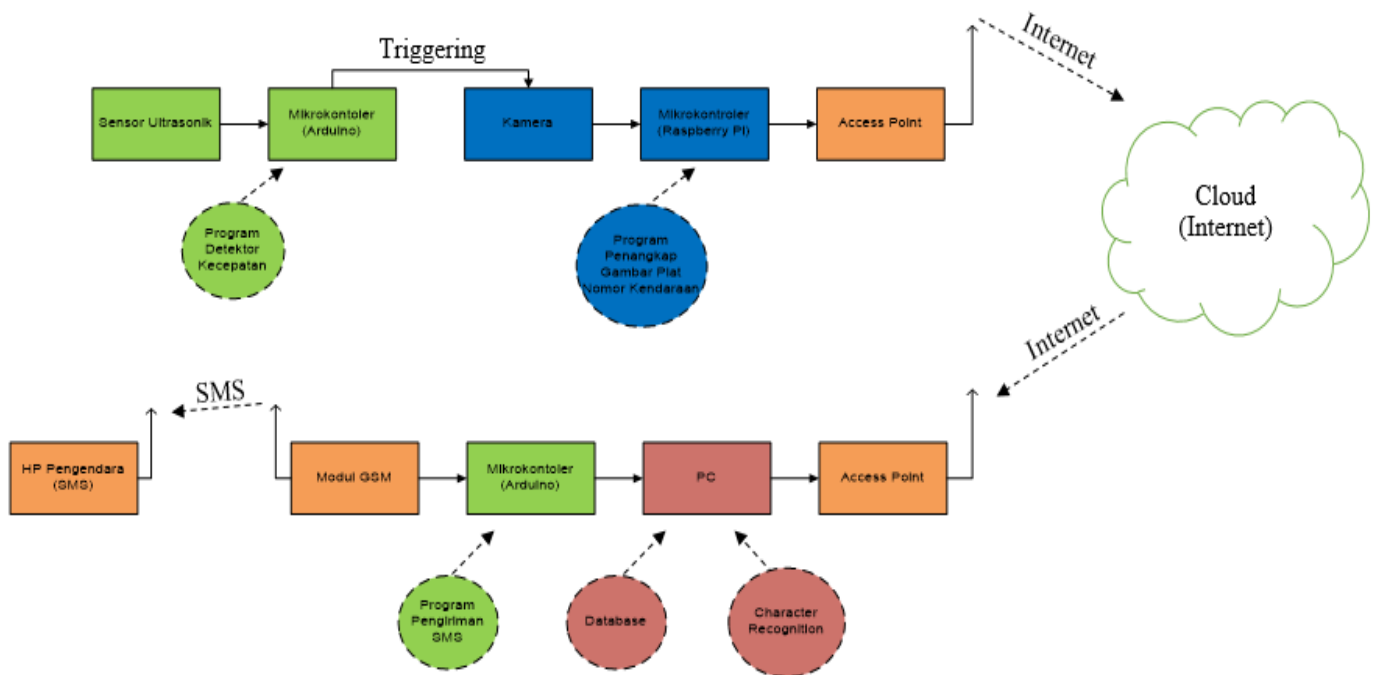
Program yang akan dibuat pada mikrokontroler melalui flowchart 3.1 dan 3.2 ini bertujuan agar data tersebut dapat dikirimkan melalui cloud internet.

1.3 Flow Chart Aplikasi pada PC



Gambar 3. Flow Chart Aplikasi pada PC

2. Blok Diagram Sistem Keseluruhan



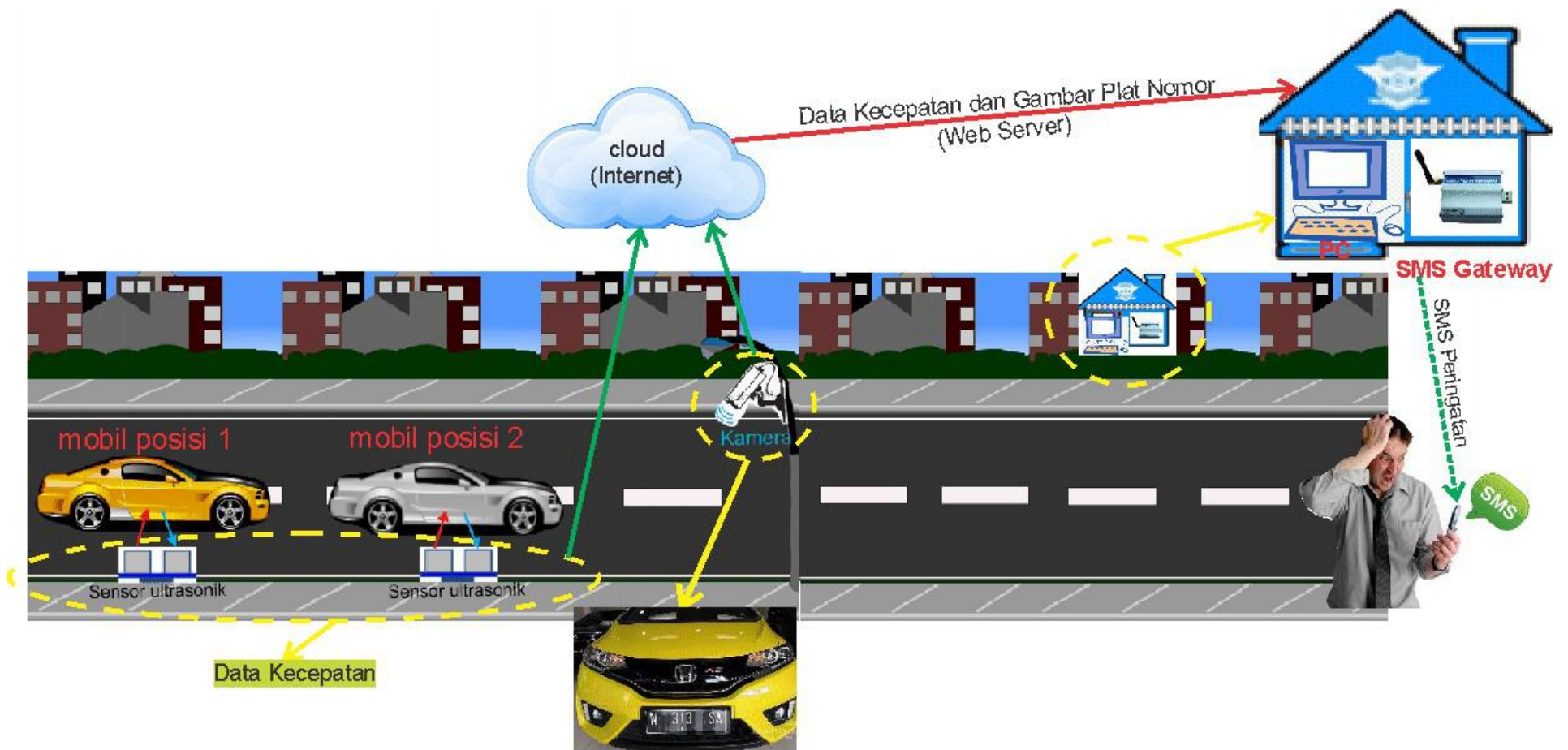
Gambar 4. Diagram Blok Secara Keseluruhan

Berdasarkan diagram blok secara keseluruhan terlihat beberapa bagian sub sistem yang terdapat pada bagian sistem ini. Bagian sistem ini terbagi menjadi dua bagian yaitu sistem informasi menggunakan sensor pendeteksi kecepatan dan kamera.

Sensor kecepatan terhubung dengan mikrokontroler Arduino Uno menggunakan Pin ADC. Mikrokontroler mengolah data hasil sensor kecepatan dan memprogram penangkapan gambar plat nomor kendaraan, foto plat nomor tersebut diolah menjadi karakter plat nomor untuk kemudian dikirimkan via internet ke web server. Modul GSM berfungsi sebagai *gateway* agar data dapat diakses melalui internet. Data yang dikirim oleh internet tersebut akan diterima oleh web server, lalu pada aplikasi di PC yang secara otomatis akan mencari data informasi pemilik kendaraan pada database, kemudian secara langsung akan mengirimkan SMS peringatan kepada pemilik kendaraan. Hasil informasi pemilik kendaraan dengan foto plat nomor tersebut akan diolah oleh program pada PC menjadi sebuah file yang kemudian dijadikan acuan untuk pemberian sanksi atau tilang.

3. Ilustrasi Sistem Keseluruhan

Dalam ilustrasi keseluruhan, di tepi jalan raya terdapat 2 buah alat detektor kecepatan yang menggunakan sensor ultrasonik. Sensor ini akan bekerja untuk mendeteksi kendaraan tersebut apabila kendaraan sudah melewati sensor. Sensor 1 akan mendeteksi kendaraan untuk pertama kalinya dan sensor akan mulai menghitung waktu, dan waktu akan berhenti saat sensor 2 mendapatkan pantulan. Besar nilai kecepatan yang didapat adalah hasil bagi antara jarak kedua sensor dengan waktu pantul antara 2 sensor. Jika sebuah kendaraan melaju melebihi batas kecepatan yang sudah dianjurkan, maka sensor akan mendeteksi kendaraan tersebut kemudian kamera akan menyala dan menangkap sebuah gambar dari kendaraan serta plat nomornya, gambar plat nomor tersebut akan diolah menjadi sebuah karakter. Hasil pengolahan data kecepatan dan hasil pengolahan plat nomor akan di kirim langsung melalui jaringan internet ke server. Pada kantor operator, data yang dikirimkan diterima melalui web server dan data plat nomor tersebut akan secara otomatis mencari data dari pengendara tersebut, kemudian dilakukan Filing serta pemberitahuan notifikasi pada pelanggar melalui SMS Gateway. Sistem ini memudahkan operator untuk melakukan Filing, dan memudahkan pihak polisi untuk memperingati pada pelanggar melalui SMS Gateway dalam menindak lanjuti kepada pelanggar sebelum diberikan surat tilang secara langsung ke alamat yang sudah tertera di dalam database.



Gambar 5. Ilustrasi Sistem Keseluruhan

