

**Research Project Title:** Sistem Penerapan Sensor Pendeteksi Penggunaan Bahu Jalan Terhadap Kendaraan Roda Empat Guna Meminimalisir Angka Kecelakaan Dan Meningkatkan Kualitas Keamanan Pelayanan Publik Pada Ruas Jalan Tol Dengan Menggunakan Metodologi Hough Transform & Connected Component Labeling.

**Topic :** Penyelenggaraan Pemerintahan yang Bermutu (Beyond The Expectation), Akuntabel dan Berbasis Ilmu Pengetahuan.

**Tema :** Evaluasi Kualitas pelayanan publik Provinsi Jawa Barat

**Submitted by:** Ruly Rizki Perdana

**NRP:**6314089

**Concentration:** 3SIX-5

**E-mail address:** rulyce23@gmail.com

**Topic Summary: (max 300 words)**

Pada topik ini dalam dokumen penelitian ini, membahas kejadian kecelakaan di jalan raya mobil dengan mobil lain, dalam kecelakaan terungkap dari isi pembicaraan saat di jalan raya merupakan salah satu pengendara yang sedang melaku Kearah destinasi rumah atau pergi ke kantor ataupun pergi ke tempat manapun, mereka menceritakan kejadian kecelakaan itu ke segmen jalan tol. Salah satu penyebab yang mengerikan adalah mobil-mobil biasanya selalu menyalip ke kanan jalan khusus untuk menyalip atau melewati kendaraan yang berjalan normal saat berada di jalan tol namun saat menyalip mereka tidak pernah menyalip dari kanan sesuai instruksi perintah tata tertib yang ada di jalan tol, namun selalu menyalip pada sisi kiri bahu jalan/ kanan bahu jalan dan mereka tidak menyadarinya, Bahwa bahaya menyalip dari sebelah kiri menggunakan bahu jalan /kanan menggunakan bahu jalan itu sangatlah berbahaya, karena menyalip dari samping bahu jalan merupakan peraturan kebijakan yang sangat dilarang dan sangat tidak diperkenankan untuk seluruh mobil untuk selalu menyalip dari samping bahu jalan, penyimpangan ini akan menjadi bahaya bagi semua pengendara yang lain, dan sebagian besar Kemungkinan polisi selalu memberikan perhatian untuk tidak menggunakan bahu jalan dan memberikan beberapa peringatan pelanggaran kepada semua pengendara mobil. Tapi semua itu selalu saja tidak dipatuhi oleh kebanyakan pengendara mobil, bahkan sampai sekarang jumlah kecelakaan masih berlanjut. Peningkatan selalu terjadi atas tambah meningkatnya jumlah korban kecelakaan di jalan raya, karena sistem di jalan raya kurang aman dan selalu diabaikan oleh setiap pengendara mobil di jalan tol. Oleh karena itu, pada topik penulis membuat sebuah ide penelitian yaitu tentang penerapan sensor deteksi pengguna bahu jalan untuk meminimalkan jumlah kecelakaan dan memberikan sanksi yang harus diterima bagi pengendara yang nakal dan tidak taat atau hormat terhadap peraturan keselamatan berkendara di Jalan raya.

**Background (Latar Belakang)**

- Jalan Tol adalah jalan alternatif yang ditujukan untuk lebih dari dua kendaraan roda dua (mobil, bus, truk) dan bertujuan untuk mempersingkat jarak dan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain dan oleh karena itu, penelitian jalan raya dilakukan berdasarkan pemecahan masalah atas peningkatan jumlah Kecelakaan yang selalu terjadi di jalan raya (KARSAMAN, 1 FEBRUARI 2008).

-Metode HT: Metode HT digunakan untuk mendeteksi garis tepi jalan raya dengan bantuan beberapa proses lainnya seperti segmentasi dan deteksi tepi. Garis-garis yang diperoleh menjadi batas bagi Region Of Interest (ROI) jalan raya sehingga dapat digunakan sebagai acuan bagi proses selanjutnya. (Setiawan Hadi, 2012)

- Connected Component Labeling adalah metode yang sudah teruji untuk mendeteksi objek yang memiliki karakteristik khusus. (Setiawan Hadi, 2012)

BY :Ruly Rizki Perdana  
3SIX-5

- Sensor Pendeteksinya adalah blok kecil yang berada di pinggir samping bahu jalan dan juga kamera yang diterapkan pada lampu pembatas jalan yang berlawanan pada jalan tol. Sensor itu Digunakan Untuk bisa melihat berupa gambar dimana letak posisi kendaraan target saat kendaraan tersebut secara tidak sengaja menginjak blok kecil oleh ban mobil di pinggir bahu jalan dan akan tertangkap oleh kamera yang sedang merekam segala aktivitas yang terjadi pada jalan tol yang posisinya berada di atas lampu penerangan jalan pada pagar pembatas jalan raya lalu akan memotret beserta mencatat ke laporan bahwa si pengendara telah melakukan pelanggaran dengan mengambil bahu jalan. Setelah dipotret dan didapatkan hasilnya kemudian blok kecil akan mengirim sinyal transmiter seperti mengirim beberapa informasi pengiriman jarak jauh atau peringatan ke server LLAJ Jasa marga jalan tol. (Zakaria, 2013), (Setiawan Hadi, 2012)

- Ya Itu Harus Berkolaborasi, Karena itu adalah hal yang sulit daripada yang lain, ini mungkin akan menjadi proyek besar di tahun 2019, dan karena itu dapat menanam beberapa sensor di pinggir jalan raya, ini mungkin memerlukan konektor kabel, dan Maka kabel konektor harus terhubung dengan sensor detektor yang ditanam di jalan raya pinggir jalan raya, pertimbangan pada penelitian ini kemungkinan besar akan butuh alat seperti pesawat drone dan kamera, mengapa perlu kamera dan drone? karena bisa menuju sasaran siapa yang melakukan hal buruk seperti menyalip dengan menggunakan bahu jalan, sensor akan aktif apabila terjadi pelanggaran dan sensor tersebut akan berusaha menangkap gambar secepat yang bisa dilakukan oleh kamera yang dipasang di atas lampu penerangan jalan pada pagar pembatas sebelah kanan jalan tol, kemudian setelah dipotret target sasaran yang melanggar, blok yang diinjak oleh ban mobil akan mengirimkan informasi ke server dan server kemudian mengirim request untuk mengikuti target sasaran, dan drone itu kemudian akan Mengikuti target kendaraan setelah melakukan kesalahan yang baru saja dilakukan, kemudian drone atau serverpun mengirimkan beberapa informasi mengenai jenis target lokasi kilometer saat ini terhadap kepolisian yang bertugas pada jalan tol untuk menepikan target sebelum gerbang tol atau setelah tiba di Gerbang tol dan polisi akan memberikan sanksi peringatan berupa tiket tilang untuk pengendara yang melakukan kesalahan agar membayar tilang di kantor sidang pengadilan. (Setiawan Hadi, 2012)

### **Problem Identification (Identifikasi Masalah)**

- Apa itu Metodologi Hough Transform?
- Apa itu Metodologi Connected Component Labeling?
- Detektor sensor Seperti Apa agar dapat mendeteksi target kendaraan?
- Mengapa dalam dokumen penelitian ini penulis menulis, saat melakukan penelitian mengenai penerapan sensor untuk bahu jalan perlu untuk berkolaborasi dengan segmentasi metode-metode yang lain dan mengapa drone juga perlu???

## Objective and Hypotheses (Tujuan dan Hipotesa)

1. Dukungan Untuk membantu meningkatkan keselamatan dan meminimalisir pelanggaran beserta kecelakaan saat berkendara pada jalan tol
2. Memberikan informasi tentang Pelanggar yang menerobos masuk melalui bahu jalan
3. Dengan menggunakan Metodologi HT & CCL maka sensor pendeteksi bahu jalan bisa langsung melihat dan memantau kondisi yang ada pada jalan to, beserta dapat menangkap gambar target pelanggar bahu jalan.

## Hypotheses

Membuat manfaat & bertujuan untuk dapat memberikan sanksi atas keamanan berkendara pada jalan tol terhadap pada setiap pengendara Mobil di jalan tol, dan dari penelitian sensor ini haruslah siap memberikan tanda gambaran yang real time beserta tepat gambar tersebut mengenai sasaran target yang melanggar jalan tol dan dapat memberikan layanan peringatan kepada semua warga sipil di sekitar Jawa bagian barat dengan informasi pelaporan. Informasi pelaporan pelanggaran tersebut sudah memanfaatkan data dapat diambil oleh bukti dokumentasi melalui sensor block beserta kamera agar data bisa disimpan menjadi bukti data penting pada Database Pelaporan Pelanggaran Jalan Tol yang sudah terintegrasi dan terpusat. Dengan aturan seperti itu, proses pendeteksian pelanggar bisa dilakukan dengan 24 jam laporan informasi antisipasi dalam menghadapi pendeteksian pelanggar yang masih nakal dan tidak mematuhi peraturan berkendara yang baik pada jalan tol, sehingga prosesnya bisa segera dilakukan. Dilaporkan oleh LLAJ & diselidiki atau diberi peringatan oleh polisi.

## Research Method (Metode Penelitian)

This section should contain the following procedure

1. Reference tracing  
Biography Reference :

KARSAMAN, R. H. (. 1 FEBRUARI 2008). RENCANA PENERAPAN SISTEM PENGUMPULAN TOL. *Rencana Penerapan Sistem Pengumpulan Tol Elektronik di Indonesia*, 15.

Setiawan Hadi, Y. R. (2012). *Deteksi Objek Kendaraan*. Sumedang, Jatinangor: Setiawan Hadi.

Zakaria, M. (2013, 06 18). DETEKSI VISUAL TERHADAP PELANGGARAN LALU LINTAS. hal. 115.

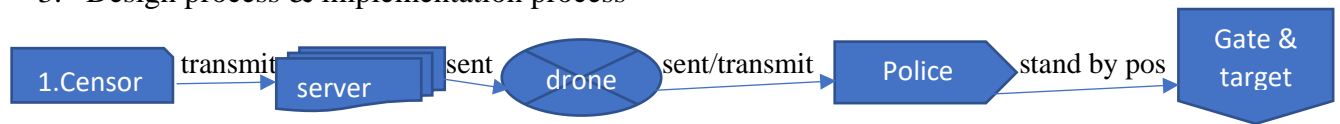
2. Requirement identification

Software : Os Windows, Database Mysql, Java Netbeans IDE 8.0.1, Server Xampp

Hardware : Monitor LCD, Keyboard, Mouse, Pc Processor Intel Core 2 Duo, Printer, Transmitter, Receiver Tape Radio

Brainware : Data aturan pelanggaran dari kepolisian dan pemantauan tol LLAJ 2002 dan 2017, Programmer, Operator LLAJ Jasa Marga Tol, Kepolisian, data angka kecelakaan dari tahun 2011-2017.

### 3. Design process & implementation process





Keterangan :

- Perencanaan Pada tahap ini dilakukan lah penetapan tujuan yang akan di capai dan dihasilkan melalui penelitian ini serta penetapan cakupan dan seluruh batasan batasan atau ketentuan yang di perlukan untuk penelitian ini.
- Pengumpulan data pada tahap ini ada 3 metode :
  - Melakukan wawancara langsung terhadap kegiatan yang dilakukan responden, dengan menggunakan Pertanyaan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya, ataupun konsultasi untuk mengetahui masa waktu penanaman hingga masa panen, luas lahan yang di gunakan saat ini, serta informasi yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibuat.
  - Studi Pustaka Mengumpulkan data-data Hasil dari kejadian insiden kecelakaan yang tragis dari instansi terkait seperti data angka kecelakan pertahunnya agar guna mendapatkan informasi yang secara akurat dan memang terbukti kebenarannya.
  - Observasi langsung terhadap kawasan yang akan di lakukan penerapan sensor untuk bahu jalan pada pihak Jasa Marga.
- Analisis terhadap data yang di dapat dengan melakukan normalisasi dan penentuan desain model yang akan digunakan untuk metode HT,dan dibantu oleh Metode CCL kemudian dilakukanlah pengujian desain OOP.
- Melakukan Persetujuan terlebih dahulu dengan pihak Jasa Marga, Setelah semua itu sudah diputuskan setuju atau tidaknya mengenai ide penerapan penelitian untuk membantu meminimalisir kecelakaan,kemudian apabila dikatakan setuju lanjut ke Perancangan aplikasi mengeni desain perangkat yang dapat dilakukan dengan memasukan data yang sudah di analisis ke dalam Rancangan OOP yaitu pembuatan Usecase diagram untuk proses bisnis dari sistem. Lalu diagram aktivitas guna mengetahui perilaku setiap fungsi yang akan digunakan, diagram kelas dan struktur tabelnya untuk implementasi database setelah sudah perancangan aplikasi kemudian akan dilakukan untuk penerapan mengenai penanaman sensor block pada bahu jalan.
- Lakukan testing dilakukan dengan beberapa parameter seperti kecepatan respon sistem, fleksibilitas data, kesesuaian data dan tingkat akurasi informasi yang dihasilkan
- Evaluasi akan dilakukan berdasarkan hasil testing yang dilakukan.
- Implementasi dengan menyiapkan infrastruktur yang di butuhkan untuk penerapan sistem perangkat lunak dengan sensor tersebut.

##### 5. Experiment design and plan (including data collection process)

Penelitian ini akan di lakukan di daerah kawasan jalan tol Buah Bat( Jasa Marga Tol Gate Buah Batu) Kemudian Daerah Tol seperti Moh Toha,Kopo,Pasir Koja Dan Masih banyak jalan tol akan kemungkinan besar dijadikan jalan tol yang cerdas dengan memasang atau menerapkan sensor pendeteksi pengguna bahu jalan.

6. Analysis/Evaluation method which will be used for analyzing the experiment result

Hasil dari penelitian ini akan dianalisis menggunakan balance score card yang menggunakan beberapa parameter antara lain : Akurasi informasi ,Jarak Tempuh,Waktu Penerapan, waktu pelanggaran, Kesesuaian dengan data pelanggaran 2002-2017,Data kecelakaan 2011-2017

Timetable/Schedule (jadwal pelaksanaan)

Activity	Juli				Agustus				September				Oktober
	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1
Reference tracing													
Requirement identification													
Design process													
Implementation process													
Experiment design and plan													
Analysis/Evaluation													