

## PERANCANGAN APLIKASI BUKTI TILANG CCTV PELANGGARAN LALU LINTAS DI SURABAYA

**Muhammad Fadil<sup>1)</sup>, Latipah<sup>2)</sup> dan Immah Inayati<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama

Jl. Arif Rachman Hakim No. 51, Surabaya, 60117

Telp : (031)5946404, Fax : (031) 5931213

E-mail : [mhmmadfadil.mf@gmail.com](mailto:mhmmadfadil.mf@gmail.com)<sup>1)</sup>

---

### Abstrak

*Pemerintah Kota Surabaya memunculkan terobosan baru untuk mengajak masyarakat Kota Surabaya agar lebih tertib berlalu lintas. Surabaya merupakan kota pertama yang menerapkan e-CCTV untuk mendisiplinkan masyarakat dalam berlalu lintas di Indonesia. Lewat e-CCTV ini (CCTV high resolution) selama 24 jam akan terus memantau kendaraan yang melintas di jalan raya terutama di persimpangan. Semua pelanggaran lalu lintas terekam berikut plat nomor pelanggar lalu terkonversi secara otomatis dalam database berupa tabulasi dan gambar. Apabila terjadi pelanggaran kamera CCTV secara otomatis mengkonversi rekaman video menjadi empat foto. Tiga foto menunjukkan proses pelanggaran, satu foto menunjukkan plat nomor kendaraan. Data foto inilah yang nanti akan jadi bukti dan dilihat oleh pelanggar lalu lintas yang ada di website ini. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi langsung ke Dinas Perhubungan dan Bakesbangpol Surabaya. Perancangan aplikasi ini dibuat untuk mentransparansi pelanggar lalu lintas untuk melihat bukti foto pelanggaran lalu lintas.*

**Kata kunci:** perancangan, Surabaya, e-CCTV, website

### 1. PENDAHULUAN

Transportasi adalah hal penting dalam sistem suatu negara, terutama negara-negara maju dan berkembang yang di dalamnya memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Semakin tinggi tingkat kepadatan penduduknya maka semakin tinggi juga tingkat aktifitas di negara tersebut. Terkadang tingkat pemakaian transportasi tidak seimbang dengan petugas yang mengatur lalu lintas. Banyak sekali kasus pelanggaran lalu lintas di jalan raya yang tidak mau mengikuti aturan hukum dan prosedur kepolisian yang mengakibatkan tingginya tingkat kecelakaan dan kemacetan lalu lintas. Mereka hanya memikirkan kepentingan diri sendiri untuk sampai ke tempat tujuan dengan cepat tanpa menghiraukan keselamatan pengguna jalan lainnya. Sebagian besar pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran dalam hal melanggar marka jalan, menerobos rambu lalu lintas dan lampu pengatur lalu lintas, mengendarai alat transportasi tanpa surat dan kelengkapan kendaraan seperti SIM dan STNK, dan lain-lain. Setiap pelanggaran akan dikenakan sanksi hukum baik dengan cara membayar denda tilang atau tindakan hukum lainnya. Masih banyak pengguna jalan yang hanya mematuhi peraturan lalu lintas jika ada petugas polisi saja, jika tidak, mereka dengan sengaja melanggar peraturan lalu lintas. Sejak Juli 2018, pemerintah Surabaya menerapkan e-tilang yang diharapkan dapat membantu penanganan kasus pelanggaran lalu lintas yang terjadi karena pertumbuhan moda transportasi.

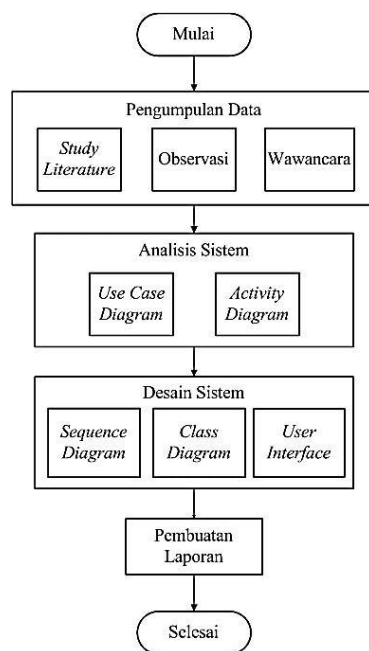
Aplikasi e-tilang merupakan teknologi terbaru di Indonesia, terutama di Surabaya. Aplikasi ini merubah proses dari proses manual menjadi proses digital dengan memanfaatkan teknologi terkini sehingga seluruh proses tilang yang dilalui akan lebih cepat, efektif dan efisien. E-tilang menggunakan CCTV (*close circuit television*) berfungsi untuk mendisiplinkan masyarakat dalam berlalu lintas. Teknologi ini memantau kendaraan yang melintas di jalan raya terutama di persimpangan selama 24 jam. Tilang CCTV sendiri sebagai upaya implementasi Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang berbunyi: Dukungan penegakan hukum dengan alat elektronik dan secara langsung, serta pasal 272 ayat (1) Untuk mendukung kegiatan penindakan pelanggaran di bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, dapat digunakan

peralatan elektronik, dan pada ayat (2) Hasil penggunaan peralatan elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat digunakan sebagai alat bukti di pengadilan.

Penerapan sistem pengawasan lalu lintas dengan memasang sejumlah kamera yang terintegrasi di Surabaya *Intelligent Transport System* (SITS) secara teknis CCTV menggunakan sensor yang bekerja secara otomatis mengkonversi rekaman video menjadi empat foto. Tiga foto menunjukkan proses pelanggaran, satu foto menunjukkan plat nomor kendaraan. Data foto inilah yang nanti akan jadi bukti dan dilihat atau diakses oleh pelanggar lalu lintas di *website* ini dengan cara mengunjungi alamat *website* dengan menuliskan nomor tilang yang ada di surat tilang yang diberikan pihak kepolisian. Dengan adanya sistem informasi ini bermaksud untuk memudahkan dan mentransparansi pelanggar lalu lintas untuk melihat bukti foto pelanggaran lalu lintas.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi atau tahapan pengerjaan merupakan hal yang diperlukan untuk melakukan suatu penelitian, sehingga pada alur pengerjaan penelitian teratur, terarah dan sistematis. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*). Secara spesifik pembuatan sistem ini dilakukan melalui tahapan SDLC dengan menggunakan *Waterfall Model*. *Flowchart* tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pembuatan sistem yang ada di Gambar 1 *flowchart* tahapan metodologi penelitian.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Metodologi Penelitian

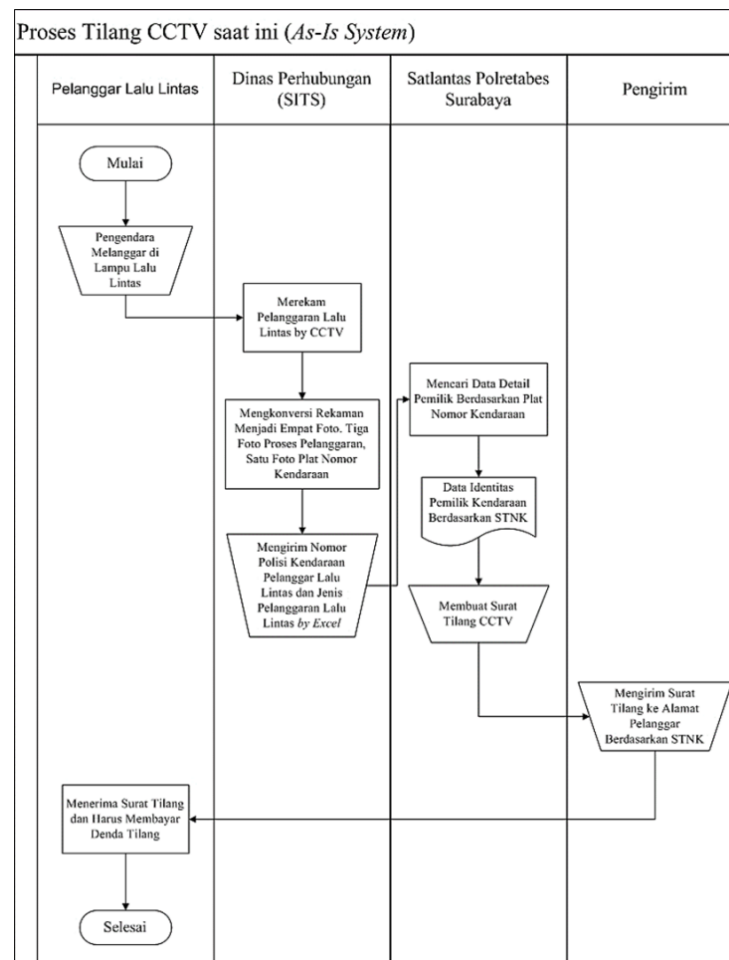
Observasi dilakukan dengan cara peninjauan dan penelitian langsung ke dinas-dinas terkait yaitu Dinas Perhubungan Kota Surabaya dan Satlantas Polrestabes Surabaya untuk mengetahui proses tilang CCTV sehingga secara langsung mendapatkan data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Dalam tahapan wawancara dilakukan secara langsung dengan menyiapkan pertanyaan yang sudah dipersiapkan kepada Bapak Joko Supriyanto selaku Kepala Bidang Lalu Lintas Dinas Perhubungan Kota Surabaya dan Bapak Maksu selaku Kepala Unit GAR Tilang Polrestabes Surabaya. Terkait hal yang berguna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk perancangan sistem yang akan dibuat. Data yang didapatkan pada tahap pengumpulan data kemudian dilanjutkan pada tahap analisis dan desain sistem dengan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* sebagai pen jembatan antara tahap penggalan kebutuhan dan pemrograman. UML juga akan menjadi dokumentasi sistem yang bermanfaat untuk pengembangan sistem selanjutnya. Untuk tahapan analisis, diagram UML yang digunakan yaitu *Usecase diagram* dan *Activity Diagram*. *Usecase diagram* dapat menunjukkan siapa pengguna dan apa saja fitur dari sistem. Sementara *Activity Diagram* menjelaskan proses yang diperlukan dalam menjalankan setiap fitur sistem. Tahapan selanjutnya, yaitu tahapan desain yaitu menggambarkan *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*, Diagram UML yang menggambarkan skenario dan *Class* yang diperlukan untuk membangun sistem.

Pada tahapan ini juga dilakukan penggambaran desain antarmuka sistem berdasarkan kebutuhan sebelumnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

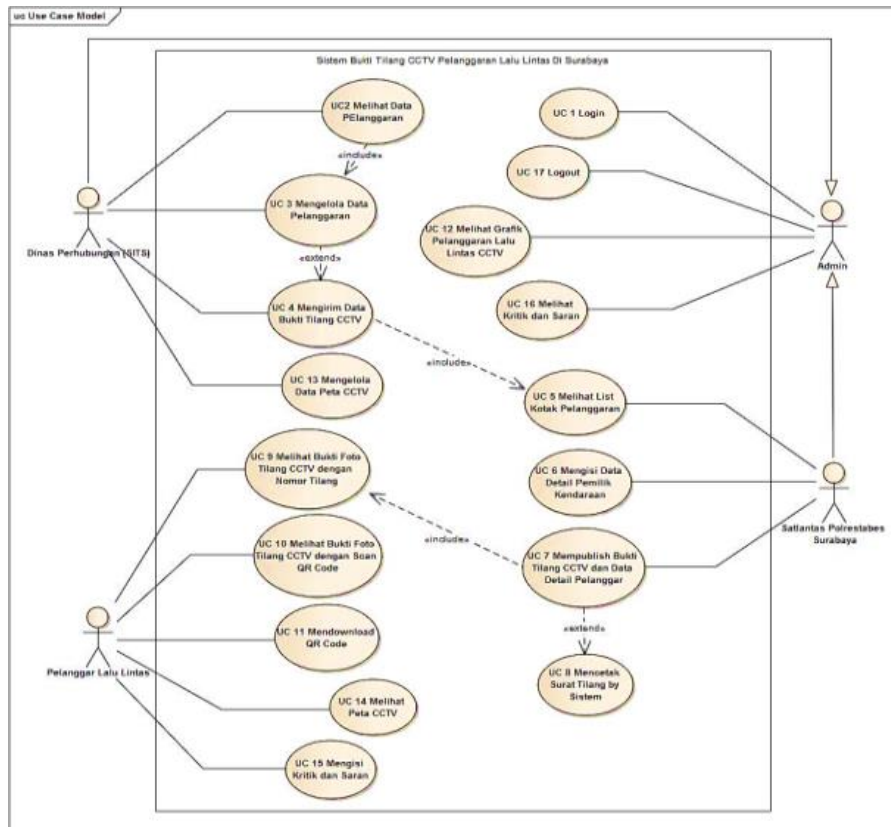
Setelah peneliti melakukan wawancara secara langsung kepada Bapak Joko Supriyanto selaku Kepala Bidang Lalu Lintas Dinas Perhubungan Kota Surabaya terkait hal yang berguna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk perancangan dan pembangunan sistem yang akan dibuat, di dapatlah alur proses bisnis yang berjalan saat ini (*As Is System*), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Proses yang dilalui adalah hasil pelanggaran terekam oleh CCTV oleh dinas perhubungan, kemudian dikonversi menjadi empat foto dan memasukkan datanya dalam bentuk *excel*, data ini dikirimkan ke Satlantas Polrestabes Surabaya. Oleh Satlantas diterbitkan surat tilang CCTV ke alamat pelanggar lalu lintas. Setelah surat tilang diterima, maka pelanggar harus membayar denda di pengadilan atau *transfer* melalui bank.



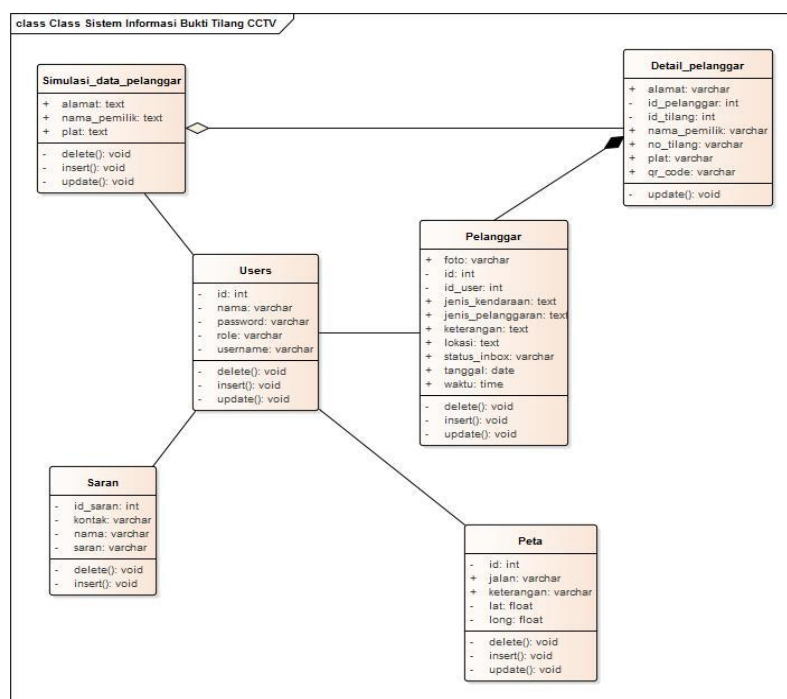
Gambar 2. Proses Bisnis Saat Ini (*As Is System*)

Perancangan sistem diawali dengan membuat *Use Case Diagram* yang menggambarkan proses kebutuhan pada sistem dari sisi pengguna. Tahap yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dan mendeskripsikan tipe interaksi antara pemakai sistem (aktor) dengan sistemnya. Dalam perancangan *use case diagram* menggunakan *software Enterprise Architect version 7.5*. Hasil dari tahap analisis sistem dapat dilihat pada Gambar 3 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Bukti Tilang CCTV Pelanggaran Lalu Lintas. Dinas perhubungan memiliki fungsi untuk mengelola data pelanggaran, mengirim data bukti tilang CCTV, mengelola data peta CCTV dan dapat melihat data pelanggaran. Para pelanggar lalu lintas dapat melihat bukti foto tilang CCTV dengan nomor bukti tilang, melihat bukti foto tilang CCTV dengan scan *QR code*, mendownload *QR code*, melihat peta CCTV, dan mengisi kritik dan saran. Sedangkan Satlantas Polrestabes Surabaya dapat mengisi data detail pemilik kendaraan, mempublikasikan bukti tilang CCTV dan data detail pelanggar serta mencetak surat tilang melalui sistem. Admin dapat melihat

grafik pelanggaran lalu lintas CCTV serta dapat melihat kritik dan saran yang sudah dimasukkan oleh para pelanggar lalu lintas. *Class Diagram* menunjukkan *database* data-data yang disimpan di dalam sistem. *Class diagram* yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 4. Terdapat enam tabel yang dibangun untuk menyimpan data, yaitu tabel simulasi data pelanggar, tabel *user*, tabel saran, tabel pelanggar, tabel peta dan tabel detail pelanggar.

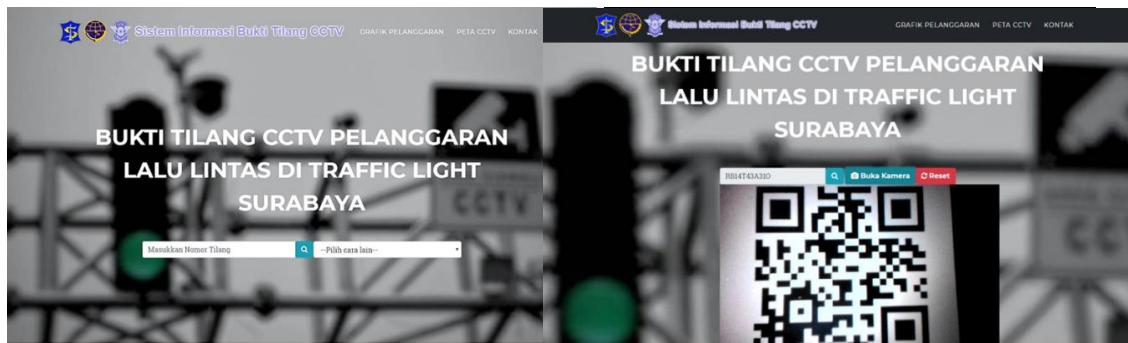


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Bukti Tilang CCTV Pelanggaran Lalu Lintas



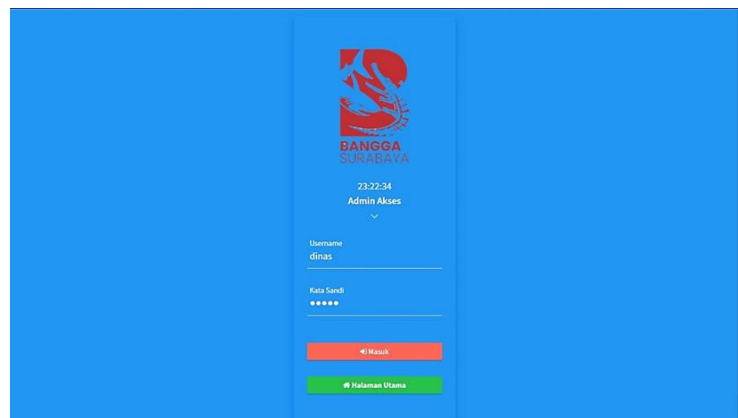
Gambar 4. Class Diagram Sistem Informasi Bukti Tilang CCTV

### 3.2 Rancangan Antaramuka Sistem



Gambar 5. Antara Muka Sistem Bukti Tilang dengan No Tilang dan QR Code

Pada Gambar 5 ditunjukkan rancangan antara muka sistem yang dibangun pada saat pengguna masuk ke dalam sistem. Pelanggar lalu lintas dapat masuk ke sistem dengan cara memasukkan nomor tilang atau dengan cara memasukkan QR code melalui sistem.



Gambar 6. Antara Muka Sistem untuk Admin

Gambar 6 menunjukkan halaman untuk login admin. Halaman ini dapat digunakan oleh pihak admin, Dishub Surabaya dan Polrestabes Surabaya. Semua pihak masuk dengan *login* dan *password* yang berbeda sehingga keamanan data terjamin dan masing-masing pihak hanya membuat perubahan sesuai dengan fungsinya masing-masing saja.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

1. Perancangan aplikasi bukti tilang CCTV pelanggaran lalu lintas di Surabaya yang telah dibuat bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses administrasi e-tilang CCTV.
2. Perancangan sistem yang dibuat diharapkan dapat mempermudah pihak Dinas Perhubungan dan pihak Kepolisian memberi bukti tilang CCTV untuk dasar menilang pelanggaran lalu lintas.
3. Perancangan sistem yang dibuat dapat berfungsi untuk mentransparansi dan mempermudah pelanggaran lalu lintas untuk mengakses atau mengecek bukti tilang CCTV pelanggaran lalu lintas yang terkomputerisasi.

### 4.2 Saran

1. Perancangan ini dapat dikembangkan lagi menjadi sebuah sistem atau aplikasi yang dapat menyediakan pelayanan pembayaran tilang *online* serta bekerja sama dengan bank.
2. Sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi Android.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Surabaya Intelligent Transport System, 2017. *Uji Coba E-CCTV*. [Online] Available at: <http://sits.dishub.surabaya.go.id/ver2/berita-UJI-COBA-E-CCTV> [Accessed 8 September 2017]
- [2] Dinas Perhubungan Kota Surabaya, Dishub., 2018. *Dinas Perhubungan Kota Surabaya Terapkan Tilang On The Spot By CCTV*. [Online] Available at: <http://dishub.surabaya.go.id/webdishub5427/post/20180727125238> [Accessed 1 August 2018]
- [3] Inayati, Immah. et al. 2013. *Comparing Two Methods of Analysis and Design Modelling Techniques: Unified Modelling Language and Agent Modelling Language. Study Case: a Virtual Bubble Tea Vending Machine System Development*. In: National Taiwan University of Science and Technology (Taiwan Tech), *The Institute of Industrial Engineers Asian Conference*, Taipei July 2013, National Taiwan University of Science and Technology (Taiwan Tech): Taipei.
- [4] Iqbal, Muhammad. 2017. *Sosialisasi Tilang CCTV Di Surabaya Dinilai Positif Angka Kecelakaan Dan Pelanggaran Menurun Drastis*. [Online] (Updated 22 September 2017) Available at: <http://ntmcpolri.info/home/sosialisasi-tilang-cctv-di-surabaya-dinilai-positif-angka-kecelakaan-dan-pelanggaran-menurun-drastis/> [Accessed 28 September 2017]
- [5] Tranggono, E. Priyo, A. Sukmaaji, V. M. Taufik, 2012. *Rancang Bangun Sistem Informasi Kontrol Kondisi Lalu Lintas Dengan Kamera Pemantau CCTV Berbasis GIS*, Surabaya: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.