

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan Jalan atau di atas permukaan Jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis sering, serta lambang yang digunakan untuk mengarahkan arus Lalu Lintas dan membatasi daerah kepentingan Lalu Lintas. Pada lalu lintas persimpangan terdapat marka RHK (Ruang Henti Kendaraan) merupakan sebuah fasilitas yang memberikan ruang bagi sepeda motor di depan antrian pada persimpangan bersinyal pada saat fase merah.

Ketentuan umum dalam perencanaan RHK menyatakan bahwa implementasi RHK hanya dapat diaplikasikan pada persimpangan. Pemantauan lalu lintas sangatlah diperlukan untuk mengetahui kondisi lalu lintas, lebih jauh lagi memastikan kelancaran arus lalu lintas, mengantisipasi kemacetan, mengantisipasi pelanggaran dan bila diperlukan dapat mengurangi risiko kecelakaan. Kecelakaan terjadi disebabkan karena pengendara melakukan pelanggaran terhadap peraturan lalu lintas. Berdasarkan hasil penelitian mahasiswa Universitas Brawijaya membangun alat untuk pendeteksi pelanggaran marka jalan secara otomatis menggunakan RFID [1] masih kurang efisien karena tidak semua kendaraan bermotor memasang RFID.

Di kota Bandung sudah memiliki System yang bisa memantau keadaan lalu lintas biasa disebut ATCS (*Area Traffic Control System*) adalah suatu sistem pengendalian lalu lintas berbasis teknologi informasi pada area persimpangan yang memiliki tujuan untuk mengoptimalkan kinerja jaringan jalan melalui optimasi dan koordinasi pengaturan lampu lalu lintas. Pelanggaran marka jalan terjadi di persimpangan terjadi karena pengendara melewati atau melanggar ciri dari garis batas kendaraan, sebagai contoh marka jalan pada perempatan lampu lalu lintas, pada sebuah kondisi dimana keadaan lampu sedang merah yang artinya keadaan kendaraan harus berhenti maka dari itu fungsi marka berguna untuk memberi ruang bagi pejalan kaki untuk menyeberang, salah satu fungsi yang ada

pada ATCS apabila terdapat salah satu kendaraan melewati dan menempati marka garis batas kendaraan maka akan terpantau oleh System melalui CCTV dan akan ditegur melalui pengeras suara. Sesuai peraturan, pengendara yang berhenti saat lampu merah seharusnya menghentikan laju kendaraannya sebelum garis yang ada di belakang *zebra cross*. Tujuannya agar *zebra cross* tetap dalam keadaan kondusif yang diperuntukkan bagi pejalan kaki. Berdasarkan hasil penelitian di DISHUB Kota Bandung pada divisi ATCS Pengawasan pelanggaran marka melalui CCTV tidak bisa selalu terjaga karena ada banyak titik persimpangan yang bisa dipantau dan jam operasional petugas mengawas terbatas untuk 8 jam menyebabkan pelanggaran marka terjadi kembali. Pencatatan pelanggaran masih dilakukan secara tulis tangan data yang dicatat masih berupa total jumlah pelanggaran saja dan dibutuhkan pencatatan yang terperinci, serta memberi peringatan terhadap pelanggar menggunakan pengeras suara melalui operator sehingga peringatan tidak bisa dilakukan apabila operator sedang istirahat atau tidak diruangan. Menurut data DISHUB Kota Bandung jenis pelanggaran lalu lintas dipersimpangan yang paling banyak yaitu melebihi *stoplines* 16789 dan berhenti *zebracross* 12827 kasus pada periode 2018.

Dengan uraian permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendeteksi pelanggaran untuk kendaraan yang melewati garis batas marka jalan di zona RHK yang terdapat di belakang *zebra cross* secara otomatis agar sistem lebih terjaga untuk mengawasi pelanggaran agar proses mendeteksi pelanggar dan memberi peringatan pada pelanggar menjadi lebih efektif. Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka diambil topik tugas akhir dengan judul “PEMBANGUNAN PURWARUPA SISTEM PEMANTAU PELANGGARAN LALU LINTAS PADA MARKA GARIS BATAS KENDARAAN BERBASIS INTERNET OF THINGS”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengawasan marka tidak bisa dilakukan secara terus menerus karena banyak titik persimpangan yang bisa dipantau.
- b. Peringatan secara manual tidak bisa dilakukan apabila operator tidak melihat pelanggaran marka yang dilakukan.
- c. Pencacatan pelanggaran tidak terperinci masih berupa jumlah kendaraan yang melanggar.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari pembangunan sistem ini adalah untuk membangun Pembangunan Purwarupa Sistem Pemantau pelanggaran lalu lintas pada marka garis batas kendaraan berbasis internet of things dapat memberikan kemudahan dalam pengawasan pelanggaran persimpangan di Kota Bandung.

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat sistem pendeteksi pelanggaran marka yang bekerja secara otomatis.
2. Membuat sistem yang bisa memberikan peringatan terhadap pengendara yang melanggar garis marka.
3. Membuat pencatatan pelanggaran secara otomatis dan lengkap dengan data plat pelanggar.

1.4 Batasan Masalah

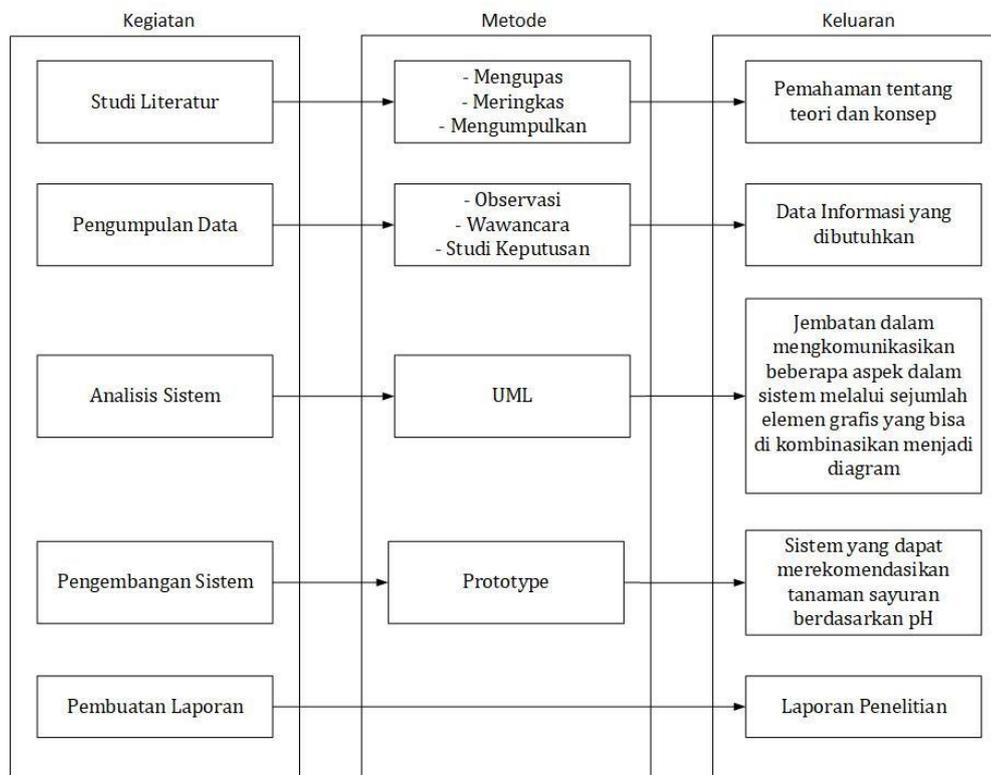
Batasan masalah yang ada dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat Keras ditempatkan di sekitar lampu lalu lintas.
- b. Sistem yang dibangun berbasis web.
- c. Pendeteksi pelanggaran berjalan bila kendaraan melewati garis marka jalan batas kendaraan.
- d. Semakin cepat internet access akan mempercepat proses pendeteksian
- e. Kamera akan menangkap gambar apabila kendaraan melewati garis marka.
- f. Plat nomor akan terdeteksi oleh system apabila gambar yang diterima keadaan cukup baik.

- g. Bila plat nomor tidak terdeteksi/tidak dikenali sistem tetap memberi peringatan secara *default*.
- h. Pengawasan secara otomatis terus bekerja apabila internet dan perangkat keras dalam keadaan menyala.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran sesuatu pengetahuan berdasarkan bimbingan Tuhan. Sedangkan penelitian merupakan suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya. Sebagai panduan dalam melakukan penelitian maka dibutuhkan kerangka kerja penelitian agar terlihat tahapan yang perlu dilakukan dalam penelitian. Adapun tahapan penelitian dilakukan dari kerangka kerja berikut :



1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi literatur

Metode pengumpulan data dengan cara membaca dan meneliti literatur, jurnal, dokumen-dokumen, buku-buku, dan berbagai referensi yang berkaitan judul penelitian dan pembangunan system, seperti buku 'Metode Penelitian Kombinasi' penulis Prof. Dr. Sugiyono.

b. Studi lapangan

Studi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diletiti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Studi lapangan ini meliputi :

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada bapak faiz sebagai pihak Dinas Perhubungan Kota BANDUNG.

2. Pengamatan

Pengamatan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kegiatan proses pemantauan di area persimpangan Kota BANDUNG

1.5.2 Analisis

Analisis adalah suatu kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mengamati suatu objek atau masalah yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang suatu masalah yang dikaji. Dan perancangan merupakan suatu usaha untuk merancang ataupun membangun sesuatu untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu.

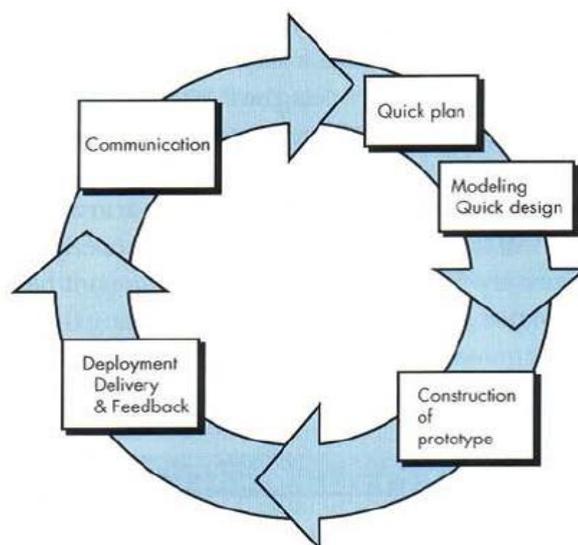
1.5.3 Perancangan

a. Pembangunan Perangkat Keras

Dalam pembangunan perangkat keras merupakan proses untuk merancang dan membuat alat pendukung untuk mengimplementasikan sistem yang akan dibuat.

b. Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model *prototyping* proses pembuatan *software* mengizinkan pengguna untuk memberikan gambaran besar tentang program serta melakukan pengujian di awal. Dan model ini memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berkomunikasi selama proses pembuatan



Gambar 1.0 Model *Prototyping* [2]

Tahapan dari model *Prototyping* adalah :

1. *Communication*

Pada tahapan ini melakukan proses komunikasi antara pengembang dengan Operator (Pemantau lalu lintas divisi ATCS bagian DISHUB Kota Bandung) agar bisa menerapkan keinginan pihak DISHUB sesuai dengan kebutuhan yang di inginkan.

2. *Quick Plan*

Dalam tahap ini merencanakan dengan menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan untuk membuat sebuah purwarupa alat pendeteksi pelanggaran garis marka pada persimpangan.

3. *Modeling Quick Design*

Pada tahapan ini membuat pemodelan dalam bentuk rancangan cepat yang disesuaikan dengan perancangan sistem.

4. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pembangunan sistem berdasarkan hasil analisis, baik itu berupa perangkat lunak maupun perangkat keras..

5. *Deployment, Delivery&Feedback*

Divisi ATCS sebagai pemantau keadaan lalu lintas khususnya daerah persimpangan melakukan evaluasi-evaluasi tertentu terhadap prototype yang telah dibuat sebelumnya yang kemudian akan memberikan umpan balik yang digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan.

Prototype bertindak sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi spesifikasi-spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Jika prototype bisa digunakan maka bisa dikembangkan dengan menggunakan program yang sudah ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan

tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika

penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang yang terjadi di DISHUB pada divisi ATCS Kota Bandung, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan yang kemudian diikuti batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik pembangunan aplikasi *Internet of Things* yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis Rancang Bangun Alat Pendeteksi pelanggaran lalu lintas pada marka garis batas kendaraan berbasis *Internet Of Things*.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang analisis sistem yaitu analisis masalah yang menjelaskan masalah-masalah yang terdapat pada sistem, analisis sistem yang sedang berjalan, pemecahan masalah, analisis kebutuhan fungsional dan memberikan informasi spesifikasi kebutuhan non fungsional yang mencakup pengguna sebagai target yang akan menggunakan aplikasi nantinya, software sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi, dan hardware sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi secara fisik serta perancangan dalam bentuk diagram-diagram maupun antar muka sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dari tahapan analisis dan perancangan sistem. Tahapan implementasi merupakan tahapan pembangunan sistem yang kemudian akan dilakukan pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pembangunan sistem selanjutnya dimana nantinya ada sebuah kesimpulan setelah dilakukannya pengujian terhadap alat ini dan dalam kesimpulan tersebut akan menghasilkan

sebuah saran untuk pengembangan alat ini agar bisa dikembangkan dengan tepat dan lebih baik.