

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Lalu lintas merupakan salah satu perwujudan dari perkembangan teknologi modern. Perkembangan itu sendiri dapat memberikan dampak yang nyata bagi masyarakat. Sebagaimana dampak itu dapat dilihat dari bertambahnya jumlah kendaraan dari tahun ketahun. Karena pertambahan kendaraan tersebutlah terjadinya kepadatan lalu lintas di kota kota besar di Indonesia, salah satu contohnya seperti di kota Bandung[13]. Salah satu akibat dari kepadatan lalu lintas di kota Bandung adalah banyak pelanggaran yang terjadi.

Berdasarkan data hasil pemantauan DISHUB kota Bandung menyatakan bahwa pelanggaran yang sering terjadi yaitu pelanggaran marka jalan salah satunya adalah berhenti melebihi *Stopline* 987 pelanggaran tercatat pada bulan agustus 2019 dan jenis kendaraan yang melanggar yaitu roda 2 dengan 1462 kendaraan tercatat pada bulan agustus 2019. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kota Bandung mengalami masalah pada pelanggaran marka jalan dan menurut Pasal 106 ayat (4) huruf b Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pihak kepolisian memiliki hak untuk menindak tegas para pelanggaran, tetapi pola kerja polisi yang membutuhkan bukti agar dapat ditindaklanjuti merupakan salah satu masalah yang terjadi di Polrestabes Kota Bandung. Saat ini penindakan yang dilakukan atas pelanggaran lalu lintas terjadi apabila sedang dilakukan razia kepatuhan oleh Polrestabes kota Bandung

Sejauh ini data hasil pemantauan tersimpan di database DISHUB. Dalam pencatatan data pelanggaran belum secara langsung terhubung dengan pihak berwajib yang bertanggung jawab atas penindakan para pelanggar yaitu Pihak kepolisian. Karena itu untuk proses penindakan belum dilakukan secara maksimal.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian untuk masalah ini oleh mahasiswa UNIKOM. Tema yang diangkat dari masalah tersebut adalah pembangunan purwarupa system pemantau pelanggaran marka garis batas kendaraan. Tujuannya agar membantu pencatatan pelanggaran yang terjadi secara otomatis oleh system

yang telah dibangun. Tetapi alur data yang dibuat oleh system masih disimpan dalam database pribadi. Kemudian dari sisi alat, penelitian sebelumnya tidak bisa diterapkan karena alat yang digunakan merupakan alat yang dikhususkan pada pembangunan purwarupa saja tidak untuk implementasi. Beberapa alat yang perlu diganti yaitu berupa kamera serta sensor infrared[3].

Oleh karena itu dalam penelitian ini saya akan menerapkan purwarupa yang pada penelitian sebelumnya kedalam persimpangan jalan raya, lalu mengembangkan alur data yang sebelumnya masih tersimpan dalam database atau server pribadi menjadi tersimpan dalam database Polres Bandung. Maka penelitian ini akan berjudul “Pengembangan Sistem Pemantau Pelanggar Lalu Lintas Pada Marka Jalan Berbasis Internet Of Things”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

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

1. Banyaknya pelanggaran lalu lintas yang salah satunya sering terjadi yaitu pelanggaran pada marka garis jalan yang tersedia.
2. Belum adanya proses penyimpanan data pelanggaran secara langsung pada pihak yang bertanggung jawab atas penindakan pelanggaran yaitu pihak kepolisian.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian ini yaitu “Pengembangan Sistem Pemantau Pelanggar Lalu Lintas Pada Marka Jalan Berbasis Internet Of Things”

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membangun sistem pemantauan pelanggaran yang bekerja secara otomatis.
2. Agar pencatatan data pelanggaran tersimpan secara langsung pada pihak yang bertanggung jawab atas penindakan pelanggaran yaitu pihak kepolisian.

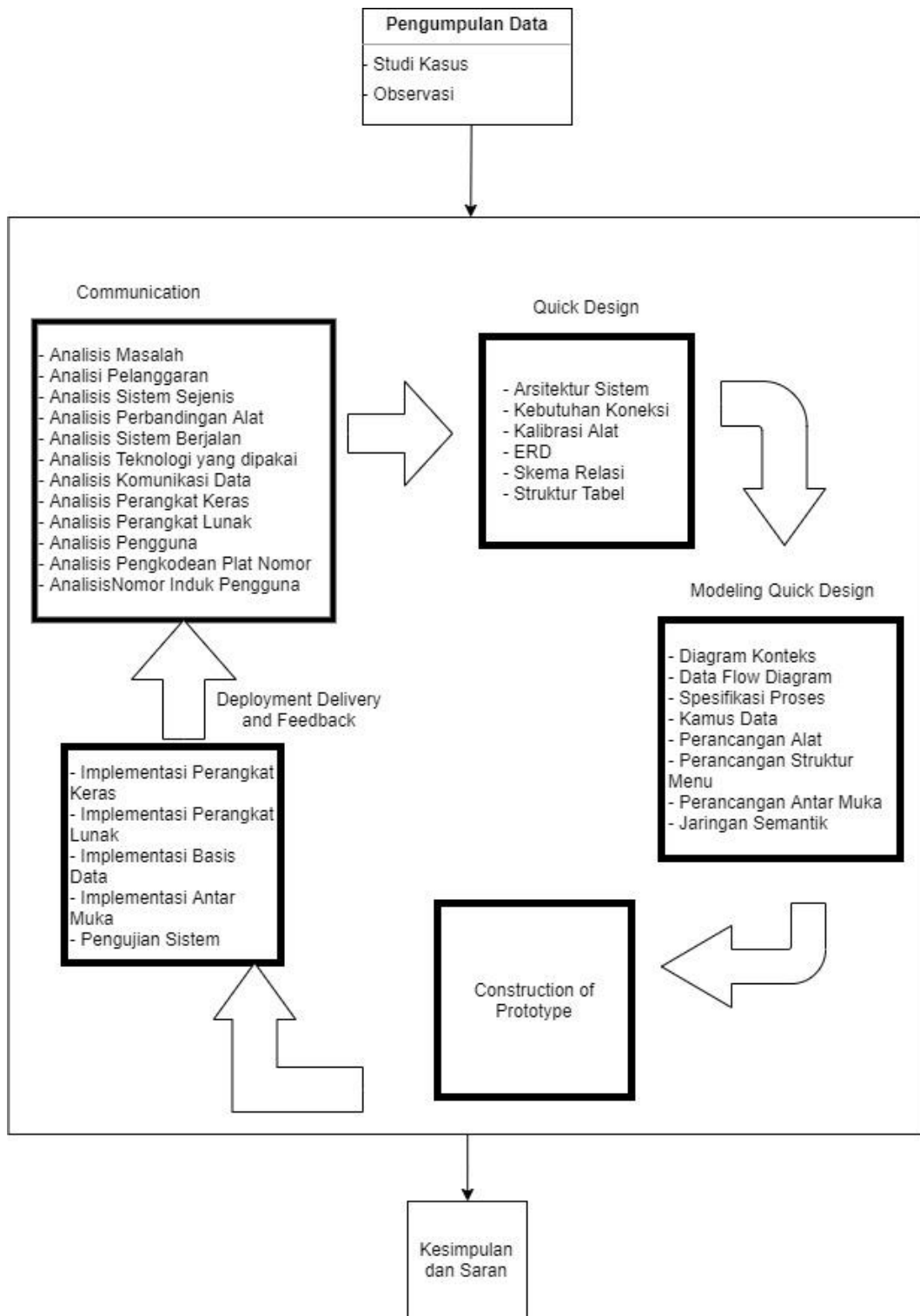
#### **1.4 Batasan Masalah**

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

1. Penerapan sistem di salah satu persimpangan kota Bandung.
2. Sistem yang dibangun berbasis web.
3. Dibutuhkan koneksi internet.
4. Semakin cepat internet semakin cepat proses pendekteksian.
5. Plat nomor akan terdeteksi oleh system apabila gambar yang diterima keadaan cukup baik.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian pada aplikasi yang dibuat menggunakan penelitian terapan atau *Applied Research*. Penelitian terapan menurut buku Rudy Setiawan yang berjudul “Metodologi Penelitian Teknologi Informasi” bertujuan mencari satu dasar pengetahuan praktis untuk bertindak memperbaiki sesuatu situasi secara terbatas[1]. Alasan penggunaan metode penelitian terapan atau *Applied Research* adalah penelitian ini tidak berfokus pada pengembangan suatu ide atau teori tetapi lebih berfokus pada penerapan penelitian dalam kehidupan sehari-hari.



**Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian**

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

#### 1. Observasi

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data dengan mengamati atau meninjau secara cermat dan langsung di lokasi penelitian atau lapangan untuk mengetahui secara langsung kondisi yang terjadi atau untuk membuktikan kebenaran dari sebuah desain penelitian.

#### 2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode pengumpulan, mempelajari dan meneliti jurnal yang berkaitan dengan penelitian mengenai *Open Alpr* dan *Node Red* pada *raspberry pi*. Berikut beberapa literatur yang didapatkan untuk membantu penelitian sebagai berikut:

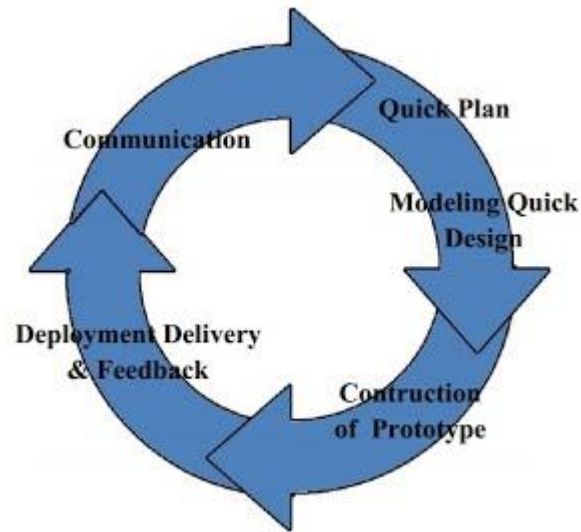
1. Dalam jurnal yang ditulis oleh Gede Agus Udayana, I Gede Mahendra dan I Made Gede Sunarya yang berjudul “PENGEMBANGAN PROTOTIPE PORTAL OTOMATIS DENGAN PENDETEKSI PLAT NOMOR KENDARAAN BERBASIS RASPBERRY PI” dapat disimpulkan bahwa purwarupa yang dibangun dapat mendeteksi plat nomor kendaraan untuk membuka portal secara otomatis. Beberapa faktor yang berpengaruh dalam jurnal ini salah satunya dalam pengambilan gambar oleh kamera *raspberry pi* yaitu cahaya. Serta pengujian dari setiap fungsional dan non fungsional mendapatkan nilai yang cukup baik.
2. Dalam jurnal yang ditulis oleh Aishwarya Agrawal dan Nikita Pardakhe yang berjudul “PENGENALAN PLAT OTOMATIS MENGGUNAKAN RASPBERRY PI” dapat disimpulkan bahwa meskipun pendeteksian pelat telah dipelajari selama bertahun-tahun, ini masih merupakan tugas yang menantang untuk mendeteksi plat dari berbagai sudut, oklusi parsial, atau beberapa objek plat. Berdasarkan fitur yang terlibat, metode pendeteksian platt tradisional dapat

diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: colourbased, tepi-based, dan berbasis tekstur.

3. Dalam jurnal yang ditulis oleh Milika Lekic dan Gordana Gardasevic yang berjudul “INTEGRASI SENSOR IOT KE PLATFORM NODE-RED” dapat disimpulkan Node-RED memungkinkan pengembang untuk input, output dan pengolahan node dalam rangka menciptakan aliran untuk pengolahan data, mengendalikan hal, atau mengirim peringatan hal ini memungkinkan koneksi dari layanan web atau mengkustomisasi node satu sama lain atau untuk sesuatu, dalam rangka untuk melakukan fungsi seperti mengirim data sensor melalui e-mail atau layanan seperti Twitter, mudah melakukan analisis kompleks.
4. Dalam jurnal yang ditulis oleh Adi Abdurakhim dan Dedeng Hirawan, S.Kom., M.Kom yang berjudul “PEMBANGUNAN PURWARUPA SISTEM PEMANTAU PELANGGARAN LALU LINTAS PADA MARKA GARIS BATAS KENDARAAN BERBASIS INTERNET OF THINGS” dari jurnal ini didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan sensor object obstacle bagus untuk pendeteksian objek. Sensor object obstacle yang digunakan pada penelitian ini menggunakan IR Infrared. Apabila sudah terdeteksi sensor, module kamera OV5673 akan mengambil gambar dan akan mengirimkan ke web yang nantinya akan diproses dengan teknologi *OpenALPR*. Hasil dari keluaran teknologi tersebut berupa string yang berisi data plat[3].

### **1.5.2 Metode 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. 2 Metode Prototype[3]**

1. **Communication** : Pada tahapan ini melakukan proses komunikasi antara pengembang dengan pihak petugas TMC (*Traffic Management System*) Polrestabes kota Bandung agar bisa menerapkan keinginan pihak Polrestabes sesuai dengan kebutuhan yang di inginkan.
2. **Quick Plan** : Peneliti pada tahap ini melanjutkan dari proses *Communication* .Pada tahap ini dihasilkan data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pemabngunan sistem, yaitu sistem untuk membuat alat pemantau pelanggar lalu lintas pada marka jalan.
3. **Modeling, Quick Design** : Pada tahapan ini sudah mulai membuat *Design* cepat yang akan diperlihatkan pada pihak Polrestabes apabila sudah sesuai dengan rancangan sistem serta kebutuhan customer.
4. **Construction of Prototype** : Pada tahap ini peneliti mulai melakukan pengkodean yaitu membangun sistem sesuai dengan perencanaan pada tahap *modeling quick design*, melakukan pengkodean pada *Raspberry Pi* untuk mengatur fungsi sensor IR infrared, dan modul kamera OV5647 untuk mengambil dan menampilkan data sensor pada website. Setelah tahap pembangunan selesai lanjut ketahap pengujian sistem untuk mengetahui letak kekurangan sistem

5. ***Deployment, Delivery & Feedback*** : Pada tahapan ini petugas TMC sebagai pengguna sistem pemantau pelanggaran lalu lintas pada marka jalan melakukan evaluasi terhadap sistem yang kemudian akan memberikan umpan balik yang digunakan untuk memperbaiki atau memperhalus spesifikasi kebutuhan.

## **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 berisi fenomena, 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 Polretabes kota Bandung dan pembangunan aplikasi *Internet of Things* yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses pengembangan sistem pemantau pelanggaran lalu lintas pada marka jalan 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 pembahasan implementasi dari tahapan analisis dan perancangan sistem, seperti melakukan pengkodean pada website yang sesuai dengan perancangan, pengkodean terhadap sensor-sensor dan pada *raspberry pi*. Pada tahapan implementasi setelah melakukan pembangunan sistem, 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.

