

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem konvensional pengaturan lampu lalu lintas yang ada di Indonesia sekarang ini kebanyakan menggunakan sistem pengaturan waktu tetap, dimana lampu lalu lintas diatur agar bekerja berdasarkan waktu tetap, tanpa memperhatikan naik turunnya arus lalu lintas. Dan biasanya sistem konvensional ini dikendalikan dengan sistem waktu yang telah di set untuk setiap persimpangan jalan. Seiring dengan perjalanan waktu, jumlah kendaraan semakin bertambah. Pertambahan jumlah kendaraan selayaknya diimbangi dengan pengaturan lalu lintas yang baik. Kenyataannya, kemacetan lalu lintas di kota-kota besar khususnya di Jakarta saat ini semakin parah. Lampu pengatur lalu lintas yang semestinya untuk mengatur arus agar tidak terjadi simpul kemacetan, tetapi kini justru menjadi salah satu penyebab panjang antrian kendaraan.

Pada penelitian yang ditulis oleh Mauizatul Fadhillah yang berjudul *Implementasi Algoritma Linier Dan Clockwise Candidate Pada Mikrokontroller Sistem Smart Traffic Light* merancang suatu sistem lalu lintas dimana pergantian lampu lalu lintas mengikuti arah jarum jam pada maket perempatan jalan sederhana dengan sistem kendali AVR Atmega16. Penelitian oleh Liga Arora berjudul *Pembuatan Program Pada Rancangan Sistem Smart Traffic Light* dibahas tentang implementasi algoritma *Linier* dan *clockwise candidate* yang ditulis dalam Bahasa pemrograman, yang nantinya akan diproses oleh mikrokontroller AVR Atmega16 untuk mengendalikan alur pergantian pada maket sistem lampu *smart traffic light*. Penelitian Rini Widiya Lestari berjudul *Pengaturan Data Keluaran Pada Rancangan Sistem Smart Traffic Light* membahas tentang bagaimana nyala lampu lalu lintas pada sistem *smart traffic light* memiliki waktu yang dinamis berdasarkan banyaknya sensor yang mendeteksi penghalang, dalam konteks ini yaitu kendaraan miniatur. Penelitian Rinnu Purbo Setyoningrum berjudul *Penyebarluasan Sistem Informasi Kepadatan Lalu Lintas Pada Smart Traffic Light* membahas tentang

penyebarluasan keadaan simpang empat dengan melalui sms gateway diamksudkan agar pengendara kendaraan yang bermaksud akan melewati jalan tersebut dapat mengetahui bagaimana keadaan lalu lintasnya.

Sistem pengatur lampu lalu lintas yang saat ini digunakan di daerah Matraman 1 Jakarta Timur dirasa kurang mampu mengatasi kemacetan. Sering terjadinya kepadatan arus lalu lintas yang semestinya mendapatkan prioritas jalan lebih lama tertahan dengan sistem yang saat ini digunakan. Akibatnya timbul antrian yang panjang, sementara pada jalur lain yang tidak padat memperoleh lampu hijau lebih lama. Hal ini disebabkan oleh sistem yang digunakan adalah sistem waktu yang sudah baku serta menyebabkan hambatan atau penundaan yang tidak perlu. Lampu hijau untuk jalan utama yang tidak padat akan menyala dalam durasi waktu yang lama tanpa memperhatikan ada kendaraan bermotor atau tidak. Lampu lalu lintas tidak peduli jalan sedang ramai atau sedang lengang. Sistem traffic light yang ada saat ini di perempatan matraman masih menganut sistem pengaturan konvensional sedangkan informasi tentang kepadatan lalu lintas disekitar perempatan matraman sangat diperlukan yang sekaligus berfungsi untuk pengguna jalan raya agar dapat mengantisipasi terjadinya kemacetan serta keruwetan dengan memilih jalan lain. Perlunya *sistem traffic light* yang ada pada martraman 1 Jakarta Timur harus dikembangkan menjadi *Smart Tffafic Light* yang dapat menyesuaikan lampu hijau berdasarkan panjang antrian yang ditangkap oleh sensor.

Dengan adanya *Smart Traffic Light* yang dikembangkan bersamaan ada pula ikut dikembangkan perangkat penyebaran informasi tentang kondisi dan situasi jalan di perempatan matraman. Penyebarluasan informasi dapat diakses oleh pengguna jalan saat berada dimana saja. Oleh sebab itu akan dilakukan penelitian pengembangan suatu perangkat berupa **“PENYEBARALUASAN INFORMASI KEPADATAN LALU LINTAS BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SIMPANG 4 MATRAMAN 1 JAKARTA TIMUR”**.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Kurang detailnya penginformasian kepadatan lalu lintas pada Lampu lalu lintas pada Matraman 1 Jakarta Timur.

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka didapatkan identifikasi masalah sbb :

1. Tidak adanya penyebaran informasi kepadatan lalu lintas berbasis web yang menjelaskan kondisi jalan secara rinci kepada pengguna tentang kepadatan panjang antrian pada Matraman 1 Jakarta Timur.

### **1.2.2 Ruang Lingkup Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Sistem penyebaran informasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman *php* dan *mysql*.
2. Informasi yang ditampilkan secara *realtime* di jalan Matraman 1 Jakarta Timur pada web berupa kondisi kemacetan pada setiap simpang, lamanya lampu hijau dan merah disetiap simpang serta penyebaran informasi yang dilakukan lewat twitter melalui hastag #SmartTrafficMatraman1.

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Batasan materi dilakukan agar penulisan skripsi ini dapat memberikan pemahaman yang terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga pembahasan tidak akan menyimpang dari pokok rumusan masalah yang ada. Maka batasan materi yang ada antara lain:

1. Bagaimana membuat perangkat penyebaran informasi secara *realtime* di Jalan Matraman 1 Jakarta Timur?
2. Bagaimana membuat aplikasi web yang dapat diterima oleh pengguna jalan raya yang dapat dikases melalui *PC* / *Laptop* maupun *mobile phone*?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Untuk mencapai tujuan dan manfaat penelitian dalam penyebarluasan informasi kepadatan lalu lintas pada Matraman 1 Jakarta Timur ini maka dapat diuraikan sebagai berikut :

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memberikan informasi kepadatan lalu lintas Matraman 1 Jakarta Timur kepada para pengguna jalan sesuai dengan kondisi real yang disimulasikan dengan maket atau miniatur.
2. Informasi waktu lampu lalu lintas dapat diakses melalui mobile/pc dengan mengakses halaman web.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Untuk memberikan informasi yang jelas secara rinci kepada pengguna jalan tentang kondisi jalan Matraman 1 Jakarta Timur secara real yang disimulasikan menggunakan miniatur.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tentang landasan teori yang mendukung untuk perancangan serta pembuatan sistem yang akan dibuat.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Menguraikan gambaran objek penelitian, analisis permasalahan, serta perancangan sistem baik secara umum maupun spesifik.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan mengenai hasil implementasi dari alat yang telah dirancang. Apa saja input yang diberikan, bagaimana mekanisme kerja, dan output yang dihasilkan.

### **BAB V PENUTUP**

Menguraikan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.