

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kereta api merupakan fasilitas umum yang banyak digunakan oleh masyarakat karena dengan adanya kereta api, masyarakat dapat dengan mudah bepergian tanpa terhalang kemacetan lalu lintas. Saat ini jumlah penumpang kereta api bertambah banyak sehingga perlu adanya peningkatan fasilitas salah satunya di bidang keamanan dan keselamatan dikarenakan banyak terjadi kecelakaan terutama di pintu perlintasan kereta api.

Perlintasan kereta api yang ada di Indonesia masih banyak yang belum memiliki fasilitas yang memadai contohnya alat pemantau keamanan perlintasan kereta api sehingga petugas pos yang bekerja mengalami kesulitan dalam memantau keamanan di area perlintasan kereta api. Selain itu, sistem membuka dan menutup pintu perlintasan masih dilakukan secara manual. Hal ini membuat sistem keamanan di perlintasan menjadi kurang efisien. Untuk meningkatkan keamanan dan memudahkan petugas dalam mengawasi area pintu perlintasan, dibutuhkan alat bantu yang dapat memantau perlintasan kereta api menggunakan CCTV yang terkoneksi dengan *handphone* petugas agar petugas dapat memantau perlintasan kereta api walaupun sedang tidak berada di tempat. Selain itu, dibuat juga palang pintu perlintasan yang dapat membuka dan menutup secara otomatis untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan *operator* dalam membuka dan menutup pintu perlintasan. Oleh karena itu dibuatlah alat pemantau keamanan perlintasan kereta api yang akan memantau ketika kereta api datang.

Sebelumnya penelitian Ramadhan dan Ihsanto mengenai Perancangan Simulasi Sistem Pemantauan Pintu Perlintasan Kereta Api Berbasis Arduino, Jurnal Teknik Elektro, Vol 5, No.2, 2014 pada penelitian ini saat kereta datang, masinis kereta akan menerima informasi melalui SMS dengan pengontrolan arduino. Data yang didapatkan dari simulasi akan dianalisa untuk mendapatkan sebuah hasil jarak yang dapat digunakan masinis untuk melakukan pengereman setelah mendapatkan SMS informasi. Kelemahan dari alat ini adalah butuh waktu

cukup lama dalam proses pengiriman sms informasi dan melakukan pengereman kereta api. Selain itu, sistem membuka dan menutup pintu perlintasan yang masih manual.

Laporan akhir Indah Pratiwi S. tentang Sistem Pemantauan Kedatangan Kereta Api Pada Perlintasan Kereta Api Berbasis Komputer, 2014, pada laporan akhir ini sensor infrared mendeteksi adanya kereta api yang melintas, kemudian sinyal tersebut dikirim modul receiver ke mikrokontroler lalu diterima dan diolah oleh server pada sebuah komputer yang kemudian disimulasikan dalam bentuk desktop untuk mengetahui informasi jarak keberadaan kereta api. Kelemahan dari alat ini adalah petugas pos harus selalu berada di tempat untuk memantau keberadaan kereta api karena simulasi keberadaan kereta api ditampilkan melalui komputer.

Oleh karena itu, penulis mengembangkan alat pemantau perlintasan kereta api dengan tampilan informasi yang diterima petugas pos dalam bentuk video. Alat pemantau yang dibuat berupa kamera yang terkoneksi ke perangkat *mobile* android melalui *wifi*. Alat ini dirancang agar petugas pos dapat melihat keadaan perlintasan kereta api melalui *mobile* sehingga petugas pemantau tidak selalu berada di tempat.

Maka dari itu, diangkatlah judul **“MONITORING KEAMANAN PERLINTASAN KERETA API MENGGUNAKAN ANDROID.”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah yaitu :

- a. Bagaimana cara membuat suatu sistem *monitoring* yang bisa terpantau melalui perangkat *mobile* berbasis android menggunakan koneksi *wifi*.
- b. bagaimana cara merancang pengaman perlintasan kereta api otomatis sehingga pintu perlintasan dapat menutup dan membuka otomatis sesuai dengan keadaan lalu lintas pada perlintasan kereta api.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan lebih terarah, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini antara lain:

- a. Perancangan dan pembuatan alat berupa rancang bangun.
- b. Sistem *monitoring* yang digunakan terhubung ke android secara *online*.
- c. Menggunakan *database* karena semua kejadian terekam kamera.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari laporan akhir ini yaitu merancang sistem monitoring perlintasan kereta api yang aman bagi pengendara kendaraan bermotor yang ingin melintas berbasis android agar Petugas pos lebih mudah dalam memantau perlintasan kereta api.

#### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat dihasilkan dari laporan akhir ini adalah:

- a. Dapat mengurangi kecelakaan pada perlintasan kereta api tersebut.
- b. Tidak memerlukan manusia sebagai operator perlintasan kereta api.
- c. Memudahkan petugas pos dalam memantau keadaan perlintasan kereta api melalui perangkat *mobile*.