

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan kebutuhan masyarakat dalam penggunaan sarana transportasi menjadikan beberapa perusahaan yang bergerak dibidang jasa transportasi berlomba-lomba untuk memberikan pelayanan yang memuaskan bagi konsumen atau pengguna jasa. Salah satu perusahaan penyedia sarana dan jasa transportasi di Indonesia adalah PT. KAI (Perseroan Terbatas Kereta Api Indonesia). Dalam pemenuhan pelayanan yang baik terhadap konsumen, PT. KAI melakukan peningkatan pelayanan kepada konsumen dengan memberikan fasilitas pemesanan tiket tanpa dipungut biaya tambahan, peremajaan dan perbaikan gerbong kereta api, serta perbaikan dan penambahan fasilitas umum di stasiun-stasiun kereta api. Usaha untuk melayani pengguna jasa kereta api dengan baik juga dilakukan dengan memberikan kenyamanan dan keamanan selama mereka menggunakan sarana dan jasa kereta api. Salah satu cara yang dilakukan oleh PT. KAI adalah mencegah terjadinya kecelakaan kereta api serta mengurangi keterlambatan dalam keberangkatan dan kedatangan kereta api. Kecelakaan kereta api yang sering terjadi antara lain tabrakan kereta api dengan kereta api, tabrakan kereta api dengan kendaraan di pintu perlintasan, kereta api keluar dari rel, banjir atau longsor, dan lain-lain. Berdasarkan data kecelakaan dalam kurun waktu

tahun 2001 s/d 2003 dapat ditunjukkan bahwa jumlah kejadian dan korban akibat kecelakaan kereta api cukup banyak.

Kecelakaan di pintu perlintasan pada tahun 2001 sebanyak 36 kejadian (23,23 persen dari seluruh kejadian kecelakaan KA), tahun 2002 sejumlah 58 kejadian (25,11 persen dari seluruh kejadian kecelakaan KA) dan tahun 2003 sebanyak 57 kejadian (26,27 persen dari seluruh kejadian kecelakaan KA). Sepanjang tahun 2002 telah terjadi 231 kali kecelakaan KA. Kecelakaan KA tersebut merenggut 76 nyawa meninggal, 114 orang luka berat dan 58 orang luka ringan. Sedangkan total kecelakaan KA sepanjang 2003 mencapai 217 kejadian. Jumlah korban meninggal tercatat 72 orang, luka berat 104 orang dan luka ringan 122 orang (<http://www.kereta-api.com>).

Dari sejumlah 8.370 pintu perlintasan di Jawa dan Sumatera, yang dijaga 1.128 (13,48 persen) dan yang tidak dijaga 7.242 (86,52 persen). Kecelakaan pada pintu perlintasan tanpa disadari telah mengakibatkan banyak korban jiwa, baik meninggal, luka parah maupun luka ringan. Beberapa kecelakaan yang terjadi disinyalir akibat *human error* karena penjaga pintu tertidur atau meninggalkan tempat bertugas sehingga palang pintu perlintasan terlambat ditutup atau palang pintu tidak tertutup ketika kereta melewati pintu perlintasan tersebut, adanya keterlambatan informasi dari stasiun terdekat bahwa ada kereta yang akan melalui pintu perlintasan di wilayahnya, kerusakan pada sistem informasi yang berupa kerusakan isyarat genteng dan pesawat telepon juga menjadi penyebab kecelakaan pada pintu perlintasan. Selain itu hampir sebagian besar pos jaga pintu perlintasan

di Indonesia hanya mengandalkan isyarat genta sebagai satu-satunya sistem informasi dari stasiun terdekat serta pengguna jalan raya yang mengacuhkan dengan menerobos masuk pintu perlintasan kereta.

Dengan perkembangan teknologi elektronika, dimungkinkan untuk melakukan pengendalian secara otomatis. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu tenaga manusia sebagai pengendalinya dengan suatu alat yang bisa mengatur proses tutup-buka palang pintu perlintasan tanpa menunggu informasi dari stasiun terdekat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas dapat diambil berbagai permasalahan sebagai berikut :

1. Petugas jaga palang pintu lalai dari tugasnya karena tertidur atau meninggalkan tempat bertugas (*human error*).
2. Adanya keterlambatan informasi akan kedatangan kereta dari stasiun terdekat pada pos jaga pintu perlintasan.
3. Kerusakan pada sistem informasi, berupa kerusakan pada pesawat telepon atau kerusakan pada genta.
4. Hampir sebagian besar pos jaga pintu perlintasan hanya mengandalkan isyarat genta sebagai satu-satunya sistem informasi dari stasiun terdekat.
5. Banyaknya pintu perlintasan yang tidak dijaga.
6. Panel pengaturan palang pintu masih manual.

### **C. Batasan Masalah**

Masalah yang terjadi pada sistem pengendali palang pintu perlintasan kereta api bervariasi, maka permasalahan pada skripsi ini dibatasi sebagai berikut :

Bagaimana mengurangi kecelakaan yang diakibatkan karena kelalaian petugas jaga palang pintu perlintasan kereta api dengan memanfaatkan sistem palang pintu perlintasan kereta api otomatis.

### **D. Tujuan**

Merancang model sistem tutup-buka palang pintu perlintasan kereta api menggunakan sistem kendali otomatis disertai dengan mekanisme sistem pengaman pada palang pintu perlintasan kereta.

### **E. Kontribusi**

Penelitian ini akan memberi manfaat berupa:

1. Perancangan model sistem ini ditujukan sebagai alternatif solusi pengendalian tutup-buka palang pintu perlintasan kereta secara otomatis.
2. Dengan perancangan model alat ini diharapkan dapat memberi jalan keluar dari permasalahan diatas.
3. Dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai prinsip sistem tutup-buka palang pintu perlintasan kereta api