

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya mengalami kenaikan yang cukup tinggi, sebagaimana kota Bandung yang notabene sebagai ibu kota Jawa Barat merupakan salah satu kota yang pertambahan jumlah penduduknya cukup tinggi. Seiring meningkatnya jumlah penduduk tersebut maka aktivitas manusia dan pergerakan penduduk juga meningkat pesat sehingga kebutuhan sarana transportasi darat semakin bertambah. Oleh karena itu kereta api dianggap bisa menjadi solusi sarana angkutan umum yang dapat memfasilitasi pergerakan penduduk yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Akan tetapi perlintasan kereta api yang melintasi jalan perkotaan dapat menyebabkan kemacetan yang disebabkan oleh penutupan palang perlintasan kereta api.

Permasalahan perlintasan sebidang jalan dengan perlintasan jalan kereta api ini pada akhirnya akan menimbulkan panjang antrian dan berakibat pada waktu tempuh kendaraan, dimana waktu tempuh pada suatu ruas jalan yang seharusnya kecil menjadi bertambah besar. Pertemuan tersebut mengakibatkan terjadinya kemacetan karena adanya penutupan palang perlintasan kereta api. Terutama pada jam sibuk atau jam puncak yang biasa terjadi saat pagi dan sore hari ketika sebagian orang beraktivitas. Kondisi ini tentunya juga akan memberikan suatu kerugian tersendiri bagi pengguna jalan.

Salah satu contohnya pada perlintasan di Jalan Laswi terdapat pertemuan dua jenis prasarana transportasi antara jalan dengan jalan rel yang menyebabkan terjadinya tundaan dan panjang antrian yaitu akibat penutupan palang perlintasan kereta api sehingga memaksa kendaraan untuk berhenti dan memberi kesempatan kereta api lewat. Tundaan yang besar dan panjang antrian yang cukup panjang akibat penutupan pintu perlintasan tersebut, sering menimbulkan kemacetan.

Sehubungan dengan itu, untuk mengetahui panjang antrian akibat penutupan palang perlintasan kereta api bisa menggunakan metode gelombang kejut (*Shock Wave*) dan metode *Greenshield*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diambil kesimpulan rumusan masalah yaitu tundaan dan panjang antrian pada perlintasaan sebidang antara jalan rel dengan ruas jalan di Jalan Laskar Wanita (Laswi) Bandung akibat penutupan pintu perlintasan kereta api yang menyebabkan panjang antrian melewati persimpangan lampu merah sehingga akan terjadi penumpukan kendaraan dan membuat pergerakan dari ruas jalan lain menjadi terganggu. Untuk mengetahui seberapa panjang antrian di jalan tersebut maka digunakan metode gelombang kejut (*Shock Wave*) yang sebelumnya harus didapati persamaan dari volume, kecepatan, kepadatan menggunakan metode *Greenshield*.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya panjang antrian yang terjadi pada saat pintu perlintasan kereta api tertutup menggunakan analisis gelombang kejut (*shock wave*).
2. Serta waktu yang dibutuhkan agar keadaan menjadi normal kembali dengan menggunakan analisis gelombang kejut (*shock wave*), yang diperoleh berdasarkan hubungan arus lalu lintas, kecepatan dan kerapatan.

### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini akan dibatasi oleh ruang lingkup sebagai berikut:

1. Pengamatan akan dilakukan di sekitar pintu perlintasan kereta api di ruas jalan Laskar Wanita, Bandung.
2. Perhitungan volume, kecepatan, kepadatan dengan menggunakan metode *Greenshields*.
3. Gelombang kejut digunakan untuk menghitung panjang antrian dan waktu penormalan pada saat pintu perlintasan kereta api tertutup.

4. Penelitian dilakukan pada ruas jalan 6 lajur 2 arah dengan kondisi jalan datar akan tetapi ruas tersebut tidak digunakan semuanya melainkan satu sisi.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dalam penyajiannya dibagi menjadi 5 (lima) bab, sesuai dengan pokok – pokok bahasan yang perlu disampaikan. Bab – bab tersebut adalah sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang informasi secara keseluruhan dari penelitian ini yang meliputi, latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas dasar teori – teori yang berkaitan dengan sistem transportasi, temuan dan bahan lain yang diperoleh dari acuan/sumber pustaka yang menjadi landasan pikir terhadap permasalahan yang diteliti.

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini mencakup tentang tahapan bagan alir penelitian, tata cara penelitian, data yang digunakan, alat, metode analisis data yang digunakan.

4. **BAB IV ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini mengemukakan tentang data hasil penelitian. Penyajian hasil penelitian dapat disertai dengan tabel, grafik, foto atau bentuk lain. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh berupa penjelasan teoritis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menggaris bawahi hasil analisis dan bahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, selanjutnya memberikan pertimbangan – pertimbangan serta saran lebih lanjut terhadap hasil yang diperoleh dalam penelitian ini.