

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu faktor penting dalam pengembangan suatu kota adalah dengan adanya jalan raya sebagai sarana transportasi yang berperan sebagai sektor penghubung dan mendukung kelancaran kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Menurut Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, suatu kota dikatakan produktif dan berkelanjutan apabila mampu berkembang secara ekonomi serta dapat dinikmati oleh generasi yang akan datang.

Di sisi lain pertumbuhan penduduk juga tidak dapat di hindarkan. Pertumbuhan penduduk tersebut mengakibatkan meningkatnya aktivitas-aktivitas masyarakat dan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kendaraan, karena kendaraan dibutuhkan untuk memfasilitasi pergerakan masyarakat untuk tetap dapat menjalankan roda ekonominya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Lestari, 2014)) yang menyatakan bahwa transportasi atau kendaraan merupakan kebutuhan turunan akibat adanya aktivitas ekonomi, sosial, budaya, dan sebagainya.

Peningkatan volume kendaraan ini berakibat signifikan pada kelayakan suatu jalan raya. (Gusmulyani, 2020). Hal ini dikarenakan pada persimpangan sering terjadi hambatan yang lebih tinggi sehingga terjadi penurunan kecepatan, tundaan, dan antrian kendaraan yang panjang sehingga mengakibatkan naiknya biaya operasional kendaraan dan penurunan kualitas lingkungan (Amal et al., 2002)

Menurut (J, 1973)), Simpang adalah suatu area kritis pada suatu jalan raya yang merupakan titik konflik dan kemacetan karena bertemunya dua arus jalan atau lebih. Persimpangan dibedakan menjadi 2 kategori yaitu Persimpangan Sebidang (*at Grade Intersection*), dan persimpangan tak sebidang. Persimpangan sebidang yaitu dua jalan atau lebih yang mengarahkan kendaraan masuk ke persimpangan menjadi satu kesatuan arus lalu lintas yang saling berlawanan (Morlok, 1991). Perlintasan kereta api adalah salah satu persimpangan sebidang

yang paling sering mengalami kemacetan, tundaan dan antrean yang cukup panjang khususnya pada saat jam-jam sibuk atau *peak hour*. Berdasarkan peraturan yang ada, saat perjalanan kereta api melewati perlintasan sebidang harus dilakukan penutupan pintu perlintasan dan terjadi penghentian sementara terhadap arus lalu lintas jalan raya sehingga menimbulkan salah satu dampak yaitu terjadinya tundaan (*delay*) lalu lintas bagi pengguna jalan raya (Gruyter & Currie, 2016). Hal ini sesuai dengan Undang-Undang no. 23 tahun 2007 pasal 124 yang menyatakan bahwa: ”pada perpotongan sebidang antara jalur kereta api dan jalan, pemakai jalan wajib mendahulukan perjalanan kereta api”, sehingga apabila perlintasan kedua moda masih sebidang harus dilakukan penutupan lintasan jalan pada saat kereta api melintas di suatu persimpangan.

Jalan Raya Perjuangan, Kecamatan Ciawi merupakan ruas Jalan Nasional 3 dengan sistem jaringan jalan primer yang menjadi sarana pendistribusian dan penghubung antar ibu kota Provinsi. Ruas Jalan Raya Perjuangan ini tergolong padat dan harus melayani arus lalu lintas yang cukup besar, karena di kawasan tersebut terdapat banyaknya pertokoan, area alun-alun dan area sekolah yang saling berdekatan. Selain itu adanya perlintasan rel kereta api membuat mobilitas di area tersebut terganggu. Kendaraan berhenti, kecepatan menurun, kerapatan meningkat sehingga terjadi antrian dan tundaan (Sumarsono et al., 2017)

Metode gelombang kejut (*shock waves*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis gerakan lalu lintas, tundaan dan antrian pada perlintasan kereta api. Untuk dapat menunjang penelitian ini terlebih dahulu dibutuhkan nilai ekr yaitu faktor konversi dari berbagai macam kendaraan menjadi Kendaraan Ringan, ekr yang digunakan dihitung menggunakan metode rasio *headway* sehingga sesuai dengan kondisi lalu lintas yang ada. Kemudian Hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas yang terjadi dianalisis menggunakan model terpilih *Greenshield* dan *Greenberg*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditentukan beberapa pokok permasalahan yang dapat dibahas dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Berapa nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) untuk masing-masing tipe kendaraan pada perlintasan kereta api Ciawi ruas Jalan Raya Perjuangan berdasarkan metode rasio *headway*?
2. Bagaimana hubungan antara arus (*flow*), kecepatan (*speed*) dan kerapatan (*density*) lalu lintas pada ruas Jalan Perjuangan dengan menggunakan model *Greenshield* dan *Greenberg*?
3. Model hubungan lalu lintas manakah yang paling mendekati kondisi eksisting lalu lintas pada ruas Jalan Perjuangan berdasarkan hasil analisis hubungan arus, kecepatan, dan kerapatan antara model *Greenshield* dan *Greenberg*?
4. Bagaimana karakteristik panjang antrian dan tundaan yang terjadi pada perlintasan kereta api ciawi ruas Jalan Raya Perjuangan berdasarkan metode gelombang kejut?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) untuk masing-masing tipe kendaraan pada perlintasan kereta api ciawi ruas Jalan Raya Perjuangan dengan menggunakan metode rasio *headway*.
2. Menganalisis hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Raya Perjuangan berdasarkan model *Greenshield* dan *Greenberg*.
3. Menentukan model hubungan lalu lintas yang paling mendekati kondisi eksisting pada ruas jalan raya perjuangan di atara model *Greenshield* dan *Greenberg*.
4. Menganalisis nilai antrian dan tundaan yang terjadi akibat penutupan pintu perlintasan kereta api Ciawi pada ruas Jalan Raya Perjuangan dengan menggunakan metode gelombang kejut.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis, dengan dilakukannya penelitian ini dapat menerapkan teori yang terdapat di bangku perkuliahan ke dalam lapangan. Bagi

pembaca, dapat menambah informasi, sumbangan pemikiran serta sumber referensi untuk bahan penelitian dan kajian mengenai permasalahan lalu lintas terutama karakteristik jalan akibat tundaan pada perlintasan sebidang kereta api.

2. Secara praktis, sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam Pembangunan *fly over* maupun *underpass* untuk memperkecil nilai gelombang kejut yang ada di area perlintasan kereta api Ciawi ruas Jalan Raya Perjuangan, Tasikmalaya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dalam menganalisis permasalahan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan sesuai dengan judul penelitian maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada ruas Jalan Raya Perjuangan di sekitar perlintasan kereta api Ciawi, yang berlokasi di Desa Pakemitan, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Tasikmalaya
2. Keberadaan simpang di sekitar ruas jalan tidak dianalisis pengaruhnya secara khusus, sehingga dampak simpang terhadap kinerja lalu lintas tidak menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini
3. Analisis geometri jalan, termasuk turunan disekitar perlintasan kereta api, tidak menjadi fokus dalam penelitian ini.
4. Penelitian ini tidak membahas aspek geometrik jalan lainnya, seperti lebar lajur, kondisi perkerasan, maupun kebijakan manajemen lalu lintas di luar kondisi perlintasan.

### **1.6 Sistem Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini disajikan dalam lima bab dengan susunan sebagai berikut:

**BAB 1 :PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang dari permasalahan penelitian, mengidentifikasi rumusan masalah, uraian tujuan penulisan, manfaat dalam penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB 2 :TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas tentang uraian landasan teori penelitian dan tahapan pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data yang dimanfaatkan sebagai pedoman untuk tahapan analisis dan pembahasan.

**BAB 3 :METODE PENELITIAN**

Membahas tentang metode dari penelitian yang akan dipakai dalam tugas akhir. Selain metode, waktu dan lokasi penelitian dibahas dalam bab ini

**BAB 4 :HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan hasil analisis perhitungan nilai ekr metode *rasio headway*, hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas yang kemudian menjadi dasar sebagai analisis nilai gelombang kejut.

**BAB 5 :PENUTUP**

Berisikan Kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilaksanakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi daftar referensi dan acuan yang digunakan sebagai sumber penulis dalam penyusunan laporan.

**LAMPIRAN**

Berisi kelengkapan dan beberapa hal yang mendukung penelitian.