

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Salah satu unsur yang sangat besar perannya dalam pembangunan nasional adalah transportasi. Transportasi yang baik sangat menentukan pengembangan suatu wilayah karena dapat memperlancar pergerakan manusia, barang, jasa serta informasi dari suatu daerah ke daerah lainnya. Pertumbuhan penduduk dewasa ini mengakibatkan peningkatan intensitas kegiatan dan laju pembangunan pada suatu kawasan, hal ini disebabkan semakin tingginya mobilitas manusia, barang dan jasa.

Di Yogyakarta, perkembangan dan pertumbuhan sektor pendidikan dan pariwisata yang meningkat pesat berpengaruh sangat besar terhadap perkembangan sektor transportasi, terutama pada prasarana lalu lintas dan angkutan jalan. Semakin banyak orang yang melakukan perjalanan akan berakibat langsung pada peningkatan mobilitas kendaraan di jalan raya, namun sayang pembangunan jalan relatif tidak dapat mengimbangi dan ini merupakan permasalahan yang perlu diantisipasi untuk menjaga agar kinerja sistem jaringan jalan tetap dapat terpenuhi.

Jalan C. Simanjuntak merupakan salah satu jalan yang padat lalu lintasnya dan digunakan sebagai jalan untuk menuju pusat kota dan keluar kota Yogyakarta. Dengan semakin bertambahnya mobilitas masyarakat yang melewati jalan

C. Simanjuntak maka akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan

semakin kompleks. Diantaranya kemacetan, tundaan dan kecelakaan (Tamin, 2003).

Tundaan, kemacetan dan kecelakaan sering terjadi karena banyaknya pergerakan pada ruas jalan. Pergerakan itu menyebabkan terjadinya suatu antrian kendaraan. Antrian sering terjadi pada persimpangan jalan, dimana persimpangan jalan merupakan tempat bertemunya arus lalu lintas dari dua jalan atau lebih. Terjadinya tundaan atau panjang antrian tersebut pada persimpangan jalan dapat menimbulkan gelombang kejut (*shock wave*) bagi pengendara kendaraan.

Gelombang kejut (*shock wave*) didefinisikan sebagai arus pergerakan yang timbul disebabkan karena adanya perbedaan kepadatan dan kecepatan lalu lintas pada suatu ruas jalan. Perbedaan kepadatan dan kecepatan tersebut dapat disebabkan oleh adanya penyempitan. Pada keadaan arus bebas, arus kendaraan akan melaju dengan kecepatan tertentu, tetapi bila arus tersebut mendapat gangguan, maka akan terjadinya pengurangan arus dan yang seterusnya akan mengakibatkan kepadatan yang semakin meningkat dan terjadinya pengurangan kecepatan kendaraan (Utomo, 1999).

Melihat masalah yang terjadi pada persimpangan tersebut, maka perlu dilakukan suatu kajian yang berhubungan dengan perubahan kecepatan, kepadatan, dan arus pada persimpangan. Untuk analisis itu maka diperlukan suatu pembuktian dan juga sebagai latar belakang dari penelitian ini dengan judul *Analisis Gelombang Kejut (studi kasus pada Jalan C Simanungata, Yogyakarta)*

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghitung nilai kecepatan, kepadatan dan volume lalu lintas yang terjadi pada arus kendaraan yang menuju persimpangan.
2. Merumuskan hubungan matematis antara kepadatan dan volume lalu lintas pada persimpangan yang diteliti.
3. Menghitung nilai gelombang kejut pada persimpangan yang diteliti.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jumlah arus dan kecepatan lalu lintas pada persimpangan yang diteliti.
2. Mengetahui hubungan matematis antara kepadatan dan volume pada persimpangan yang diteliti.
3. Mengetahui nilai gelombang kejut pada persimpangan yang diteliti.

D. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Mempertimbangkan luasnya permasalahan yang tercakup dalam penelitian ini maka penulis memberikan batasan-batasan penelitian sebagai berikut :

1. Wilayah studi dalam penelitian ini dibatasi pada Jalan G. S. ...

2. Penelitian dilakukan pada salah satu kaki persimpangan. Penelitian ini tidak dilakukan pada kaki persimpangan yang lain karena terbatasnya surveyor dan adanya perbedaan karakteristik jalan.
3. Penelitian dilakukan hanya bagi kendaraan yang lurus (dari utara ke selatan) saja.
4. Batas tempuh kendaraan melewati penggal jalan 50 meter, jika kurang maka dibatalkan.
5. Jenis kendaraan yang akan diuji dalam penelitian ini adalah semua jenis kendaraan bermotor, sedangkan kendaraan tidak bermotor tidak dihitung karena tidak berpengaruh besar terhadap terjadinya gelombang kejut.
6. Dalam analisis hitungan nilai gelombang kejut, diambil nilai gelombang kejut berdasarkan penetapan titik, ini dikarenakan dalam penelitian menggunakan data primer yang diambil secara manual, sehingga tidak dapat menentukan diagram jejak (*trajectory diagram*).
7. Dalam analisis perhitungan nilai gelombang kejut hanya digunakan satu model saja, yaitu model *Greenshields*, ini dikarenakan model merupakan model paling sederhana dalam menganalisa nilai gelombang kejut, walaupun masih ada model-model yang lainnya.
8. Untuk kurva yang digunakan hanyalah kurva hubungan antara kepadatan dan volume, karena kurva ini sesuai dengan teori-teori gelombang kejut yang telah ada.

E. Keaslian Penelitian

Berbagai penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan gelombang kejut (*shock wave*) telah dilakukan di Yogyakarta dan daerah-daerah lain di luar Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan di Yogyakarta antara lain terletak pada jalan Diponegoro, persimpangan pingit. Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Idham, Purwo Setyadi, Anton Prasetyo dan Julia Fauziah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dalam Skripsinya pada tahun 2006 dengan judul *Analisis Gelombang Kejut (shock wave) Pada Persimpangan Berlampu Lalu Lintas*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model *Greenshields*.

Dan penelitian yang sama mungkin juga dilakukan di luar Yogyakarta, tapi peneliti belum melihat secara langsung hasil penelitiannya.

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada saat ini. Perbedaan dengan penelitian lainnya adalah penelitian sebelumnya dilakukan pada persimpangan yang berlampu lalu lintas dan pada penelitian ini peneliti melakukan pada persimpangan yang tidak berlampu lalu lintas. Dan juga dilakukan pada simpang yang berbeda, yaitu persimpangan pada Jalan C.Simanjuntak, Yogyakarta. Penelitian ini juga dilakukan dengan menghitung jumlah kendaraan dari utara ke selatan saja, sehingga untuk kendaraan yang mau belok ke kiri (ke timur dan ke barat) diabaikan.