

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi antara arus lalu-lintas pada persimpangan merupakan aspek penting dalam mempelajari aliran lalu-lintas. Setiap persimpangan mencakup pergerakan lalu-lintas menerus dan lalu-lintas yang saling memotong pada satu atau lebih dari kaki persimpangan. Pergerakan lalu-lintas ini dikendalikan dengan berbagai macam cara, bergantung pada jenis persimpangan.

Pada persimpangan tidak bersinyal, khususnya yang mempunyai tiga lengan, dikenal istilah Jalan *Major* dan Jalan *Minor*. Jalan *Major* adalah jalan yang memiliki prioritas pergerakan artinya kendaraan yang berada pada jalan *Major* memiliki hak berjalan lebih dahulu dan berada pada lalu-lintas menerus. Sedangkan jalan *minor* adalah jalan yang tidak memiliki prioritas dalam pergerakan, kendaraan yang berada di jalan *minor* harus memberikan hak utama kepada arus yang berjalan lurus pada simpang tiga.

Ketika pengemudi pada jalan *minor* tiba pada sebuah persimpangan, pengemudi akan memasuki jalan *major* dengan celah (*gap*) yang cukup dan menolak celah yang terlalu kecil sehingga pengemudi memutuskan untuk menunggu sampai tersedia celah yang cukup pada jalan *Major*. Celah (*gap*) yang cukup akan diperoleh oleh kendaraan di jalan *minor* yang ingin menyeberang, jika volume jalan *major* relatif kecil pada waktu tertentu.

Fenomena yang terjadi pada persimpangan tidak bersinyal ini menunjukkan bahwa volume yang terjadi pada jalan *minor* tergantung volume jalan *major*, sehingga mempengaruhi kapasitas yang terjadi pada jalan *minor*.

Salah satu cara menghitung kapasitas adalah dengan rumus-rumus yang terdapat dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Pembuatan MKJI 1997 oleh Departemen Pekerjaan Umum (DPU) yang membahas persimpangan tidak bersinyal, didasarkan pada persimpangan-persimpangan besar dan di kota-kota tertentu saja di Indonesia yang mempunyai perilaku lalu lintas Indonesia. Jadi tidak semua persimpangan tidak bersinyal tercakup di dalamnya, sehingga perlu diujikan apakah MKJI 1997 sesuai atau dapat berlaku pada persimpangan kecil, khususnya simpang tiga tidak bersinyal di Jl Gayam - Jl. Sukonandi

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan singkat latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. bagaimana hubungan antara kapasitas jalan *minor* dan volume jalan *major*,
2. seberapa erat hubungan antara kapasitas jalan *minor* dan volume jalan *major*,
3. bagaimana menghitung kapasitas persimpangan pada simpang tiga tidak bersinyal (Jl Gayam – Jl Sukonandi),
4. bagaimana metode yang digunakan untuk menghitung kapasitas kenyataan lapangan yang ada,
5. sejauh mana MKJI 1997 dapat diterapkan pada simpang tiga tidak bersinyal Jl Gayam dan Jl Sukonandi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Melakukan analisis terhadap kapasitas, baik secara teoritis (dengan formula MKJI 1997) maupun kenyataan di lapangan (dengan mengembangkan model hubungan antara kapasitas jalan minor dan volume jalan *major*, bila memungkinkan).
2. Membandingkan kapasitas hasil perhitungan teori baik dengan kapasitas lapangan maupun hasil prediksi model yang dibuat seperti tersebut di atas.

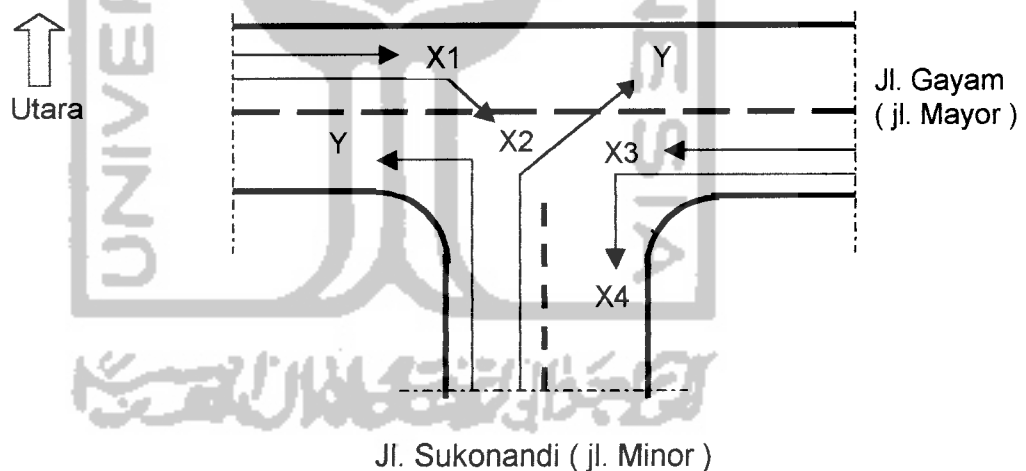
1.4 Batasan Penelitian

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi penelitian ini, maka diperlukan batasan penelitian sebagai berikut :

1. data lalu-lintas diambil pada cuaca CERAH,
2. persimpangan tanpa menggunakan tanda *stop* dan *yield*,
3. perhitungan kapasitas di lapangan menggunakan regresi linier berganda,
4. variabel *dependent* adalah kapasitas aktual jalan Minor baik ke arah Jl. Gayam Barat maupun Timur (Y),
5. variabel *Independent* ialah
 - a. volume dari arah Jl Gayam Barat ke arah Timur (X_1),
 - b. volume dari arah Jl Gayam Barat ke arah Jl. Sukonandi (X_2),
 - c. volume dari arah Jl Gayam Timur ke arah Barat (X_3), dan
 - d. volume dari arah Jl Gayam Timur ke arah Jl Sukonandi (X_4),

Untuk lebih jelasnya, variabel yang diteliti dapat dilihat pada gambar 1.1,
6. sebagai pembanding digunakan kapasitas teori MKJI 1997,

7. jalan Sukonandi sebagai jalan minor dan jalan Gayam sebagai jalan mayor, hal ini berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 bagian ke-3 paragraf ke-7 pasal 63 ayat 1 e tentang “pemberian hak utama pada kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan yang lurus pada persimpangan tiga tegak lurus” .
8. pada perhitungan kapasitas di lapangan , rasio belok kanan dan rasio belok kiri pada arus jalan minor diabaikan, dan
9. hubungan antara volume tiap jam dengan angka aliran maksimum dalam jam tersebut dianggap sama ($PHF=1$).



Gambar 1.1. Variabel yang diteliti

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini nantinya, diharapkan akan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. memberikan pemahaman tentang kapasitas jalan *minor* di suatu persimpangan tidak bersinyal,

2. mengetahui perbedaan hasil perhitungan kapasitas teori dan lapangan,
3. mengetahui kinerja dari sebuah persimpangan,
4. memberikan pengetahuan mengenai hubungan antara kapasitas jalan *minor* dan volume jalan *major* pada persimpangan tidak bersinyal,
5. mengenal model statistik terapan, dan
6. menumbuhkan penelitian berikutnya tentang pemodelan.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian ini belum pernah diteliti oleh penelitian sebelumnya kecuali penelitian sejenis sebelumnya yang dilakukan oleh *Ariyanto HP dan Arief Rahman Hakim (2000)*. Kedua peneliti ini mengambil topik *Tinjauan kapasitas pada persimpangan Tidak Bersinyal (Studi kasus pada simpang tiga Jl. Kusumanegara dan Jl. Glagah Sari, Yogyakarta)*. Dalam penelitian ini, dibandingkan antara kapasitas persimpangan tidak bersinyal dengan menggunakan formula Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan kapasitas kenyataan di lapangan dengan mengembangkan model regresi linier berganda dengan dua variabel *independent*

Berdasarkan hasil analisis, kapasitas simpang berdasarkan formula MKJI 1997 adalah sebesar 2613 smp/jam, sedangkan hasil analisis kapasitas lapangan diperoleh persamaan regresi $Y=315,159-0.114X_1+0.131 X_2$ yang berarti bahwa:

1. tanpa adanya variabel arus major (jl. Kusumanegara), besarnya arus minor (jl Glagah sari) pada persimpangan tanpa lampu lalu-lintas adalah sebesar $315,159 \approx 316$ smp/jam.

2. tanda “-“ berarti hubungan antara arus minor dengan arus major adalah negatif atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus major sebanyak 1 smp arus minor akan menurun sebesar 0,114 smp
3. tanda “+“ berarti hubungan antara arus major dan arus minor adalah positif atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus major sebanyak 1 smp arus minor akan meningkat sebesar 0.131 smp.

Secara statistik dalam uji kelayakan koefisien regresi persamaan tersebut sudah memenuhi persyaratan, namun secara teoritik dalam hubungannya dengan analisis kapasitas persimpangan, persamaan tersebut tidak bisa digunakan untuk menghitung kapasitas, ini disebabkan oleh variabel X_2 bertanda positif yang berarti akan terjadi peningkatan pada arus minor bila arus major dari Jl. Kusumanegara Barat terus bertambah. Maka kapasitas kenyataan lapangan dan kapasitas teori tidak bisa dibandingkan.

Penelitian yang akan dilakukan berbeda lokasi yaitu di Jl Gayam - Jl Sukonandi yang berbeda kondisi geometrik , karakteristik lalu-lintas dan prediksi model yang akan dibuat dikembangkan menjadi empat variabel *independent* .