

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penelitian kali ini penulis akan meneliti akibat dari pembangunan Utilitas Malioboro terhadap simpang bersinyal pada simpang bersinyal Panembahan Senopati. Ada beberapa penelitian yang serupa tentang dampak lalu lintas yaitu:

1. Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Kinerja Simpang dan Ruas Jalan Akibat Pembangunan Rumah Sakit Royal Di Kawasan Rungkut Industri Surabaya.

Sony (2011) melakukan penelitian tentang Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Kinerja Simpang dan Ruas Jalan Akibat Pembangunan Rumah Sakit Royal Di Kawasan Rungkut Industri Surabaya. Tujuan dari Jufri Sony menganalisis adalah untuk mengetahui kinerja simpang dan ruas jalan di sekitar rumah sakit Royal pada kondisi eksisting, menghitung besar bangkitan kendaraan akibat beroperasinya rumah sakit Royal, mengetahui pengaruh beroperasinya rumah sakit Royal terhadap kinerja simpang dan ruas jalan sekitarnya hingga umur rencana, memperoleh alternatif perbaikan kinerja simpang dan ruas jalan yang dapat menangani permasalahan pada saat beroperasinya rumah sakit Royal. Metodologi yang di gunakan yaitu melalui pengumpulan data primer dan data sekunder kemudian di analisis menggunakan analisis tarikan lalu lintas, sistem jaringan dan analisis kinerja jaringan jalan eksisting.

Hasil dari penelitian tersebut adalah :

- a. Persimpangan Jemur Andayani - Jemur Sari terdapat  $DS < 0,75$ . Dengan tingkat pelayanannya LOS C pada puncak pagi, puncak siang dan puncak sore.
- b. Persimpangan Jl. Kendang Sari - Jl. Raya Kendang Sari - Jl. Jemur Andayani terdapat  $DS > 0,75$ . Dengan tingkat pelayanan LOS E pada puncak pagi, puncak siang dan puncak sore.

## 2. Analisis Simpang Bersinyal Di Simpang *Ring Road* UPN Sleman Yogyakarta

Nurmilasari (2013) melakukan penelitian tentang Analisis Simpang Bersinyal di Simpang *Ring Road* UPN Sleman Yogyakarta dengan lokasi penelitian Condongcatur, Depok, Sleman Yogyakarta. Tujuan dari Ismiani Nurmilasari menganalisis adalah untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja simpang bersinyal *Ringroad* Utara Sleman Yogyakarta, menganalisa kinerja simpang bersinyal *Ringroad* Utara Sleman Yogyakarta berupa arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, serta tundaan pada simpang, memberikan solusi untuk meningkatkan kinerja simpang bersinyal *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta. Metodologi yang di gunakan yaitu melalui pengumpulan data primer dan data sekunder kemudian di analisis menggunakan analisis arus lalu lintas ( $q$ ), kapasitas simpang ( $c$ ), derajat kejenuhan ( $ds$ ), panjang antrian ( $ql$ ), tundaan rata – rata simpang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, hasil analisis dan evaluasi menunjukkan nilai arus lalu lintas jam puncak pada 16.00 – 17.00 diperoleh lengan Utara sebesar 350 smp/jam, lengan Selatan sebesar 980 smp/jam, lengan Timur sebesar 1244 smp/jam dan lengan Barat sebesar 1942 smp/jam dengan nilai derajat kejenuhan pada lengan Utara sebesar 1,34, lengan Selatan 1,27, lengan Timur 0,83, dan lengan Barat 0,98 dan tundaan rata - rata sebesar 222 det/smp. Hal ini menunjukkan nilai derajat kejenuhan yang melebihi standart yang telah ditetapkan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) yaitu  $DS \leq 0,85$  dan termasuk kategori F karena tundaan  $> 60$  det/smp. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan terhadap kinerja simpang dengan perancangan ulang waktu siklus, perancangan ulang pelebaran dan perancangan ulang jalan satu arah. Berdasarkan analisis perancangan ulang yang telah dilakukan, solusi yang paling baik diterapkan pada simpang *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta yaitu dengan perancangan ulang jalan satu arah dikarenakan menghasilkan nilai  $ds$  yang lebih rendah dari perancangan yang lain. Nilai  $ds$  yang awalnya tertinggi 1,34 dengan tundaan 222 det/smp setelah dilakukan perancangan ulang jalan satu arah pada VJP nilai  $ds$  turun menjadi 0,85 dengan tundaan 28 dan

perancangan ulang jalan satu arah pada LHR nilai ds turun menjadi 0,75 dengan tundaan 20 det/smp.

### 3. Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Jalan Perkotaan di Yogyakarta, Studi Kasus Simpang Empat Bersinyal Jlagran Yogyakarta

Zulkarnaen (2016) melakukan tentang Analisis Kinerja Simpang Bersinyal di Jalan Jlagran Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada hari kerja selasa (15 Maret 2016) jam puncak 07.00-08.00. Simpang empat Jlagran mengalami permasalahan penumpukan antrian yang cukup panjang karena kawasan tersebut merupakan jalan utama ke pusat kota Yogyakarta terutama pada jam sibuk (*peak hour*) pagi dan sore, untuk mengatasi kemacetan yang berada dipersimpangan diperlukan evaluasi guna mencapai kinerja yang optimal. Penelitian ini dilakukan antara lain melakukan survei lapangan dan data yang dapat dianalisis dengan menggunakan peraturan (MKJI)1997. Hasil dari penelitian tersebut adalah:

- a. Volume lalu lintas tertinggi pada simpang bersinyal Jlagran Yogyakarta yang terjadi di lengan Utara, Selatan, Barat, dan Timur pada hari kerja dengan jam puncak pagi pada pukul 07.00 – 08.00 WIB dengan nilai kapasitas yaitu sebesar 798, 456, 592, dan 828 dalam smp/jam
- b. Dalam perbandingan antara kondisi eksisting, perancangan ulang volume jam puncak dan pengaturan ulang satu jam rata-rata terjadi kenaikan derajat kejenuhan (DS).
- c. Nilai derajat kejenuhan yang terjadi pada simpang bersinyal Jlagran Yogyakarta untuk lengan Utara, Selatan, Timur, dan Barat adalah sebesar 1,193; 0,957; 0,823; dan 1,219. Nilai derajat kejenuhan pada simpang tersebut ( $DS > 0,85$ ) akan menyebabkan terjadinya antrian yang cukup panjang dengan antrian 292m, 106m, 143m dan 250m.
- d. Tundaan rata-rata yang terjadi pada lengan Utara, Selatan, Timur, dan Barat sebesar 432,551; 114,201; 71,933; dan 481,332 det/smp.
- e. Dalam analisis ini digunakan 3 alternatif untuk meminimalkan derajat kejenuhan pada tiap lengan/pendekat. Alternative yang digunakan antara lain:

- 1) Alternatif 1 yaitu perancangan ulang volume jam puncak (VJP) dilakukannya perubahan pada waktu hijau (g) dan waktu siklus yang disesuaikan Kapasitas (c).
- 2) Alternatif 2 yaitu pengaturan ulang satu jam rata-rata dengan melakukan perhitungan arus lalu lintas rata-rata volume kendaraan selama 12 jam dari pukul 06.00 – 18.00 WIB.
- 3) Alternatif 3 yaitu pada lengan barat diberlakukan satu arah pada jalan Pembela Tanah Air, dengan melakukan perhitungan secara kombinasi dari alternative perancangan ulang volume jam puncak dan perancangan ulang satu jam rata-rata yang semula 4 fase menjadi 3 fase.

#### 4. Analisis Dampak Lalu-Lintas Akibat Pengoperasian *Mall* Jogjatronik Yogyakarta

Syahidin (2005) melakukan penelitian tentang Analisis Dampak Lalu-Lintas Akibat Pengoperasian *Mall* Jogjatronik Yogyakarta. Tujuannya yaitu tujuan untuk menganalisis dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat pengoperasian *mall* tersebut berupa peningkatan volume lalu lintas pada ruas dan simpang; dan seberapa besar pengaruhnya terhadap lalu lintas kawasan disekitarnya dengan menggunakan Program Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Metodologi yang di gunakan yaitu melalui pengumpulan data primer dan data sekunder. Hasil dari penelitian tersebut adalah :

- a. penurunan kinerja ruas dan simpang disekitar kawasan mal tersebut, peningkatan derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,23 %, penurunan kecepatan rata-rata perjalanan sebesar 18,39 km/jam.
  - b. Pada tahun 2007 dengan adanya pengoperasian mal pada ruas jalan tersebut telah melampaui titik kritis  $DS > 0,80$  sehingga perlu penanganan.
  - c. Dengan melakukan penanganan ruas jalan maka kinerja ruas jalan tersebut dapat ditingkatkan sehingga derajat kejenuhan pada tahun 2015 hanya 0,53 dengan kecepatan perjalanan rata-rata 36,71 km/jam.
- #### 5. Analisis Dampak Lalu-lintas (ANDALALIN) Pada Pusat Perbelanjaan yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan (Studi kasus pada *pacipic mall* Tegal)

Widodo (2007) melakukan penelitian tentang Analisis Dampak Lalu lintas (ANDALALIN) pada Pusat Perbelanjaan yang Telah Beroperasi. Lokasi penelitian yaitu di Kota Tegal pada Jalan Mayjen Sutoyo yang berlokasi didepan *Pacific Mall* dan Jalan Kapten Sudibyo. Tujuannya yaitu dapat memprediksi tarikan perjalanan yang terjadi akibat adanya *Pacific Mall*, mengukur kinerja lalu – lintas pada ruas jalan yang diperkirakan terpengaruh oleh adanya pusat kegiatan *Pacific Mall*, memberikan solusi – solusi penanganan yang mungkin dilakukan untuk mengatasi masalah – masalah lalu – lintas yang terjadi di jalan sekitar pusat kegiatan *Pacific Mall*. Metodologi yang di gunakan yaitu melalui pengumpulan data primer dan data sekunder kemudian di analisis menggunakan analisis tarikan lalu lintas, sistem jaringan dan analisis kinerja jaringan jalan eksisting.

Hasil penelitian yaitu Pada ruas jalan Mayjen Sutoyo dan Jalan Kapten Sudibyo pada tahun 2006 derajat kejenuhannya adalah 0,78 dan 0,42 dengan volume lalu lintas sebesar 3661,67 SMP/jam dan 1.038,93 SMP/jam, sehingga perlu penanganan khusus agar lalu lintas bekerja dengan baik.