

# ANALISA KAPASITAS SIMPANG BERSINYAL (STUDI KASUS SIMPANG ANDURING, KOTA PADANG)

Yose Rizal<sup>1</sup>, Indra Farni<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang

E-mail : [ryose995@gmail.com](mailto:ryose995@gmail.com),  
[carlo@bunghatta.ac.id](mailto:carlo@bunghatta.ac.id),  
[indrafarni@bunghatta.ac.id](mailto:indrafarni@bunghatta.ac.id)

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Pada daerah perkotaan transportasi darat merupakan masalah yang paling dominan bila dibandingkan dengan transportasi lainnya, ini berarti menuntut terpenuhinya sarana dibandingkan dengan transportasi lainnya, ini berarti menuntut terpenuhinya sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Oleh karena itu, pengembangan sarana dan prasarana transportasi perlu dilaksanakan secara sistematis dan berkelanjutan sesuai dengan pola pergerakan barang atau orang yang dapat mendukung dinamika pembangunan daerah. Hal ini merupakan permasalahan yang harus disikapi dengan bijak dan kreatif tidak hanya oleh pemerintah sebagai pelayan dan abdi masyarakat, tetapi juga para akademisi dan praktisi di bidang Teknik Sipil.

Tujuan penelitian ini:

1. Meninjau dan menganalisis permasalahan lalu lintas yang terjadi pada simpang bersinyal di Simpang Anduring, Kota Padang
2. Menganalisis kapasitas, jumlah pergerakan arus lalu lintas dan tingkat antrian yang terjadi pada simpang bersinyal di Simpang Anduring, Kota Padang.

## METODE PENELITIAN

Pada tahap persiapan ini meliputi :

1. Studi pustaka terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
  2. Menentukan kebutuhan data.
- Tahap pengumpulan data. Adapun metode yang dilakukan dalam rangka pengumpulan data ini adalah metode survei.
- Rencana Penelitian:
1. Variabel yang diukur
  2. Survei pendahuluan
  3. Penjelasan cara kerja

Pada tahap ini dilakukan analisis dan pengolahan data dari kinerja lalu lintas di simpang Jl. Andalas – Jl. Dr. M. Hatta - Jl. Prof. M. Hatta, meliputi: Kapasitas, Tundaan, Panjang antrian dan Derajat kejenuhan.

1. Analisis Simpang
2. Metode Pemecahan Masalah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dihitung arus lalu lintas total QMV pada masing-masing pendekatan maka dilanjutkan dengan menghitung rasio kendaraan belok kiri PLT dan rasio belok kanan PRT dan hasil dalam formulir SIG-II terdapat kolom 15 dan 16 pada baris yang sesuai untuk arus LT dan RT.

- **Rasio Belok kiri (PLT), masing-masing pendekatan pada jam puncak pagi**

✓ Untuk pendekatan Utara :

$$PLT = \frac{LT \text{ (smp/jam)}}{Total \text{ (smp/jam)}} = \frac{159}{498} = 0,320$$

- **Rasio Belok kanan (PRT), masing-masing pendekatan pada jam puncak pagi**

$$PRT = \frac{RT \text{ (smp/jam)}}{Total \text{ (smp/jam)}} = \frac{338}{498} = 0,680$$

- **Rasio Kendaraan Tidak Bermotor (QUM), masing-masing pendekatan pada jam puncak pagi :**

✓ Untuk pendekatan Utara :

$$PRT = \frac{QUM}{QMV} = \frac{8}{1349} = 0,0059$$

## Hasil Perhitungan Analisa Kualitas dengan Lampu Pengatur Lalu Lintas Pada Jam Puncak Pagi

| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Total (smp/jam) | Waktu Hijau | Kapasitas aktual (smp/jam) | Derajat Kejenuhan | Panjang Antrian (meter) | Jumlah Kendaraan Terhenti (smp/jam) | Tundaan (detik/smp) |
|---------------|----------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| U             | 471                              | 24          | 645                        | 0,7293            | 72                      | 402                                 | 22,96               |
| T             | 113                              | 24          | 1179                       | 0,673             | 9                       | 35                                  | 10,83               |
| B             | 777                              | 20          | 1066                       | 0,7293            | 51                      | 659                                 | 23,00               |

1. Berdasarkan hasil dari analisis terhadap Simpang Anduring, dapat disimpulkan bahwa permasalahan kemacetan yang terjadi di simpang Anduring terjadi pada jam puncak sore jalan M.Yunus dan jalan Andalas memiliki tingkat pelayanan D dengan nilai DS 0.826, panjang antrian 64 meter sedangkan waktu tundaan adalah 48 detik. Ruas jalanan andalas nilai DS 0,825, panjang antrian 85 meter dan waktu tundaan 53 detik. Sementara di ruas jalan

Dr.M.Hatta memiliki nilai DS 0. 342, panjang antrian 19 meter waktu tundaan 26 detik. Dengan kondisi simpang tersebut maka perlu dilakukan perbaikan kinerja simpang.

2. Derajat kejenuhan yang diperoleh dari hasil analisa data sudah mendekati derajat kejenuhan yang diizinkan sebesar 0,85, untuk perencanaan dan operasional tingkat kinerja jalan. Ini memperlihatkan bahwa arus lalu lintas sudah hampir jenuh.

**Kata kunci: Kapasitas Simpang, Geometrik Jalan, Derajat Kejenuhan, Tundaan.**

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anthony, Arie, (Analisa Tingkat Pelayanan Persimpangan Bersinyal (Studi Kasus Pada Simpang Pos Dan Giro Padang). Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. 2008
- Badan Pusat Statistik Kota Padang ,. Sosial dan Kependudukan Tahun 2015. Padang : Badan Pusat Statistik 2015
- Dharmawan, Iip, Analisa Tingkat Kinerja Persimpangan Jalan Jhoni Anwar – Gajah Madakota Padang. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. 2003
- Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT). “ Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)”.
- Edwar, K, Marlock, Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi “, Erlangga, Jakarta, 1984.
- Miro, Fidel, Pengantar Sistem Transportasi, Elangga, Jakarta, 2012
- Miro, Fidel, Perencanaan Transportasi : Untuk Mahasiswa, Perencana Dan Praktisi, Erlangga, Jakarta. 2005
- Oskario, Hadi, Analisa Tingkat Kinerja Simpang Bersinyal Dan Pengaruh Simpang Sawah Like (Studi Kasus Simpang Simpang Nanggalo Padang).. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. 2009
- Pignataro, L.J*Traffic Engineering: Theory and Practice*, Prantice Hall Int., Englewood Cliffs, N.J. 1973.