

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN DUA  
PERSIMPANGAN BERDEKATAN DENGAN MELAKUKAN  
PERBAIKAN GEOMETRIK**

**(Studi kasus : Simpang lima Karia dan Simpang  
Tiga Ambacang Kota Padang)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata -1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang*

Oleh :

**ARIF RAHMAN**

**04 172 082**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2009**

## ABSTRAK

Simpang merupakan tempat pertemuan beberapa ruas jalan yang memiliki potensi terjadinya kemacetan, tundaan dan konflik bagi kendaraan yang melewatinya. Kota Padang yang sedang tumbuh dengan aktifitas transportasinya juga mengalami permasalahan pada simpang diantaranya simpang Karia dan simpang Ambacang. Permasalahan di kawasan ini mempunyai potensi kemacetan, tundaan dan banyaknya titik konflik yang sangat besar karena simpang yang berdekatan sehingga perlunya pengendalian arus lalu lintas.

Dalam studi ini diajukan 3 alternatif dalam menangani permasalahan yang terjadi pada dua persimpangan di atas. Alternatif pertama yaitu penempatan bundaran pada simpang Karia dengan  $r = 20$  m dan simpang Ambacang menggunakan bundaran dengan  $r = 14$ . Alternatif kedua adalah menggunakan simpang bersinyal dengan empat fase. Alternatif ketiga pada simpang Karia digunakan bundaran bersinyal dua fase dengan  $r = 10$  m dan pada simpang Ambacang digunakan  $r = 14$  m.

Berdasarkan hasil analisis, pada alternatif pertama tundaan rata-rata 8 dtk/smp, derajat kejenuhan rata-rata = 0,43 dan jumlah titik konflik berkurang dari sembilan menjadi delapan. Sedangkan simpang Ambacang tundaan rata-rata 5 dtk/smp dan derajat kejenuhan rata-rata = 0,329. Alternatif kedua adalah menggunakan sinyal pada simpang Karia dengan 4 fase diperoleh derajat kejenuhan = 0,93 yang menyebabkan panjang antrian pada lengan Jln. Pasar Ambacang sebesar 75 m yang dapat mengganggu kinerja pada simpang Ambacang.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Simbang merupakan tempat pertemuan dari beberapa ruas jalan yang mengakibatkan terjadinya kemacetan, tundaan dan konflik bagi kendaraan yang melewatinya. Dalam kelancaran arus lalu lintas, persimpangan merupakan hal penting yang perlu di pertimbangkan dalam mengatasi hambatan yang berupa kemacetan perjalanan. Sehingga di perlukan suatu perencanaan geometrik dan disain persimpangan yang salah satunya dengan menggunakan bundaran untuk mengurangi konflik serta meningkatkan kapasitas yang akan mengurangi kemacetan serta kecelakaan lalu lintas pada persimpangan tersebut.

Kemampuan persimpangan untuk mengakomodasikan lalu lintas dengan volume tinggi secara aman dan efisien tergantung kepada bagaimana bentuk penanganan pada persimpangan tersebut.

Masalah yang saling terkait dan tidak dapat di pisahkan dalam masalah jalan adalah tingkat pertumbuhan pembangunan dan peningkatan sarana jalan itu sendiri, sehingga keduanya merupakan suatu siklus yang saling berhubungan.

Salah satu dampak dari adanya berbagai kegiatan pembangunan itu adalah akan timbul kemacetan pada persimpangan, atau terjadinya penurunan tingkat pelayanan dari persimpangan yang ada sekarang, seperti pada persimpangan ambacang yang bundaran

tidak bisa membuat lancar kendaraan yang melewatinya karena seiring pertumbuhan kendaraan yang tidak sesuai dengan volume lalu lintas waktu pembuatan bundaran (2003) dengan sekarang (2008).

Selain menyebabkan konflik pada dua persimpangan juga menyebabkan kemacetan terutama pada jam puncak di jln. pondok karena semua angkot dan kendaraan umum berpusat ke jalan tersebut di tambah dengan hambatan samping (parkir kendaraan) yang memakai badan jalan.

### **1.1 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui arus dan volume lalu lintas pada simpang Ambacang dan simpang Karia.
2. Menentukan pengendalian persimpangan yang sesuai dengan kebutuhan.
3. Mengurangi konflik, Tundaan dan Derajat Kejenuhan (DS).
4. Mengurangi tingkat kefatalan manuver pada memasuki persimpangan.

Sedangkan manfaat yang di peroleh dari tugas akhir ini adalah memberikan keamanan dan kenyamanan kendaraan yang akan melewati pada persimpangan tersebut.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Kondisi eksisting derajat kejenuhan pada Simpang Karia  $DS > 0.9$ , Tundaan simpang sebesar 18 det/smp, Titik konflik yang terjadi sebanyak sembilan dan berdasarkan volume lalu lintas menurut kriteria pengaturan persimpangan bahwa simpang karia harus membutuhkan pengendalian persimpangan. Sedangkan di simpang Ambacang jari – jari bundaran tidak sesuai dengan Tipe bundaran sehingga menyebabkan manuver kendaraan yang tinggi.

Dari permasalahan di persimpangan Karia dan Ambacang maka di coba 3 alternatif pengaturan persimpangan :

##### 1) Bundaran, (Alternatif I)

Penempatan alternatif Bundaran pada simpang Karia dengan  $r = 20$  m dan lebar lajur 7 meter sehingga membutuhkan pembebasan lahan yang besar. Tundaan rata – rata 8 dtk/smp, rata – rata derajat kejenuhan 0.43 dan jumlah titik konflik berkurang menjadi delapan yaitu berupa konflik *Merging* dan *Diverging* . Sedangkan Simpang Ambacang  $r = 14$  m dengan lebar lajur 7 m sehingga manuver kendaraan lebih aman yang tundaan rata – rata 5 dtk/smp dan rata – rata derajat kejenuhan 0.329 .

##### 2) Simpang Bersinyal (Alternatif II)

Simpang bersinyal pada simpang karia menggunakan 4 fase dengan waktu siklus 125 detik dan derajat kejenuhan 0.93 sehingga panjang antrian pada Jln. Pasar Ambacang sebesar

## DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat Jendral Bina Marga (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta.
2. Dirjen Bina Marga (1988), "*Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan*", Dep. PU, Jakarta.
3. Dirjen Bina Marga (1990), "*Peraturan Perencanaan Marka Jalan*", Dep. Pembinaan Jalan Kota, Jakarta.
4. Dirjen Bina Marga (1992), "*Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan*", Dep. PU, Jakarta.
5. Dirjen Hubdat, "*Panduan Penempatan fasilitas Perlengkapan Jalan*", Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan, Jakarta.
6. Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah (2004), *Perencanaan Bundaran untuk Persimpangan Sebidang*, Jakarta.
7. **Susilo, V.** (2007), *Analisa Simpang Tak Bersinyal Dan Perencanaan Lampu Lalu Lintas*. Universitas Andalas, Padang
8. **Vony Oktavia, W.** (2007), *Perancangan Geometrik Bundaran Lima Lengan Persimpangan Dobi dan Tiga Lengan Persimpangan Hayam Wuruk*. Universitas Andalas, Padang.
9. **Madona, L.** (2005), *Studi Kelayakan Bundaran (Studi kasus : Persimpangan jalan KH. Sulaiman – Prof. DR. Hamka – S. Parman (Depan Kantor DPRD Sumbar))*. Universitas Andalas, Padang.