

# ANALISA DAN KOORDINASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL (Studi: Simpang Presiden dan Simpang DPR jalan Khatib Sulaiman)

Ezil Indrayani<sup>1</sup>, Mufti Warman Hasan<sup>2</sup>, Rita Anggarini<sup>3</sup>

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

Email : <sup>1)</sup>[ezilindrayani25@gmail.com](mailto:ezilindrayani25@gmail.com), <sup>2)</sup>[muftiwarman@bunghatta.ac.id](mailto:muftiwarman@bunghatta.ac.id), <sup>3)</sup>[rita.anggraini@bunghatta.ac.id](mailto:rita.anggraini@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Menurut data statistik BPS kota Padang sebesar 913,45 pada tahun 2021, kota Padang adalah ibu kota paling banyak menggunakan kendaraan pribadi. Dan Pada simpang Presiden dan Simpang DPR merupakan lokasi yang sering terjadinya macet. Salah satu jenis desain jalan yang dapat membantu mengurangi penundaan dan antrean kendaraan bermotor adalah koordinasi simpang antar simpang bersinyal. Pada penelitian ini menganalisa lalu lintas dan transportasi pada simpang Presiden dan Simpang DPR, dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2021. Pada simpang pendekatan jalan Jhoni Anwar Utara Simpang Presiden Dearajat Jenuh = 0,83, panjang antrian 33 m, tundaan = 85 detik/skr dan pada simpang DPR jalan S. Parman Utara derajat kejenuhan = 0,723, Panjang Antrian= 40m, tundaan = 30 detik/skr.

**Kata kunci : Koordinasi simpang bersinyal, PKJI 2014**

## PENDAHULUAN

Menurut data statistik BPS kota Padang, jumlah penduduk kota ini adalah 913,14 jiwa pada tahun 2021. Namun, karena keterbatasan jarak dan waktu, orang harus memiliki transportasi untuk berpergian dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.

Kota utama di provinsi Sumatera Barat, Padang, memiliki populasi mobil pribadi yang cukup besar. Akibatnya, kemacetan lalu lintas sering terjadi. Untuk memaksimalkan kapasitas jaringan jalan, sinyal persimpangan harus dikoordinasikan. Dengan kerja sama dan antisipasi keterlambatan kendaraan, optimal ini dapat dicapai. Antrean kendaraan yang panjang dapat dihindari melalui sinkronisasi sinyal. Lampu merah berikutnya tidak seiring diberikan kepada kendaraan yang telah bergerak untuk keluar dari persimpangan sehingga mereka dapat terus bergerak dengan kecepatan regulernya (Sandra Chitra melia, 2008 seperti yang diamati dari tugas akhir oleh Zain, Emal. 2010) [1].

## METODE

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara *survey* primer ke lokasi penelitian agar dapat mengetahui jumlah volume lalu lintas kendaraan pada lokasi penelitian, dan waktu sinyal untuk mengetahui peraturan waktu pada

masing – masing simpang bersinyal, dan juga mengukur geometrik simpang untuk mengetahui keadaan di persimpangan tersebut.

Pengumpulan data primer berupa jumlah penduduk kota Padang ke Badan Pusat Statistik Kota Padang. Peta bentuk kota Padang di internet, memasukkannya ke dalam program arcgis, dan menggunakan aplikasi arcgis menghasilkan peta..

Tabel 1. lebar efektif pendekatan

Simpang	Jalan	Lebar Efektif (Le) (Meter)
Simpang Presiden	Jl. Jhoni Anwar (Timur)	9
	Jl. Katib Sulaiman (Selatan)	8,7
	Jl. Jhoni Anwar (Barat)	5,5
	Jl. Khatib Sulaiman (Utara)	8,7
Simpang DPR	Jl. S. Parman (Utara)	8
	Jl. Katib Sulaiman (Timur)	8,7
	Jl. S. Parman (Selatan)	8

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu Data waktu sinyal dan fase pergerakan pada simpang Presiden dan simpang DPR, dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Fase Pergerakan dan waktu lalu lintas Sim pang Presiden

Pergerakan	Hijau (dtk)	Kuning (dtk)	Merah (dtk)	Cycle Time
Jl. Jhoni Anwar (Utara)	16	2	94	112
Jl. Khatib Sulaiman (Barat)	24	2	86	112
Jl. Jhoni Anwar(Selatan)	14	2	96	112
Jl. Khatib Sulaiman(Timur)	28	3	81	112

Tabel 3. Fase Pergerakan dan waktu lalu lintas Sim pang DPR

Fase	Pergerakan	Hijau (dtk)	Kuning (dtk)	Merah (dtk)	Cycle Time
1	Jl. S. Parman (Utara)	32	4	72	108
2	Jl. Khatib Sulaiman(Timur)	34	4	70	108
3	Jl. S. Parman (Selatan)	12	4	92	108

Hasil dari Arus jenuh (S) pada konisi standar setelah disesuaikan dengan ukuran kota (FUK), Hambantan Samping (FHS), Kelandaian (FG), Parkir (FP), Belok Kanan (FBKA) dan belok Kiri (FBKI).

Tabel 4. hasil perhitungan lau lintas lalu lintas arus jenuh

Simpang	Pendekatan	Le (m)	faktor Penyesuaian					
			FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi
Simpang Presiden	Jhoni Anwar (Utara)	9	0,94	0,93	1,00	1,00	0,34	0,26
	Khatib Sulaiman (Barat)	8,7	0,94	0,93	1,00	1,00	0,24	0,34
	Jhoni Anwar (Selatan)	5,5	0,94	0,95	1,00	1,00	0,32	0,34
	Khatib Sulaiman (Timur)	8,7	0,94	0,93	1,00	1,00	0,34	0,34
Simpang	Pendekatan	Faktor penyesuaian						
		Le (m)	FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi
Simpang DPR	Jhoni Anwar (Utara)	8,7	0,94	0,93	1,00	1,00	0,72	
	Khatib Sulaiman (Timur)	8	0,94	0,88	1,00	1,00	0,66	0,34
	Jhoni Anwar (Selatan)	8,7	0,94	0,91	1,00	1,00		0,4

Tabel 5. Hasil perhitungan Kapasitas dan Kejenuhan

simpang	pendekatan	g (detik)	c (detik)	s (skr/jam)	Q (skr/jam)	c (skr/jam)
Presiden	Jhoni Anwar Timur	18	128	465	559	284
	Khatib Sulaiman Utara	21	128	465	465	423
	Jhoni Anwar Barat	18	128	568	423	273
	Khatib Sulaiman Selat	40	128	559	568	234
DPR	S. Parman Utara	33	96	439	439	232
	Khatib Sulaiman Barat	33	96	206	206	765
	S. Parman Timur	8	96	379	379	442

## KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukannya analisa dan pembahasan dapat diambil kesimpulan perhitungan eksistinnng terjenuh disimpang Presiden adalah waktu pagi hari dengan rincian didapatkan, pada jalan Jhoni Anwar Utara Derajat kejenuhan (DJ) = 0,83, Panjang Antrian (PA) = 33 meter, dan Tundaan (TL) = 85 detik/skr. Sedangkan pada simpang DPR Derajat Kejenuhan (DJ) = 0,723, Panjang antrian (PA) = 40 meter dan Tundaan (TL) = 30 detik/skr. Dari analisa menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan (PKJI) 2014.

Beberapa saran ataupun masukan yang dapat penulis berikan yaitu:

Pemerintah ota Padang dapat menambahkan rute Trans Padang atau meningkaynkan ruteyang sudah ada saat ini. Pada simpang Presiden pada janan Kahtib sulaiman yaitu tempat rumah makan lamun ombak seharusnya meyediakan lahan parkir yang lebih luas sehingga para pengendara tidak memarkirkan kendaraannya di bahu jalan agar tidak mengganggu akses jalan lalu lintas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Amal, M. F. (2019). Analisa Simpang Bersinyal Terkoordinasi Pada ruas Jalan Soekarno-Hatta Ponorogo. *MoDuluS: Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil, 1(2)*, 46-54
- [2]. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga Jakarta
- [3]. Fadillah, Muhammad. 2021. Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Berdekatan (Studi Kasus Jalan Letjen Sutoyo-Jalan Sarangan Dana Simpang Jalan Letjen Sutoyo Dan Jalan Jaksa Aqqung Suprato Kota Malang. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [4]. Hobbs, F.D. 1995 Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- [5]. Kementrian Pekerjaan Umum. 2014. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Kementrian Pekerjaan Umum.