

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan sesuai pedoman perhitungan kinerja simpang tak bersinyal Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, pada Simpang Tiga *Strat A*, yaitu ruas Jalan Timor Raya-Jalan Sumba-Jalan Jenderal Ahmad Yani dan Simpang Tiga Jalan Nangka, yaitu ruas Jalan Timor Raya-Jalan Sabu-Jalan Nangka, Kelurahan Oeba, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai panjang antrian pada Simpang Tiga Jalan Nangka dapat dilihat pada tabel berikut ini.

(a) Sesuai analisis data eksisting periode sibuk pagi dan sibuk sore:

Tabel 5.1.1 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore

Data Eksisting											
No.	Variabel Masukan	Periode Sibuk Pagi dan Sore									
		Kamis Sibuk Pagi	Kamis Sibuk Sore	Jumat Sibuk Pagi	Jumat Sibuk Sore	Sabtu Sibuk Pagi	Sabtu Sibuk Sore	Senin Sibuk Pagi	Senin Sibuk Sore	Selasa Sibuk Pagi	Selasa Sibuk Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.501	2.541	2.270	2.351	2.173	2.487	2.593	2.528	2.516	2.464
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	2.428	2.441	2.200	2.269	1.176	2.361	2.515	2.454	2.414	2.389
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,971	0,960	0,969	0,965	0,818	0,949	0,970	0,971	0,959	0,970
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	17,75	17,37	17,65	17,55	13,39	16,96	17,70	17,75	17,31	17,71
5	Peluang Antrian (QP, %)	37,80	37,02	37,70	37,38	26,91	36,16	37,74	37,83	36,94	37,75
		74,68	73,10	74,46	73,63	53,36	71,37	74,55	74,74	72,93	74,57
6	Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

(b) Sesuai analisis data eksisting periode sepi pagi dan sepi sore

Tabel 5.1.2 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Data Eksisting Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore

Data Eksisting											
No.	Variabel Masukan	Periode Sepi Pagi dan Sore									
		Kamis Sepi Pagi	Kamis Sepi Sore	Jumat Sepi Pagi	Jumat Sepi Sore	Sabtu Sepi Pagi	Sabtu Sepi Sore	Senin Sepi Pagi	Senin Sepi Sore	Selasa Sepi Pagi	Selasa Sepi Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.614	2.272	2.394	2.128	2.205	2.371	2.265	2.549	2.448	2.656
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	1.508	1.459	1.710	1.477	1.422	1.223	1.525	1.396	1.686	1.678
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,577	0,642	0,714	0,694	0,645	0,516	0,673	0,548	0,689	0,632
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	9,84	11,12	11,57	11,31	10,42	8,78	10,70	9,14	10,93	10,08
5	Peluang Antrian (QP, %)	14,09	17,09	20,80	19,71	17,23	11,59	18,64	12,86	19,44	16,60
		30,14	35,42	42,06	40,09	35,67	25,80	38,16	28,00	39,61	34,55
6	Tingkat Pelayanan Simpang	B	C	C	C	C	B	C	B	C	C

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (c) Sesuai analisis data skenario pertama (arah belok kanan dari Jalan Nangka (Pendekat Selatan) menuju Jalan Timor Raya (Pendekat Timur) tidak diizinkan) periode sibuk pagi dan sibuk sore:

Tabel 5.1.3 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore

Data Skenario Pertama											
No.	Variabel Masukan	Periode Sibuk Pagi dan Sore									
		Kamis Sibuk Pagi	Kamis Sibuk Sore	Jumat Sibuk Pagi	Jumat Sibuk Sore	Sabtu Sibuk Pagi	Sabtu Sibuk Sore	Senin Sibuk Pagi	Senin Sibuk Sore	Selasa Sibuk Pagi	Selasa Sibuk Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.515	2.493	2.255	2.249	2.376	2.546	2.610	2.537	2.495	2.444
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	2.361	2.369	2.149	2.192	1.707	2.275	2.444	2.388	2.361	2.336
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,939	0,950	0,953	0,895	0,719	0,893	0,936	0,941	0,946	0,956
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	16,58	16,99	17,00	15,25	11,59	15,20	16,46	16,64	16,81	17,16
5	Peluang Antrian (QP, %)	35,34	36,23	71,91	32,14	21,05	32,03	35,15	35,54	35,93	36,65
		69,72	71,52	36,43	63,40	42,50	63,19	69,36	70,13	70,90	72,36
6	Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (d) Sesuai analisis data skenario pertama (arah belok kanan dari Jalan Nangka (Pendekat Selatan) menuju Jalan Timor Raya (Pendekat Timur) tidak diizinkan) periode sepi pagi dan sepi sore

Tabel 5.1.4 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Pertama Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore

Data Skenario Pertama											
No.	Variabel Masukan	Periode Sepi Pagi dan Sore									
		Kamis Sepi Pagi	Kamis Sepi Sore	Jumat Sepi Pagi	Jumat Sepi Sore	Sabtu Sepi Pagi	Sabtu Sepi Sore	Senin Sepi Pagi	Senin Sepi Sore	Selasa Sepi Pagi	Selasa Sepi Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.619	2.533	2.497	2.284	2.504	2.448	2.511	2.733	2.691	2.779
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	1.436	1.383	1.630	1.403	1.338	1.145	1.444	1.324	1.605	1.607
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,549	0,546	0,653	0,614	0,534	0,468	0,575	0,484	0,596	0,578
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	9,50	9,49	10,67	10,22	9,05	8,24	9,44	8,43	9,68	9,48
5	Peluang Antrian (QP, %)	12,90	12,79	17,61	15,75	12,32	9,82	14,01	10,41	14,95	14,16
		28,06	27,88	36,34	33,06	27,06	22,71	30,00	23,74	31,65	30,26
6	Tingkat Pelayanan Simpang	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (e) Sesuai analisis data skenario kedua (arah belok kanan dari Jalan Timor Raya (Pendekat Barat) menuju Jalan Nangka (Pendekat Selatan) tidak diizinkan) periode sibuk pagi dan sibuk sore

Tabel 5.1.5 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore

Data Skenario Kedua											
No.	Variabel Masukan	Periode Sibuk Pagi dan Sore									
		Kamis Sibuk Pagi	Kamis Sibuk Sore	Jumat Sibuk Pagi	Jumat Sibuk Sore	Sabtu Sibuk Pagi	Sabtu Sibuk Sore	Senin Sibuk Pagi	Senin Sibuk Sore	Selasa Sibuk Pagi	Selasa Sibuk Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.516	2.550	2.329	2.370	2.303	2.450	2.536	2.488	2.463	2.439
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	2.296	2.318	2.057	2.170	1.650	2.281	2.447	2.372	2.343	2.292
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,913	0,909	0,883	0,915	0,717	0,931	0,965	0,953	0,951	0,939
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	15,75	15,95	14,68	15,85	11,54	16,33	17,51	17,09	17,01	16,58
5	Peluang Antrian (QP, %)	33,43	33,16	31,32	33,61	20,94	34,77	37,36	36,46	36,30	35,40
		65,94	65,42	61,81	66,30	42,30	68,60	73,78	71,98	71,65	69,85
6	Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (f) Sesuai analisis data skenario kedua (arah belok kanan dari Jalan Timor Raya (Pendekat Barat) menuju Jalan Nangka (Pendekat Selatan) tidak diizinkan) periode sepi pagi dan sepi sore

Tabel 5.1.6 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Kedua Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore

Data Skenario Kedua											
No.	Variabel Masukan	Periode Sepi Pagi dan Sore									
		Kamis Sepi Pagi	Kamis Sepi Sore	Jumat Sepi Pagi	Jumat Sepi Sore	Sabtu Sepi Pagi	Sabtu Sepi Sore	Senin Sepi Pagi	Senin Sepi Sore	Selasa Sepi Pagi	Selasa Sepi Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.644	2.586	2.392	2.363	2.413	2.548	2.408	2.706	2.642	2.801
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	1.424	1.357	1.626	1.361	1.311	1.104	1.429	1.336	1.560	1.595
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,539	0,525	0,680	0,576	0,543	0,433	0,593	0,494	0,590	0,569
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	9,38	9,25	11,03	9,8	9,24	7,86	9,65	9,30	9,62	9,38
5	Peluang Antrian (QP, %)	27,36	11,93	18,98	14,06	12,67	8,64	14,81	10,75	14,68	13,77
		12,49	26,39	38,78	30,08	27,68	20,63	31,40	24,34	31,17	29,60
6	Tingkat Pelayanan Simpang	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (g) Sesuai analisis data skenario ketiga (arah belok kanan dari Jalan Nangka (Pendekat Selatan) menuju Jalan Timor Raya (Pendekat Timur) dan arah belok kanan dari Jalan Timor Raya (Pendekat Barat) menuju Jalan Nangka (Pendekat Selatan) tidak diizinkan) periode sibuk pagi dan sibuk sore

Tabel 5.1.7 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sibuk Pagi dan Sibuk Sore

Data Skenario Ketiga											
No.	Variabel Masukan	Periode Sibuk Pagi dan Sore									
		Kamis Sibuk Pagi	Kamis Sibuk Sore	Jumat Sibuk Pagi	Jumat Sibuk Sore	Sabtu Sibuk Pagi	Sabtu Sibuk Sore	Senin Sibuk Pagi	Senin Sibuk Sore	Selasa Sibuk Pagi	Selasa Sibuk Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.532	2.501	2.446	2.685	2.636	2.642	2.687	2.630	2.576	2.555
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	2.229	2.247	2.006	2.112	1.581	2.194	2.376	2.306	2.290	2.238
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,880	0,899	0,820	0,787	0,600	0,830	0,884	0,877	0,889	0,876
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	14,83	15,33	13,01	12,76	9,93	13,63	14,89	14,70	15,01	14,67
5	Peluang Antrian (QP, %)	31,12	32,40	27,08	25,00	15,11	27,74	31,39	30,88	31,70	30,82
		61,42	63,91	53,68	49,77	31,93	54,93	61,94	60,95	62,55	60,84
6	Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

- (h) Sesuai analisis data skenario ketiga (arah belok kanan dari Jalan Nangka (Pendekat Selatan) menuju Jalan Timor Raya (Pendekat Timur) dan arah belok kanan dari Jalan Timor Raya (Pendekat Barat) menuju Jalan Nangka (Pendekat Selatan) tidak diizinkan) periode sepi pagi dan sepi sore

Tabel 5.1.8 Rekapitan Hasil Pengisian dan Perhitungan FORM USIG-I dan FORM USIG-II Sesuai Skenario Ketiga Periode Sepi Pagi dan Sepi Sore

Data Skenario Ketiga											
No.	Variabel Masukan	Periode Sepi Pagi dan Sore									
		Kamis Sepi Pagi	Kamis Sepi Sore	Jumat Sepi Pagi	Jumat Sepi Sore	Sabtu Sepi Pagi	Sabtu Sepi Sore	Senin Sepi Pagi	Senin Sepi Sore	Selasa Sepi Pagi	Selasa Sepi Sore
1	Kapasitas (C, smp/jam)	2.652	2.610	2.501	2.495	2.474	2.810	2.563	2.910	2.930	2.976
2	Arus Jalan Minor + Arus Jalan Mayor (QTOT, smp/jam)	1.352	1.280	1.546	1.287	1.227	951	1.348	1.264	1.478	1.524
3	Derajat Kejenuhan (DS)	0,510	0,491	0,618	0,516	0,496	0,339	0,526	0,434	0,505	0,512
4	Tundaan Simpang (D, detik/smp)	9,03	8,82	10,16	9,11	8,63	6,79	8,89	12,08	8,66	8,74
5	Peluang Antrian (QP, %)	11,36	10,64	15,95	11,60	10,83	5,83	11,98	8,67	11,16	11,45
		25,40	24,14	33,41	25,80	24,47	15,51	26,47	20,69	25,04	25,56
6	Tingkat Pelayanan Simpang	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B

Sumber: Hasil Analisis Pedoman Perhitungan Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 (2021).

2. Kinerja Simpang Tiga Jalan Nangka (berdasarkan Tabel 2.6), yang diambil rata-ratanya, dapat dilihat pada uraian berikut.
 - (a) Analisis data eksisting:
 - (1) Sesuai analisis data eksisting periode sibuk pagi dan sibuk sore termasuk dalam kategori C (Sedang)
 - (2) Sesuai analisis data eksisting periode sepi pagi dan sepi sore termasuk dalam kategori C (Sedang)
 - (b) Analisis sesuai skenario pertama:
 - (1) Sesuai analisis data skenario pertama periode sibuk pagi dan sibuk sore termasuk dalam kategori C (Sedang)
 - (2) Sesuai analisis data skenario pertama periode sepi pagi dan sepi sore termasuk dalam kategori B (Baik)
 - (c) Analisis sesuai skenario kedua:
 - (1) Sesuai analisis data skenario kedua periode sibuk pagi dan sibuk sore termasuk dalam kategori C (Sedang)
 - (2) Sesuai analisis data skenario kedua periode sepi pagi dan sepi sore termasuk dalam kategori B (Baik)
 - (d) Analisis sesuai skenario ketiga:
 - (1) Sesuai analisis data skenario ketiga periode sibuk pagi dan sibuk sore termasuk dalam kategori B (Baik)
 - (2) Sesuai analisis data skenario ketiga periode sepi pagi dan sepi sore termasuk dalam kategori B (Baik)
3. Berdasarkan pengamatan langsung dan hasil analisis data, disimpulkan bahwa panjang antrian kendaraan dari Simpang Bersinyal Strat A berpengaruh terhadap meningkatnya tundaan lalu lintas pada simpang tak bersinyal untuk ruas Jalan Timor Raya-Jalan Nangka, yang mana pada saat fase merah ke kuning,

dikarenakan aktivitas hambatan samping yang tinggi (aktivitas pasar, pejalan kaki, kendaraan parkir, gerobak dan pedagang kaki lima) mengakibatkan adanya antrian kendaraan yang panjang sehingga pada saat fase hijau masih terjadi antrian, yang juga mengakibatkan waktu menunggu tambahan (tundaan) untuk kendaraan-kendaraan selanjutnya, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kinerja simpang.

5.2 SARAN

Dari hasil penelitian, berikut beberapa saran yang bisa diberikan:

1. Berdasarkan perhitungan 3 (tiga) skenario pada Bab IV, skenario yang memberikan hasil terbaik adalah skenario ketiga, yaitu dengan adanya larangan belok kanan untuk ruas Jalan Nangka (Pendekat Selatan) dan ruas Jalan Timor Raya (Pendekat Barat). Oleh karena itu, disarankan kepada Dinas terkait untuk memasang rambu-rambu dilarang belok kanan pada kedua ruas jalan agar kendaraan tidak berbelok dari Jalan Nangka (Pendekat Selatan) menuju Jalan Timor Raya (Pendekat Timur) dan juga dari Jalan Timor Raya (Pendekat Barat) menuju Jalan Nangka (Pendekat Selatan).
2. Disediakan fasilitas *zebra cross* untuk penyebrang jalan agar orang-orang dan juga kendaraan lambat (gerobak dan pedagang kaki lima) tidak menyebrang atau menggunakan ruas jalan secara sembarangan.
3. Pemerintah Kota Kupang diharuskan menyediakan petugas untuk mengatur kelancaran lalu lintas pada lokasi penelitian, terutama pada jam sibuk (hari pasar, hari ibadah umat Hindu, serta pada jam berangkat dan pulang kerja).

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Direktorat Bina Jalan Kota. 1997, **Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)**, bekerja sama dengan PT. Bina Karya (Persero).

Google Earth., 2019, **Simpang Tiga Strat A Kota Kupang dan Simpang Tiga Jalan Nangka**

Riyadi Lutfi., 2011, **Studi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Manahan Atas Dasar Observasi Ekuivalen Mobil Penumpang**, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Rorong Novriyadi., Elisabeth Lintong., Waani S. Joice., 2015, **Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal di Ruas Jalan S. Parman dan Jalan DI. Panjaitan**, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Sukirman Silvia., 1994, **Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan**, Penerbit Nova, Bandung.

Tamin Z O., **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua**, Penerbit ITB, Bandung.