JURNAL KARAJATA ENGINEERING Vol. 2 No. 1, Januari 2022
http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/karajata
e-ISSN: 2775-5266

STUDI KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG SEKITAR BENGKEL TOKO PERKASA RAJA MOTOR KOTA KOTAMOBAGU

Ahmadil Fitrah[1*]
[1]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim: 22 Oktober 2021
Revisi: 11 Januari 2022
Diterima: 31 Januari 2022
Tersedia *online*: 31 Januari 2022

Keywords:

Traffic Performance, Road and Intersection Performance, HCMI 1997.

***Penulis Korespondensi:**

Ahmadil Fitrah*,
Program Studi Teknik Sipil,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6,
Kota Parepare, Indonesia.
Email: ahmadilfitrah@gmail.com

ABSTRACT

Toko Perkasa Raja Motor is a type of activity center in the form of a building intended for motorized vehicle workshops located on the Molinow Urban Village, Kotamobagu Barat District, Kotamobagu City with a building floor area of 640 m², which will develop in front of the current location with a land area of 374 m². With this development it is estimated that it has an influence on the surrounding traffic, so an analysis of the performance of roads and intersections is carried out to determine traffic volume and identify changes in road and intersection service levels due to development impacts. The results of the analysis show that the highest traffic volume occurs on Thursday 4 February 2021, peak hours at 10.00-11.00 WITA with a total vehicle of 244 vehicles / hour or 129.10 pcu / hour and the lowest is 72.20 pcu / hour at 17.00-18.00 WITA. The level of service in segment 1 Jalan Kampus has a V/C ratio of 0.04 or LoS A, at segment 2 intersection 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun, the value of V/C ratio is 0.07 or LoS A, at segment 3 intersection 4 Jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot has a V/C ratio value of 0.18 or LoS A.

ABSTRAK

Toko Perkasa Raja Motor merupakan jenis pusat kegiatan berupa bangunan yang diperuntukkan untuk bengkel kendaraan bermotor yang berlokasi pada jalan Kampus Kelurahan Molinow Kecamatan Kotamobagu Barat Kota Kotamobagu dengan luas lantai bangunan 640 m², yang akan melakukan pengembangan di depan lokasi saat ini dengan luas lahan sebesar 374 m². Dengan adanya pengembangan diperkirakan mempunyai pengaruh terhadap lalu lintas di sekitarnya, sehingga dilakukan analisis kinerja jalan dan simpang untuk mengetahui volume lalu lintas serta mengidentifikasi perubahan tingkat pelayanan jalan dan simpang akibat dampak pengembangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari kamis 4 Februari 2021, jam puncak pada pukul 10.00-11.00 Wita dengan total kendaraan sebesar 244 kend/jam atau sebesar 129,10 smp/jam dan terendah sebesar 72,20 smp/jam pada pukul 17.00-18.00 Wita. Adapun tingkat pelayanan pada segmen 1 Jalan Kampus memiliki nilai V/C rasio 0,04 atau LoS A, pada segmen 2 simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun nilai V/C rasio 0,07 atau LoS A, pada segmen 3 simpang 4 Jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot memiliki nilai V/C rasio 0,18 atau Los A.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Dalam perkembangannya, kegiatan pembangunan di wilayah Kota Kotamobagu Sulawesi Utara dihadapkan pada berbagai masalah, baik masalah sosial, ekonomi, dan transportasi, dst. Permasalahan terkait transportasi salah satunya adalah semakin tingginya pergerakan kendaraan sehingga akan menambah beban lalu lintas jalan. Toko Perkasa Raja Motor Kotamobagu ini merupakan jenis pusat kegiatan berupa bangunan yang diperuntukkan untuk bengkel kendaraan bermotor dengan luas lantai bangunan 640 m². Adapun luas lantai bangunan untuk rencana pengembangan sebesar 374 m² yang berada di jalan kampus (depan Toko Perkasa Raja Motor).

Dengan adanya pengembangan Toko Perkasa Raja Motor Kotamobagu diperkirakan mempunyai pengaruh terhadap lalu lintas di sekitarnya, sehingga dilakukan analisis kinerja jalan dan simpang untuk mengetahui perubahan tingkat pelayanan jalan dan simpang.

Kinerja ruas jalan dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bergerak, keenakan kenyamanan, dan keselamatan. Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu.

A. Perencanaan Transportasi dan Kinerja Jalan

Beberapa peraturan perundang - undangan yang berlaku yang dapat dijadikan pendekatan hukum, antara lain :

1) Undang – undang Nomor 7 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (UU No. 7 2007) [10]

2) Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (PP No. 79 2013) [8]

3) Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (PM No. 96 2015) [7]

4) Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014 – 2034 (Perda Sulut No 1 2014) [5]

5) Peraturan Daerah Kota Kotamobagu Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Kotamobagu Tahun 2014 - 2034 (Perda Kota Kotamobagu No. 8 2014) [3]

B. Perencanaan Transportasi dan Kinerja Jalan

1) *Karakteristik Jalan*: Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu-lintas dipengaruhi oleh beberapa faktor (MKJI 1997) [2].

2) *Kinerja Ruas Jalan:* Kinerja ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk melayani kebutuhan arus lalu lintas sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar tingkat pelayanan jalan (Gea, M.S.A et al 2011) [9].

3) *Volume Lalu Lintas:* Volume Lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam suatu satuan waktu (hari, jam atau menit).

4) *Kapasitas Jalan:* Arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku.

5) *Kecepatan Arus Bebas:* MKJI menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah dimengerti dan diukur dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

6) *Derajat Kejenuhan:* Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

7) *Penggolongan Tipe Kendaraan:* Yaitu kendaraan ringan/*Light Vehicle* (LV), kendaraan berat/*Heavy Vehicle* (HV), sepeda motor/Motor Cycle (MC), dan kendaraan tak bermotor/*Unmotorized* (UM).

8) *Hambatan Samping:* Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu-lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan umum / kendaraan lain berhenti, kendaraan masuk / keluar sisi jalan dan kendaraan lambat

C. Perhitungan Kapasitas Persimpangan

1) *Persimpangan Tidak Bersinyal*

2) *Persimpangan Bersinyal*

3) *Level of Services:* Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu (PM No. 14 2006) [6]

D. Pertumbuhan Kendaraan

Pertumbuhan kendaraan digunakan untuk meramalkan volume lalu lintas yang akan datang, dengan mengalikan volume lalu lintas kendaraan tahun 2020 dengan persamaan dibawah ini :

$$Pt = Po\,(1+i)n \qquad (1)$$

Dari persamaan (1) diperoleh simbol Pt yang merupakan perkiraan volume kendaraan pada tahun rencana, Po berupa volume kendaraan eksisting, i berupa tingkat pertumbuhan kendaraan rata-rata serta n berupa jumlah tahun rencana.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang bertujuan menggambarkan tentang kondisi lalu lintas di sekitar Toko Perkasa Raja Motor Kotamobagu. Serta meramalkan kinerja 5 tahun kedepan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi kegiatan pengembangan Toko Perkasa Raja Motor Kotamobagu tepatnya berada di Jalan Kampus Kelurahan Molinow Kecamatan Kotamobagu Barat Kota Kotamobagu. Jalan Kampus merupakan jalan lokal Kota Kotamobagu. Penelitian ini dilaksanakan selama empat hari yaitu Kamis, Jumat, Sabtu, dan Senin pada tanggal 4 februari 2021 - 8 februari 2021.

Gambar 1. Kondisi Lalu lintas di Ruas Jalan Kampus Depan Lokasi Toko Perkasa Raja Motor

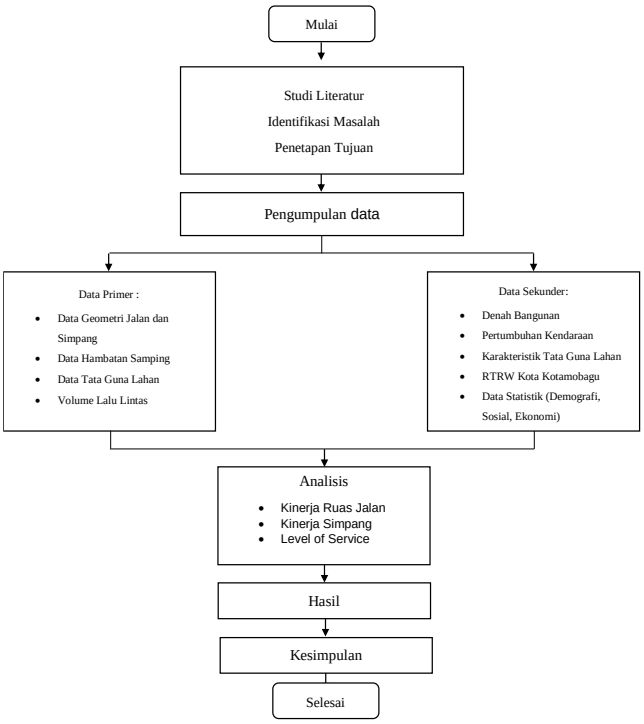
C. Teknik Pengumpulan Data

1) *Data Primer:* Data primer adalah data yang diperoleh dari survey atau pengamatan langsung, data tersebut dicari dan dikumpulkan oleh peneliti di objek pengamatan.
2) *Data Sekunder:* Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi – instansi terkait dengan pengamatan yang dilakukan. Data sekunder ini digunakan sebagai data pendukung dari data primer dalam penelitian ini.

D. Teknik Analisis Data

1) *Basis Data*: Data jaringan jalan, geometrik jalan survey lalu lintas ruas, dan persimpangan digunakan untuk menghitung waktu tempuh, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tundaan masing – masing ruas jalan pada daerah kajian.
2) *Analisis Data*: Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Simpang. Analisis yang dilakukan adalah menghitung beberapa parameter yang mempengaruhi kinerja ruas jalan dan simpang, seperti : derajat kejenuhan, kecepatan. Metode yang digunakan adalah MKJI 1997 dan Software KAJI2004.

E. Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Bagain Alir Tahap Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gambar 3. Peta Lokasi Toko Perkasa Raja Motor

1) *Lokasi Peta:* Lokasi pengembangan Toko Perkasa Raja Motor Jalan Kampus Kelurahan Molinow Kecamatan Kotamobagu Barat Kota Kotamobagu merupakan kategori bangunan bengkel. Pada kondisi saat ini lokasi pembangunan sudah terbangun dan sebagian belum terbangun. Toko Perkasa Raja Motor rencananya akan di kembangkan di depan lokasi saat ini. Bangunan saat ini yang beroperasi diatas lahan seluas + 640 m² dengan luas lantai untuk bangunan sebesar 200 m², sedangkan lokasi yang belum terbagun dengan luas lahan sebesar 374 m².
2) Kesesuaian Dengan Rencana Tata Ruang Wilayah: Lokasi kegiatan pengembangan Toko Perkasa Raja Motor sesuai dengan rencana tata ruang wilayah Kota Kotamobagu yang dituangkan dalam Peraturan Daerah Kota Kotamobagu Nomor 8 tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kotamobagu 2014 – 2034.
3) Kondisi Fisik Sarana dan Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Disekitar Lokasi Rencana Pengembangan Toko Perkasa Raja Motor: Secara umum dapat digambarkan kondisi fisik sarana dan prasarana lalu lintas di sekitar lokasi pada gambar di bawah ini.

Gambar 4. Kondisi fisik sarana dan prasarana lalu lintas Segmen 1

4) *Kondisi Sosial Ekonomi Di Sekitar Lokasi Toko Perkasa Raja Motor Kotamobagu*: Jumlah penduduk Kota Kotamobagu sebesar 123.653 jiwa yang tersebar di 4 kecamatan dan 33 kelurahan/desa. Kecamatan Kotamobagu Barat terdiri atas 6 Kelurahan memiliki luas 10,22 km² dengan penduduk sebesar 42.656 jiwa dengan kepadatan penduduk per km² sebesar 3.496,4 (BPS Kotamobagu 2020) [1]. Secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Desa/Keluarahan di Kecamatan Kotamobagu Barat Menurut Kelurahan Tahun 2018.

No	Desa/ Kelurahan	Luas (km2)	Persentase Terhadap Luas kecamatan	Kepadatan Penduduk per km2	Jumlah Penduduk
1.	Mongkonai	0,57	5,57%		
2.	Molinow	1,55	15,17%		
3.	Mogoliang	1,13	11,06%		
4.	Gogagoman	2,28	22,31%	3.496,4	42.656
5.	Kotamobagu	1,12	10,31%		
6.	Mongkonai Barat	3,57	34,93%		
	Total	10,2	100%	3.496,4	42.656

5) Kondisi Lalu Lintas dan Pelayanan Angkutan Jalan Yang Ada Di Sekitar Lokasi Pengembangan Toko Perkasa Raja Motor: Secara umum kondisi lalu lintas dan pelayanan angkutan jalan yang adi di sekitar lokasi yang merupakan salah satu jalan lokal yang ada di Kecamatan Kotamobagu Barat terdiri dari kendaraan ringan (LV) berupa kendaraan pribadi dan mikrolet, kendaraan berat (HV) serta sepeda motor (MC) dan bentor.

Gambar 5. Kondisi Lalu Lintas di Ruas Jalan Toko Perkasa Raja Motor

6) *Perkiraan Transportasi*: Perkiraan transportasi yang ada di wilayah Kota Kotamobagu periode tahun 2021-2026 yaitu volume lalu lintas yang melewati ruas jalan dan simpang pada Jalan kampus akan mengalami peningkatan setiap tahun seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan kendaraan bermotor setiap tahunnya. Pertumbuhan kendaraan di Sulawesi Utara pada umumnya berdasarkan data Badan Pendapatan Daerah Polda Sulawesi Utara tahun 2017-2019 sebesar 13,19 % per tahun

7) *Penetapan Tahun Dasar yang Dipakai Sebagai Dasar Analisis:* Penetapan tahun dasar yang digunakan sebagai dasar analisis adalah pada tahun 2021.

8) Periode Analisis: Periode analisis dilakukan adalah jangka pendek selama 5 tahun ke depan yakni analisis kondisi eksisting tahun 2021 sampai dengan 2026, dan masa operasional tahun 2023 sampai tahun 2028 dengan asumsi bahwa 5 tahun ke depan akan mengalami perubahan jumlah volume lalu lintas yang akan melalui ruas jalan dan simpang.

9) Karakteristik dan Intensitas Tata Guna Lahan Eksisiting: Transportasi dan tata guna lahan berhubungan sangat erat, sehingga biasanya dianggap membentuk satu *land-use transport system*. Agar tata guna lahan dapat terwujud dengan baik maka kebutuhan transportasinya harus terpenuhi dengan baik. Sistem transportasi yang tidak baik tentunya akan menghalangi aktivitas tata guna lahannya. Sebaliknya, transportasi yang tidak melayani suatu tata guna lahan akan menjadi sia-sia, tidak termanfaatkan. Dengan sistem transportasi atau perhubungan yang baik akan mampu mengendalikan pergerakan manusia dan atau barang secara lancar, aman, cepat, murah dan nyaman. Sistem transportasi melayani berbagai aktivitas, seperti pendidikan, industri, pariwisata, perdagangan, pertanian, pertambangan dan lain-lain. Aktivitas tersebut dilakukan pada sebidang lahan (pendidikan, industri, sawah, tambang, perkotaan, daerah pariwisata dan lain sebagainya). Dalam pemenuhan kebutuhan, manusia melakukan perjalanan antara tata guna tanah tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi sehingga menghasilkan pergerakan arus lalu lintas. Volume dan pola lalu lintas pada jaringan transportasi akan mempunyai efek timbal balik terhadap lokasi tata guna lahan yang baru dan perlunya peningkatan prasarana. Berdasarkan pengamatan di lapangan, tata guna lahan di sekitar Pengembangan Toko Perkasa Raja Motor dapat diidentifikasi yaitu Sebelah utara, selatan, timur dan barat merupakan lahan kosong.

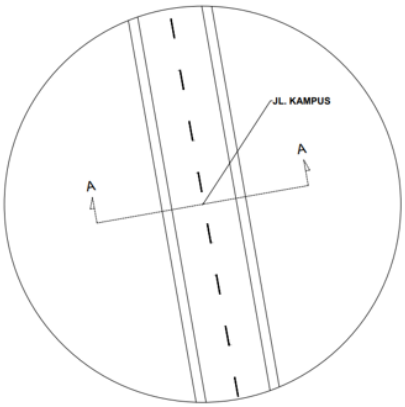
B. Analisis Kondisi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

1) *Kondisi Prasarana Jalan*

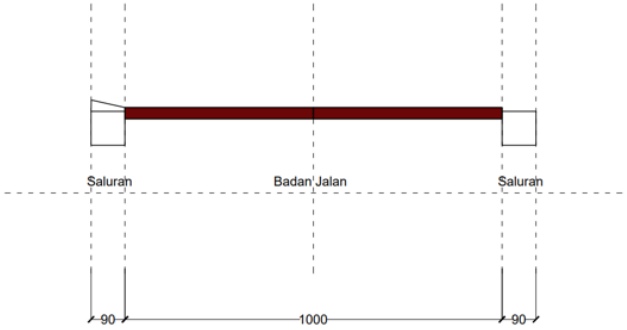
a) Geometrik Ruas Jalan Kampus (Toko Perkasa Raja Motor (Segmen-1)

Tabel 2. Data Geometrik Ruas Jalan Kampus (Segmen 1)

No	Kategori	Keterangan
1.	Tipe Jalan	2/2 UD
2.	Status Jalan	Jalan Lokal
3.	Lebar Jalan	10 m
4.	Lebar Bahu	0 m
5.	Jenis Perkerasan	Laston AC/WC



Gambar 6. Detail Jalan Segmen 1

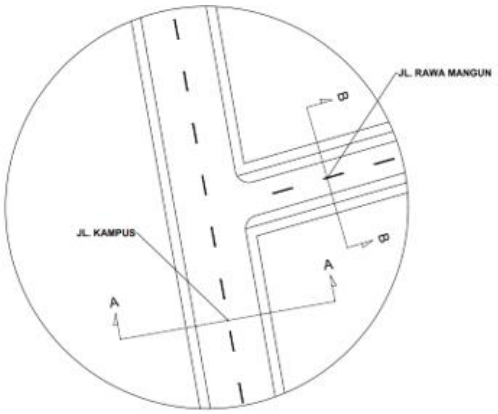


Gambar 7. Potongan Melintang Jalan Kampus Segmen 1

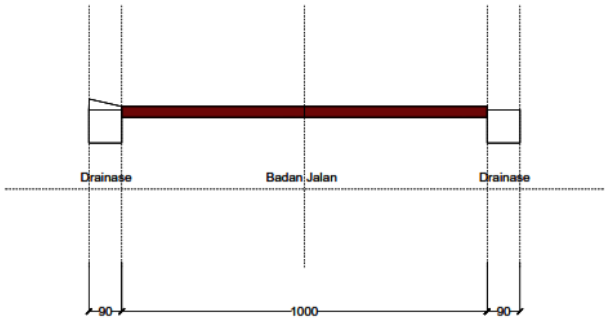
b) Geometrik Simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun (Segmen 2)

Tabel 3. Data Geometrik Simpang 3 Jalan Kampus- Jalan Rawa Mangun (Segmen-2)

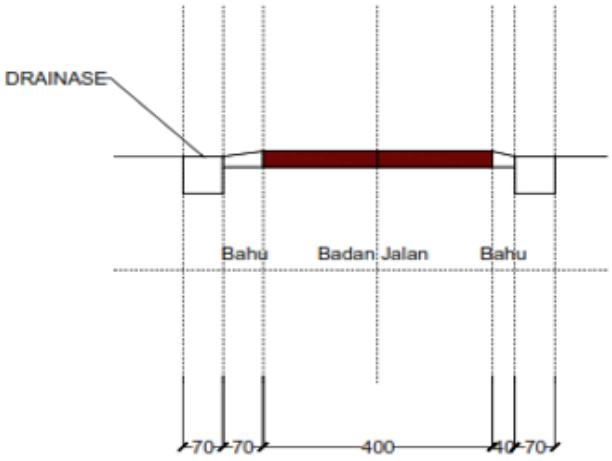
No	Kategori	Keterangan
1.	Tipe Simpang	Simpang 3 Tak Bersinyal (322)
2.	Status Jalan	Jalan Lokal
3.	Lebar Jalan Kampus	± 10 m
4.	Lebar Bahu Jalan Kampus	0
5.	Lebar Jalan Rawa Mangun	± 4 m
6.	Lebar Bahu Kira dan Kanan	Kiri 0,7 m dan Kanan = 0,4 m
7.	Lebar Drainase	± 0,3 m
8.	Jenis Perkerasan	Laston AC/WC



Gambar 8. Detail Jalan Segmen 2



Gambar 9. Potongan Melintang A Jalan Kampus Segmen 2

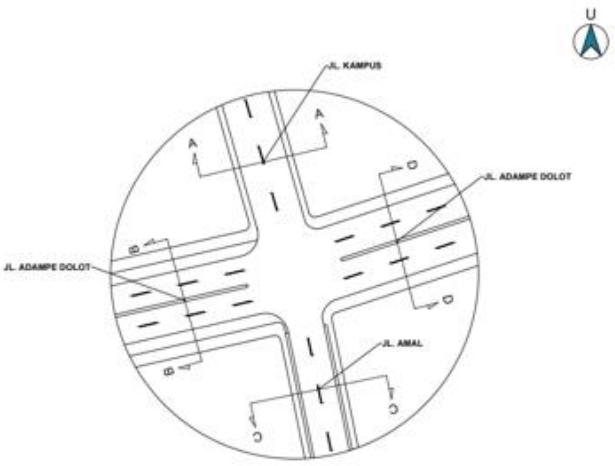


Gambar 10. Potongan Melintang B Jalan Rawa Mangun Segmen 2

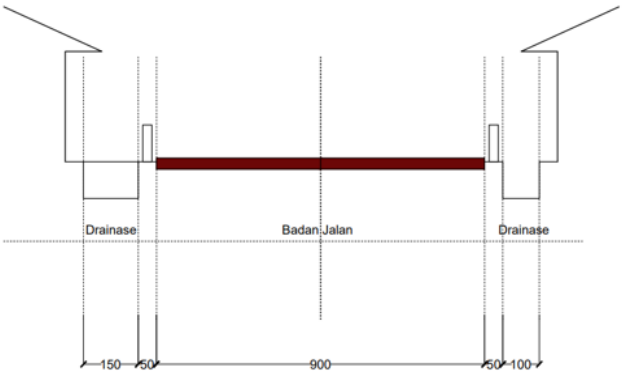
c) Geometrik Simpang 4 Jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot (Segmen-3)

Tabel 4. Data Geometrik Simpang Jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot (Segmen-3).

No	Kategori	Keterangan
1.	Tipe Simpang	Simpang 4 Tak Bersinyal (424 M)
2.	Status Jalan Adampe Dolot	Jalan Nasional
3.	Lebar Jalan Adampe Dolot	12 m
4.	Lebar Bahu Jalan Adampe Dolot	Sisi kiri 2 m dan Sisi kanan 2 m
5.	Lebar Median Jalan Adampe dolot	0,30 m
6.	Status Jalan Kampus	Jalan Lokal
7.	Lebar Jalan Kampus	9 m
8.	Lebar Bahu Jalan kampus	0,5 m
9.	Status Jalan Amal	Jalan Lokal
10.	Lebar Jalan Amal	6,8 m
11.	Lebar Bahu Jalan Amal	Lebar Bahu Kiri 0,40 m dan Lebar Bahu Kanan 0,30 m
12.	Jenis Perkerasan	Laston AC/WC



Gambar 11. Detail Jalan Simpang 4 Segmen 3



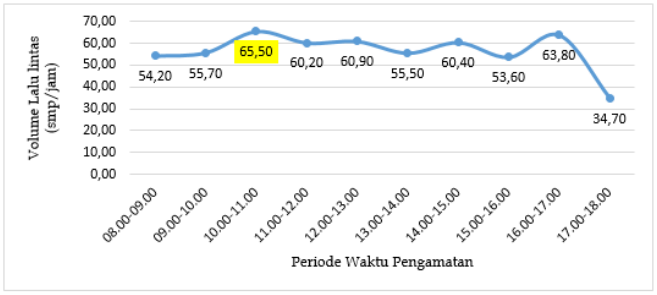
Gambar 12. Potongan Melintang A Jalan Kampus Segmen 3

2) *Kondisi Volume Arus Lalu Lintas Eksisting 2021*

a) Kondisi Volume Lalu Lintas Jalan Kampus dari Arah Utara ke Arah Selatan Hari Kamis Tanggal 4-2-2021 (Segmen 1)

Tabel 5. Data Volume Lalu Lintas Segmen 1 Jalan Kampus (Utara Ke Selatan) Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

Periode Waktu	Jenis Kendaraan LV 1.0	HV 1.3	MC 0.4	UM	Jumlah Kendaraan (kend/jam)	Total (smp/ Jam)
08.00-09.00	18	2	84	2	106	54.20
09.00-10.00	21	3	77	3	104	55.70
10.00-11.00	**25**	**1**	**98**	**2**	**126**	**65.50**
11.00-12.00	22	2	89	2	115	60.20
12.00-13.00	23	3	85	2	113	60.90
13.00-14.00	19	5	75	2	101	55.50
14.00-15.00	20	4	88	2	114	60.40
15.00-16.00	25	2	65	1	93	53.60
16.00-17.00	24	2	93	2	121	63.80
17.00-18.00	15	1	46	1	63	34.70

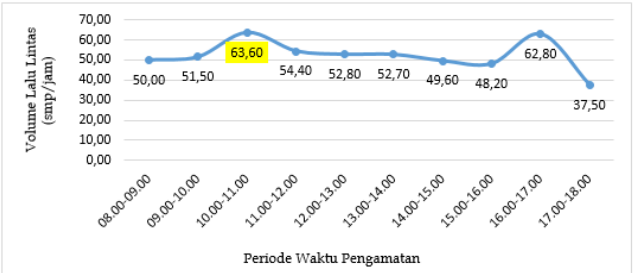


Gambar 13. Grafik Volume Lalu Lintas Segmen 1 (Utara ke Selatan) Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

b) Kondisi Volume Lalu Lintas Jalan Kampus dari Arah Selatan Ke Utara Hari Kamis Tanggal 4-2-2021 (Segmen 1)

Tabel 6. Data Volume Lalu Lintas Segmen 1 Jalan Kampus (Selatan ke Utara) Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

Periode Waktu	Jenis Kendaraan LV 1.0	HV 1.3	MC 0.4	UM	Jumlah Kendaraan (kend/jam)	Total (smp/ Jam)
08.00-09.00	11	6	78	1	96	50.00
09.00-10.00	16	3	79	3	101	51.50
10.00-11.00	**22**	**4**	**91**	**1**	**118**	**63.60**
11.00-12.00	21	2	77	3	103	54.40
12.00-13.00	19	6	65	2	92	52.80
13.00-14.00	21	5	63	3	92	52.70
14.00-15.00	16	4	71	2	93	49.60
15.00-16.00	15	4	70	1	90	48.20
16.00-17.00	21	2	98	2	123	62.80
17.00-18.00	14	3	49	1	67	37.50

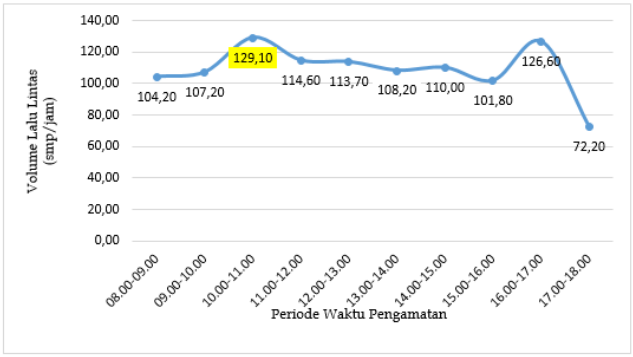


Gambar 14. Grafik Volume Lalu Lintas Segmen 1 Arah Selatan ke Utara Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

c) Kondisi Volume Lalu Lintas Jalan Kampus dari Arah Utara ke Arah Selatan Hari Kamis Tanggal 4-2-2021 (Segmen 1)

Tabel 7. Data Volume Lalu Lintas Segmen 1 Jalan Kampus Total 2 arah (depan toko Perkasa Raja Motor) Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

Periode Waktu	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan (kend/jam)	Total (smp / Jam)
	LV 1.0	HV 1.3	MC 0.4	UM		
08.00-09.00	29	8	162	3	202	104.2
09.00-10.00	37	6	156	6	205	107.2
10.00-11.00	**47**	**5**	**189**	**3**	**244**	**129.1**
11.00-12.00	43	4	166	5	218	114.6
12.00-13.00	42	9	150	4	205	113.7
13.00-14.00	40	10	138	5	193	108.2
14.00-15.00	36	8	159	4	207	110.0
15.00-16.00	40	6	135	2	183	101.8
16.00-17.00	45	4	191	4	244	126.6
17.00-18.00	29	4	95	2	130	72.20



Gambar 15. Grafik Volume Lalu Lintas Total 2 Arah Segmen 1 Hari Kamis (Tanggal 4-2-2021)

3) V/C Ratio Ruas Jalan dan Simpang Kondisi Eksisting, Masa Konstruksi, Masa Operasional dan Prediksi 5 Tahun: Perhitungan kapasitas jalan mempertimbangkan faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas, pemisahan arah, dan hambatan samping. Berdasarkan data dimensi dan kondisi ruas jalan dapat ditentukan besarnya kapasitas ruas Jalan Kampus Kotomobagu sebagai ruas jalan yang direncanakan. V/C Rasio merupakan salah satu aspek untuk mengukur parameter kinerja ruas jalan dimana antara arus lalu lintas yang ada dibandingkan dengan kapasitas jalan atau biasa juga dikenal dengan istilah derajat kejenuhan (DS). Dari hasil perhitungan V/C Rasio dapat diketahui apakah jalan Kampus Kotomobagu memiliki kapasitas cukup atau tidak. Selanjutnya nilai dari data V/C Rasio dijadikan dasar dalam menentukan indeks tingkat pelayanan (ITP).

Tabel 8. Nilai Hambatan Samping Jalan Kampus (depan Toko Perkasa Raja Motor) Kotamobagu

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian (per jam, 200 m)	Frekuensi Berbobot
Pejalan Kaki	PED	0.5	8	4
Parkir, Kend. Berhenti	PSV	1.0	17	17
Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	7	4.9
Kendaraan Lambat	SMV	0.4	19	7.6
Jumlah				**33.5**

Tabel di atas menujukkan bahwa nilai frekuensi berbobot hambatan samping sebesar 33,5 kejadian per jam/200 m, sehingga masuk kategori di bawah nilai <100 atau kategori hambatan samping sangat rendah.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan analisis perhitungan yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa Kondisi Volume Arus Lalu Lintas Jalan Kampus Pada tahun 2021 berdasarkan hasil analisis volume lalu lintas dari arah utara ke selatan kamis tanggal 4 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 10.00-11.00 dengan dengan total kendaraan sebesar 126 kend/jam atau sebesar 65,50 smp/jam dan volume terendah sebesar 34,70 smp/jam pada pukul 17.00-18.00 wita. Volume lalu lintas dari arah selatan ke utara kamis tanggal 4 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 10.00-11.00 wita dengan total kendaraan sebesar 118 kend/jam atau sebesar 63,60 smp/jam dan terendah sebesar 37,50 smp/jam pada pukul 17.00-18.00. Volume lalu lintas dari arah total 2 arah kamis 4 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 10.00-11.00 wita dengan total kendaraan sebesar 244 kend/jam atau sebesar 129,10 smp/jam dan terendah sebesar 72,20 smp/jam pada pukul 17.00-18.00 wita. Volume lalu lintas dari arah utara ke selatan sabtu 6 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 12.00-13.00 dengan dengan total kendaraan sebesar 96 kend/jam atau sebesar 52,20 smp/jam dan volume terendah sebesar 30,80 smp/jam pada pukul 08.00-09.00 wita. Volume lalu lintas dari arah selatan ke utara sabtu 6 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 12.00-13.00 dengan dengan total kendaraan sebesar 87 kend/jam atau sebesar 46,20 smp/jam dan volume terendah sebesar 24,20 smp/jam pada pukul 08.00-09.00 wita. Volume lalu lintas total 2 arah sabtu 6 februari 2021, jam puncak terjadi pada pukul 12.00-13.00 wita dengan total kendaraan sebesar 183 kend/jam atau sebesar 98,40 smp/jam dan volume terendah sebesar 24,20 smp/jam pada pukul 08.00-09.00 wita.

Kemudian untuk volume Capacity Rasio (VCR) atau Degree of Saturation (DS) berdasarkan hasil Analisis bahwa pada kondisi eksisting tahun 2021 untuk segmen 1 pada depan Toko Perkasa Raja Motor memiliki nilai v/c rasio sebesar 0,04 dengan LoS A. Pada segmen 2 simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun nilai v/c rasio sebesar 0,07 atau LoS A, sedangkan pada segmen 3 simpang 4 jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot memiliki nila v/c rasio sebesar 0,18 yang menjukkan bahwa simpang yang dianalisis memiliki tingkat pelayanan sangat tinggi atau LoS A. Pada masa konstruksi tahun 2022 untuk segmen 1 pada jalan Kampus depan Toko Perkasa Raja Motor memiliki nilai v/c rasio sebesar 0,04 dengan LoS A. Pada segmen 2 simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun nilai v/c rasio sebesar 0,07 atau LoS A, sedangkan pada segmen 3 simpang 4 jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot memiliki nila v/c rasio sebesar 0,18 yang menunjukkan bahwa simpang yang dianalisis memiliki tingkat pelayanan sangat tinggi atau LoS A. Pada masa operasional tahun 2023 untuk segmen 1 pada jalan Kampus depan Toko Perkasa Raja Motor memiliki nilai v/c rasio sebesar 0,05 dengan LoS A. Pada segmen 2 simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun nilai v/c rasio sebesar 0,09 atau LoS A, sedangkan pada segmen 3 simpang 4 jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot memiliki nila v/c rasio sebesar 0,18 yang menjukkan bahwa simpang yang dianalisis memiliki tingkat pelayanan sangat tinggi atau LoS A. Pada masa operasional prediksi 5 tahun (2028) untuk segmen 1 pada jalan Kampus depan Toko Perkasa Raja Motor memiliki nilai v/c rasio sebesar 0,05 atau kategori LoS A. Pada segmen 2 simpang 3 Jalan Kampus-Jalan Rawa Mangun nilai v/c rasio sebesar 0,10 atau LoS A, sedangkan pada segmen 3 simpang 4 jalan Kampus-Jalan Amal-Jalan Adampe Dolot memiliki nila v/c rasio sebesar 0,18 yang menjukkan bahwa simpang yang dianalisis memiliki tingkat pelayanan sangat tinggi atau LoS A.

REFERENSI

[1] Badan Pusat Statistik. "Kota Kotamobagu Dalam Angka 2020. Kotamobagu" Indonesia, 2020

[2] Direktorat Jenderal Bina Marga. "Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)". Jakarta, Indonesia: Departemen Pekerjaan Umum, 1997

[3] Peraturan Daerah Kota Kotamobagu Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Kotamobagu Tahun 2014 – 2034 (2014)

[4] Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas Angkutan Jalan Kotamobagu (2019)

[5] Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014-2034 (2014).

[6] Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan (2006)

[7] Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (2015)

[8] Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (2013)

[9] S.A.G Manunggal dan H, Joni. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pada Badan Jalan (Studi Kasus: Pasar dan Pertokoan di Jalan Besar Delitua)", 2011

[10] Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. (2007).