

Analisis Kinerja Ruas Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur Kota Makassar

**Muh Musawir Takwir¹, Muh Alif Febriansyah², Lambang Basri Said³,
Mukhtar Thahir Syarkawi⁴, Rani Bastari Alkam⁵**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia

Jl. Urip Sumoharjo KM 05 Makassar, Sulawesi Selatan

Email: ¹musawirtakwir10@gmail.com; ²aliffebriansyah95@gmail.com; ³lambangbasri.said@umi.ac.id;

⁴mukhtartahir.sarkawi@umi.aci.id; ⁵rani.bastari@umi.ac.id

ABSTRAK

Ruas Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur merupakan ruas jalan dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi utamanya dengan peningkatan jumlah kendaraan pribadi. Kedua ruas jalan ini termasuk jaringan kawasan terpadat di Kota Makassar karena berada pada pusat jasa, wisata, kegiatan industri, perdagangan, perkantoran, jalur angkutan barang dan penumpang, serta pusat pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas pada Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur berdasarkan kondisi eksisting melalui survei lalu lintas. Pengumpulan data primer maupun sekunder dari survei volume dan geometrik ruas kemudian diolah untuk menganalisis kinerja ruas jalan berdasarkan (MKJI) 1997. Data yang diperoleh meliputi rekapitulasi data volume lalu lintas, kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata, waktu tempuh, kepadatan dan tingkat pelayanan untuk kedua ruas jalan yang ditinjau. Berdasarkan hasil analisis, waktu puncak diperoleh pada Jalan H. Bau Pos 2 yaitu pada pukul 17.15-18.15 sebesar 4447.90 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,91 sehingga nilai tingkat pelayanan "E" yaitu kondisi arus volume lalu lintas yang tidak stabil dengan kecepatan rata-rata 32 km/jam. Sedangkan volume lalu lintas waktu puncak ruas Jalan Penghibur tercatat di Pos 2 pada Hari Kamis pada Pukul 16.45-17.45 sebesar 3770.80 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,75 dalam tingkat pelayanan C yaitu arus lalu lintas stabil dan jarang terjadi kemacetan.

Kata Kunci: Volume lalu lintas, kinerja ruas jalan, kemacetan, tingkat pelayanan

ABSTRACT

H. Bau and Penghibur roads are the transportation link with relatively high traffic volumes, especially with the increase in the number of private vehicles. Both of these roads are among the most densely populated areas in Makassar City because they are located at the centre of services, tourism, industrial activities, trade, offices, goods and passenger transport routes, as well as health service centres. This study aims to analyze the performance of sections on Jalan H. Bau and Jalan Penghibur based on existing conditions through a traffic survey. The collection of primary and secondary data from volume and geometric surveys of sections is then processed to analyze the performance of roads based on the Indonesian Highway Capacity Manual 1997. The data obtained includes a recapitulation of traffic volume data, road capacity, free flow speed, degree of saturation, average speed, time travel, density and level of service for the two roads reviewed. Based on the results, the peak time was obtained on Jalan H. Bau Pos 2, namely at 17.15-18.15 at 4447.90 pcu/hour with a degree of saturation of 0.91 so that the value of the service level "E" is a condition of unstable traffic volume flow with an average speed-average 32 km/hour. Meanwhile, the peak traffic volume for Jalan Entertainer was recorded at Post 2 on Thursday at 16.45-17.45 at 3770.80 pcu/hour with a degree of saturation of 0.75 in service level C, namely traffic flow is stable and traffic jams rarely occur.

Keywords: Traffic volume, road section performance, traffic congestion, level of service

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Tingginya volume lalu lintas menyebabkan perubahan perilaku lalu lintas, khususnya pada ruas jalan perkotaan. Tingginya volume lalu lintas biasanya sejalan dengan pertambahan populasi penduduk untuk memenuhi kebutuhan transportasinya sehingga dibutuhkan beberapa ruang yang memungkinkan untuk prasarana lalu lintas seperti pelebaran jalan, tempat parkir, dan sebagainya. Adanya pergerakan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan berkaitan dengan kegiatan transportasi (Lalenoh, 2015). Sementara di sisi lain, ruang gerak masyarakat di jalan terbatas (Bowoputro, 2014).

Masalah penting saat ini adalah adanya beberapa ruas jalan yang mengalami penumpukan kendaraan. Oleh sebab itu kegiatan transportasi di jalan tetap harus mengutamakan kelancaran dengan menerapkan beberapa manajemen lalu lintas untuk pengaturan lalu lintas secara tepat (Losa, 2016).

Kota Makassar adalah salah satu kota terbesar dari beberapa kota yang ada di Indonesia. Penduduk Kota Makassar tahun 2020 lebih dari 1,7 juta jiwa (BPS, 2020). Kota Makassar termasuk dalam wilayah terpadat karena berada pada pusat jasa, wisata, kegiatan industri, perdagangan, perkantoran, jalur angkutan barang dan penumpang, serta pusat pelayanan kesehatan (Rauf & Aboe, 2013). Hal ini menyebabkan banyaknya pengguna jalan yang menggunakan kendaraan pribadi sebagai sarana transportasi yang juga menjadi penyebab kemacetan. Permasalahan dasar transportasi yang menyebabkan kemacetan sangat sederhana, yaitu tingginya pergerakan lalu lintas dan ketersediaan sarana prasarana transportasi terbatas (Gifari & Utami, 2012).

Peningkatan volume lalu lintas yang diakibatkan oleh faktor-faktor tersebut

diatas, akhir-akhir ini terjadi pada ruas jalan H. Bau dan jalan Penghibur Kota Makassar. Permasalahan yang timbul pada ruas Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur yaitu terjadinya penurunan kecepatan kendaraan dan waktu tempuh yang bertambah pada ruas jalan tersebut. Terlebih dengan adanya pengaruh hambatan samping di sepanjang Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur seperti kendaraan yang tiba-tiba berhenti, pengendara yang melanggar rambu-rambu lalu lintas, ataupun area parkir kendaraan pada badan jalan. Parkir di badan jalan seringkali menjadi pemicu utama tingginya hambatan samping di suatu ruas jalan dan semakin parahnya kemacetan (Bahri, 2014).

Perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kondisi eksisting pada ruas jalan tersebut untuk mengukur tingkat pelayanan di kedua ruas jalan tersebut. Permasalahan yang dialami pada suatu ruas jalan dapat diukur berdasarkan karakteristik lalu lintas dan kinerja ruas jalan. Perilaku lalu lintas pada umumnya dinyatakan dengan data kecepatan arus bebas, data kapasitas, data derajat kejenuhan, data kecepatan rata-rata, waktu tempuh, kepadatan dan tingkat pelayanan pada jalan tersebut (Bina Marga, 1997).

1.2 Tujuan Penelitian

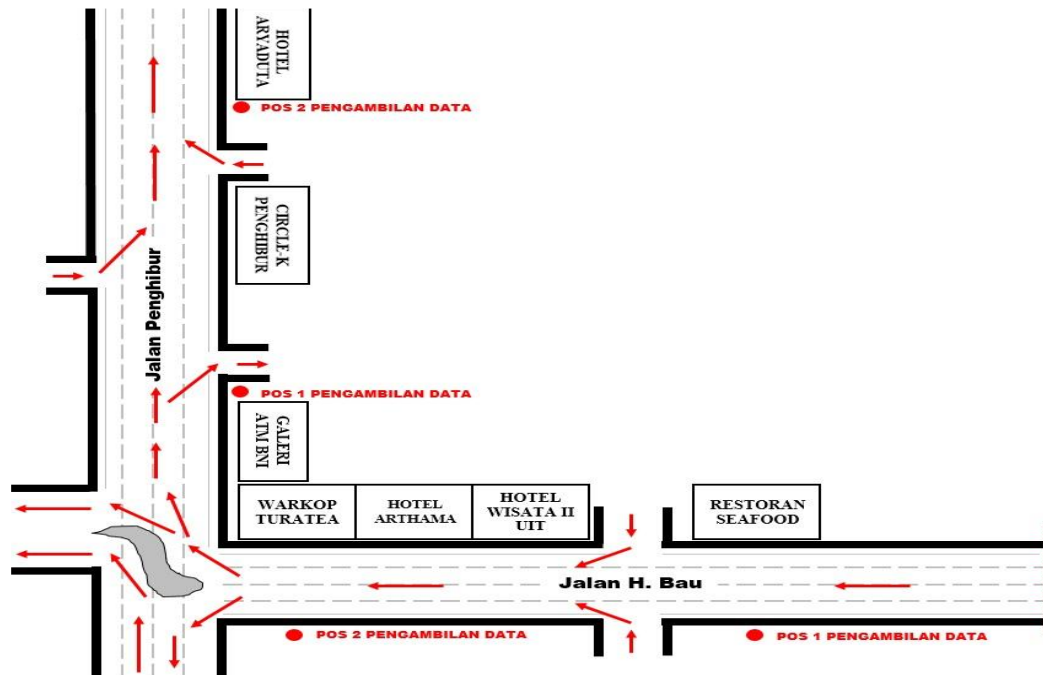
Tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis perbandingan volume lalu lintas pada ruas Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur Kota Makassar.
- 2) Menganalisis kinerja ruas jalan H. Bau dan jalan Penghibur Kota Makassar?

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kota Makassar tepatnya di Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur dengan kondisi geometrik ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1 Sketsa lokasi penelitian jalan H. Bau dan jalan Penghibur

2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 3 hari yang dibagi dalam 1 minggu yakni, Senin dan Kamis untuk hari kerja. Minggu untuk hari libur. Masing-masing dimulai pada pukul 07.00-19.00 Wita. Dengan catatan kondisinya adalah kondisi biasa, artinya tidak ada saat-saat insidentil misalnya convoi dan sebagainya.

2.3 Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian adalah hal utama yang digunakan agar data dapat diolah dan memperoleh hasil.

2.3.1 Data Primer

Adapun metode survei yang digunakan adalah pengamatan dan pengambilan data langsung dilokasi survei, diantaranya sebagai berikut:

- a. Data volume lalu lintas.
- b. Data geometrik ruas jalan.

2.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Peta lokasi penelitian (Diperoleh pada Google Maps).
- b. Jumlah penduduk dan pertumbuhan jalan Kota Makassar.

2.4 Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara menghitung data yang didapatkan dari hasil survei lapangan berdasarkan MKJI 1997, untuk Jalan Perkotaan yaitu menghitung data volume lalu lintas, data kapasitas, data derajat kejenuhan, data kecepatan arus bebas, data kecepatan rata-rata, data waktu tempuh, data kepadatan dan tingkat pelayanan jalan.

2.4.1 Analisis Volume Lalu Lintas

Data yang digunakan yaitu jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan. Hal ini dilakukan dengan menghitung kendaraan yang melewati ruas jalan yang diamati. Kemudian menuliskannya ke dalam formulir data sesuai dengan golongan kendaraan.

2.4.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan

Menghitung parameter-parameter yang ada pada kinerja ruas jalan di Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur Kota Makassar dan menentukan tingkat pelayanan dari masing-masing lokasi studi yang didapatkan dari hasil nilai derajat kejenuhan (DS).

2.5 Persiapan Peralatan

Adapun peralatan yang dibutuhkan selama pelaksanaan survei ditunjukkan sebagai berikut:

Kamera, digunakan untuk mengambil gambar sebagai dokumentasi.

1. Laptop, digunakan untuk mengolah data-data yang diperoleh pada lokasi survei.
2. Roll Meter, digunakan untuk mengukur dimensi jalan yang ditinjau.
3. Alat Hitung (*Manual Counting*), digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan yang ada pada lokasi survei.
4. Alat Tulis, digunakan untuk menulis data-data yang telah diperoleh pada lokasi survei.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Arus Volume Lalu Lintas Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur

Kemacetan terjadi apabila volume lalu lintas pada suatu ruas jalan mendekati

ataupun melampaui kapasitas jalan, hal ini tentunya berdampak pada pengguna jalan apabila hal tersebut terjadi. Kemacetan terjadi pada suatu Kota pada saat jam sibuk, dipagi hari saat masyarakat berangkat kerja maupun pada saat pulang kerja. Kemacetan banyak terjadi di Kota besar karena kebutuhan jalan tidak seimbang dengan kepadatan penduduk.

Menghitung volume arus lalu lintas dalam satuan smp/jam.

$$Q = V \cdot emp \quad (1)$$

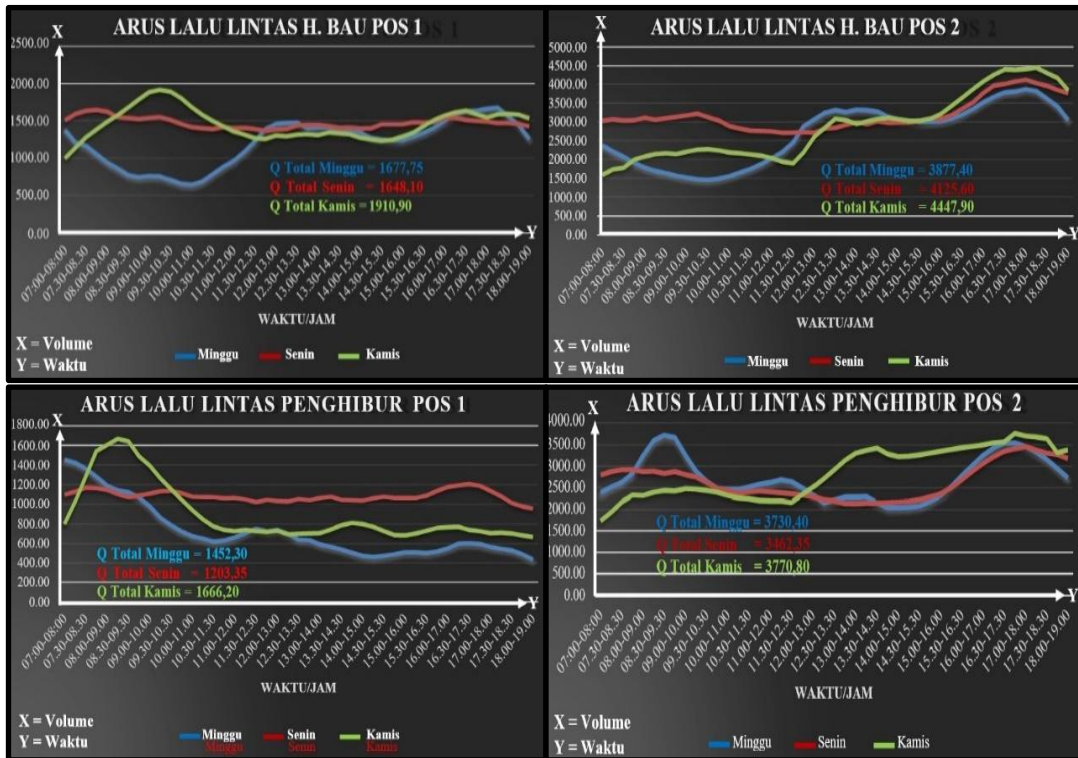
Setelah mengumpulkan data volume lalu lintas yang didapatkan pada lokasi survei dan berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan rumus untuk memperoleh data volume lalu lintas dalam satuan smp/jam maka diperoleh hasil pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 Volume lalu lintas maksimum Jalan H. Bau dan Jalan Penghibur

Ruas Jalan	Hari	Waktu	LV smp/jam	HV smp/jam	MC smp/jam	UM smp/jam	Q Total smp/jam
H. Bau (Pos 1)	Minggu	17.15-18.15	1373	13,2	266,75	24,8	1677,75
	Senin	07.45-08.45	1318	10,8	318,50	0,8	1648,10
	Kamis	09.15-10.15	1445	12	451,50	2,4	1910,90
H. Bau (Pos 2)	Minggu	17.00-18.00	2816	43,2	951	67,2	3877,40
	Senin	17.00-18.00	3107	14,4	901	103,2	4125,60
	Kamis	17.15-18.15	3065	78	1230,50	74,4	4447,90
Penghibur (Pos 1)	Minggu	07.00-08.00	550	3,6	383,50	515,2	1452,30
	Senin	16.30-17.30	932	13,2	241,75	16,4	1203,35
	Kamis	08.15-09.15	1263	7,2	390	6	1666,20
Penghibur (Pos 2)	Minggu	08.30-09.30	2036	7,2	636	1051,2	3730,40
	Senin	17.00-18.00	2506	32,4	806,75	117,2	3462,35
	Kamis	16.45-17.45	2984	72	620	94,8	3770,80

Lebih jelasnya, berikut adalah volume lalu lintas maksimum jalan H. Bau dan

jalan Penghibur yang dibuat dalam bentuk gambar grafik 2 dibawah ini:



Gambar 2 Grafik arus lalu lintas maksimum jalan H. Bau dan jalan Penghibur

3.2 Kecepatan Arus Bebas (FV)

Untuk menghitung kecepatan arus bebas (FV) masing-masing jalan disetiap pos menggunakan persamaan dibawah ini:

$$Fv = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs \quad (2)$$

Berdasarkan data volume lalu lintas (smp/jam) dan faktor penyesuaian lalu lintas untuk mendapatkan hasil kecepatan arus bebas maka didapatkan nilai jalan H. Bau Pos 1 = 46.41 km/jam dan jalan H. Bau Pos 2 = 44.59 km/jam. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 = 48.96 km/jam dan jalan Penghibur Pos 2 = 45,57 km/jam.

3.3 Kapasitas (C)

Untuk menghitung kapasitas (C) masing-masing jalan disetiap pos menggunakan persamaan berikut:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad (3)$$

Dari data volume arus lalu lintas (smp/jam) dan faktor-faktor penyesuaian lalu lintas untuk mengetahui kapasitas jalan tersebut maka didapatkan nilai jalan H. Bau Pos 1 = 5130 smp/jam dan jalan H. Bau Pos 2 = 4914 smp/jam. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 = 5415 smp/jam dan jalan Penghibur Pos 2 = 5023 smp/jam.

3.4 Derajat Kejenuhan (DS)

Untuk menentukan derajat kejenuhan (DS) masing-masing jalan disetiap pos menggunakan persamaan berikut:

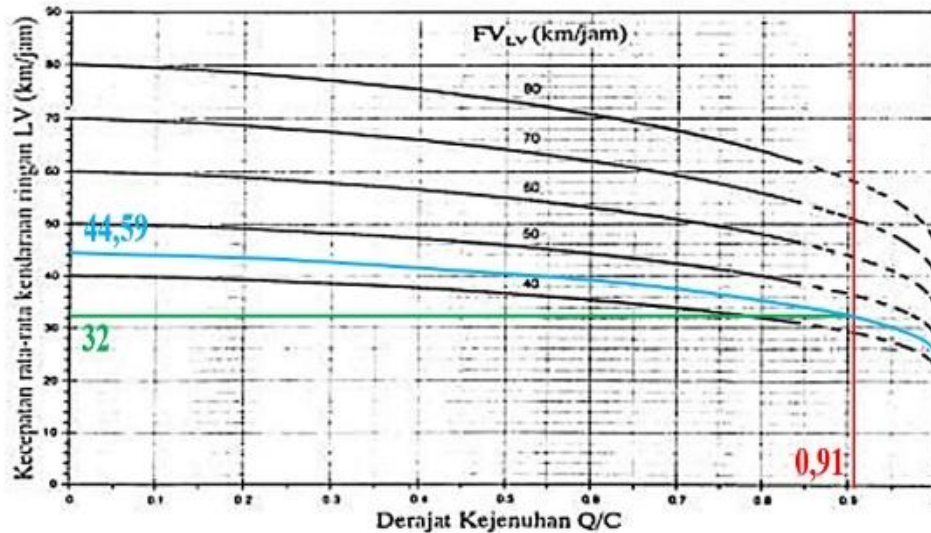
$$DS = Q / C \quad (4)$$

Berdasarkan data volume arus lalu lintas (smp/jam) dan mendapatkan nilai kapasitasnya maka perhitungan derajat kejenuhan Jalan H. Bau Pos 1 mencapai 0.37 dan jalan H. Bau Pos 2 mencapai

0.91. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 mencapai 0.31 dan jalan Penghibur Pos 2 mencapai 0.75.

3.5 Kecepatan Rata-Rata (V)

Penentuan kecepatan rata-rata ditentukan pada grafik dibawah ini:



Gambar 3 Grafik penentuan kecepatan rata-rata di jalan H. Bau pos 2

Langkah-langkah menentukan kecepatan rata-rata kendaraan:

- 1) Masukkan nilai derajat kejenuhan (DS) yang telah diperoleh pada bagian sumbu horisontal (X) dibawah gambar.
- 2) Tarik garis lurus sejajar (Y) sumbu vertikal dari titik tersebut sampai potongan garisnya bertemu dengan nilai pada kecepatan arus bebas.
- 3) Tarik garis lurus horisontal yang sejajar sumbu (X) sampai potongan garisnya dengan (Y) sumbu vertikal pada bagian sebelah kiri gambar, setelah itu lihat nilai kecepatan rata-rata sebenarnya.

Setelah menentukan langkah-langkah untuk mendapatkan nilai kecepatan rata-rata maka didapatkan nilai jalan H. Bau Pos 1 = 41 km/jam = 25 mil/hour dan jalan H. Bau Pos 2 = 32 km/jam = 20 mil/hour. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 = 47 km/jam = 29 mil/hour dan jalan Penghibur Pos 2 = 37 km/jam = 23 mil/hour.

3.6 Waktu Tempuh (T)

Untuk menghitung Waktu Tempuh (T) masing-masing jalan disetiap pos menggunakan persamaan berikut:

$$T = L / V \quad (5)$$

Setelah mendapatkan nilai kecepatan rata-rata dan menentukan Panjang segmen jalan sepanjang = 0,1 km. Maka didapatkan nilai waktu tempuh jalan H. Bau Pos 1 = 0,0023 jam dan jalan H. Bau Pos 2 = 0,0031 jam. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 = 0,0021 jam dan jalan Penghibur Pos 2 = 0,0027 jam.

3.7 Kepadatan (D)

Perhitungan kepadatan dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$D = Q / V / \text{Lajur} \quad (6)$$

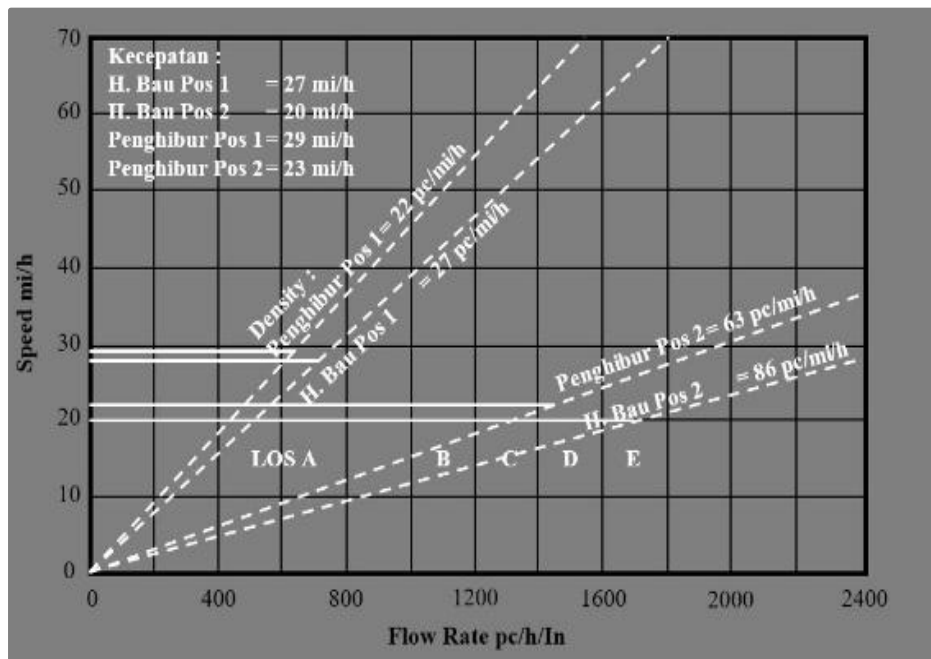
Penentuan kepadatan lalu lintas berdasarkan dari hasil volume lalu lintas (smp/jam) dengan kecepatan rata-rata pada setiap pos di jalan dan disetiap jalan terdapat 4 lajur maka didapatkan nilai jalan H. Bau Pos 1 = 10,86 smp/km/lajur

dan jalan H. Bau Pos 2 = 34,75 smp/km/lajur. Sedangkan jalan Penghibur Pos 1 = 8,86 smp/km/lajur dan jalan Penghibur Pos 2 = 25,48 smp/km/lajur.

3.8 Tingkat Pelayanan (LOS)

Untuk penentuan tingkat pelayanan berdasarkan waktu puncak terdapat di

jalan H. Bau Pos 2 pada pukul 17.15-18.15 Wita. Mengalami tingkat pelayanan dengan nilai “E” yang mengartikan bahwa kondisi arus lalu lintas tidak stabil dan dalam keadaan mulai macet dengan kecepatan rendah.



Gambar 4 Grafik aliran kecepatan untuk menentukan tingkat pelayanan

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan data survei yang dilakukan selama 3 hari pada ruas jalan H. Bau dan di jalan Penghibur, kemudian dilakukan pengolahan data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Perbandingan volume lalu lintas waktu puncak ruas Jalan H. Bau terdapat di Pos 2 pukul 17.15-18.15 Wita pada hari Kamis didapatkan nilai sebesar 4447.90 smp/jam. Sedangkan volume lalu lintas waktu puncak ruas Jalan Penghibur terdapat di Pos 2 pada hari Kamis pada pukul 16.45-17.45 Wita didapatkan nilai sebesar 3770.80 smp/jam, atau dengan perbandingan sederhana jalan H. Bau dan jalan Penghibur = 7 : 6.
- 2) Kinerja ruas jalan H. Bau dengan kepadatan tertinggi 34,75

smp/km/lajur terdapat pada Pos 2 didapatkan Kecepatan rata-rata (V) dengan nilai 32 km/jam. Dengan derajat kejenuhan (DS) 0,91 dalam Tingkat Pelayanan (LOS) E (yang artinya di ruas jalan H. Bau di Pos 2 arus lalu lintas tidak stabil dan sering terjadi kemacetan). Kinerja ruas jalan Penghibur dengan kepadatan tertinggi 25,48 smp/km/lajur terdapat pada Pos 2 didapatkan Kecepatan rata-rata (V) dengan nilai 37 km/jam. Dengan derajat kejenuhan (DS) 0,75 dalam Tingkat Pelayanan (LOS) C (artinya di ruas jalan Penghibur di Pos 2 arus lalu lintas stabil dan jarang terjadi kemacetan).

4.2 Saran

- 1) Bagi pemerintah Khususnya Dinas Perhubungan Kota Makassar

seharusnya lebih konsisten dalam pemasangan rambu-rambu lalu lintas di perkotaan, sehingga nantinya dengan adanya rambu-rambu lalu lintas tidak lagi mengganggu arus lalu lintas yang ada di jalan H. Bau dan perlunya dilakukan pengaturan manajemen lalu lintas untuk memperlancar pergerakan lalu lintas pada ruas Jalan dengan bertindak tegas dalam menerapkan kebijakan-kebijakan dalam pengendalian parkir dibahu jalan agar masyarakat lebih patuh terhadap kebijakan yang ada.

- 2) Bagi peneliti lain semoga jadi referensi dan dikembangkan lebih lanjut dalam menganalisis kinerja lalu lintas pada suatu ruas jalan.

Daftar Pustaka

- Bahri, S., Razali, M. R., Pengajar, S., Studi, P., & Sipil, T. (2014). *Alumni Program Studi Teknik Sipil , Fakultas Teknik UNIB*. 6(2), 1–12.
- Bina Marga. (1997). MKJI 1997. In *Departemen Pekerjaan Umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia"* (pp. 1–573).
- Bowoputro, H., Arifin, M. Z., Djakfar, L., & Kusumaningrum, R. (2014). Kajian Arus Jenuh Pada Simpang Bersinyal di Kota Malang Bagian Selatan. *Jurnal Rekayasa Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*.
- BPS. (2020). *Kota Makassar dalam Angka 2020* (Seksi Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (ed.)). Badan Pusat Statistik Kota Makassar.
- Gifari, M. I., & Utami, W. P. (2012). *Evaluasi fungsi halte sebagai tempat henti angkutan umum*. 6–30.
- Kusumanegara, D., Cahyono, E. B., & Basuki, K. H. (2015). *Komparasi Parkir on Street Terhadap Kinerja Jalan Dengan Median Dan Jalan Tanpa Median Menggunakan Metode Simulasi (Studi Kasus Jalan Kh . Agus Salim Dan Jalan*. 3, 145–154.
- Lalenoh, R. H., Sendow, T. K., & Jansen, F. (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 Dan Pkji 2014. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11), 737–746.
- Losa, C. (2016). Efektifitas Kerja dalam Menanggulangi Masalah Kemacetan (Suatu Studi di Dinas Perhubungan Kota Manado). In *Jurnal Administrasi Publik UNSRAT*.
- Manado, B. (2013). *Di Kawasan Komersil*. 1(9), 608–615.
- Rauf, S., & Aboe, A. F. (2013). Analisis Kinerja dan Pemetaan Angkutan Umum (Mikrolet) di Kota Makassar (Studi Kasus : Angkutan Umum Trayek A. *Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7) Universitas Sebelas Maret (UNS)*.