Jurnal Teknik
Vol. 04 No .02 Oktober 2024
Page : xx-xx

S I L I T E K
ISSN 2808-5825 (Online)

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPEGARUHI KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN RAYA KEL. TANRUTEDONG KEC. DUAPITUE KAB. SIDRAP

Amzar Zam[1]*, A. Sulfanita[2], Misbahuddin[3], Kasmaida[4]
[1]*Universitas Muhammaddiyah Parepare, *amzarzam27@gmail.com*
[2,3]Universitas Muhammadiyah Parepare

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan berdampak pada keadaan lalu lintas. Masalah lalu lintas yang sering muncul adalah kemacetan atau penurunan kinerja jalan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Permasalahan tersebut sering dijumpai di wilayah Sidenreng Rappang tepatnya di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kinerja maupun tingkat kemacetan lalu lintas pada jalan poros pangkajene-tanrutedong dan untuk mengetahui tingkat pelayanan Level Of Service (LOS) pada ruas jalan poros tersebut. Jenis penelitian yaitu penelitian campuran dengan metode survey lapangan, analisa menggunakan pedoman PKJI 2023. Hasil analisis volume lalu lintas tertinggi didapat pada hari senin jam 08.00-09.00 WITA sebesar 1284 spm/jam. Hasil hambatan samping tertinggi pada hari kamis jam 16.00-17.00 WITA sebesar 151,1 dengan nilai bobor rendah (R). Derajat kejenuhan tertinggi didapat pada hari selasa dengan tingkat kejenuhan 0,45 km/jam. Tingkat pelayanan jalan (LOS) arus stabil dengan bobot C, dengan kata tingkat pelayanan ataupun kinerja ruas jalan poros Pangkajene-Tanrutedong 93,9% tingkat kemacetan.

Kata kunci : LOS, Derajat kejenuhan, Hambatan samping, Kemacetan lalu lintas

Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

1 PENDAHULUAN

Jalan merupakan proyek infrastruktur sipil yang sangat krusial bagi pergerakan kendaraan bermotor dan pejalan kaki. Pengembangan sebuah rute harus membangun suasana yang layak dan aman untuk para pengguna jalan baik pengemudi maupun pejalan kaki. Konstruksi jalan juga harus sejalan dengan jumlah penduduk di mana berada di sekitar area tersebut. Salah satu faktor penyebab kemacetan di sebuah jalan adalah jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut melebihi kapasitas yang ada. Di Indonesia, untuk menghadapi masalah kemacetan yang semakin memburuk, salah satu langkah yang diterapkan adalah dengan merancang jalan dan meningkatkan daya layanan transportasi di jalur tersebut. Dengan adanya pengembangan jalan, kegiatan perdagangan akan merasakan efek yang signifikan.

Peningkatan jumlah kendaraan berdampak pada kemacetan lalu lintas serta menurunnya efisiensi jalan yang dipicu oleh beberapa faktor, seperti tingginya hambatan di ruas jalan dan persimpangan. Banyaknya aktivitas lain yang memanfaatkan ruang jalan yakni seperti parkir dan para pejalan kaki yang kekurangan trotoar, sehingga menghabiskan sebagian area untuk keperluan tersebut. Masalah kemacetan di ruas jalan telah menjadi persoalan yang signifikan, terutama di negara berkembang seperti Indonesia.

Sidenreng Rappang atau biasa dikenal dengan sebutan 'sidrap' salah satu kabupaten metropolitan tersibuk, salah satu pusat kegiatan komersil yang mempunyai tarikan pergerakan cukup besar, menjadi penghubung dengan kabupaten lain. Salah satu titik kemacetan yang paling signifikan dari data penduduk Dinas Kependudukan dan Pencatatan sipil Sidenreng Rappang adalah di bagian Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Duapitue dengan jumlah penduduk sebesar 30.533 jiwa yakni 90% berpotensi kemacetan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Arus Lalu Lintas

Suatu aktivitas kegiatan masyarakat di suatu jalan akan mempengaruhi pengguna arus lalu lintas jalan. Arus kendaraan terbentuk melalui gerakan pengguna jalan yang saling berinteraksi satu dengan yang lain di suatu jalur dan lingkungan sekitarnya. Mengingat bahwa persepsi serta kemampuan setiap individu memiliki kepribadian yang beragam, Maka perilaku kendaraan dalam arus transportasi tidak bisa dianggap sama. Arus lalu lintas memiliki karakteristik yang berbeda karena ada perbedaan dalam cara berkendara yang dipengaruhi oleh kondisi setempat dan kebiasaan pengendara (Sabir, dkk 2022)

2.2 Kemacetan

Kemacetan adalah suatu keadaan ketika jumlah kendaraan yang melintas di jalur jalan melebihi batas kapasitas yang telah ditentukan, sehingga laju kendaraan di jalur tersebut menjadi hampir atau bahkan mencapai 0 km/jam, yang berakibat pada timbulnya antrean. Menurut Ofyar Z Tamin (2000 : 490), kemacetan total terjadi ketika kendaraan dipaksa berhenti atau bergerak dengan sangat perlahan. Dari penjelasan tersebut, kita dapat memahami bahwa kemacetan lalu lintas yang terjadi karena jalan terlalu sempit untuk menampung jumlah kendaraan yang ada dapat menyebabkan antrean, karena kendaraan tidak bisa bergerak dengan baik atau hanya bisa bergerak sangat perlahan. Maka, dapat disimpulkan bahwa kemacetan adalah situasi di mana arus kendaraan melebihi dari kapasitas jalan, sehingga kecepatan jalur hampir atau mendekati 0 km/jam, yang menyebabkan antrean karena kendaraan yang tidak bergerak atau bergerak sangat lambat.

2.3 Faktor Penyebab Kemacetan

Menurut Administration, terdapat 7 penyebab kemacetan, yaitu:

1) Physical Bottlenecks: Kemacetan yang disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melebihi batas atau berada pada tingkat tertinggi. Kapasitas tersebut ditentukan dari faktor jalan, persimpangan jalan, dan tata letak jalan.

2) Kecelakaan Lalu Lintas (traffic incident): Kemacetan yang disebabkan oleh adanya kejadian atau kecelakaan dalam jalur perjalanan. Kecelakaan akan menyebabkan macet, karena kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut memakan ruas jalan. Hal tersebut mungkin akan berlangsung lama, karena kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut perlu waktu untuk disingkirkan dari jalur lalu lintas.

3) Area Pekerjaan (work zone): Kemacetan yang disebabkan oleh adanya aktivitas kontruksi pada jalan. Aktivitas tersebut akan mengakibatkan perubahaan keadaan lingkungan jalan. Perubahan tersebut seperti penurunan pada jumlah atau lebar jalan, pengalihan jalur, dan penutupan jalan.

4) Cuaca yang Buruk (bad weather): Keadaan cuaca dapat meyebabkan perubahan perilaku pengemudi, sehingga dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Contohnya: hujan deras, akan mengurangi jarak penglihatan pengemudi, sehingga banyak pengemudi menurunkan kecepatan mereka.

5) Alat Pengatur Lalu Lintas (poor signal timing): Kemacetan yang disebabkan oleh pengaturan lalu lintas yang bersifat kaku dan tidak mengikuti tinggi rendahnya arus lalu lintas. Selain lampu merah, jalur kereta api juga mempengaruhi tingkat kepadatan jalan, sehingga jalur kereta api yang memotong jalan harus seoptimal mungkin.

6) Acara Khusus (special event): Merupakan kasus khusus dimana terjadi peningkatan arus yang disebabkan oleh adanya acara-acara tertentu. Misalnya, akan terdapat banyak parkir liar yang memakan ruas jalan pada suatu acara tertentu.

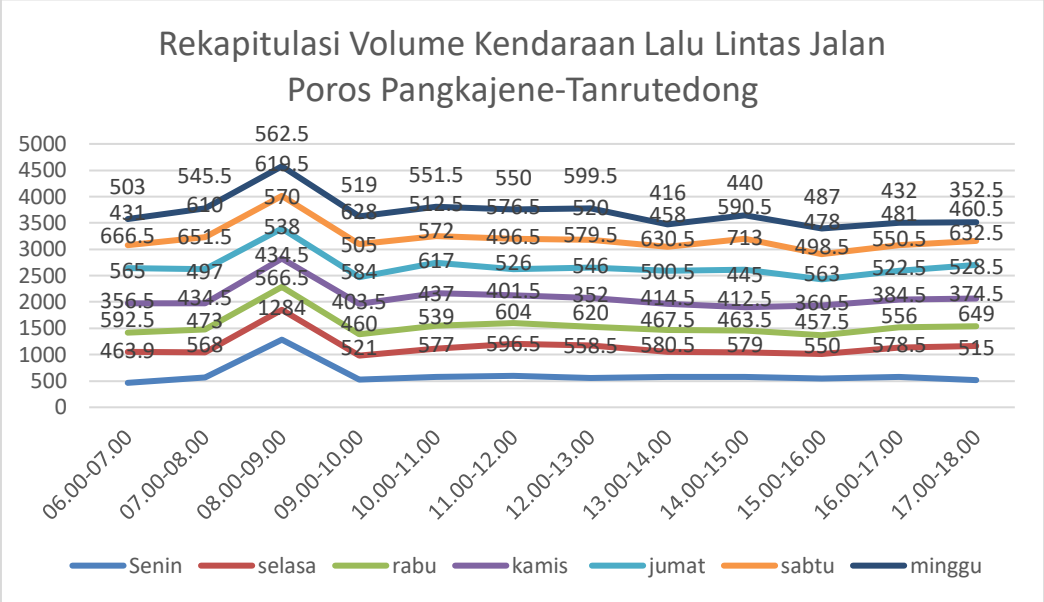
7) Fluktuasi pada Arus Normal (fluctuations in normal traffic): Kemacetan yang disebabkan oleh naiknya arus kendaraan pada jalan dan waktu tertentu. Contohnya, kepadatan jalan akan meningkat pada jam masuk kantor dan pulang kantor.

3. **METODOLOGI**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian campuran yang menguraikan sebuah metode kualitatif dan kuantitatif, sehingga permasalahan yang ada dapat diatasi sesuai dengan maksud serta tujuan dari penelitian. Proses pemecahan masalah dilakukan melalui langkah-langkah yang disusun secara teratur. Penelitian dimulai pada hari senin tanggal 14 juli 2025 sampai hari minggu tanggal 20 juli 2025 di hari kantor dan hari libur, sedangkan waktu penelitian dilakukan mulai pagi jam 06:00 – jam 18:00 WITA. Teknik pengumpulan data atau metode penelitian dalam penelitian ini memerlukan beberapa cara untuk menyempurnakan aktivitas penelitian itu sendiri yakni observasi lapangan, menentukan data, menentukan kecepatan arus bebas, menentukan kapasitas, menetapkan kinerja lalu lintas, dokumentas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

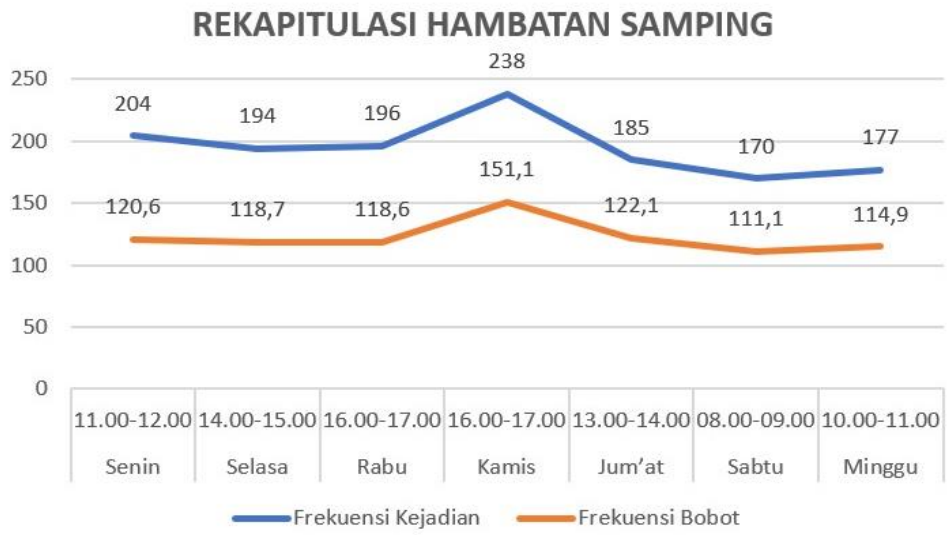
4.1 Data arus lalu lintas



Grafik 1. Rekapitulasi Volume Kendaraan Lalu Lintas

Dari gambar diatas menunjukkan rekapitulasi kepadatan arus lalu lintas yang sangat signifikan antara hari sekolah/kerja yakni pada hari senin sampai hari minggu. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari senin terjadi pada interval waktu 08.00-09.00 yaitu 2071 ken/jam dengan volume rata-rata 1284 smp/jam. Kepadatan lalu litas tertinggi pada hari selasa terjadi pada interval waktu 17.00-18.00 yaitu 984 kend/jam dengan volume rata-rata 649 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari rabu terjadi pada interval waktu 13.00-14.00 yaitu 690 kend/jam dengan volume rata-rata 414,5 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari kamis terjadi pada interval waktu 10.00-11.00 dengan volume rata-rata 1.013 kend/jam dengan volune rata-rata 617 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari jum'at terjadi pada interval waktu 14.00-15.00 yaitu 1.130 kend/jam dengan volune rata-rata 713 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari sabtu dengan interval waktu 09.00-10.00 yaitu 1.072 kend/jam dengan volume rata-rata 628 km/jam. Sedangkan di hari minggu kepadatan tertinggi dengan interval waktu 12.00-13.00 yaitu 999 kend/jam dengan volume rata-rata 599,5 km/jam.

4.2 Hambatan Samping



Grafik 2. Rekapitulasi Hambatan Samping

Dari gambar diatas menunjukkan rekapitulasi hambatan samping yang sangat signifikan tertinggi di mulai dari hari senin pada interval waktu 11.00-12.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 204 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 120,6. Hambatan samping tertinggi di hari selasa pada interval waktu 14.00-15.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 149 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 118,7. Hambatan samping tertinggi di hari rabu pada interval waktu 16.00-17.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 196 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 118,6. Hambatan samping tertinggi di hari kamis pada interval waktu juga 16.00-17.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 238 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 151,1. Hambatan samping tertinggi hari jum'at pada interval waktu 13.00-14.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 185 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 122,1. Hambatan samping tertinggi hari sabtu pada interval waktu 08.00-09.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 170 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 111,1. Hambatan samping tertinggi hari minggu terjadi pada interval waktu 10.00-11.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 177 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 114,9. Hasil rekapitulasi selama 7 hari (senin – minggu) pada ruas jalan poros pangkajene-tanrutedong dengan bobot hambatan samping rendah (R) di angka rata-rata bobot 100-299 dengan daerah pemukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).

4.3 Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Tabel 1. Hasil Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Lokasi penelitian	Faktor Penyelesaian					
	C0	FCLJ	FCPA	FCHS	FCUK	C
Jl. Poros Pangkajene-Tanrutedong	2800	1,0	1,0	0,95	0,90	2,394

Keterangan

C0 = kapasitas dasar diperoleh berdasarkan jumlah tipe 2/2-TT pada jalan Anabanua Pangkajene-Tanrutedong C0 = 2800 smp/jam

FCLJ = faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur lalu lintas dengan lebar efektif lajur yaitu lebar jalur 2 arah 7 meter, 2/2-TT yaitu 1,0

FCPA = faktor penyesuaian akibat pemisah arah 50-50, 2/2-TT yaitu 1,0

FCHS = faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu, dengan kelas hambatan rendah (R) yaitu 0,95

FCUK = faktor penyesuaian ukuran kota, menurut data hasil penelitian pada sensus penduduk wilayah kabupaten Sidenreng Rappang tahun 2023 yaitu 332,623 jiwa. Jadi faktor penyesuaian ukuran kota (FCUK) adalah 0,90

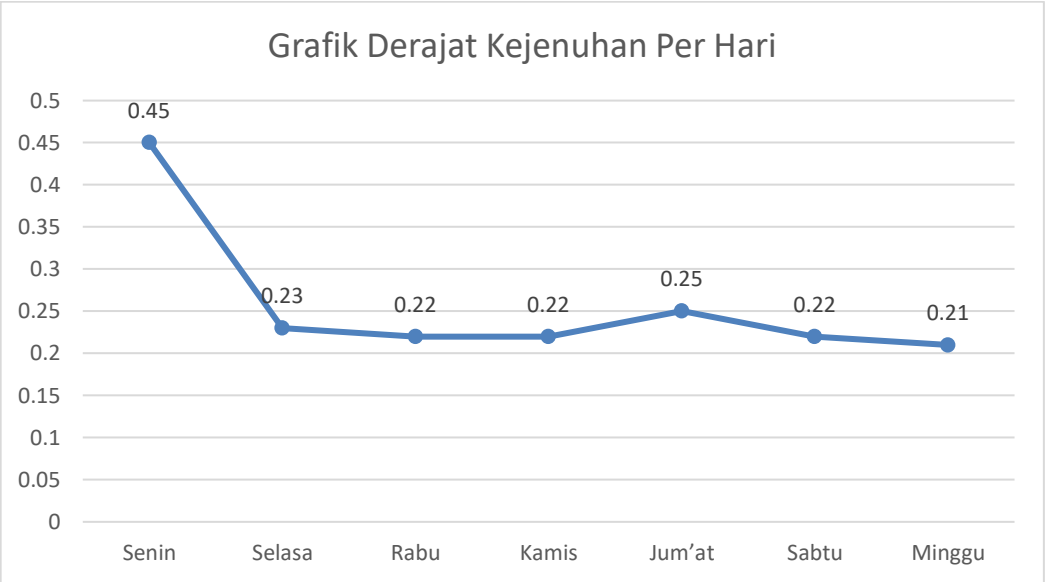
4.4 Analisis Kecepatan Arus Bebas

Tabel 2. Hasil Analisis Kecepatan Arus Bebas

Jenis Kendaraan	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB
UM	44	0	0,99	0,93	40,510
HV	40	0	0,99	0,93	36,4
MC	40	0	0,99	0,93	36,84
Rata-rata	42	0	0,99	0,93	38,692

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan arus bebas diperoleh yaitu 38,692 km/jam.

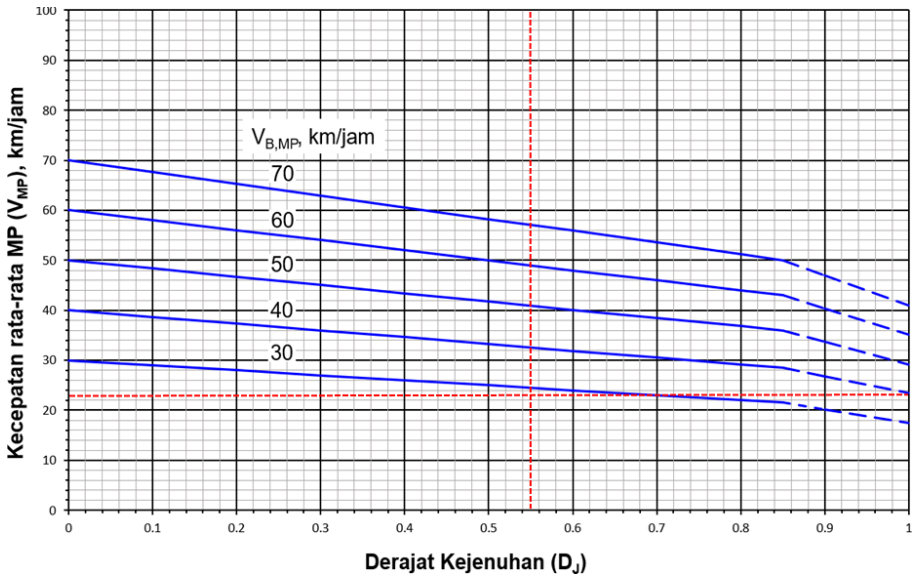
4.5 Analisis Derajat Kejenuhan



Grafik 3. Derajat Kejenuhan Perhari

Dari gambar grafik 3 diatas diketahui bahwa derajat kejenuhan pada jalan poros Pangkajene-Tanrutedong, tertinggi yaitu terdapat pada hari senin (hari sibuk / jam sekolah) sebesar 0,45, selanjutnya pada hari jum'at yakni 0,25, selanjutnya pada hari selasa yakni 0,23, di hari kamis dan di hari sabtu memiliki derarajat kejenuhan yang sama yakni 0,22, sedangkan angka derajat kejenuhan yang rendah di hari minggu yakni 0,21, dan yang teredah di hari rabu dengan angka kejenuhan 0,14.

4.6 Analisis Kecepatan Waktu Tempuh



Grafik 4. Hasil Analisis Kecepatan Waktu Tempuh

Makna kurva kecepatan dan waktu tempuh diatas, kurva bergeser sesuai nilai VB – Maka tinggi VB, kurva semakin ke kanan (artinya arus bisa menampung DJ lebih besar sebelum VMP jatuh drastis). Pada DJ mendekati

1, kecepatan cenderung sangat rendah – kondisi mendekati macet (LOS E/F). Berdasarkan gambar 4.20 diatas, semakin besar derajat kejenuhan maka semakin menurun kecepatan dan waktu tempuh yang diakibatkan juga oleh besarnya hambatan samping, DJ (derajat kejenuhan) berdasarkan derajat kejenuhan yang diperoleh yakni 0,45 yang bisa dilihat pada tabel 4.20, termasuk dalam LOS C (kondisi lalu lintas masih stabil, akan tetapi intraksi antar kendaraan sudah cukup tinggi). Sedangkan kecepatan dan waktu tempuh VMP=22,99 km/jam yang berarti kecepatan rata-rata kendaraan lebih rendah dibanding dengan kecepatan bebas, jadi kesimpulannya adalah DJ= 0,45 dan VMP= 22,99 km/jam, arus masih stabil, tetapi kondisi kenyamanan berkendara rendah karena kecepatan sangat lambat.

4.7 Analisis Tingkat Pelayanan Level Of Service (LOS)

Tingkat pelayanan di jalan ditentukan oleh nilai tingkat derajat kejenuhan. Dengan memeriksa nilai derajat kejenuhan selama jam sibuk, maka kita dapat mengetahui tingkat pelayanan yang ada di jalan tersebut.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Pelayanan Level of Service (LOS)

Hari	Waktu	Derajat kejenuhan (DJ)	Tingkat pelayanan (LOS)
Senin	08.00-09.00	≤ 0,45	C
Selasa	17.00-18.00	≤ 0,23	B
Rabu	13.00-14.00	≤ 0,14	A
Kamis	10.00-11.00	≤ 0,22	B
Jum’at	14.00-15.00	≤ 0,25	B
Sabtu	09.00-10.00	≤ 0,22	B
Minggu	12.00-13.00	≤ 0,21	B

Tingkat pelayanan jalan poros Pangkajene-Tanrutedong di atas, dapat disimpulkan bahwa derajat kejenuhan paling tinggi yaitu pada hari senin di waktu 08.00-09.00 WITA (pada jam sibuk/sekolah), sebesar ≤ 0,45 dengan nilai tingkat pelayanan (LOS), Arus stabil (C). Tetapi gerakan kendaraan ataupun kecepatan kendaraan dikendalikan. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan.

Sedangkan di hari Selasa di waktu 17.00-18.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,23, Rabu di waktu 13.00-14.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) A terendah yakni ≤ 0,14, Kamis di waktu

10.00-11.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,22, Jum'at di waktu 14.00-15.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,25, juga di hari libur/ *weekend* pada hari Sabtu di waktu 09.00-10.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,22, hari Minggu di waktu 12.00-13.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,21, dengan masing-masing tingkat pelayanan Stabil (B), arus stabil akan tetapi kecepatan operasi lalu lintas mulai dibatasi oleh situasi atau kondisi. Pada tingkat pelayanan ini pengemudi memiliki kebebasan yang cukup menentukan kecepatan.

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 kesimpulan

Dari hasil pengolahan data yang didapat sesuai dengan sasaran tujuan penelitian mengenai jalan anabanua dan jalan poros pangkajene-tanrutedong, dapat diambil kesimpulan bahwa;

1. Kinerja arus lalu lintas pada jalan poros pangkajene-tanrutedong selama 7 hari (senin-minggu) dengan mendasar pada metode PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) 2023 didapatkan hasi volume lalu lintas tertinggi terdapat pada hari Senin Waktu 08.00-09.00 WITA dengan jumlah 1284 smp/jam. Sedangkan untuk hambatan samping dengan jumlah tertinggi yakni di hari Kamis pada waktu 16.00-17.00 WITA dengan frekuensi bobot 151,1 (R). Derajat kejenuhan tertinggi didapat pada hari Senin dengan tingkat kejenuhan 0,45. Menurut hasil penelitian yang dilakukan selasa 7 hari yakni di hari kerja/hari sekolah dan weekend kemacetan lalu lintas di ruas jalan Anabanua Pangkajene-Tanrutedong termasuk dalam kategori sedang (89%) berpotensi kemacetan.

2. tingkat kinerja pelayanan jalan / LOS (Level Of Service) diketahui berdasarkan hasil penelitian didapat pada derajat kejenuhan pada hari Selasa dengan nilai tertinggi ≤ 0,45 mendapat bobot arus stabil (C) tetapi gerakan kendaraan ataupun kecepatan kendaraan dikendalikan. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan (belum termasuk dalam kategori padat untuk kemacetan).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasi penelitian diatas, maka selaku peneliti menyarankan beberapa point penting yakni;

1. Untuk megurangi angka kemacetan, sebaiknya aparat pemerintahan melakukan program sosialisasi untuk menyadarkan masyarakat agar mendisiplinkan dan mematuhi aturan lalu lintas yang berlaku.
2. Penghambat kinerja jalan juga dipengaruhi oleh parkir liar, disini perlu adanya lahan khusus parkir agar tidak ada lagi pengendara yang menggunakan bahu jalan untuk parkir sebarangan. Penghambat kinerja jalan juga dipengaruhi oleh pejalan kaki yang menyebrang, dengan tingginya kepadatan arus lalu lintas dapat membahayakan bagi pengguna jalan (penyebrang jalan/pejalan kaki), oleh karena itu perlu adanya jembatan penyebrang (JPO) bagi pejalan kaki agar arus lalu lintas tidak terhambat.

3. Infrastruktur lalu lintas perlunya ditingkatkan, seperti pengadaan trotoar pada ruas jalan khususnya di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong atau jalan perkotaan kecil, rambu-rambu lalu lintas juga perlu dilengkapi untuk kenyamanan pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Arif Novi Darmawan (2023). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pertahanan Amplas Kota Medan. Skripsi. Universitas Medan Area

[2] Santoso Sri Handoyo, Silka Afriansyah, 2018."Optimalisasi Pengaturan Lalu Lintas Jalan Pemuda Di Dki Jakarta ". Unj. Jakarta

[3] Siburian, G., & Widodo, W. (2016). Analisis Pengaruh Transportasi Darat Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. Fakultas Ekonomika Dan Bisnis.

[4] Tiara Sella Demelta (2019). Analisa Faktor Penyebab Kemacetan Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Jalan Alamsyah Ratu Prawiranegara Palembang. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang

[5] Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang " Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan".

[6] L.E. Ramadhan, M.A. Saputra, R. Yanuardi, 2021. "Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Kemacetan Berdasarkan System Thinking". Bulletin Of Applied Industrial Engineering Theory

[7] World Health Organization. (2018). Environmental Noise Guidelines For The European Region.Copenhagen: Who Regional Office For Europe.

[8] Zidan, M., Barkah, L., Haloho, P. E., & Sahara, S. (N.D.). Analisis Artikel Terkait Efisiensi Sumber Daya Manusia Di Sektor Transportasi Indonesia. Cross-Border, 6(1), 406–412.