

Analisis Perbandingan Kinerja Jalan Bermedian Dan Tak Bermedian Di Jalan By Pass, Aur Kuning, Kota Bukittinggi (Studi Kasus Depan Kampus Iii Um Sumatera Barat Dan Simpang Manggis Ganting Kota Bukittinggi)

Dwifa Mutiara*^{}, **Helga Yermadona**^{}, **Zuheldi**^{}

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
Bukittinggi, Indonesia

Abstrak. Jalan By Pass Aur Kuning di Kota Bukittinggi merupakan jalur arteri sekunder yang memiliki peran penting dalam melayani mobilitas masyarakat, khususnya di kawasan pendidikan, perdagangan, dan permukiman. Peningkatan volume lalu lintas yang signifikan di sekitar Kampus III Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat menyebabkan terjadinya kemacetan, konflik lalu lintas, dan penurunan kinerja jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh median jalan terhadap kinerja ruas jalan dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Parameter yang dianalisis meliputi volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan (DS), dan tingkat pelayanan (LOS). Penelitian dilakukan pada dua segmen jalan: Tak ada median (4/2 TT) dan ada median (4/2 T). Survei dilaksanakan selama tiga hari pada jam sibuk pagi dan sore. Pada segmen tanpa median, volume kendaraan tertinggi tercatat sebesar 990 smp/jam, dengan kapasitas jalan sebesar 6.004,07 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan (DS) adalah 0,16, yang menunjukkan tingkat pelayanan LOS A, artinya arus lalu lintas masih sangat lancar. Sementara itu, pada segmen dengan median, volume kendaraan pada jam puncak meningkat hingga 1.328 kendaraan/jam, namun setelah dikonversi ke satuan smp dan dianalisis, nilai DS tetap berada dalam batas LOS B, menunjukkan arus yang masih stabil namun mulai terbatas pada waktu-waktu tertentu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemasangan median jalan berdampak terhadap perubahan kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan, serta mempengaruhi perilaku pengendara seperti manuver putar balik dan parkir di badan jalan. Oleh karena itu, desain median perlu disesuaikan dengan kebutuhan lalu lintas dan karakteristik jalan untuk mengoptimalkan fungsinya sebagai pengendali arus dan peningkatan keselamatan lalu lintas.

Kata kunci: Median jalan; Volume kendaraan; Derajat kejenuhan; PKJI 2023; Tingkat Pelayanan

* Penulis Korespondensi: dwifamutiara16@gmail.com

1. Pendahuluan

Kota Bukittinggi dikenal sebagai pusat kegiatan ekonomi dan wisata utama di Provinsi Sumatera Barat. Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan dan perkembangan aktivitas ekonomi di wilayah tersebut, arus lalu lintas mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Kondisi ini berdampak pada penurunan performa jalan, yang terlihat dari meningkatnya tingkat kejenuhan dan berkurangnya kecepatan kendaraan melintas.

Salah satu faktor penentu kinerja jalan adalah aspek desain geometrik dan struktural jalan, termasuk keberadaan median jalan. Secara spesifik, di area Jalan By Pass dan Aur Kuning di sekitar Kampus III UMSumbar, volume kendaraan meningkat tajam karena aktivitas kampus, pasar, dan pusat perbelanjaan. Tingginya lalu lintas menyebabkan kemacetan, terutama pada jam-jam sibuk. Masalah lainnya adalah minimnya fasilitas keselamatan seperti rambu dan lampu jalan, yang meningkatkan risiko kecelakaan.

Median jalan berfungsi sebagai pemisah dua arah lalu lintas, tetapi desainnya yang tidak tepat dapat mempengaruhi kapasitas dan kecepatan kendaraan. Ketidaksihesuaian desain median terhadap standar dapat menyebabkan hambatan lalu lintas, meningkatkan kemacetan, dan menurunkan kinerja jalan secara umum. Evaluasi terhadap geometrik median dan bukaan median yang tidak memenuhi standar berpotensi meningkatkan waktu tunggu dan Panjang antrian kendaraan, sehingga mempengaruhi performa jalan secara keseluruhan (Kurniati et al., 2022).

Untuk melakukan penilaian kinerja jalan secara menyeluruh, diperlukan pedoman yang relevan dengan kondisi lalu lintas aktual di Indonesia, diperlukan pedoman PKJI 2023 yang diterbitkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menggantikan MKJI 1997.

Telah banyak penelitian yang menganalisis pengaruh jalan bermedian dan tak bermedian terhadap kinerja ruas jalan, sehingga jalan tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik dan memperoleh solusi agar jalanan tersebut tidak macet kembali. Seperti penelitian dari Wibowo dan Anjarwati (2020) yang membahas tentang peningkatan kinerja ruas Jalan Dr. Angka di Purwokerto setelah adanya median, yang menunjukkan penurunan derajat kejenuhan secara signifikan. Dari Micola et al. (2021) juga membahas pengaruh median terhadap kinerja ruas Jalan MT. Haryono di Balikpapan, dengan hasil bahwa pemasangan median mampu menurunkan nilai DS di salah satu arah meskipun tetap tinggi di arah lainnya.

Kemudian, Hesti et al. (2021) membahas tentang pengaruh median di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Baturaja dan menemukan bahwa meskipun terdapat peningkatan volume lalu lintas, tingkat pelayanan tetap stabil dalam kategori B. (Kunna et al., 2025) meneliti karakteristik kinerja dan tingkat pelayanan pada ruas

jalan dengan bukaan median dan menemukan bahwa keberadaan median maupun bukaannya dapat memengaruhi stabilitas arus lalu lintas.

Bukan hanya itu saja, Artha et al. (2022) melakukan analisis pada Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar dan menemukan bahwa gerakan putar balik pada bukaan median menurunkan kecepatan kendaraan, meningkatkan derajat kejenuhan, dan menurunkan tingkat pelayanan ke level F. Dikarenakan belum adanya penelitian yang menganalisis perbandingan kinerja jalan bermedian dan tak bermedian di Jalan By Pass Aur Kuning, Kota Bukittinggi dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, maka peneliti sangat tertarik melakukan penelitian tentang ini.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Jalan By Pass, Aur Kuning, Tarok Dipo, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat, tepatnya di depan Kampus III UM Sumatera Barat untuk jalan 4/2 T dan Simpang Manggis Ganting Kota Bukittinggi untuk jalan 4/2 TT.



Gambar 1: Lokasi Penelitian ada Median



Gambar 2: Lokasi Penelitian Tidak ada Median

Survei ini dilakukan saat jam sibuk, yaitu pagi (06.30-07.30) dan sore (16.00-17.00). Tujuannya adalah untuk memperoleh data volume lalu lintas dan perilaku pengendara secara cepat dan representatif.

3. Hasil Penelitian

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Jalan By Pass, Aur Kuning, Kota Bukittinggi merupakan salah satu jalan arteri sekunder. Jalan ini merupakan fungsi sebagai jalan penghubung antar kawasan pemukiman, pendidikan, dan kawasan perdagangan. Jalan ini memiliki median jalan permanen berupa separator beton dengan taman kecil di beberapa titik, dari simpang taluak sampai di dekat kampus III UM Sumatera Barat memiliki median dan dari Fly Over sampai simpang 4 lampu merah Ganting memiliki median. Jalan By Pass, Manggis Ganting, Kota Bukittinggi kearah simpang H.Miskin tidak memiliki median.

3.2 Geometrik Jalan

Jalan By Pass Aur Kuning di Kota Bukittinggi termasuk jalan arteri dengan empat lajur dua arah yang dipisahkan oleh median (4/2 T), sedangkan Jalan By Pass Manggis Ganting memiliki empat lajur dua arah tanpa median atau pembatas (4/2 TT). Data geometrik jalan ini diperoleh melalui Pengukuran langsung di lokasi dilakukan saat malam hari ketika lalu lintas cenderung lengang, didukung pula oleh data kondisi eksisting dari Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi. Berikut adalah data geometris area penelitian.

Tabel 1: Geometrik jalan pada lokasi penelitian

No	Kondisi Aktual Jalan di Lapangan	Jenis Penampang Jalan (m)	Ukuran Lebar Jalur (m)	Ukuran Lajur Kendaraan (m)	Ukuran Lebar Bahu Jalan (m)	Ukuran Lebar Median Jalan (m)
1	Kondisi Jalan Sebelum Pemasangan Median	4/2 TT	7,46	3,73	2	-
2	Kondisi Jalan Setelah Pemasangan Median	4/2 T	7,1	3,55	-	±2

3.3 Kinerja Ruas Jalan Tak Ada Median

a. Jumlah Kendaraan yang Melintas

Jumlah Kendaraan yang Melintas tertinggi tercatat pada pagi hari pukul 06.30–07.30 WIB dari arah simpang By Pass Manggis Ganting menuju simpang By Pass H. Miskin, yaitu sebanyak 776 kendaraan per jam. Setelah dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp), angkanya menjadi 498,5 smp/jam. Sedangkan pada sore hari pukul 16.00–17.00 WIB, arus tertinggi terjadi dari arah sebaliknya, yaitu dari simpang By Pass H. Miskin ke arah Manggis Ganting dengan jumlah 781 kendaraan per jam, yang jika dikonversi menjadi 491,5 smp/jam.

b. Jumlah Kendaraan Pada Jam Puncak (Q)

Jumlah kendaraan tertinggi pada jam puncak (Q) didapat dari konversi data sebelumnya, kemudian dibagi dengan durasi pengamatan untuk hasil akhir. Perhitungan lengkapnya bisa dilihat di Tabel berikut:

Tabel 2: Perhitungan Volume kendaraan pada jam puncak

Waktu jam puncak	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Waktu Pengamatan (jam)	Volume Jam Puncak (smp/jam)
Rabu (06.30-07.30) arah U-S	498,5	1	498,5
Rabu (16.00-17.00) arah S-U	491,5	1	491,5

Keterangan:

U-S = Arah simpang By Pass Manggis - simpang H. Miskin

S-U = Arah simpang H. Miskin - simpang By Pass Manggis

c. Kapasitas

Setelah dianalisis, nilai kapasitas jalan pada jam puncak sebelum median dipasang tercatat sebesar 6.000 smp/jam. Perhitungan nilai tersebut menggunakan rumus kapasitas yang sudah ditetapkan.

$$C = C_0 + F_{Clj} + F_{Cpa} + F_{Chs} + F_{Cuk} \quad (1)$$

Tabel 3: Perhitungan kapasitas lalu lintas

Kapasitas Dasar (Co)	FClj	FCpa	FChs	FCuk	Kapasitas (C) (Smp/jam)
6.000	1,05	1,00	1,02	1,00	6.004,07

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FClj = Faktor penyesuaian lebar jalan

FCpa = Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FChs = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FCuk = Faktor penyesuaian ukuran kota

d. Derajat Kejenuhan

DS, atau derajat kejenuhan, merupakan perbandingan antara volume kendaraan dan kapasitas jalan. Untuk analisis ini, jumlah arus lalu lintas dua arah yang digunakan adalah 990 smp/jam.

Tabel 4: Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS)

Arah arus	Volume (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (Q/C)
Dua Arah	990	6.004,07	0,16

Table 5: Tingkat Pelayanan (LOS)

Tingkat Pelayanan	Kepadatan (orang/m ²)	Keterangan
A	0,00-0,20	Arus bebas, volume rendah kecepatan tinggi, pengemudi bebas memilih kecepatan
B	0,20-0,44	Arus stabil, Kecepatan sedikit terbatas, volume normal untuk jalan luar kota
C	0,45-0,74	Arus stabil, Kecepatan mulai terbatas oleh lalu lintas, volume tipikal jalan perkotaan
D	0,75-0,84	Arus hampir tidak stabil, kecepatan menurun karena hambatan, kenyamanan menurun
E	0,85-1,00	Arus hampir tidak stabil, kecepatan rendah dan fluktuatif, volume mendekati kapasitas sempit
F	> 1,00	Arus sangat padat atau macet, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, terjadi antrian

Berdasarkan data yang terdapat dalam Tabel 5 nilai DS untuk dua arah tercatat sebesar 0,16, yang mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan pada jalan tersebut berada dalam kategori A.

Pada jalan tak ada median, kinerja jalan menunjukkan jumlah kendaraan saat jam sibuk mencapai 990 smp/jam. Nilai ini masih jauh di bawah kapasitas jalan yang sebesar 6.004,07 smp/jam. Derajat kejenuhan yang tercatat adalah 0,16, dengan tingkat pelayanan A. Artinya, arus lalu lintas tergolong lancar, meskipun kecepatan kendaraan sedikit terpengaruh oleh adanya lampu lalu lintas dan kendaraan yang keluar-masuk dari toko di sepanjang jalan.

3.4 Keadaan Kinerja Ruas Jalan Ada Median

a. Jumlah Kendaraan yang Melintas

Pada sore hari, antara pukul 16.00-17.00 WIB, volume kendaraan tertinggi dari arah simpang By Pass Taluak menuju Kampus III UM Sumatera Barat mencapai 886 kendaraan per jam, atau sekitar 508,4 smp/jam setelah dikonversi. Sementara itu, dari arah Jalan By Pass Simpang N.J.Dt.Mangkuto Ameh, Pulai Anak Air, Kota Bukittinggi menuju lokasi yang sama, volume lalu lintas pada jam tersebut adalah 1.328 kendaraan per jam, atau setara 858,6 smp/jam setelah dikonversi.

b. Volume Kendaraan pada Jam Puncak (Q)

Berdasarkan jumlah kendaraan yang telah dikonversi, volume lalu lintas pada jam puncak ditentukan dengan membagi volume tersebut dengan waktu pengamatan. Detail perhitungan volume lalu lintas jam puncak dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 6: Perhitungan volume lalu lintas pada jam puncak

Waktu jam puncak	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Waktu Pengamatan (jam)	Volume Jam Puncak (smp/jam)
Hari Kerja 16.00-17.00 arah U-S	508,4	1	508,4
Hari Libur 16.00-17.00	858,6	1	858,6

arah S-U

Keterangan:

U-S = Arah simpang By Pass Taluak – Kampus III UM Sumatera Barat

S-U = Arah simpang N.J.Dt.Mangkuto Ameh, Pulai Anak Air, Kota

Bukittinggi – Kampus III UM Sumatera Barat

c. Kapasitas

Dari hasil analisis, diperoleh nilai kapasitas jalan pada jam sibuk sebelum median dipasang sebesar smp/jam. Perhitungan nilai ini menggunakan rumus kapasitas yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 7: Perhitungan volume lalu lintas pada jam puncak

Kapasitas Dasar (Co)	FCIj	FCpa	FChs	FCuk	Kapasitas (C) (Smp/jam)
6.600	1,04	1,00	0,92	0,94	6.602,9

d. Derajat Kejenuhan

DS (Derajat Kejenuhan) menggambarkan perbandingan antara banyaknya kendaraan dan kapasitas jalan. Dalam konteks analisis ini, arus lalu lintas dua arah yang dipakai sebesar 1.367 smp/jam.

Tabel 8: Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS)

Arah Aliran Lalu Lintas	Volume (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (Q/C)
Dua Arah	1.367	6.602,9	0,20

Dari Tabel 8 diperoleh nilai Derajat Kejenuhan (DS) untuk dua arah sebesar 0,20, yang menunjukkan bahwa tingkat pelayanan pada kedua arah jalan tersebut berada pada kategori B.

Pada jalan ada median di kedua arah, kinerja jalan menunjukkan bahwa pada jam puncak, jumlah kendaraan lalu lintas mencapai 1.367 smp/jam, sementara kapasitas jalan sebesar 6.602,9, yang lebih besar dari jumlah kendaraan lalu lintas tersebut. Derajat kejenuhan yang terukur adalah 0,20, dengan tingkat pelayanan B, yang mengindikasikan bahwa arus lalu lintas cukup stabil, meskipun terdapat kendala. Kendala ini disebabkan oleh kendaraan yang keluar masuk dari toko dan kampus di sepanjang segmen jalan, serta mobil dan motor yang menerobos pembatas jalan yang belum memiliki median.

3.5 Kecepatan Arus Bebas

Untuk mengevaluasi kinerja segmen jalan, nilai VB ditetapkan sebagai standar bagi kategori Mobil Penumpang (MP). Sementara itu, nilai VB untuk kendaraan Sepeda Motor (SM) dan Kendaraan Berat (KS) hanya berfungsi sebagai referensi atau untuk tujuan pendukung lainnya. Umumnya, nilai VB untuk MP 10–15% lebih tinggi dibandingkan jenis kendaraan lain. Perhitungan VB sendiri dilakukan dengan menggunakan persamaan faktor penyesuaian kapasitas karena pemisahan arah lalu lintas pada jalan tak terbagi. Berdasarkan metode PKJI 2023,

kecepatan kendaraan di lapangan dihitung menggunakan lebar efektif jalan 14,4 m. Kecepatan kendaraan yang didapat saat jam sibuk.

Apabila kondisi aktual setara dengan kondisi ideal, maka nilai VB akan sama dengan VBD.

Keterangan:

VB : Kecepatan Dasar.

VBD : Kecepatan Dasar Setelah Koreksi Lebar Jalur.

VBL : Kecepatan Dasar Setelah Koreksi Lebar Jalur + Hambatan Samping.

LLE : Persamaan Garis Linier Untuk Menentukan Kecepatan Arus Bebas Dari Data Lapangan.

FVBHS : Koreksi Karena Hambatan Samping.

FVBUK : Koreksi Karena Ukuran Kota.

Pembahasan:

a. VBD 61 km/jam

b. VBL 2 (karena lebar lajur 3,55 maka LLE nya di pakai yang 3,75 berdasarkan PKJI 2023.

c. FVBHS berdasarkan PKJI 2023 (0,94)

d. FVBUK berdasarkan PKJI 2023 (0,95)

$$= (61 + 2) \times 0,94 \times 0,95$$

$$= 63 \times 0,94 \times 0,95$$

$$= 56 \text{ km/jam}$$

3.6 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh diperoleh dengan cara membagi panjang ruas jalan dengan waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati bagian jalan yang diamati, sehingga menghasilkan kecepatan rata-rata.

Tabel 11: Hasil Perhitungan Waktu Tempuh Sepeda Motor

SEPEDA MOTOR			
Panjang Segmen (km)	Kecepatan Tempuh (km/jam)	Waktu Tempuh (jam)	Waktu Tempuh (detik)
1,8	29	0,05	180

Dari tabel data yang tersedia, waktu tempuh rata-rata sepeda motor diperoleh sebesar 0,05 jam, dan jika dikonversi menjadi detik adalah 180 detik.

Tabel 12: Hasil Perhitungan Waktu Tempuh Mobil Penumpang

MOBIL PENUMPANG			
Panjang Segmen (km)	Kecepatan Tempuh (km/jam)	Waktu Tempuh (jam)	Waktu Tempuh (detik)
1,8	21	0.0667	240,12

Dari hasil perhitungan kecepatan rata-rata yang ditampilkan dalam Tabel 11 dan Tabel 12, tercatat bahwa sepeda motor memiliki kecepatan rata-rata 29 km/jam, sementara mobil mencapai 21 km/jam. Waktu tempuh sepeda motor adalah

0,05 jam, sedangkan mobil penumpang memerlukan 0,0667 jam. Perhitungan ini diperoleh dengan membagi panjang jalan dengan kecepatan rata-rata masing-masing kendaraan. Setelah itu, nilai waktu tersebut dikonversi ke detik, yaitu 180 detik bagi motor dan 240,12 detik untuk mobil.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kinerja jalan tak ada median untuk dua arah diperoleh volume lalu lintas dua arah sebesar 900 smp/jam dengan kapasitas 6.004,07 smp/jam, derajat kejenuhan 0,16 dengan tingkat pelayanan A yang diartikan arus lalu lintas bebas akan tetapi kecepatan gerak dikendalikan yang diakibatkan adanya lampu merah dan kendaraan keluar masuk toko disepanjang segmen jalan serta tipe jalan Arteri Sekunder, yang termasuk jalan Nasional. Sedangkan kinerja jalan bermedian untuk dua arah diperoleh volume lalu lintas 1.367 smp/jam, kapasitas 6.602,9 smp/jam, derajat kejenuhan 0,20 dengan tingkat pelayanan B yang diartikan arus lalu lintas stabil akan tetapi kendaraan tersendat yang diakibatkan oleh hambatan samping yaitu kendaraan keluar masuk toko, kampus disepanjang segmen jalan dan masih ada mobil dan motor yang menerobos lewat pembatas jalan yang belum ada mediannya serta tipe jalan Arteri Sekunder, yang termasuk jalan Nasional.

5. Referensi

- (Artha et al., 2020) Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Gerakan Putar Balik Pada Bukaan Median Jalan Nasional Denpasar. *Widya Teknik*, 13(01), 59-66.
- (Departemen Pekerjaan Umum 2008) Standar Nasional Indonesia Spesifikasi Bukaan Pemisah Jalur, SNI2444:2008. Badan Standarisasi Nasional, Departemen Pekerjaan Umum.
- (Direktorat Jenderal Bina Marga et al.) Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Jakarta.
- (Fazahudiya et al. 2024) Evaluasi Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dalam Menghitung Panjang Antrean Simpang Bersinyal.. Tesis Magister Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada.
- (Gusmulyani, G. 2020) Analisa Kinerja Dan Prilaku Kendaraan Pada Simpang Tidak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Abdoer Rauf, Teluk Kuantan). *Jurnal Planologi dan Sipil (JPS)*, 2(2), 161-174.
- (Hesti et al., 2022) Analisa Pengaruh Median Jalan Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kota Baturaja (Studi Kasus Jalan Hos. Cokroaminoto (Doctoral Dissertation, Universitas Baturaja).
- (Kunna et al., 2025) Analisis Karakteristik Kinerja dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan dengan Bukaan Median. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 3(1).
- (Kurniati et al., 2022) Evaluasi Geometrik Median Dan Kinerja Bukaan Median Pada Jalan Bypass Kota Padang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 17(3), 218.
- (Micola, A. D. 2020) Evaluasi Median Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Mt Haryono. *Jutateks*, 4(1), 56-65.

- (Muhtadi, A. 2010) Analisis Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Kinerja dan Pengaruh Pembuatan Median Jalan. *Jurnal Neutron*, 10(1), 43-45.
- (PKJI 2014) Kapasitas Jalan Perkotaan. In *Panduan Kapasitas Jalan Indonesia*.
- (Purwanti, D. A., & Tjahjani, A. I. 2024) Analisis Peningkatan Kapasitas Jalan: Studi Kasus: Jalan Narogong Km 26 Kabupaten Bekasi. *Jurnal ARTESIS*, 4(1), 64-69.
- (Putra Wibowo & Anjarwati, 2020) Analisis Kinerja Jalan Dr. Angka dan Pengaruh Pemberian Median Jalan Purwokerto. *Sainteks*, 17(2).
- (Ramadona et al., 2023) Analisis Kerusakan Jalan Raya Pada Lapis Permukaan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Landai Sungai Data Sta 0+ 000-Sta 2+ 000). *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(2), 15-20.
- (Suseno, D. P., & Mar'i, A. A. 2024) Perbandingan Analisis Kinerja Jalan dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2023 (Studi Kasus : Depan Pasar Babadan, Ungaran Barat, Kabupaten Semarang). *5TH CEEDRIMS 2024*, 5(1), 106-110.
- (Vora et al., 2021) Analisis Dampak Lalu Lintas di Simpang Aur Kota Bukittinggi. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(1), 158-164.
- (Wibowo, D. P., & Anjarwati, S. 2021). Analisis Kinerja Jalan Dr. Angka dan Pengaruh Pemberian Median Jalan Purwokerto. *Sainteks*, 17(2), 95-101.
- (Yermadona, H. 2025, June) Pengaruh Parkir di Badan Jalan (on Street parking) Sekitar Pasar Banto terhadap Kinerja Ruas Jalan Soekarno Hatta Kota Bukittinggi. In *Andalas Civil Engineering (ACE) Conference (Vol. 9, pp. 205-214)*.