

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN ANGKATAN 66 AKIBAT PEMBANGUNAN FLYOVER SIMPANG ANGKATAN 66 KOTA PALEMBANG

MUHAMMAD DWI FAUZAN¹, FIRDAUS²

Universitas Bina Darma¹²

Email: 21171014p@student.binadarma.ac.id¹, firdaus@binadarma.ac.id²

Abstract: Roads are a means of transportation that have two main functions, namely: increasing traffic capacity and providing connecting routes to the surrounding land. Population growth encourages an increase in the number of motorized vehicle owners which will affect traffic volume and road performance. This research aims to determine the level of service on The Angkatan 66 road. The analysis was carried out using primary data and secondary data. The Angkatan 66 road section is a 2-way, 2-lane undivided road with a road length of 0.9 km and a road width of 6 meters. The traffic volume survey was carried out for 7 days with the aim of finding out peak/busy hours, and the survey was carried out at 07:00 – 09:00 WIB, 11:00 – 13:00 WIB and 16:00 – 18:00 WIB. Road performance analysis refers to the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) with the degree of saturation (Dj) as the main indicator of road performance. Based on the LHR survey, it was found that the peak hour of traffic flow from The Angkatan 66 road at Point 1 on Monday 8 January 2024 at 08.00 – 09.00 was 2053 vehicles/hour with analysis results of 1195 cur/hour. From the calculation results, the capacity is 2170 cur/hour, the highest degree of saturation (Dj) is 0.55 and the travel speed is 39-51 km/hour and the service level is D.

Keywords: Road, Traffic, Road Service Level

Abstrak: Jalan merupakan sarana transportasi yang memiliki dua fungsi utama, yaitu: mendorong kapasitas lalu lintas dan menyediakan jalur penghubung bagi daratan di sekitarnya. Pertambahan penduduk mendorong peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor yang akan mempengaruhi volume lalu lintas dan kinerja jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan pada jalan Angkatan 66. Analisis dilakukan menggunakan data primer dan data sekunder. Ruas Jalan Angkatan merupakan jalan 2 arah 2 lajur tidak terbagi dengan panjang jalan 0,9 km dan lebar jalan 6 meter. Survei volume lalu lintas dilakukan selama 7 hari dengan tujuan untuk mengetahui jam puncak / sibuk, dan dilakukan survey pada jam 07:00 – 09:00 WIB, jam 11:00 – 13:00 WIB dan jam 16:00 – 18:00 WIB. Analisis kinerja jalan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 dengan derajat kejenuhan (Dj) sebagai indikator utama kinerja jalan. Berdasarkan survei LHR diperoleh jam puncak arus lalu lintas dari Jalan Angkatan 66 di Titik 1 pada hari Senin tanggal 08 Januari 2024 pukul 08.00 – 09.00 sebesar 2053 kendaraan/jam dengan hasil analisis 1195 skr/jam. Dari hasil perhitungan diperoleh kapasitas sebesar 2170 skr/jam, derajat kejenuhan (Dj) tertinggi sebesar 0,55 dan kecepatan tempuh sebesar 39-51 km/jam serta tingkat pelayanan D.

Kata Kunci: Jalan, Kinerja, Tingkat Pelayanan Jalan

A. Pendahuluan

Kota Palembang yang merupakan ibukota Sumatera Selatan, adalah kota yang menjadi pusat permukiman penduduk dengan tingkat perdagangan, industri, ekonomi maupun pendidikan yang tinggi. Di sisi lain, ini mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan aktifitas di wilayah Kota Palembang meningkat sehingga memunculkan beberapa permasalahan, salah satunya di aspek transportasi yaitu mempengaruhi jumlah pergerakan lalu lintas.

Tingginya pergerakan arus lalu lintas kendaraan pada persimpangan Angkatan 66 mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan sudah tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas, hal ini dapat dilihat dari seringnya terjadi kemacetan di daerah tersebut sehingga salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan dibangun proyek flyover.

Pembangunan proyek flyover simpang angkatan 66 yang ditargetkan akan selesai pada bulan Mei tahun 2024 memunculkan beberapa dampak yang terjadi dari pembangunan tersebut

antara lain terjadi karena banyak terdapat tundaan (delay) dan pengurangan kapasitas di sepanjang ruas jalan yang menuju ke persimpangan tersebut, sehingga menghambat arus lalu-lintas yang melintas dan juga kemacetan lalu lintas dikarenakan volume kendaraan yang terus meningkat sedangkan kapasitas jalan yang sempit mengakibatkan penumpukan beberapa kendaraan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Angkatan 66 akibat dari pembangunan flyover, yang selanjutnya dianalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), sehingga dari analisis dan ruas jalan ini dapat terlihat kebutuhan dan pemenuhan pelayanan jaringan jalan yang digunakan untuk mengatasi persoalan kemacetan maupun persoalan lalu lintas lainnya. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Analisis Kinerja Ruas Jalan Angkatan 66 Akibat Pembangunan Flyover Simpang Angkatan 66 Kota Palembang”.

B. Metodologi Penelitian

Metode Pengambilan Data

Dalam Penelitian ini terdapat dua metode pengambilan data yaitu pengambilan data secara primer berupa survei geometri jalan, survei LHR, survei hambatan samping, dan survei kecepatan kendaraan, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait penelitian.

Pelaksanaan Pengumpulan Data

Penelitian memilih untuk menggunakan metode survei langsung ke lapangan seperti survei geometri jalan guna mengetahui kondisi ruas jalan, tipe jalan, lebar jalur, median dan lainnya. Survei LHR guna mengetahui jumlah kendaraan yang melintas di jalan Angkatan 66. Tahapan untuk melakukan pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan secara manual, dimana setiap jenis kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan akan di catat surveyor. Survei ini dilakukan selama 7 Hari dengan tujuan untuk mengetahui jam puncak / sibuk, dan dilakukan survey pada jam 07:00 – 09:00 WIB, jam 11:00 – 13:00 WIB dan jam 16:00 –18:00 WIB.

C. Pembahasan dan Analisa

Data Geometri

Berdasarkan survei pengukuran langsung di lapangan didapatkan kondisi geometri ruas jalan Angkatan 66. Ruas jalan yang ditinjau memiliki medan berjenis datar dengan perkerasan berupa beton. Berdasarkan tipe jalannya, ruas jalan ini termasuk dalam jalan dengan empat lajur dua arah terbagi (2/2 TT).

Tabel 1. Rekapitulasi Data Geometri Ruas Jalan

| No. | Keterangan | Data Geometrik Jalan |
|-----|---------------|----------------------|
| | | Jalan |
| 1 | Nama Jalan | Jalan Angkatan 66 |
| 2 | Tipe Jalan | 2/2 TT |
| 3 | Panjang Jalan | 910 meter |
| 4 | Lebar Jalan | 6meter |

Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Data lalu lintas yang digunakan dalam tinjauan ini adalah data mengenai arus lalu lintas dan komposisi lalu lintas. Pengambilan data dimulai pada tanggal 8 Januari – 14 Januari 2024 dan dilakukan di 3 titik lokasi berbeda selama pada jam puncak selama 7 hari. Pengambilan data dikondisikan per 15 menit selama jam puncak. Dari hasil survei yang didapatkan jumlah arus lalu lintas (skr/jam) pada jam puncak dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Tertinggi Titik 1

| WAKTU | Jenis Kendaraan | | | | | | | Jumlah Kend/Jam | Jumlah Skr/Jam |
|---------------|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| | KB | | KR | | SM | | KTB Kend/jam | | |
| | 1,3 | | 1 | | 0,4 | | | | |
| | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | | | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 429 | 429 | 833 | 333,2 | 2 | 1264 | 762,2 |
| 08.00 - 09.00 | 0 | 0 | 623 | 623 | 1430 | 572 | 0 | 2053 | 1195 |
| 11.00 - 12.00 | 0 | 0 | 533 | 533 | 1019 | 407,6 | 2 | 1554 | 940,6 |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 611 | 611 | 1013 | 405,2 | 0 | 1624 | 1016,2 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 530 | 530 | 926 | 370,4 | 1 | 1457 | 900,4 |
| 17.00 - 18.00 | 0 | 0 | 444 | 444 | 857 | 342,8 | 3 | 1304 | 786,8 |
| Total | 0 | 0 | 3170 | 3170 | 6078 | 2431 | 8 | 9256 | 5601 |

Tabel 3. Volume Lalu Lintas Tertinggi Titik 2

| WAKTU | Jenis Kendaraan | | | | | | | Jumlah Kend/Jam | Jumlah Skr/Jam |
|---------------|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| | KB | | KR | | SM | | KTB Kend/jam | | |
| | 1,3 | | 1 | | 0,4 | | | | |
| | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | | | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 429 | 429 | 833 | 333,2 | 5 | 1267 | 762,2 |
| 08.00 - 09.00 | 0 | 0 | 623 | 623 | 1425 | 570 | 0 | 2048 | 1193 |
| 11.00 - 12.00 | 0 | 0 | 533 | 533 | 1019 | 407,6 | 0 | 1552 | 940,6 |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 611 | 611 | 1013 | 405,2 | 0 | 1624 | 1016,2 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 530 | 530 | 926 | 370,4 | 2 | 1458 | 900,4 |
| 17.00 - 18.00 | 0 | 0 | 444 | 444 | 857 | 342,8 | 4 | 1305 | 786,8 |
| Total | 0 | 0 | 3170 | 3170 | 6073 | 2429 | 11 | 9254 | 5599 |

Tabel 4. Volume Lalu Lintas Tertinggi Titik 3

| WAKTU | Jenis Kendaraan | | | | | | | Jumlah Kend/Jam | Jumlah Skr/Jam |
|---------------|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| | KB | | KR | | SM | | KTB Kend/jam | | |
| | 1,3 | | 1 | | 0,4 | | | | |
| | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | Kend/jam | Skr/jam | | | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 203 | 203 | 303 | 121,2 | 5 | 511 | 324,2 |
| 08.00 - 09.00 | 0 | 0 | 198 | 198 | 346 | 138,4 | 0 | 544 | 336,4 |
| 11.00 - 12.00 | 0 | 0 | 321 | 321 | 478 | 191,2 | 0 | 799 | 512,2 |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 306 | 306 | 457 | 182,8 | 0 | 763 | 488,8 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 321 | 321 | 622 | 248,8 | 2 | 945 | 569,8 |
| 17.00 - 18.00 | 0 | 0 | 415 | 415 | 715 | 286 | 4 | 1134 | 701 |
| Total | 0 | 0 | 1844 | 1844 | 3071 | 1228 | 11 | 4926 | 3072 |

Hambatan Samping

Survei hambatan samping dari ruas jalan Angkatan 66 dari arah Pipa Reja ke arah Basuki Rahmat berdasarkan pengamatan 6 jam/hari pada pukul 07.00 – 09.00, 11.00 – 13.00 dan 16.00 – 18.00 berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Pejalan kaki (PED = Pedestrian), Kendaraan parker/berhenti (PSV = Parking and Slow of Vehicle), kendaraan keluar/masuk dari atau ke sisi jalan (EEV = Exit and Entry of Vehicle), dan kendaraan bergerak lambat (SMV = Slow Moving of Vehicle). Hasil pengamatan terhadap tipe kejadian hambatan samping dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Titik 1

| Hari | Lokasi | Frekuensi Kejadian | | | | | |
|--|--|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|
| | | Tipe Kejadian Hambatan Samping | | | | | |
| | | Pejalan kaki (PED) | Kend. Lambat (SMV) | Kend. Berhenti /parkir (PSV) | Kend. Keluar/ masuk (EEV) | Total (Kej/Jam) | Total Bobot |
| | | 0,5 | 0,4 | 1 | 0,7 | | |
| Senin | Ruas Jalan Angkatan 66 dari arah Pipa Reja ke arah Basuki Rahmat | 37 | 65 | 68 | 79 | 249 | 168 |
| Selasa | | 30 | 35 | 55 | 66 | 186 | 130 |
| Rabu | | 25 | 26 | 44 | 88 | 183 | 129 |
| Kamis | | 24 | 25 | 51 | 76 | 176 | 126 |
| Jumat | | 28 | 27 | 40 | 80 | 175 | 121 |
| Sabtu | | 22 | 29 | 49 | 91 | 191 | 135 |
| Minggu | | 31 | 30 | 53 | 97 | 211 | 148 |
| Jumlah rata-rata frekuensi kejadian dalam 1 minggu | | | | | 196 | 137 | |

Tabel 6. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Titik 2

| Hari | Lokasi | Frekuensi Kejadian | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------|----------------|---------------|-----------|-------|
| | | Tipe Kejadian Hambatan Samping | | | | | |
| | | Pejalan kaki | Kend. Lambat | Kend. Berhenti | Kend. Keluar/ | Total | Total |
| | | (PED) | (SMV) | /parkir (PSV) | masuk (EEV) | (Kej/Jam) | Bobot |
| Senin | Ruas Jalan Angkatan 66 dari arah Pipa Reja ke arah Basuki Rahmat | 38 | 58 | 69 | 89 | 254 | 174 |
| Selasa | | 16 | 28 | 48 | 78 | 170 | 122 |
| Rabu | | 20 | 19 | 38 | 69 | 146 | 104 |
| Kamis | | 30 | 27 | 29 | 96 | 182 | 122 |
| Jumat | | 20 | 50 | 35 | 81 | 186 | 122 |
| Sabtu | | 30 | 28 | 44 | 54 | 156 | 108 |
| Minggu | | 48 | 20 | 39 | 79 | 186 | 126 |
| Jumlah rata-rata frekuensi kejadian dalam 1 minggu | | | | | | 183 | 125 |

Tabel 7. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Titik 3

| Hari | Lokasi | Frekuensi Kejadian | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------|----------------|---------------|-----------|-------|
| | | Tipe Kejadian Hambatan Samping | | | | | |
| | | Pejalan kaki | Kend. Lambat | Kend. Berhenti | Kend. Keluar/ | Total | Total |
| | | (PED) | (SMV) | /parkir (PSV) | masuk (EEV) | (Kej/Jam) | Bobot |
| Senin | Ruas Jalan Angkatan 66 dari arah Basuki Rahmat ke arah Pipa Reja | 40 | 22 | 45 | 98 | 205 | 142 |
| Selasa | | 16 | 30 | 55 | 85 | 186 | 135 |
| Rabu | | 22 | 19 | 40 | 75 | 156 | 111 |
| Kamis | | 32 | 27 | 31 | 90 | 180 | 121 |
| Jumat | | 20 | 50 | 30 | 86 | 186 | 120 |
| Sabtu | | 47 | 38 | 70 | 96 | 251 | 176 |
| Minggu | | 50 | 22 | 40 | 74 | 186 | 126 |
| Jumlah rata-rata frekuensi kejadian dalam 1 minggu | | | | | | 193 | 133 |

Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan merupakan jumlah maksimum arus lalu lintas yang mampu melewati ruas jalan tersebut per satuan waktu. Pada ruas jalan terbagi perhitungan kapasitas dilakukan per arah. Perhitungan dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 8. Nilai Kapasitas Ruas Jalan

| Jalur | Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas Segmen | | | | | Kapasitas |
|-------|---|-------------|--------------|------------------|-------------|-----------|
| | Kapasitas Dasar | Lebar Jalur | Pemisah Arah | Hambatan Samping | Ukuran Kota | C |
| | Co | FCLJ | FCPA | FCHS | FCUK | Skr/jam |
| 1 | 2900 | 0,87 | 1 | 0,86 | 1 | 2170 |
| 2 | 2900 | 0,87 | 1 | 0,86 | 1 | 2170 |

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_j) merupakan perbandingan volume kendaraan terhadap kapasitas yang digunakan sebagai acuan utama untuk menentukan tingkat kinerja jalan. Nilai derajat kejenuhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Derajat Kejenuhan pada jam Sibuk Titik 1

| Jam Survey | Q Jumlah (skr/jam) | C Kapasitas (skr/jam) | Derajat Kejenuhan (Q/C) |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 07.00 - 08.00 | 762,2 | 2170 | 0,35 |
| 08.00 - 09.00 | 1195 | 2170 | 0,55 |
| 11.00 - 12.00 | 940,6 | 2170 | 0,43 |
| 12.00 - 13.00 | 1016,2 | 2170 | 0,47 |
| 16.00 - 17.00 | 900,4 | 2170 | 0,41 |
| 17.00 - 18.00 | 786,8 | 2170 | 0,36 |

Tabel 10. Derajat Kejenuhan pada jam Sibuk Titik 2

| Jam Survey | Q Jumlah (skr/jam) | C Kapasitas (skr/jam) | Derajat Kejenuhan (Q/C) |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 07.00 - 08.00 | 762,2 | 2170 | 0,35 |
| 08.00 - 09.00 | 1193 | 2170 | 0,55 |
| 11.00 - 12.00 | 940,6 | 2170 | 0,43 |
| 12.00 - 13.00 | 1016,2 | 2170 | 0,47 |
| 16.00 - 17.00 | 900,4 | 2170 | 0,41 |
| 17.00 - 18.00 | 786,8 | 2170 | 0,36 |

Tabel 11. Derajat Kejenuhan pada jam Sibuk Titik 3

| Jam Survey | Q Jumlah (skr/jam) | C Kapasitas (skr/jam) | Derajat Kejenuhan (Q/C) |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 07.00 - 08.00 | 324,2 | 2170 | 0,15 |
| 08.00 - 09.00 | 336,4 | 2170 | 0,16 |
| 11.00 - 12.00 | 512,2 | 2170 | 0,24 |
| 12.00 - 13.00 | 488,8 | 2170 | 0,23 |
| 16.00 - 17.00 | 569,8 | 2170 | 0,26 |
| 17.00 - 18.00 | 701 | 2170 | 0,32 |

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan untuk ukuran utama kinerja jalan dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Tabel 12. Kecepatan Arus Bebas

| Jalur | Kecepatan Arus Bebas Dasar | Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur | VBD + VBL | Faktor Penyesuaian Hambatan Samping | Ukuran Kota | Kecepatan Arus Bebas |
|-------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|----------------------|
| | VBD | VBL | | FVBHS | FVUK | VB |
| 1 | 44 | -3 | 41 | 0,9 | 1 | 36,9 |
| 2 | 44 | -3 | 41 | 0,9 | 1 | 36,9 |

Kecepatan dan Waktu Tempuh

Waktu kecepatan dan waktu tempuh (W_T) di dapatkan dengan melakukan survei kecepatan dengan jarak tempuh 100 meter.

Tabel 13. Kecepatan Tempuh

| Arus Lalu Lintas | Waktu Tempuh Pengamatan (Detik) | Kecepatan Tempuh (Vt) | Panjang Segmen jalan (L) | Waktu Tempuh (Wt) |
|--|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| | | (Km/Jam) | (Km) | (Jam) |
| Titik 1 Arah Pipa Reja ke Arah Basuki Rahmat | 9 | 40 | 0,1 | 0,0025 |
| | 9,2 | 39 | 0,1 | 0,0026 |
| | 8 | 45 | 0,1 | 0,0022 |
| Titik 2 Arah Pipa Reja ke Arah Basuki Rahmat | 9,3 | 39 | 0,1 | 0,0026 |
| | 9,3 | 39 | 0,1 | 0,0026 |
| | 8,5 | 42 | 0,1 | 0,0024 |
| Titik 3 Arah Basuki Rahmat ke Arah Pipa Reja | 7 | 51 | 0,1 | 0,0019 |
| | 9 | 40 | 0,1 | 0,0025 |
| | 7,3 | 49 | 0,1 | 0,0020 |

D. Penutup

Berdasarkan hasil analisis dilapangan di ruas jalan Angkatan 66 yang telah dilakukan pada pembahasan di bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi geometrik ruas Jalan Angkatan 66 Kota Palembang untuk saat ini dapat dikatakan baik dalam melayani arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut. Dimana panjang jalan 0,9 km yang merupakan tipe jalan 2/2 TT 2 lajur 2 arah tidak terbagi, tidak terdapat median jalan dengan lebar jalan rata-rata 6 meter.
2. Kinerja Ruas Jalan Angkatan 66 menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.
 - a) Didapatkan nilai kapasitas arus lalu lintas sebesar 2170 skr/jam.
 - b) Kelas Hambatan Samping termasuk kelas Sedang (S) dengan nilai frekuensi kejadian di ketiga titik dikali bobot didapatkan 395.
 - c) Derajat Jenuh (Dj) sebesar 0,55. Dimana nilai Dj pada Ruas Jalan Angkatan 66 memiliki arus yang cukup stabil dengan tundaan yang masih dapat diterima.
 - d) Kecepatan tempuh dan waktu tempuh kendaraan di ruas Jalan Angkatan 66 Kota Palembang sebesar 39 - 51 km/jam dan berada pada Tingkat Pelayanan D dengan kepadatan lalu lintas sedang masih bisa ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus.

Daftar Pustaka

- Azhari, Adi. 2019. Analisis Kinerja Jalan Gubernur H. Amnad Batari STA 0+500 – STA 4+700. Palembang : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
- Buyamin. 2020. *Analisis Arus Lalu Lintas Terhadap Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan Tgk. Chik Ditiro Akibat Kegiatan Pembangunan Fly Over Jembatan Simpang Surabaya Banda Aceh*. Banda Aceh : Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Iskandar Muda.
- Darmawan, Dwiki dan Farlin Rosyad. 2021. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Km 4 – Km 6 Ki Merogan Palembang*. Palembang : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
- Dedek Ariansyah, Sugiarto, Sofyan M Saleh. 2017. *Studi Dampak Lalu Lintas Kawasan Akibat Pembangunan Jalan Layang (Flyover) Simpang Surabaya Dan Jalan Lintas Bawah (Underpass) Kuta Alam Kota Banda Aceh*. Banda Aceh : Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- PUSDIKLAT Jalan, Perumahan, Permukiman, dan Pengembangan Infrastruktur Wilayah. 2017. *Modul 3 Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jala*. Bandung : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Ragil Priawan, Rahayu Sulistyorini dan Muhammad Karami. 2019. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Setelah Adanya Flyover (Jl. Indra Bangsawan)*. Lampung : Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- Rosyad, Farlin dan Chery Ade Putra. 2020. *Analisa Kinerja Ruas Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang*. Palembang : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua*. Bandung: ITB.
- Yules pramona zulkarnain. 2017. *Analisa Kinerja Persimpangan Bersinyal Pada Persimpangan Angkatan 66 Dan Ruas Jalan R. Soekamto Kota Palembang*. Palembang : Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas.