

p.ISSN 2303-212X
e.ISSN 2503-5398

Jurnal DESIMINASI TEKNOLOGI



Diterbitkan Oleh :
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

JURNAL
DESIMINASI TEKNOLOGI

VOL. 10

NOMOR 1

HAL.: 1 - 78

JANUARI 2022

JURNAL DESIMINASI TEKNOLOGI

Jurnal Desiminasi Teknologi adalah jurnal yang memuat artikel dan karya ilmiah hasil penelitian dosen dan atau mahasiswa Fakultas Teknik yang diterbitkan secara periodik 2 (dua) kali per tahun oleh Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Pengarah:

1. Ketua Pengurus Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti
2. Rektor Universitas Tridinanti Palembang (UTP)
3. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat UTP

Penanggung jawab:

Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang

Penyunting Ahli:

1. Dr. Ir. Hj. Faridatul Mukminah, M.Sc. Agr. (Universitas Tridinanti Palembang)
2. Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc. (Institut Teknologi Sepuluh November)
3. Prof. Dr. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc. (Universitas Sriwijaya)
4. Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA. (Universitas Gadjah Mada)
5. Dr. Ir. Berkah Fajar TK. (Universitas Diponegoro)
6. Prof. Dr. Ir. Erika Buchari, MSc. (Universitas Sriwijaya)
7. Prof. Ir. Totok Roesmanto, M.Eng. (Universitas Diponegoro)
8. Prof. Dr. Ir. Erry Yulian Tribblas Adesta, MSc. (Universitas Gunadarma)

Ketua Dewan Penyunting:

Dr. Ir. Hj. Faridatul Mukminah, M.Sc. Agr.

Anggota Dewan Penyunting:

1. Ir. H. Suhardan MD, MS. Met.
2. Ir. Bahder Djohan, M. Sc.
3. Ir. H. Yuslan Basir, MT.
4. Dr. Ir. H. Ibnu Aziz, MT. Ars.
5. Ir. Sofwan Hariady, MT.
6. Ir. Abdul Muin, MT.

Redaksi Pelaksana:

1. Irnanda Pratiwi, ST. MT.
2. Andy Budiarto, ST.MT.
3. Ir. Madagaskar, MT.
4. Ir. Yasmid, MM. MT.
5. Devie Oktarini, ST. M. Eng.
6. Ir. H. Herman Ahmad, MT.
7. Ani Firda, ST. MT.

Alamat Redaksi:

Jl. Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja Palembang 30129 Telp/Fax : (0711) 357526 / (0711) 357526
email : jurnal-destek@univ-tridinanti.ac.id Website : www.univ-tridinanti.ac.id

JURNAL DESIMINASI TEKNOLOGI

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

VOLUME 10 NOMOR 1

p-ISSN 2303-212X

e-ISSN 2503-5398

JANUARI 2022

DAFTAR ISI

Halaman

MODIFIKASI ALAT DUDUKAN PADA MESIN GERINDA UNTUK PEMOTONGAN BERBAGAI JENIS KAYU SECARA MANUAL <i>Rita Maria Veranika, M. Amin Fauzie, Sukarmansyah, M. Ali (Dosen Teknik Mesin UTP)</i>	1 – 7
ANALISIS POTENSI BAHAYA, PENILAIAN RISIKO DAN PENGENDALIANNYA MENGUNAKAN METODE <i>HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT</i> <i>AND RISK CONTROL (HIRARC)</i> (Studi Kasus di Divisi Perawatan (Bengkel Utama) PT XYZ) <i>Hermanto MZ, Faizah Suryani, Pranita Apriana Sari (Dosen Teknik Industri UTP)</i>	8 – 17
LAJU DAN BENTUK KOROSI PADA BAJA HQ-760 YANG MENDAPAT PERLAKUAN HARDENING DALAM LINGKUNGAN AIR LAUT <i>R. Kohar, Sofwan Hariady, M. Amin Fauzie, Hermanto Ali (Dosen Teknik Mesin UTP)</i>	18 – 24
PERANCANGAN STRATEGI BERSAING PADA PRODUK DIGITAL BANKING DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT <i>Dinda Dwi Sulasmita, Hermanto MZ, Selvia Aprilyanti (Dosen Teknik Industri UTP)</i>	25 – 32
ANALISA TINGKAT PELAYANAN (Level Of Services) PERSIMPANGAN BERSINYAL PADA SIMPANG BANDARA KOTA PALEMBANG <i>Yules Pramona Zulkarnain (Dosen Teknik Sipil UTP)</i>	33 – 37
PENGUJIAN TURBIN PELTON SKALA MINI DENGAN DUA VARIASI BENTUK SUDU <i>Madagaskar, M. Ali, Abdul Muin, Rita Maria V. (Dosen Teknik Mesin UTP)</i>	38 – 43
EFISIENSI BIAYA PENGGUNAAN ENERGI BAHAN BAKAR BATUBARA DAN GAS PADA PEMBANGKIT LISTRIK <i>Letifa Shintawaty, Titi Sulaimi (Dosen Teknik Elektro UTP)</i>	44 – 50
EVALUASI TATA GUNA LAHAN KAWASAN PERMUKIMAN DI DAERAH REKLAMASI RAWA (STUDI KASUS: KAWASAN JAKABARING PALEMBANG) <i>Fajar Sadik Islami, Tri Woro Setiati, Ahmad Ardani (Dosen Arsitektur UTP)</i>	51 – 62
PEMANFAATAN BAN BEKAS UNTUK FONDASI DANGKAL PADA INDUSTRI KONSTRUKSI PERUMAHAN MENJADI NILAI EKONOMIS <i>Tolu Tamalika, Indra Syahrul Fuad (Dosen Teknik Industri UTP)</i>	63 – 69
ANALISIS METODE SIX SIGMA DALAM UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KERTAS DI PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk <i>Rachmawati Apriani, Desy Rahayu Ningsih, Sisnayati, Tine Aprianti, Arif Nurrahman (Dosen Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas, ITS)</i>	70 – 78

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya sehingga jurnal ilmiah *Desiminasi Teknologi* dapat dikenal pada lingkungan Fakultas Teknik dan civitas akademika teknik di seluruh Indonesia.

Jurnal *Desiminasi Teknologi* disusun dari berbagai penelitian dan kajian dosen dan atau mahasiswa internal Fakultas Teknik UTP dan dosen atau mahasiswa dari fakultas Teknik di luar Universitas Tridinanti Palembang yang memiliki penelitian untuk dipublikasikan. Jurnal ini terdiri dari berbagai rumpun ilmu teknik, diantaranya: Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri, Arsitektur dan teknik lainnya.

Pada edisi kali ini, Jurnal Desiminasi Teknologi telah memasuki terbitan Volume 10 Nomor 1 edisi Januari 2022, dan kami beritahukan juga bahwa Jurnal Desiminasi Teknologi telah terdaftar secara elektronik dengan nomor e.ISSN 2503-5398.

Segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sangat kami harapkan untuk perbaikan penulisan jurnal ini di masa mendatang dan kepada semua pihak yang ikut terlibat dalam proses penerbitan jurnal ini, kami ucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Palembang, Januari 2022

Redaksi

ANALISA TINGKAT PELAYANAN (*Level Of Services*) PERSIMPANGAN BERSINYAL PADA SIMPANG BANDARA KOTA PALEMBANG

*Yules Pramona Zulkarnain*¹⁵

Email Korespondensi: *jules.praz23@gmail.com*

Abstrak: Persimpangan Bandara kota Palembang merupakan salah satu persimpangan jalan bersinyal di kota Palembang yang cukup padat. Kapasitas simpang (C) dan volume kendaraan (V) yang beroperasi pada simpang merupakan parameter untuk mengetahui tingkat pelayanan simpang. Data geometrik simpang, volume kendaraan, kondisi kota dan persimpangan dianalisis menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk mendapatkan kapasitas simpang dan tingkat pelayanan simpang. Hasil analisa kapasitas simpang Bandara Kota Palembang pada kondisi puncak pagi adalah 3569 smp/jam, pada kondisi puncak siang adalah 3443 smp/jam dan pada kondisi puncak sore adalah 3569 smp/jam. Sedangkan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service /LOS*) persimpangan Bandara kota Palembang pada jam puncak pagi di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "C" tergolong Arus stabil, kecepatan terbatas (arus lalu-lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain makin besar. Pada jam puncak siang di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "D" tergolong Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik) kemacetan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul. Pada jam puncak sore di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "D" tergolong Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik) kemacetan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul.

Kata kunci: persimpangan bersinyal, kapasitas, LOS

Abstract: *Bandara intersection of Palembang city is one of busy signaled intersections in Palembang city. The study in this thesis was to analyze the intersection Level of Service (LOS) using intersection capacity parameter (C) and vehicle volume (V) which operate on the intersection. The intersection geometric data, vehicle volume, city and intersection profile was analyzed using 1997 Indonesia Highway Capacity Manual to get intersection capacity and level of service data. The result of this study differed in peak hours. The result of the study showed on the morning peak hour 3569 PCE/hour, on the noon peak hour 3443 PCE/hour, and on the afternoon peak hour 3569 PCE/hour. Meanwhile, the criteria Level of Service /LOS at Bandara intersection of Palembang city resulted on the morning peak hour in Jl. Kol. H. Burlian was "C"; a stabilized traffic, limited velocity (normal traffic with acceptable slower traffic velocity), increasing resistance rate of other vehicle. On the noon peak hour in Jl. Kol. H. Burlian was "D"; an unstabilized traffic (began to be felt interruption in the flow, the flow is not a good start) Operating congestion decreases relatively quickly due to obstacles arising. On the afternoon peak hour in Jl. Kol. H. Burlian was "D"; an unstabilized traffic (began to be felt interruption in the flow, the flow is not a good start) Operating congestion decreases relatively quickly due to obstacles arising.*

Keywords: *signaled intersections, capacity, LOS*

¹⁵ Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridianti Palembang.

PENDAHULUAN

Perencanaan dan pembangunan sarana dan prasarana transportasi, sangat mempengaruhi dan menentukan peningkatan pertumbuhan perekonomian dalam menunjang pencapaian sasaran pembangunan dan hasil-hasilnya, yang berdampak nyata pada perubahan yang konstruktif dalam masyarakat disemua aspek kehidupan. Selain itu, situasi dan kondisi lingkungan mengalami perubahan yang fundamental ke arah peningkatan yang lebih

baik dan lebih maju, sehingga mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat luas dan memperkuat stabilitas nasional Persimpangan merupakan pusat konflik dengan parameter semakin rapat jaringan jalan yang ada membuat mobilitas penduduk semakin tinggi dan membuat kota tumbuh lebih cepat, dengan semakin meningkatnya kepadatan penduduk maka meningkat pula kendaraan pribadi semakin padat pada ruas jalan kota. Persimpangan adalah bagian dari sistem jaringan jalan, yang secara umum kapasitas

persimpangan dapat dikontrol dengan mengendalikan volume lalu-lintas dalam sistem jaringan tersebut.

Kota Palembang dengan luas wilayah 369,220 Km² dan mempunyai 16 kecamatan yang merupakan ibukota provinsi Sumatera selatan juga merasakan dampak dari hal tersebut. Kesemerawutan, ketidakefektifan dan ketidaknyamanan angkutan umum pada persimpangan Bandara Kota Palembang merupakan permasalahan serius yang harus segera di atasi.

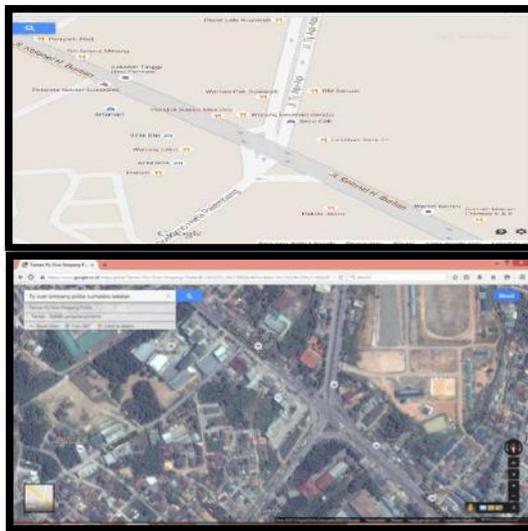
Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut di atas diperlukan suatu metode untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kondisi *existing* jalan terhadap perubahan pergerakan arus lalu-lintas. Pengaruh adanya pergerakan maupun jumlah penduduk terhadap pergerakan yang paling awal dapat diidentifikasi adalah besarnya jumlah pergerakan kendaraan yang melalui suatu ruas jalan maupun pada persimpangan.

Dalam penelitian ini dilakukan survei terhadap persimpangan Bandara Kota Palembang, yang selanjutnya dianalisa menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Sehingga dari analisis persimpangan ini dapat terlihat kebutuhan dan pemenuhan pelayanan jaringan jalan yang digunakan untuk mengatasi persoalan terutama kemacetan maupun persoalan lalu-lintas lainnyapada persimpangan Bandara kota Palembang.

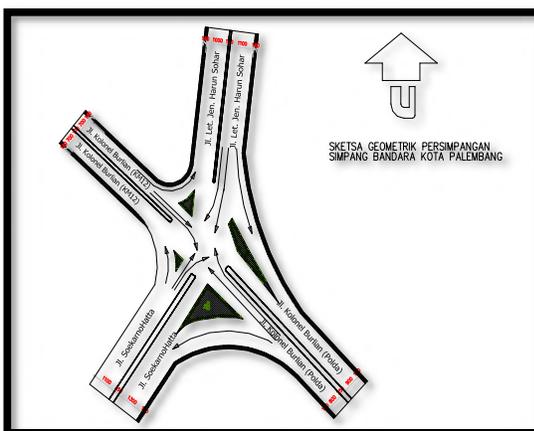
DATA PRIMER DAN DATA SEKUNDER

Hasil data diperoleh dari survei lapangan pada masing-masing kaki simpang pada persimpangan Bandara kota Palembang yang dilakukan pada hari senin tanggal 12 Agustus 2019, untuk persimpangan diambil data pada jam puncak (*peak hour faktor*) dimana kondisi jam puncak tersebut diambil berdasarkan hasil pengamatan selama seminggu untuk kondasi jam puncaknya. Dalam pengambilan data terbagi dalam data primer dan data sekunder, untuk data primer ini kita perlu adanya pengambilan yang dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan atau hasil survei lapangan yaitu data geometrik simpang, kondisi lalu-lintas dan kondisi lingkungan. Untuk melihat kondisi *existing* persimpangan dengan secara lebih jelas diperlihatkan pada peta lokasi

persimpangan dan sketsa kondisi geometrik persimpangan (lebar jalan, trotoar, median dan bahu jalan) persimpangan Bandara Kota Palembang yang dapat dilihat pada gambar - gambar berikut :



Gambar 1. Lokasi Persimpangan
Sumber : Google maps, 2019



Gambar 2. Sketsa Kondisi Geometrik Persimpangan
Sumber : Pengolahan Data, 2019

Data Primer

Data Primer yang diambil sebagai berikut :

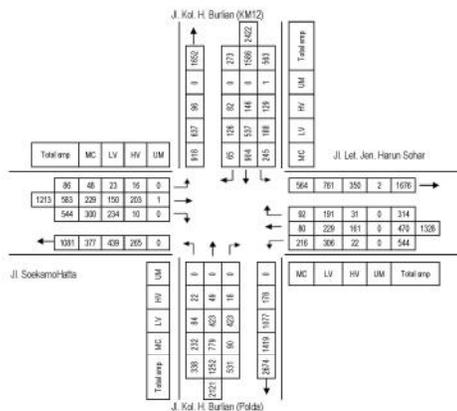
- a. Data Geometrik Persimpangan

Tabel 1. Data Geometrik Persimpangan

SIMPANG BANDARA							
	KOL. H. BURLIAN (POLDA)		SOEKARNOHATTA		KOL. H. BURLIAN (KM12)		LET. JEN. HARUN SOHAR
BAHU JALAN (M)	-	-	1.5	-	1	1	-
TROTOAR (M)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
MEDIAN (M)	2.5		2.5		1.7		1
LEBAR JALAN (M)	8	9	11	13	7	7	11 10

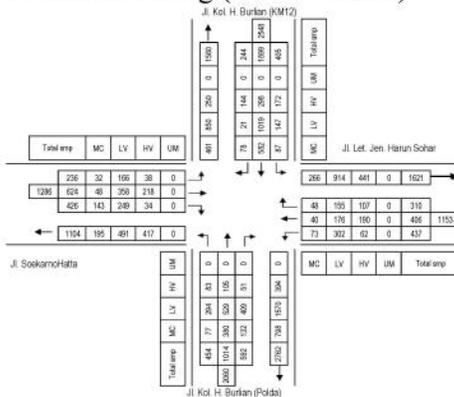
Sumber : pengolahan data, 2019

b. Data Volume Arus lalu lintas pada jam puncak
Kondisi Puncak Pagi (06.00-09.00)



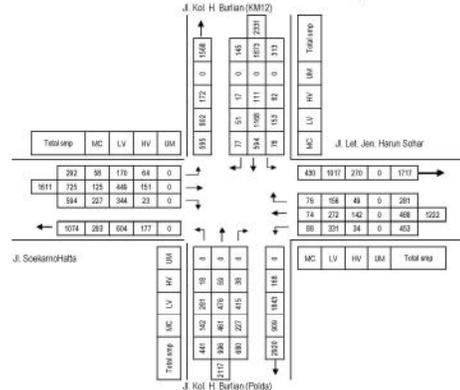
Gambar 3. Kondisi Puncak Pagi (06.00-09.00)
Sumber : pengolahan data, 2019

Kondisi Puncak Siang (11:00 – 14:00)



Gambar 4. Kondisi Puncak Siang (11:00 – 14:00)
Sumber : pengolahan data, 2019

Kondisi Puncak Sore (15:00 – 18:00)



Gambar 5. Kondisi Puncak Sore (15:00 – 18:00)

Sumber : pengolahan data, 2019

c. Kondisi Lingkungan Persimpangan
Dari pengamatan diketahui bahwa persimpangan Bandara kota Palembang berada di lingkungan usaha jasa ditandai dengan berdirinya toko-toko, perkantoran-perkantoran, bengkel otomotif, loket bus antar kota dan provinsi dan usaha jasa lainnya dengan kelas hambatan sedang.

Data Sekunder

Data Sekunder yang didapat dari LAKIP Pemerintah Kota Palembang Tahun 2013 adalah Jumlah penduduk 1.703.740 jiwa, sedangkan pada bulan Januari tahun 2014 adalah sebesar 1.780.506 jiwa. Selain itu didukung pula dengan data Peta / gambar site persimpangan (data RTRWK kota Palembang).

ANALISIS PERHITUNGAN KAPASITAS SIMPANG

Dari data primer serta data sekunder dapat dilakukan analisa perhitungan kapasitas persimpangan Bandara kota Palembang dengan rumus

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Kinerja Ruas Jalan di Kaki Simpang Kondisi Puncak Pagi (06:00 – 09:00)

NO	JALAN	ARAH	(V)	(C)	V/C	LOS
1	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	Polda	2674	3569	0,7492	C
2	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	KM. 12	2121	3569	0,5942	C
3	Jln. SoekarnoHatta	Musi II	1081	3569	0,3028	A
4	Jln. SoekarnoHatta	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	1213	3569	0,3398	A
5	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	KM12	1652	3569	0,4628	B
6	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	Polda	2422	3569	0,6786	C
7	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	Bandara	1676	3569	0,4695	B
8	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	SoekarnoHatta	1153	3443	0,3348	A

Ket : $A \leq 0,40$; $B \leq 0,58$; $C \leq 0,80$; $D \leq 0,90$; $E \leq 1,0$; $F > 1$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997)

Tabel 3. Kinerja Ruas Jalan di Kaki Simpang Kondisi Puncak Siang (11:00 – 14:00)

NO	JALAN	ARAH	(V)	(C)	V/C	LOS
1	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	Polda	2762	3443	0,8022	D
2	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	KM. 12	2060	3443	0,5983	C
3	Jln. SoekarnoHatta	Musi II	1104	3443	0,3206	A
4	Jln. SoekarnoHatta	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	1286	3443	0,3735	A
5	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	KM12	1560	3443	0,4530	C
6	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	Polda	2548	3443	0,7400	B
7	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	Bandara	1621	3443	0,4708	B
8	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	SoekarnoHatta	1153	3443	0,3348	A

Ket : $A \leq 0,40$; $B \leq 0,58$; $C \leq 0,80$; $D \leq 0,90$; $E \leq 1,0$; $F > 1$

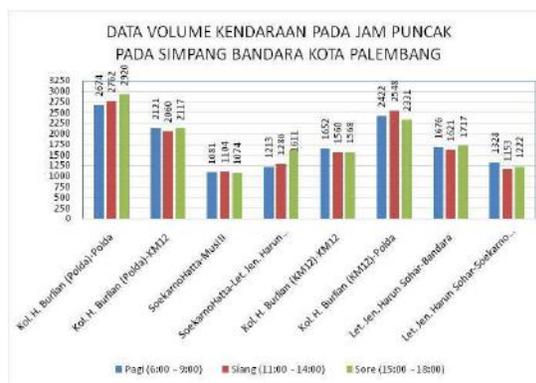
Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997)

Tabel 4. Kinerja Ruas Jalan di Kaki Simpang Kondisi Puncak Sore (15:00 – 18:00)

NO	JALAN	ARAH	(V)	(C)	V/C	LOS
1	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	Polda	2920	3569	0,8181	D
2	Jln. Kol. H. Burlian (Polda)	KM. 12	2117	3569	0,5931	C
3	Jln. SoekarnoHatta	Musi II	1074	3569	0,3009	A
4	Jln. SoekarnoHatta	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	1611	3569	0,4513	B
5	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	KM12	1588	3569	0,4449	B
6	Jln. Kol. H. Burlian (KM12)	Polda	2331	3569	0,6531	C
7	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	Bandara	1717	3569	0,4810	B
8	Jln. Let. Jen. Harun Sohar	SoekarnoHatta	1222	3569	0,3423	A

Ket : $A \leq 0,40$; $B \leq 0,58$; $C \leq 0,80$; $D \leq 0,90$; $E \leq 1,0$; $F > 1$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997)



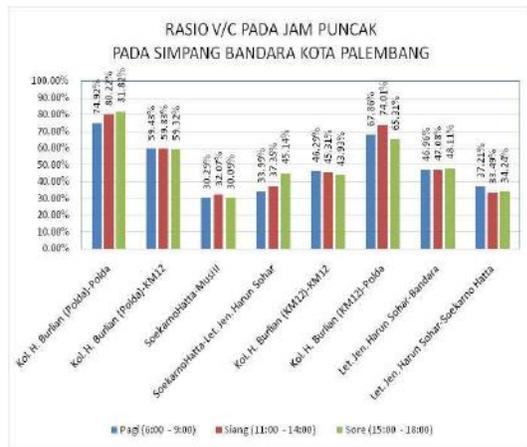
Gambar 6. Grafik Data Volume Kendaraan pada Jam Puncak

Sumber : pengolahan data, 2019



Gambar 7. Grafik Kapasitas Simpang pada Jam Puncak

Sumber : pengolahan data, 2019



Gambar 8. Grafik Rasio V/C pada Jam Puncak
Sumber : pengolahan data, 2019

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil perhitungan analisis survei lapangan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI), kapasitas simpang Bandara Kota Palembang pada kondisi puncak pagi adalah 3569 smp/jam, pada kondisi puncak siang adalah 3443 smp/jam dan pada kondisi puncak sore adalah 3569 smp/jam.

Tingkat pelayanan jalan (*Level of Service /LOS*) pada persimpangan Bandara kota Palembang pada jam puncak pagi di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "C" tergolong Arus stabil, kecepatan terbatas (arus lalu-lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain makin besar. Pada jam puncak siang di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "D" tergolong Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik) kemacetan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul. Pada jam puncak sore di Jl. Kol. H. Burlian dengan tingkat pelayanan "D" tergolong Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik) kemacetan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, Arif. 2007. *Rekayasa Lalu-lintas*. UNS Surakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Jalan Kota.
- Hendarto, Sri. dkk. 2001. *Dasar-dasar Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB.
- Miro, Fidel. 2004. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Morlok, Edward K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Munawar, Ahmad. 2005. *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta.
- Pemerintah Kota Palembang. 2014. *Laporan Kinerja Akuntabilitas Instansi Pemerintah Tahun 2013*. Kota Palembang.
- Pemerintah Kota Palembang. 2013. *Laporan Kinerja Akuntabilitas Instansi Pemerintah Tahun 2012*. Kota Palembang.
- Saodang, Hamirhan. 2004. *Konstruksi Jalan Raya, Buku 1 Geometrik Jalan*. Nova. Bandung.
- Tamin, Ofyar Z. 2008. *Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB.