

## EVALUASI DAMPAK PEMBANGUNAN STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) PAGEDANGAN TERHADAP KINERJA JALAN

Siti Abadiyah<sup>1</sup>, Muhammad Ali Mu'min<sup>2</sup>, Rizik Ricky Ardi<sup>3</sup>

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Tangerang, Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33 Cikokol Tangerang

\*Co Responden Email: [rizikardi01@gmail.com](mailto:rizikardi01@gmail.com)

### Abstrak

Jumlah kendaraan yang semakin hari semakin banyak ini harus ditunjang dengan pengembangan sarana dan prasarana yang memadai adalah Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU). SPBU Pagedangan dibangun dengan luas 1.598 m<sup>2</sup>. Berdasarkan data dan analisis yang dilakukan bahwa ruas jalan Legok-Pagedangan masih dalam keadaan yang cukup baik. Metode yang dilakukan dengan cara analisis dan observasi. Untuk metode observasi dilakukan dengan melakukan survei langsung di lapangan untuk mendapatkan volume lalu lintas, bangkitan dan tarikan. Sedangkan metode analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan tersebut tidak berpengaruh signifikan akibat pembangunan dan beroperasinya SPBU Pagedangan. Hasil analisis pada kondisi eksisting (2022) nilai (DS)  $\leq 0,75$  masuk dalam kriteria LOS B.

**Kata kunci:** Kinerja Jalan, PKJI

### Abstract

The number of the vehicles is getting much and it should be supported with the development of infrastructures and facilities such as public refueling gas stations. Public gas stations pagedangan was built with areas 1.598 m<sup>2</sup>. Based on data and analysis, Legok-Pagedangan road is still good enough. The methodology was done by analysis and observation. Observation method was done by implementing direct survey in the field to get the volume of traffic, the rising and the pulling of a building for comparison and also inventoring of the road. The methodology was done by analysis and observation. Observation method was done by implementing direct survey in the field to get the volume of traffic. While the method of analysis using Guidelines Capacity of Indonesia Road (PKJI). The result showed that the road was not very significant to affect the construction and public gas stations Pagedangan. The analysis of existing condition (2022) value of (DS) still  $\leq 0,75$  the performance of the road is on the criteria LOS B.

**Keywords:** Road Performance, PKJI

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Tangerang sebagai salah satu kawasan yang sedang berkembang di Indonesia, memiliki aktivitas pembangunan sarana dan prasarana yang cukup lengkap seperti hotel, rumah sakit, bandara, stadion, maupun SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum). Kegiatan pembangunan yang semakin pesat di segala sektor kehidupan, sangat berpengaruh terhadap mobilitas manusia dan barang. Tuntutan akan sarana transportasi dalam mendukung mobilitas kegiatan manusia dan barang semakin lama semakin meningkat jumlahnya. Indikasinya adalah jumlah kendaraan yang semakin hari semakin banyak. Penambahan volume kendaraan ini harus ditunjang dengan pembangunan sarana dan prasarana yang memadai, salah satunya adalah

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU).

Pembangunan SPBU Pagedangan dengan luas 1.598 m<sup>2</sup> ini terletak di Jalan Raya Legok-Pagedangan, Desa Cicalengka, Kecamatan Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten menarik untuk dikaji mengingat lokasi yang akan digunakan terletak di daerah yang strategis. Terletak di titik keramaian di Kecamatan Pagedangan, yaitu berdekatan dengan Jalan BSD Raya Pusat yang merupakan jalan yang dapat digunakan untuk masuk dan keluar Tol SerpongBalaraja. Selain itu, SPBU Pagedangan juga di kelilingi oleh perumahan/cluster milik pengembang. Keberadaan SPBU Pagedangan akan mengakibatkan terjadinya pembebanan lalu lintas oleh keadaan berat terutama di jam sibuk seperti di pagi hari dan sore hari oleh

kendaraan pribadi maupun sepeda motor yang akan mengisi bahan bakar dan berhenti sejenak atau sekadar beristirahat karena di SPBU tersebut lengkap dengan kios kopi, kios kue, minimarket toilet umum dan mushola. Pembebanan lalu lintas baru akibat pembangunan dan pengoperasian SPBU tersebut secara langsung akan membawa dampak terhadap kinerja jaringan jalan di sekitar lokasi SPBU.

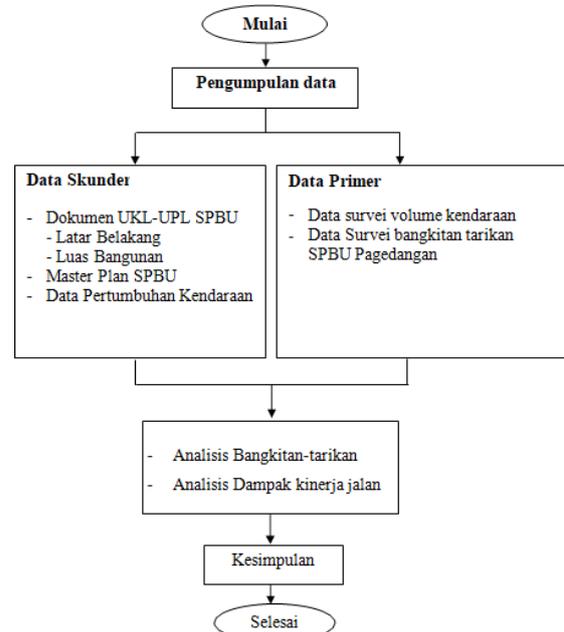
Bangkitan dan tarikan akibat aktivitas tersebut harus dipertungkan, sebab semakin besar jumlah kendaraan yang masuk akan mengakibatkan antrian kendaraan. Klasifikasi kendaraan yang menjadi pertimbangan antara lain kendaraan berat (KB), kendaraan ringan (KR), dan sepeda motor (SM). Klasifikasi kendaraan berat meliputi pengelompokan Bus Kota/Bus Pelajar, Bus Besar, Truk Sedang, Truk Besar 2 sumbu 4 roda, dan dari Truk Berat, Truk Gandeng, Truk Tangki, dan Truk Trailer (kend 3 sumbu atau lebih/ 6 roda atau lebih). Klasifikasi kendaraan ringan yaitu Sedan, Jeep, Carry, Pickup, Taksi, Minibus (kend. pribadi), Angkot dan Mobil box/Truk kecil, dan Sepeda motor.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini membahas tentang Evaluasi Dampak Pembangunan SPBU Terhadap Kinerja Jalan. Maka untuk bangkitan di SPBU satuan kendaraan per jam dibanding jumlah antrian pada selang pompa. Untuk melihat pengaruh SPBU terhadap kinerja ruas digunakan Teori PKJI 2014 yang telah disesuaikan dengan kondisi jalan di Indonesia.

**2. METODOLOGI**

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dan deskriptif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta kausalitas hubungan-hubungannya. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data kemudian data diolah dan dihubungkan dengan variabel penelitian yang memfokuskan pada masalah-masalah terkini dan fenomena yang sedang terjadi pada saat sekarang dengan bentuk hasil penelitian berupa angka-angka yang memiliki makna. Sedangkan penelitian deskriptif dilakukan dengan cara mencari informasi berkaitan dengan gejala yang ada, dijelaskan dengan jelas tujuan yang akan diraih, merencanakan bagaimana melakukan pendekatannya, dan mengumpulkan berbagai macam data sebagai bahan untuk memecahkan permasalahan penelitian. Data yang diperoleh dari penelitian yang menggambarkan suatu

kondisi proyek tertentu disusun rapi dandianalisis.



Gambar 2.1 Bagan Alir Penelitian

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada ruas Jalan Raya Legok-Pagedangan pada segmen depan SPBU Pagedangan. Pengumpulan data penelitian diambil dari arus lalu lintas di depan SPBU Pagedangan. Sedangkan waktu penelitian ini di laksanakan dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18 September 2022 pada pukul 06.00 WIB sampai pukul 22.00 WIB.

Pengumpulan dan pengolahan data merupakan suatu tahap dalam memproses data-data yang akan digunakan dalam analisis penelitian. Data-data yang akan diproses berupa data-data primer maupun data-data sekunder. Untuk data-data primer, proses pengambilan datanya dilakukan langsung di lapangan dengan melakukan beberapa survei. Sedangkan untuk data-data sekunder, proses pengumpulan datanya diperoleh dari catatan dan laporan register dari sumber informasi lain.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian(Sumber: Google Maps)

### 3.1. Rencana Pengembangan Kawasan

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Pagedangan terletak di Kecamatan Pagedangan tepatnya di Jalan Raya Legok-Pagedangan, Kabupaten Tangerang. SPBU Pagedangan dibangun oleh PT. Sinergi Tiga Mitra Usaha yang bekerja sama dengan PT. Pertamina Persero Tbk di area seluas 1.748 m<sup>2</sup> yang merupakan lahan kosong.

#### 3.1.1. Tata Guna Lahan

SPBU Pagedangan akan dibangun di atas lahan seluas 1.748 m<sup>2</sup>. SPBU Pagedangan direncanakan dengan lantai yang terdiri fasilitas seperti mushola, mess karyawan, kios kopi, kios kue, minimarket, ruang terbuka hijau dan parkir, yang luas total bangunannya yaitu 1.598 m<sup>2</sup>.

#### 3.1.2. Jaringan Jalan

Akses keluar masuk SPBU Pagedangan terletak pada ruas Jalan Raya Legok-Pagedangan. Ruas jalan ini merupakan jenis jalan lokal kabupaten yang menghubungkan antara Kecamatan Pagedangan dengan Kecamatan Legok di sebelah Barat dan menghubungkan dengan Jalan Raya BSD Pusat di sebelah Timur.

#### 3.1.3. Data Sosio Ekonomi

Data-data pendukung yang dibutuhkan dalam analisa dampak lalu lintas yaitu data sosio ekonomi seperti data kepemilikan kendaraan bermotor dan data jumlah penduduk. Data-data ini digunakan untuk menentukan pertumbuhan lalu lintas dan prediksi bangkitan.

Untuk merencanakan lalu lintas pada kondisi mendatang harus menggunakan pendekatan pertumbuhan penduduk atau pertumbuhan kendaraan. Dari hasil studi data sekunder dari BPS Kabupaten Tangerang diperoleh nilai pertumbuhan penduduk adalah kurang lebih sebesar 4.4%. Sedangkan untuk laju pertumbuhan kendaraan bermotor setiap jenis kendaraan mempunyai laju pertumbuhan yang berbeda. Nilai pertumbuhan untuk sepeda motor 11.16%, sedangkan mobil penumpang 19.14% dan untuk kendaraan berat 7.72%. Sehingga data yang dipakai untuk merencanakan lalu lintas pada kondisi mendatang adalah dengan menggunakan pendekatan nilai pertumbuhan kendaraan bermotor.

#### 3.1.4. Kondisi Lalu Lintas

Perhitungan kinerja jaringan jalan dan kondisi lalu lintas perlu dilakukan dalam sebuah analisa dampak lalu lintas. Data-data

yang diperlukan dalam perhitungan ini adalah data volume lalu lintas yang melewati suatu ruas jalan. Untuk mendapatkan data volume lalu lintas, harus dilakukan survei secara langsung dilapangan.

Dalam analisa dampak lalu lintas SPBU Pagedangan, ruas jalan yang diperkirakan terdampak oleh akibat pembangunan SPBU Pagedangan adalah Jalan Raya Legok-Pagedangan. Survei lalu lintas dilakukan pada ruas jalan tersebut dan dilakukan selama 16 jam untuk mengetahui bangkitan yang ditimbulkan oleh keberadaan SPBU Pagedangan.

Volume ruas jalan diperoleh dari hasil survei pergerakan kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Volume lalu lintas yang digunakan adalah jam puncak pagi, siang, sore, dan malam pada hari kerja dan hari libur karena merupakan kondisi puncak bangkitan lalu lintas yang disebabkan oleh SPBU Pagedangan.

Tabel 3.1 Volume lalu lintas eksisting hari Senin

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	662	520	624	543
	LV	187	174	204	182
	MHV	10	3	10	11
	LB	1	0	0	2
	LT	1	2	1	3
ARAH LEGOK	MC	589	497	596	487
	LV	176	168	188	185
	MHV	8	4	13	6
	LB	1	1	0	0
	LT	1	1	0	2

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.2 Volume lalu lintas eksisting hari Selasa

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	564	520	472	463
	LV	176	168	236	182
	MHV	4	2	10	8
	LB	1	0	1	3
	LT	1	0	0	2
ARAH LEGOK	MC	439	523	529	420
	LV	137	106	180	176
	MHV	10	4	12	10
	LB	0	0	0	0
	LT	1	2	0	2

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.3 Volume lalu lintas eksisting hari Rabu

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	540	517	476	430
	LV	180	175	212	184
	MHV	5	2	12	14
	LB	3	3	2	8
	LT	1	0	0	1
ARAH LEGOK	MC	440	430	536	438
	LV	145	110	184	164
	MHV	6	4	12	8
	LB	0	0	0	0
	LT	1	0	0	2

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.4 Volume lalu lintas eksisting hari Kamis

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	570	530	485	476
	LV	187	154	180	120
	MHV	2	3	12	4
	LB	3	3	2	8
	LT	0	0	0	2
ARAH LEGOK	MC	420	510	509	418
	LV	145	112	126	123
	MHV	8	3	11	10
	LB	0	0	0	0
	LT	1	1	1	2

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.5 Volume lalu lintas eksisting hari Jumat

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	480	476	520	496
	LV	136	142	180	176
	MHV	6	4	12	16
	LB	0	0	0	0
	LT	1	0	2	2
ARAH LEGOK	MC	420	446	485	463
	LV	138	120	140	146
	MHV	8	4	10	12
	LB	0	0	0	0
	LT	0	0	0	3

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.6 Volume lalu lintas eksisting hari Sabtu

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	528	540	668	656
	LV	170	168	198	184
	MHV	2	4	12	10
	LB	2	0	0	2
	LT	3	2	5	1
ARAH LEGOK	MC	510	522	588	590
	LV	138	110	122	156
	MHV	4	4	2	12
	LB	0	0	0	0
	LT	0	0	0	3

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.7 Volume lalu lintas eksisting hari Minggu

Arah	Jenis kend.	Jam Puncak			
		Pagi	Siang	Sore	Malam
ARAH BSD RAYA PUSAT	MC	438	457	580	602
	LV	187	178	210	190
	MHV	5	3	6	3
	LB	0	0	0	0
	LT	1	1	0	2
ARAH LEGOK	MC	418	434	560	588
	LV	165	126	130	170
	MHV	6	2	1	2
	LB	0	0	0	0
	LT	1	1	0	3

(Sumber: Hasil Survei 2022)

Tabel 3.1-Tabel 3.7 adalah tabel hasil survei jam puncak pada hari kerja dan hari libur dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18 September 2022. Tabel tersebut didapatkan setelah melakukan survei dan mengelompokkan menurut jam puncaknya. Selanjutnya tabel tersebut dibuat tabel LHR untuk menghitung volume kendaraan yang menggunakan jalan selama 1 minggu

Tabel 3.8 Volume lalu lintas harian rata-

Tanggal	Hari	Jumlah Volume Lalu Lintas
12/9/2022	1	6063
13/9/2022	1	5364
14/9/2022	1	5245
15/9/2022	1	5141
16/9/2022	1	5044
17/9/2022	1	5916
18/9/2022	1	5470
1 Minggu	7	38243
LHR		5463

Didapatkan nilai LHR jalan raya Legok-Pagedangan sebesar 5.463 kendaraan/hari.

Nilai-nilai pada jam puncak tersebut nantinya akan dianalisis menggunakan form isian F1-JLK, F2-JLK, dan F3-JLK untuk mengetahui kinerja ruas jalan tersebut.

### 3.2. Bangkitan Lalu Lintas

Bangkitan perjalanan suatu kawasan yang akan dibangun SPBU ini disebabkan oleh kendaraan keluar masuk kawasan tersebut. Bangkitan juga akan sebanding dengan fungsi bangunan yang terdapat pada kawasan tersebut, semakin banyak fungsi bangunan yang terdapat dalam kawasan tersebut maka akan semakin besar pula bangkitan yang ditimbulkan. Untuk menentukan besarnya bangkitan suatu kawasan dapat menggunakan survei langsung ke lokasi SPBU.

Pada studi evaluasi ini bangkitan lalu lintas lakukan dengan pengamatan langsung di lokasi SPBU Pagedangan pada saat beroperasi yang terdapat fasilitas seperti mushola, mess karyawan, kios kopi, kios kue, minimarket, ruang terbuka hijau dan parkir. Analisis bangkitan pada SPBU Pagedangan dilakukan pada jam puncak pagi, siang, sore, dan malam dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18 September 2022.

Tabel 3.9 Bangkitan SPBU Pagedangan

Jam Puncak	Senin, 12/09/2022			Selasa 13/09/2022			Rabu 14/09/2022		
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV
Pagi	542	128	0	480	126	0	470	140	0
Siang	486	166	1	448	124	0	428	145	0
Sore	446	104	0	418	146	0	418	180	0
Malam	342	166	3	370	147	0	360	145	0
Rata-rata	454	141	1	429	136	0	419	153	0
Jam Puncak	Kamis 15/09/2022			Jumat 16/09/2022			Sabtu 17/09/2022		
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV
Pagi	512	128	0	380	126	0	482	104	0
Siang	480	166	0	376	124	0	428	125	0
Sore	446	104	0	420	146	0	490	184	0
Malam	356	166	0	370	147	0	528	136	0
Rata-rata	449	141	0	387	136	0	482	137	0
Jam Puncak	Minggu 18/09/2022								
	MC	LV	HV						
Pagi	390	128	0						
Siang	416	166	0						
Sore	480	104	1						
Malam	512	166	0						
Rata-rata	450	141	0						

Merujuk pada daftar lampiran tabel di atas, nilai bangkitan diperoleh dari persentase volume kendaraan yang ada di SPBU Pagedangan. Dengan menganalisis antara kendaraan yang masuk ke SPBU per-volume kendaraan. Hasil analisis menunjukkan bahwa puncak kepadatan rata-rata terbesar yaitu 482 MC/jam pada hari Sabtu, 153 LV/jam pada hari Rabu, dan 1 HV/jam pada hari Senin.

Hasil survei kendaraan dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18

September 2022 yang dilakukan di SPBU Pagedangan yang ditinjau, selanjutnya dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil data pada hari Senin

Jam Puncak	Senin, 12/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	542	128	0
Siang	486	166	1
Sore	446	104	0
Malam	342	166	3
$\Sigma$	1816	564	4
	2384		
%	76.17	23.66	0.17

Tabel 3.11 Hasil data pada hari Selasa

Jam Puncak	Selasa 13/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	480	126	0
Siang	448	124	0
Sore	418	146	0
Malam	370	147	0
$\Sigma$	1716	543	0
	2259		
%	75.96	24.04	0.00

Tabel 3.12 Hasil data pada hari Rabu

Jam Puncak	Rabu 14/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	470	140	0
Siang	428	145	0
Sore	418	180	0
Malam	360	145	0
$\Sigma$	1676	610	0
	2286		
%	73.32	26.68	0.00

Tabel 3.13 Hasil data pada hari Kamis

Jam Puncak	Kamis 15/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	512	128	0
Siang	480	166	0
Sore	446	104	0
Malam	356	166	0
$\Sigma$	1794	564	0
	2358		
%	76.08	23.92	0.00

Tabel 3.14 Hasil data pada hari Jumat

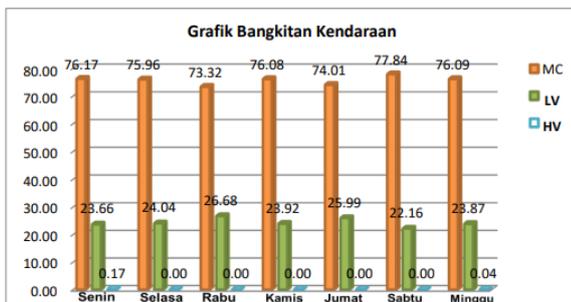
Jam Puncak	Jumat 16/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	380	126	0
Siang	376	124	0
Sore	420	146	0
Malam	370	147	0
$\Sigma$	1546	543	0
	2089		
%	74.01	25.99	0.00

Tabel 3.15 Hasil data pada hari Sabtu

Jam Puncak	Sabtu 17/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	482	104	0
Siang	428	125	0
Sore	490	184	0
Malam	528	136	0
$\Sigma$	1928	549	0
	2477		
%	77.84	22.16	0.00

Tabel 3.16 Hasil data pada hari Minggu

Jam Puncak	Minggu 18/09/2022		
	MC	LV	HV
Pagi	390	128	0
Siang	416	166	0
Sore	480	104	1
Malam	512	166	0
$\Sigma$	1798	564	1
	2363		
%	76.09	23.87	0.04



Gambar 3.2 Grafik Bangkitan Kendaraan

Dari gambar grafik 4.1 diketahui bahwa terdapat jumlah MC sejumlah 77.84% sebagai jumlah tertinggi di hari Sabtu dan 73.32%

sebagai jumlah terendah di hari Rabu. Untuk jumlah LV sebesar 26.68% sebagai jumlah tertinggi di hari Rabu dan 22.16% sebagai jumlah terendah di hari Sabtu. Adapun HV sebesar 0.17% sebagai jumlah tertinggi di hari Senin dan 0% sebagai jumlah terendah di hari Selasa, Rabu, Kamis, Jumat dan Sabtu.

Tabel 3.17 Hasil data selama 1 Minggu

Jam Puncak	1 Minggu		
	MC	LV	HV
Pagi	3256	880	0
Siang	3062	1016	1
Sore	3118	968	1
Malam	2838	1073	3
$\Sigma$	12274	3937	5
	16216		
rata-rata	2317		
%	75.69	24.28	0.03

Di lihat dari hasil survei tabel, 3.17 maka dapat diketahui bahwa jumlah bangkitan kendaraan dalam 1 minggu yaitu MC dengan jumlah 12274 pergerakan, LV dengan sebesar 3937 pergerakan dan HV sebesar 5 pergerakan.

### 3.3. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas suatu segmen jalan dapat di ketahui dari perhitungan yang terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia subbab Jalan Luar Kota seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2. Prosedur yang dilakukan pada perhitungan untuk tipe segmen jalan luar kota yang berbeda, yaitu kecepatan arus bebas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan kecepatan arus.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September tahun 2022 pada hari kerja dan hari libur dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18 September 2022. Data volume arus lalu lintas dalam satuan kendaraan kemudian dikalikan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp), maka diperoleh volume arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp). Dari perhitungan tersebut diperoleh jam puncak pada tiap periode, yaitu pagi, siang, sore, dan malam. Efektif tidaknya kinerja lalu lintas disuatu titik pengamatan dapat dilihat dari besar derajat kejenuhan (DS). Jika DS > 0,75 berarti melebihi batas efektif atau disebut titik jenuh.

Data-data tersebut di input dalam formulir :

F1-JLK: Data:

- a. Kondisi umum
- b. Geometrik jalan

F2-JLK: Data (lanjutan):

- a. Arus dan komposisi lalu lintas
- b. Hambatan samping

F3-JLK: Analisis untuk segmen jalan umum:

- a. Kecepatan arus bebas
- b. Kapasitas
- c. Kecepatan arus
- d. Derajat iringan

Adapun contoh langkah-langkah perhitungan dalam menentukan kinerja jalan adalah sebagai berikut:

**Langkah A: Data Masukan**

a. Penentuan segmen

Bagi ruas jalan menjadi beberapa segmen. Segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan yang mempunyai karakteristik yang hampir sama. Titik dimana karakteristik jalan berubah berarti menjadi batas segmen. Sebagai contoh adalah segmen Jl. Raya Legok-Pagedangan pada periode jam puncak pagi.

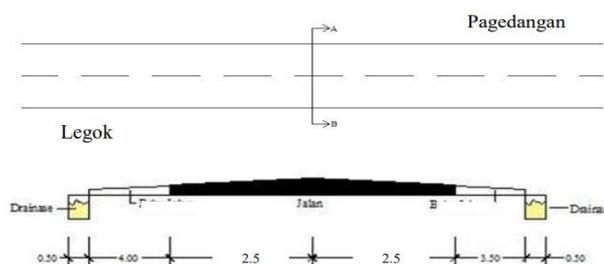
b. Data identifikasi segmen

Mengisi data umum pada formulir F1-JLK dengan data dan tempat tanggal pengamatan, nama kota, ukuran kota, nama jalan, batas segmen, kode segmen, tipe daerah, panjang segmen, tipe jalan, periode waktu analisis, dan waktu jam puncak seperti pada Tabel 3.18.

**Tabel 3.18 Data Identifikasi Segmen**

MKJI: JALAN LUAR KOTA		FORMULIR F1-JLK		
JALAN LUAR KOTA	Tanggal	12-Sep-22	Ditangani oleh	Rizik Ricky Ardi
FORMULIR F1-JLK: Data:	Provinsi	Banten	Diperiksa oleh	
* DATA UMUM	Kota	Tangerang	Ukuran kota	0,5 - 1 Juta
* GEOMETRIK JALAN	No. Ruas>Nama jalan	Jalan Raya Legok-Pagedangan		
	Segmen antara	7,5-7,6 km		
	Kode segmen		Tipe daerah	
	Panjang	100 m	Tipe jalan	2/2 TT
	Periode waktu	06:00 - 10:00	Nomor soal	

c. Buat sketsa segmen jalan dan alinyemen horizontal jalan yang diamati pada ruang yang tersedia pada formulir F1-JLK, lengkapi dengan pengembangan sisi jalan, lebar jalur, lebar bahu, kondisi permukaan jalan dan kondisi lalu lintas seperti pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Alinyemen Horizontal dan Alinyemen Vertikal**

d. Tentukan emp (ekivalensi mobil penumpang) untuk masing-masing tipe kendaraan dari tabel 2.1 dan masukkan hasilnya pada formulir F2-JLK seperti pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Data arus kendaraan/jam**

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan	Menengah Berat	Bus Besar	Truk Besar	Sepeda Motor	Anus total Q							
11	emp anah 1	LV: 1	MHV: 1,3	LB: 1,5	LT: 2,5	MC: 0,5								
12	emp anah 2	LV: 1	MHV: 1,3	LB: 1,5	LT: 2,5	MC: 0,5								
2	Anah	Kend/jam	Emp/jam	Kend/jam	Emp/jam	Kend/jam	Emp/jam	Kend/jam	Emp/jam	Kend/jam	Emp/jam			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14
3	1	187	187	5	6,5	0	0	1	2,5	438	219	631	415	
4	2	165	165	6	7,8	0	0	1	2,5	418	209	590	384,3	
5	1+2	352	352	11	14,3	0	0	2	5	856	428	1221	799,3	
6										Penisah anah, SP-Q1(Q1-Q2)			51,68	
7										Faktor-smp Fsbmp				0,65

e. Tentukan kelas hambatan samping sesuai dengan tabel pada formulir F2-JLK seperti pada Tabel 3.20.

**Tabel 3.20 Kelas hambatan samping**

Frekuensi ber bobot dari kejadian di kedua sisi jalan	Kondisi khas	Kelas hambatan samping
< 50	Pedalaman, pertanian atau tidak berkembang; tanpa kegiatan	Sangat rendah SR
50 – 149	Pedalaman, beberapa bangunan dan kegiatan disamping jalan	Rendah R
150 – 249	Desa, kegiatan dan angkutan lokal	Sedang S
250 – 350	Desa, beberapa kegiatan pasar	Tinggi T
> 350	Hampir perkotaan, pasar/kegiatan perdagangan	Sangat Tinggi ST

Sumber : PKJI (2014)

**Langkah B: Analisis Kecepatan Arus Bebas**

a. Tentukan kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan dengan menggunakan Tabel 2.2, dan masukkan hasilnya pada formulir F3-JLK kolom (2) seperti pada Tabel 3.21.

**Tabel 3.21 Kecepatan arus bebas kendaraan ringan**

Seal/Anah	Kecepatan arus bebas dasar Fvo	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur Fvw	Fvo+Fvw	Faktor penyesuaian untuk kondisi datar		Kecepatan arus bebas
	Tabel B-1:1	Tabel B-2:1	(2)+(3)	Hambatan samping	Ukuran Kota	FV
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	Tabel B-3:1	Tabel B-3:1	(4)x(5)x(6) (km/jam)
1	2	3	4	5	6	7
1+2	65	-11	54	0,91	0,87	42,75

b. Tentukan penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif yang di catat pada formulir F1-JLK seperti pada Tabel 3.21 kolom (3).

c. Tentukan faktor penyesuaian untuk hambatan samping lalu masukkan seperti pada Tabel 3.21 kolom (5).

d. Tentukan faktor penyesuaian untuk ukuran kota berdasarkan jumlah penduduk Kab. Tangerang, sebagaimana dicatat pada formulir F1-JLK dan lalu masukkan hasilnya ke dalam formulir F3-JLK seperti pada Tabel 3.21 kolom (6).

e. Hitung kecepatan arus bebas kendaraan ringan

**Langkah C: Analisis Kapasitas**

a. Pada jalan tak terbagi, semua analisis (kecuali analisa-kelandaian khusus) dilakukan pada kedua arah lalu lintas, sedangkan pada jalan terbagi analisis dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang

terpisah. Dengan menggunakan data masukan dari formulir F1-JLK dan F2-JLK untuk menentukan kapasitas dengan menggunakan rumus 2.4 seperti pada Tabel 3.22.

**Tabel 3.22 Kapasitas Jalan**

Soal/ Arah	Kapasitas dasar		Lebar Jalur		Kapasitas C
	Co	Lebar Jalur	Pemisah arah	Hambatan samping	
	Tabel C-1:1 (smp/jam)		FCw		
10	11	12	13	14	15
1+2	3100	0.69	1	0.97	2074.83

- b. Tentukan kapasitas dasar jalan luar kota, lalu masukkan seperti pada Tabel 3.22 kolom (11).
- c. Tentukan penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas lalu masukkan seperti pada Tabel 3.22 kolom (12).
- d. Tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah untuk jalan tak terbagi lalu masukkan data seperti pada Tabel 3.22 kolom (13).
- e. Tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping lalu masukkan seperti pada Tabel 3.22 kolom (14).
- f. Hitung kapasitas jalan

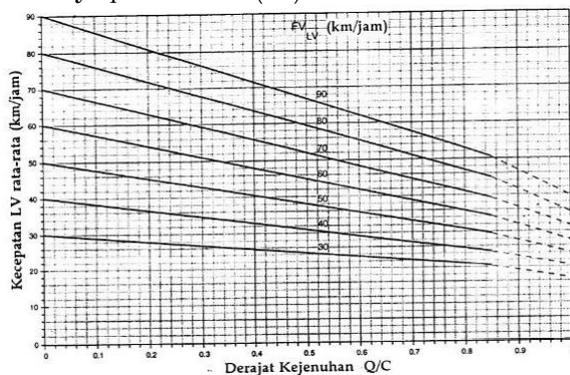
**Langkah D: Perilaku Lalu Lintas**

- a. Hitung derajat kejenuhan dengan membagi arus total dengan kapasitas seperti pada Tabel 3.23.

**Tabel 3.23 Kecepatan kendaraan ringan**

Soal/ Arah	Arus lalu lintas	Derajat Kejenuhan	Kecepatan	Panjang Segmen Jalan	Waktu tempuh TT
	Q		VLv		
	Formulir F2-JLK (smp/jam)	DS (21)/(15)	Gbr. D-2:1 km/jam	L km	(24)/(23) (smp/jam)
20	21	22	23	24	25
1+2	799.3	0.385	46	5	0.1087

- b. Tentukan kecepatan pada kondisi lalu lintas dengan membandingkan derajat kejenuhan dengan kecepatan rata-rata kendaraan ringan sesuai dengan gambar Grafik 3.4 lalu masukkan hasilnya pada kolom (23).



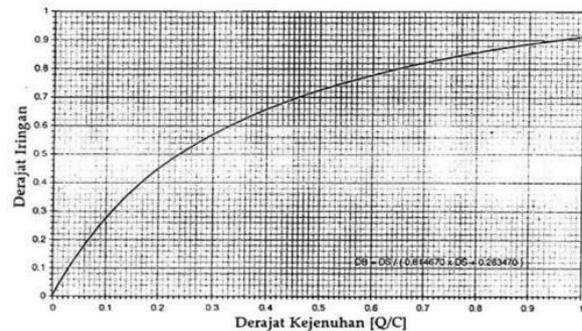
**Gambar 3.4 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2 TT**

- c. Hitung waktu tempuh rata-rata lalu masukkan hasilnya seperti pada Tabel 3.23 kolom (25).

- d. Tentukan derajat iringan (hanya pada 2/2 TT) Tabel 3.23 berdasarkan derajat kejenuhan dengan menggunakan gambar 3.4 dan masukkan nilainya pada kolom 31 formulir F3-JLK.

**Tabel 3.24 Derajat iringan**

Soal/ Arah	Derajat iringan
	DB
	Gambar D-3:1
30	31
1+2	0.66



**Gambar 3.5 Derajat iringan sebagai fungsi dari DS(hanya 2/2 TT)**

Sesuai dengan prosedur perhitungan dan mengikuti langkah-langkah pada formulir F1-JLK, F2-JLK, F3-JLK maka secara keseluruhan didapatkan data yang tercakup pada tabel 3.23.

**Tabel 3.25 Nilai kinerja operasional jalan kondisieksisting**

Senin, 12 Sep 2022			Selasa, 13 Sep 2022			Rabu, 14 Sep 2022		
Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv
Pagi	0.492	40	Pagi	0.404	46	Pagi	0.404	44
Siang	0.419	42	Siang	0.390	44	Siang	0.372	46
Sore	0.499	40	Sore	0.456	46	Sore	0.451	38
Malam	0.443	42	Malam	0.404	42	Malam	0.400	42

Kamis, 15 Sep 2022			Jumat 16 Sep 2022			Sabtu, 17 Sep 2022		
Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan km/jam VLv
Pagi	0.408	46	Pagi	0.359	42	Pagi	0.407	42
Siang	0.386	44	Siang	0.353	46	Siang	0.397	46
Sore	0.404	42	Sore	0.413	46	Sore	0.472	46
Malam	0.352	44	Malam	0.41	44	Malam	0.484	42

Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting hari kerja menggunakan PKJI 2014 dengan formulir F1-JLK, F2-JLK, F3-JLK, diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) ≤ 0,75 dengan (DS) yang paling besar terjadi pada hari Senin yaitu 0,499 dengan kecepatan 40 km/jam pada jam puncak sore. Dengan kondisi tersebut maka ruas jalan Legok-Pagedangan memiliki nilai LOS B atau ruas jalan tersebut memiliki kinerja Lalu lintas agak ramai, kecepatan menurun.

Setelah nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (Tabel 3.8) didapatkan kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai kebangkitan yang ada di SPBU (Tabel 3.17).

Dari data tersebut dapat dilihat nilai kebangkitan yang diperkirakan untuk jalan raya Legok-Pagedangan adalah 5%-25% maka

diperoleh nilai 1365 kendaraan/hari. Jika dibandingkan dengan nilai rata rata kebangkitan di SPBU Pagedangan sebesar 2317 kendaraan/hari dengan persentase 42% maka kinerja Jalan Raya Legok-Pagedangan terganggu karena nilai kebangkitan SPBU lebih besar daripada nilai 25%LHR.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis Bangkitan pergerakan yang ditimbulkan akibat pembangunan SPBU Pagedangan dengan menggunakan metode survei. Jika dilihat nilai kebangkitan yang diperkirakan untuk jalan raya LegokPagedangan adalah 5%-25% maka diperoleh nilai 1365 kendaraan/hari. Jika dibandingkan dengan nilai rata rata kebangkitan di SPBU Pagedangan sebesar 2317 kendaraan/hari dengan persentase 42%.
2. Penelitian laporan ini menggunakan teknik survei yang dilakukan selama 1 minggu dimulai dari tanggal 12 September 2022 sampai dengan 18 September 2022. Setelah data survei didapatkan selanjutnya data tersebut dikelompokkan menurut jam puncaknya. diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS)  $\leq 0,75$  dengan (DS) yang paling besar terjadi pada hari Senin yaitu 0,499 dengan kecepatan 40 km/jam pada jam puncak sore. Dengan kondisi tersebut maka ruas jalan Legok-Pagedangan memiliki nilai LOS B atau ruas jalan tersebut memiliki kinerja Lalu lintas agak ramai, kecepatan menurun. Berdasarkan hasil tersebut maka kinerja Jalan Raya LegokPagedangan terganggu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, D. 2014. Study Evaluasi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Sasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Manahan Surakarta. E-Jurnal Matriks teknik Sipil.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Departemen Pekerjaan Umum RI. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2014. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Departemen Pekerjaan Umum RI. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2004. Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pengembangan kawasan di Perkotaan. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Peraturan Meteri Perhubungan Republik Indonesia. 2015. Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.

Peraturan Menteri Perhubungan. 2006. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta