

ANALISIS PENGARUH ADANYA JB SCHOOL TERHADAP KINERJA RUAS JALAN IMAM BONJOL

I Kadek Putra Pranajaya⁽¹⁾, Dr. Ir. Putu Hermawati⁽²⁾, I Gede Made Oka Aryawan⁽³⁾

¹Mahasiswa Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali-80364

^{2,3} Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali-80364

Email korespondensi: putrapranajaya02@gmail.com

ABSTRACT

Jalan Imam Bonjol is one of the main roads in Denpasar City that has experienced increased traffic volume, especially during peak hours. The presence of JB School along this road contributes to additional vehicle activity, particularly during student drop-off and pick-up times, which disrupts traffic flow. Traffic becomes unstable and vehicle speeds decrease due to increased side friction. This study aims to analyze the performance of the road segment affected by JB School by measuring traffic volume, road capacity, free flow speed, degree of saturation, and level of service. In addition, a solution simulation is conducted to evaluate the impact of improvement scenarios on road performance. The method used is a descriptive quantitative approach based on the Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM) 1997. Primary data were collected through traffic volume surveys and side friction observations. The analysis was carried out in two directions (towards Kuta and towards Denpasar) under two conditions: school days and non-school days. The solution simulation involved lane widening and rerouting school access points. The analysis results show that on school days (Monday), the highest degree of saturation was 0,85 with level of service E towards Kuta, while towards Denpasar it reached 0,72 with level of service C. On non-school days (Sunday), the degree of saturation decreased to 0,27–0,54, with improved service levels of B and C. The solution simulation showed an average reduction in the degree of saturation of 12%, along with at least a one-level improvement in service level.

Keywords: road performance, JB School, degree of saturation, level of service, IHCM 1997.

ABSTRAK

Jalan Imam Bonjol merupakan salah satu ruas jalan utama di Kota Denpasar yang mengalami peningkatan volume lalu lintas, terutama pada jam-jam sibuk. Keberadaan JB School di sepanjang jalan ini menyebabkan penambahan aktivitas kendaraan, khususnya saat jam antar-jemput siswa, yang berdampak pada terganggunya kelancaran lalu lintas. Arus menjadi tidak stabil dan kecepatan kendaraan menurun akibat peningkatan hambatan samping. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas jalan akibat adanya JB School dengan mengukur volume lalu lintas, kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan. Selain itu, dilakukan simulasi solusi untuk mengevaluasi dampak penerapan skenario perbaikan terhadap peningkatan kinerja jalan. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif berdasarkan pedoman MKJI 1997. Data primer dikumpulkan melalui survey volume lalu lintas dan hambatan samping. Analisis dilakukan pada dua arah perjalanan (menuju Kuta dan menuju Denpasar) dalam dua kondisi, yaitu hari sekolah dan hari libur. Simulasi solusi dilakukan dengan skenario penambahan lebar lajur dan pengalihan akses keluar-masuk sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada hari sekolah (Senin), arah ke Kuta mengalami derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,85 dengan tingkat pelayanan E, sedangkan arah ke Denpasar mencapai 0,72 dengan tingkat pelayanan C. Pada hari libur (Minggu), derajat kejenuhan menurun

menjadi 0,27–0,54 dan tingkat pelayanan membaik menjadi B dan C. Simulasi solusi menunjukkan penurunan derajat kejenuhan rata-rata sebesar 12% serta peningkatan tingkat pelayanan minimal satu tingkat.

Kata Kunci: kinerja jalan, JB School, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan, MKJI 1997.

PENDAHULUAN

Lalu lintas memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas masyarakat, khususnya di perkotaan. Namun, pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perluasan infrastruktur jalan menimbulkan permasalahan seperti kemacetan [1]. Kondisi lalu lintas suatu jalan adalah hasil dari perilaku arus lalu lintas. Perilaku arus lalu lintas merupakan hasil interaksi dari ketiga unsur yaitu tingkah laku manusia, keadaan ataupun kondisi kendaraan transportasi, dan kondisi jalan pada suatu lingkungan tertentu. Oleh karena itu, diperlukan sejumlah parameter untuk menggambarkan kondisi ruas jalan secara akurat, yang juga dapat digunakan sebagai dasar dalam proses perencanaan lalu lintas [2]. Selain itu, kerusakan jalan juga dapat berdampak negatif terhadap kelancaran transportasi dan pembangunan ekonomi. Oleh karena itu, dalam perencanaan jalan yang baik diperlukan desain geometrik yang optimal agar mampu memberikan kinerja lalu lintas yang efisien sesuai dengan fungsi jalan. Tujuan utama perencanaan geometrik ini adalah untuk menciptakan prasarana transportasi yang aman, meningkatkan kelancaran arus lalu lintas, serta memberikan kenyamanan bagi para pengguna jalan [3]. Salah titik kemacetan yang terjadi di Bali, tepatnya pada ruas Jalan Imam Bonjol dekat persimpangan Sunset Road. Jalan ini merupakan salah satu akses utama di Denpasar yang ramai dilalui kendaraan pribadi, transportasi umum, dan pejalan kaki. Aktivitas dari berbagai fasilitas di sekitar jalan, termasuk JB School, turut menambah volume kendaraan dan menimbulkan hambatan samping yang berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas dan kinerja ruas Jalan Imam Bonjol akibat adanya aktivitas JB School, serta memberikan alternatif solusi dalam upaya mengurangi kemacetan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu dengan mengolah dan menganalisis data lalu lintas untuk mengetahui kinerja ruas Jalan Imam Bonjol akibat adanya JB School. Penelitian dilakukan berdasarkan data hasil survei lapangan selama 3 hari yaitu hari Senin, Jumat dan Minggu pada jam sibuk pagi pukul 06.00-08.00, siang pukul 11.00-13.00, sore pukul 15.00-17.00 pada ruas jalan yang terdampak aktivitas sekolah tersebut. Data yang digunakan berupa data primer yaitu geometrik jalan, volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, serta hambatan samping, sedangkan data sekunder berupa peta lokasi dan data pendukung dari instansi terkait. Analisis dilakukan berdasarkan

pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) dengan menghitung kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan kondisi ruas jalan dengan adanya JB School dan tanpa adanya JB School untuk mengetahui pengaruh aktivitas sekolah terhadap kinerja lalu lintas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Geometrik Jalan

Pengamatan dilakukan di ruas Jalan Imam Bonjol yang merupakan tipe jalan empat lajur terbagi atau jalan satu arah (4/2D), diperoleh hasil geometrik jalan diantaranya lebar per lajur 3 m, lebar median 0,7 m, lebar trotoar 1,5 m.

Volume Kendaraan

Dari hasil analisa diketahui masing-masing jam puncak pada hari Senin, Jumat, Minggu untuk arah ke Kuta dan arah ke Denpasar sebagai berikut:

Tabel 1. Volume Lalu Lintas

ARAH	HARI	JAM SIBUK PAGI	VOLUME PAGI smp/jam	JAM SIBUK SIANG	VOLUME SIANG smp/jam	JAM SIBUK SORE	VOLUME SORE smp/jam
ARAH KE KUTA	SENIN	07.00 - 08.00	1512	11.45 - 12.45	1594	15.00 - 16.00	2376
	JUMAT	06.45 - 07.45	1296	11.00 - 12.00	1499	15.00 - 16.00	1406
	MINGGU	07.00 - 08.00	1050	11.00 - 12.00	1166	15.15 - 16.15	1530
ARAH KE DENPASAR	SENIN	07.00 - 08.00	1240	12.00 - 13.00	1391	15.00 - 16.00	2100
	JUMAT	07.00 - 08.00	958	12.00 - 13.00	1664	15.00 - 16.00	1209
	MINGGU	07.00 - 08.00	744	12.00 - 13.00	1186	15.45 - 16.45	1703

Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Berdasarkan data yang didapat dari survey yang dilakukan dengan cara mengambil sampel kendaraan sebanyak 3 kendaraan yaitu satu sepeda motor (MC), satu kendaraan ringan (LV), dan satu kendaraan berat (HV) setiap 15 menit selama 6 jam dengan 3 fase waktu yaitu pagi, siang dan sore hari sepanjang 200 meter, kemudian setelah didapat semua data dikonversikan ke dalam satuan km/jam lalu dicari kecepatan rata-rata ruang (U_s).

Tabel 2. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

SENIN		JUMAT		MINGGU	
PERIODE WAKTU	US	PERIODE WAKTU	US	PERIODE WAKTU	US
	km/jam		km/jam		km/jam
06.00 - 07.00	28,906	06.00 - 07.00	25,316	06.00 - 07.00	26,336
06.15 - 07.15	17,550	06.15 - 07.15	24,217	06.15 - 07.15	25,373
06.30 - 07.30	13,454	06.30 - 07.30	24,093	06.30 - 07.30	23,840
06.45 - 07.45	10,691	06.45 - 07.45	22,330	06.45 - 07.45	23,063
07.00 - 08.00	8,360	07.00 - 08.00	21,346	07.00 - 08.00	23,118
11.00 - 12.00	14,270	11.00 - 12.00	17,018	11.00 - 12.00	24,310
11.15 - 12.15	11,393	11.15 - 12.15	17,815	11.15 - 12.15	25,273
11.30 - 12.30	10,165	11.30 - 12.30	19,116	11.30 - 12.30	26,051
11.45 - 12.45	9,674	11.45 - 12.45	20,767	11.45 - 12.45	26,793
12.00 - 13.00	11,139	12.00 - 13.00	21,812	12.00 - 13.00	27,427
15.00 - 16.00	7,520	15.00 - 16.00	22,800	15.00 - 16.00	23,169
15.15 - 16.15	8,217	15.15 - 16.15	22,674	15.15 - 16.15	22,924
15.30 - 16.30	8,541	15.30 - 16.30	22,511	15.30 - 16.30	23,028
15.45 - 16.45	9,232	15.45 - 16.45	22,396	15.45 - 16.45	23,170
16.00 - 17.00	10,425	16.00 - 17.00	22,582	16.00 - 17.00	23,418

Hambatan Samping

Hasil analisis hambatan samping arah ke Kuta pada hari Senin menunjukkan aktivitas tertinggi dengan adanya JB School terjadi di jam 07.00 – 08.00 dengan bobot per jam sebesar 390,2 termasuk kelas hambatan samping “M”, sebaliknya pada kondisi tanpa adanya JB School, seluruh waktu tercatat hanya dalam kelas VL (*Very Low*). Pada hari Jumat menunjukkan aktivitas tertinggi dengan adanya JB School terjadi di jam 07.00 – 08.00 dengan bobot per jam sebesar 358,2 termasuk kelas hambatan samping “M”, sebaliknya pada kondisi tanpa aktivitas JB School, seluruh periode waktu berada pada kelas VL (*Very Low*). Pada hari Minggu menunjukkan aktivitas tertinggi tanpa adanya JB School terjadi di jam 16.00 – 17.00 dengan bobot per jam sebesar 200,5 termasuk kelas hambatan samping “L”. Hasil analisis hambatan samping arah ke Denpasar pada hari Senin, Jumat dan Minggu seluruh periode waktu berada pada kelas VL (*Very Low*).

Perhitungan Karakteristik Arus Lalu Lintas

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil berupa karakteristik arus lalu lintas pada hari Senin, Jumat, dan Minggu sebagai berikut:

Tabel 3. Karakteristik Lalu Lintas Hari Senin, Jumat, dan Minggu

SENIN				JUMAT				MINGGU								
PERIODE WAKTU	VOLUME	KECEPATAN		KERAPATAN	PERIODE WAKTU	VOLUME	KECEPATAN		KERAPATAN	PERIODE WAKTU	VOLUME	KECEPATAN		KERAPATAN		
		Us					Density					Us			Density	
		smp/jam	km/jam				smp/km	smp/jam				km/jam	smp/km		smp/jam	km/jam
06.00 - 07.00	1093,35		28,91	37,82	06.00 - 07.00	1089,40		25,32	43,03	06.00 - 07.00	764,40		26,34	29,03		
06.15 - 07.15	1206,40		17,55	68,74	06.15 - 07.15	1209,80		24,22	49,96	06.15 - 07.15	877,20		25,37	34,57		
06.30 - 07.30	1357,55		13,45	100,90	06.30 - 07.30	1228,80		24,09	51,00	06.30 - 07.30	970,25		23,84	40,70		
06.45 - 07.45	1466,05		10,69	137,13	06.45 - 07.45	1295,85		22,33	58,03	06.45 - 07.45	1035,25		23,06	44,89		
07.00 - 08.00	1512,40		8,36	180,92	07.00 - 08.00	1250,00		21,35	58,56	07.00 - 08.00	1049,60		23,12	45,40		
11.00 - 12.00	1431,60		14,27	100,32	11.00 - 12.00	1498,90		17,02	88,08	11.00 - 12.00	1166,45		24,31	47,98		
11.15 - 12.15	1554,00		11,39	136,40	11.15 - 12.15	1442,75		17,81	80,99	11.15 - 12.15	1162,65		25,27	46,00		
11.30 - 12.30	1549,70		10,17	152,45	11.30 - 12.30	1473,15		19,12	77,06	11.30 - 12.30	1150,20		26,05	44,15		
11.45 - 12.45	1593,80		9,67	164,75	11.45 - 12.45	1458,85		20,77	70,25	11.45 - 12.45	1135,45		26,79	42,38		
12.00 - 13.00	1588,35		11,14	142,60	12.00 - 13.00	1483,70		21,81	68,02	12.00 - 13.00	1124,65		27,43	41,01		
15.00 - 16.00	2376,40		7,52	316,00	15.00 - 16.00	1405,65		22,80	61,65	15.00 - 16.00	1452,40		23,17	62,69		
15.15 - 16.15	2242,75		8,22	272,95	15.15 - 16.15	1290,15		22,67	56,90	15.15 - 16.15	1529,95		22,92	66,74		
15.30 - 16.30	2133,15		8,54	249,76	15.30 - 16.30	1250,55		22,51	55,55	15.30 - 16.30	1528,90		23,03	66,39		
15.45 - 16.45	2113,45		9,23	228,94	15.45 - 16.45	1231,15		22,40	54,97	15.45 - 16.45	1480,85		23,17	63,91		
16.00 - 17.00	1986,35		10,43	190,53	16.00 - 17.00	1244,40		22,58	55,11	16.00 - 17.00	1484,15		23,42	63,38		

Berdasarkan hasil analisis pada tabel diatas menunjukkan bahwa saat volume lalu lintas meningkat menyebabkan kepadatan semakin tinggi sehingga kecepatan rata-rata menurun. Kerapatan tertinggi terjadi pada hari Senin.

Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Dengan Adanya JB School

Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan rata-rata kendaraan ringan (LV) pada kondisi arus lalu lintas sangat rendah, sehingga interaksi antar kendaraan dapat diabaikan. Dalam MKJI 1997, perhitungan kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan dapat ditentukan dengan rumus:

$$FV=(FVo+FVw) \times FFVsf \times FFVcs \quad (1)$$

dengan keterangan:

- FVo = kecepatan dasar kendaraan (km/jam)
- FVw = penyesuaian kecepatan akibat lebar lajur (km/jam)
- FFVsf = faktor penyesuaian kecepatan akibat hambatan samping
- FFVcs = faktor penyesuaian kecepatan akibat ukuran kota

Tabel 6. Kecepatan Arus Bebas Arah ke Kuta dan ke Denpasar

NO	HARI	JENIS KENDARAAN	FV	
			ARAH KE KUTA	ARAH KE DENPASAR
			km/jam	km/jam
1	SENIN	LV	49,82	54,06
		HV	43,24	46,92
		MC	40,42	43,86
2	JUMAT	LV	49,82	54,06
		HV	43,24	46,92
		MC	40,42	43,86
3	MINGGU	LV	51,94	54,06
		HV	45,08	46,92
		MC	42,14	43,86

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas (C) adalah arus maksimum (dalam smp/jam per arah) yang masih dapat ditampung suatu ruas/jalur pada kondisi tertentu tanpa menyebabkan penurunan kinerja yang tidak dapat diterima. MKJI 1997 menghitung kapasitas dengan menyesuaikan kapasitas dasar (Co) menggunakan beberapa faktor kondisi lapangan:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

Keterangan faktor:

- Co = kapasitas dasar (smp/jam/arah) sesuai tipe jalan.
- FCw = faktor penyesuaian lebar lajur
- FCsp = faktor penyesuaian pemisah arah
- FCsf = faktor penyesuaian untuk hambatan sampling
- FCcs = faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 7. Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Kuta dan ke Denpasar

NO	HARI	KAPASITAS	KAPASITAS
		ARAH KE KUTA	ARAH KE DENPASAR
		smp / jam	smp / jam
1	SENIN	2793,12	2914,56
2	JUMAT	2793,12	2914,56
3	MINGGU	2853,84	2914,56

Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan didapat berdasarkan nilai derajat kejenuhan (DS), nilai DS didapat dari perbandingan antara volume dengan kapasitas, setelah didapat nilai DS maka bisa ditentukan tingkat

pelayanannya. Jika tingkat pelayanan jalan berdasarkan kecepatan didapat dari persentase perbandingan antara kecepatan rata-rata kendaraan dengan kecepatan arus bebas dasar (FVo).

Tabel 8. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Nilai DS Arah ke Kuta

SENIN			JUMAT			MINGGU		
WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN	WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN	WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN
06.00 - 07.00	0,39	B	06.00 - 07.00	0,39	B	06.00 - 07.00	0,27	B
06.15 - 07.15	0,43	B	06.15 - 07.15	0,43	B	06.15 - 07.15	0,31	B
06.30 - 07.30	0,49	C	06.30 - 07.30	0,44	B	06.30 - 07.30	0,34	B
06.45 - 07.45	0,52	C	06.45 - 07.45	0,46	C	06.45 - 07.45	0,36	B
07.00 - 08.00	0,54	C	07.00 - 08.00	0,45	C	07.00 - 08.00	0,37	B
11.00 - 12.00	0,51	C	11.00 - 12.00	0,54	C	11.00 - 12.00	0,41	B
11.15 - 12.15	0,56	C	11.15 - 12.15	0,52	C	11.15 - 12.15	0,41	B
11.30 - 12.30	0,55	C	11.30 - 12.30	0,53	C	11.30 - 12.30	0,40	B
11.45 - 12.45	0,57	C	11.45 - 12.45	0,52	C	11.45 - 12.45	0,40	B
12.00 - 13.00	0,57	C	12.00 - 13.00	0,53	C	12.00 - 13.00	0,39	B
15.00 - 16.00	0,85	E	15.00 - 16.00	0,50	C	15.00 - 16.00	0,51	C
15.15 - 16.15	0,80	D	15.15 - 16.15	0,46	C	15.15 - 16.15	0,54	C
15.30 - 16.30	0,76	D	15.30 - 16.30	0,45	C	15.30 - 16.30	0,54	C
15.45 - 16.45	0,76	D	15.45 - 16.45	0,44	C	15.45 - 16.45	0,52	C
16.00 - 17.00	0,71	C	16.00 - 17.00	0,45	C	16.00 - 17.00	0,52	C

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai DS tertinggi dan tingkat pelayanan terendah terjadi pada hari senin pukul 15.00-16.00 berada pada level “E” (DS = 0,85) arus lalu lintas tidak stabil dan kadang terhenti.

Tabel 9. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Nilai DS Arah ke Denpasar

SENIN			JUMAT			MINGGU		
WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN	WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN	WAKTU	DS	TINGKAT PELAYANAN
06.00 - 07.00	0,22	B	06.00 - 07.00	0,25	B	06.00 - 07.00	0,17	A
06.15 - 07.15	0,26	B	06.15 - 07.15	0,28	B	06.15 - 07.15	0,21	B
06.30 - 07.30	0,29	B	06.30 - 07.30	0,29	B	06.30 - 07.30	0,23	B
06.45 - 07.45	0,37	B	06.45 - 07.45	0,30	B	06.45 - 07.45	0,24	B
07.00 - 08.00	0,43	B	07.00 - 08.00	0,33	B	07.00 - 08.00	0,26	B
11.00 - 12.00	0,41	B	11.00 - 12.00	0,56	C	11.00 - 12.00	0,41	B
11.15 - 12.15	0,47	C	11.15 - 12.15	0,54	C	11.15 - 12.15	0,40	B
11.30 - 12.30	0,46	C	11.30 - 12.30	0,56	C	11.30 - 12.30	0,39	B
11.45 - 12.45	0,45	C	11.45 - 12.45	0,55	C	11.45 - 12.45	0,40	B
12.00 - 13.00	0,48	C	12.00 - 13.00	0,57	C	12.00 - 13.00	0,41	B
15.00 - 16.00	0,72	C	15.00 - 16.00	0,41	B	15.00 - 16.00	0,50	C
15.15 - 16.15	0,70	C	15.15 - 16.15	0,40	B	15.15 - 16.15	0,53	C
15.30 - 16.30	0,70	C	15.30 - 16.30	0,36	B	15.30 - 16.30	0,54	C
15.45 - 16.45	0,69	C	15.45 - 16.45	0,34	B	15.45 - 16.45	0,58	C
16.00 - 17.00	0,65	C	16.00 - 17.00	0,36	B	16.00 - 17.00	0,58	C

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai DS dan tingkat pelayanan pada arah ke Denpasar arus lalu lintasnya sudah cukup stabil.

Tabel 10. Tingkat Pelayanan Berdasarkan Kecepatan Arah ke Kuta

SENIN			JUMAT			MINGGU		
PERIODE WAKTU	% DARI KECEPATAN BEBAS	TINGKAT PELAYANAN	PERIODE WAKTU	% DARI KECEPATAN BEBAS	TINGKAT PELAYANAN	PERIODE WAKTU	% DARI KECEPATAN BEBAS	TINGKAT PELAYANAN
06.00 - 07.00	54%	C	06.00 - 07.00	44%	D	06.00 - 07.00	47%	D
06.15 - 07.15	28%	F	06.15 - 07.15	39%	E	06.15 - 07.15	46%	D
06.30 - 07.30	21%	F	06.30 - 07.30	38%	E	06.30 - 07.30	43%	D
06.45 - 07.45	17%	F	06.45 - 07.45	34%	E	06.45 - 07.45	40%	D
07.00 - 08.00	13%	F	07.00 - 08.00	39%	E	07.00 - 08.00	39%	E
11.00 - 12.00	21%	F	11.00 - 12.00	34%	E	11.00 - 12.00	40%	D
11.15 - 12.15	17%	F	11.15 - 12.15	36%	E	11.15 - 12.15	40%	D
11.30 - 12.30	18%	F	11.30 - 12.30	37%	E	11.30 - 12.30	42%	D
11.45 - 12.45	18%	F	11.45 - 12.45	36%	E	11.45 - 12.45	42%	D
12.00 - 13.00	21%	F	12.00 - 13.00	35%	E	12.00 - 13.00	44%	D
15.00 - 16.00	12%	F	15.00 - 16.00	43%	D	15.00 - 16.00	43%	D
15.15 - 16.15	14%	F	15.15 - 16.15	44%	D	15.15 - 16.15	43%	D
15.30 - 16.30	15%	F	15.30 - 16.30	44%	D	15.30 - 16.30	43%	D
15.45 - 16.45	16%	F	15.45 - 16.45	44%	D	15.45 - 16.45	42%	D
16.00 - 17.00	18%	F	16.00 - 17.00	44%	D	16.00 - 17.00	42%	D

Tingkat pelayanan arah ke Kuta paling buruk terjadi pada hari Senin, didominasi level F hampir sepanjang hari dengan kecepatan di bawah 33% dari kecepatan bebas. Pada hari Jumat, kondisi sedikit lebih baik dengan tingkat pelayanan berkisar D–E, namun tetap menunjukkan kepadatan tinggi. Sementara itu, hari Minggu relatif lebih baik dengan tingkat pelayanan D secara konsisten, menandakan arus lebih stabil dibanding hari kerja.

Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Tanpa Adanya JB School

Analisis Kecepatan Arus Bebas

Tabel 11. Kecepatan Arus Bebas Tanpa Adanya JB School

NO	HARI	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN ARUS BEBAS DENGAN ADANYA JB SCHOOL	KECEPATAN ARUS BEBAS TANPA ADANYA JB SCHOOL	PERSENTASE PENGARUH
			km/jam	km/jam	%
1	SENIN	LV	49,82	54,06	8,51%
		HV	43,24	46,92	8,51%
		MC	40,42	43,86	8,51%
2	JUMAT	LV	49,82	54,06	8,51%
		HV	43,24	46,92	8,51%
		MC	40,42	43,86	8,51%
3	MINGGU	LV	51,94	51,94	0,00%
		HV	45,08	45,08	0,00%
		MC	42,14	42,14	0,00%

Kecepatan arus bebas meningkat rata-rata 8,51% pada hari kerja (Senin dan Jumat) jika aktivitas JB School diiadakan, baik untuk kendaraan ringan (LV), berat (HV), maupun sepeda motor (MC). Namun, pada hari Minggu tidak terdapat perbedaan karena tidak ada aktivitas JB School, sehingga kecepatan arus bebas tetap sama.

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Tabel 12. Kapasitas Ruas Jalan Tanpa Adanya JB School

NO	HARI	KAPASITAS DENGAN ADANYA JB SCHOOL	KAPASITAS TANPA ADANYA JB SCHOOL	PERSENTASE PENGARUH
		smp / jam	smp / jam	%
1	SENIN	2793,12	2914,56	4,35%
2	JUMAT	2793,12	2914,56	4,35%
3	MINGGU	2853,84	2853,84	0,00%

Kapasitas ruas jalan meningkat sebesar 4,35% pada hari kerja (Senin dan Jumat) jika aktivitas JB School ditiadakan, yaitu dari 2.793,12 smp/jam menjadi 2.914,56 smp/jam. Sementara pada hari Minggu kapasitas tidak mengalami perubahan karena tidak ada aktivitas JB School.

Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Tabel 13. Tingkat Pelayanan Jalan Tanpa Adanya JB School

HARI	WAKTU	DENGAN ADANYA JB SCHOOL		TANPA ADANYA JB SCHOOL		SELISIH
		DS	TINGKAT PELAYANAN	DS	TINGKAT PELAYANAN	
SENIN	15.00 - 16.00	0,85	E	0,82	D	0,04
JUMAT	11.00 - 12.00	0.54	C	0.51	C	0.02

Tanpa adanya JB School, tingkat pelayanan jalan mengalami perbaikan. Pada hari Senin meningkat dari E (DS 0,85) menjadi D (DS 0,82), menunjukkan kondisi lebih stabil. Sedangkan pada hari Jumat, perbedaan DS relatif kecil (0,54 menjadi 0,51) sehingga tingkat pelayanan tetap berada pada level C.

Perhitungan Penambahan Lebar Lajur Dari 3 Meter Menjadi 3,5 Meter Serta Pengalihan Akses Keluar Masuk JB School

Tabel 14. Kecepatan Arus Bebas setelah dilakukan Penambahan Lebar Lajur

NO	HARI	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN ARUS BEBAS DENGAN ADANYA JB SCHOOL	PENAMBAHAN LEBAR LAJUR	PERSENTASE PENGARUH
			km/jam	km/jam	%
1	SENIN	LV	49,82	58,14	16,70%
		HV	43,24	51,00	17,95%
		MC	40,42	47,94	18,60%
2	JUMAT	LV	49,82	58,14	16,70%
		HV	43,24	51,00	17,95%
		MC	40,42	47,94	18,60%
3	MINGGU	LV	51,94	55,86	7,55%
		HV	45,08	49,00	8,70%
		MC	42,14	46,06	9,30%

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Tabel 15. Kapasitas Ruas Jalan setelah dilakukan Penambahan Lebar Lajur

NO	HARI	KAPASITAS DENGAN ADANYA JB SCHOOL	KAPASITAS TANPA ADANYA JB SCHOOL DAN PENAMBAHAN LEBAR LAJUR	PERSENTASE PENGARUH
		smp / jam	smp / jam	%
1	SENIN	2793,12	3168,00	13,42%
2	JUMAT	2793,12	3168,00	13,42%
3	MINGGU	2853,84	3102,00	8,70%

Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Tabel 16. Kapasitas Ruas Jalan setelah dilakukan Penambahan Lebar Lajur

HARI	WAKTU	DENGAN ADANYA JB SCHOOL		PENAMBAHAN LEBAR LAJUR		SELISIH
		DS	TINGKAT PELAYANAN	DS	TINGKAT PELAYANAN	
SENIN	15.00 - 16.00	0,85	E	0,75	D	0,10
JUMAT	11.00 - 12.00	0,54	C	0,47	C	0,06

KESIMPULAN

Pada hari Senin, volume lalu lintas pagi 1.093–1.512 smp/jam dengan kecepatan 28,91–8,36 km/jam, sedangkan sore hari meningkat menjadi 1.986–2.376 smp/jam dengan kecepatan 10,43–7,52 km/jam. Peningkatan volume menyebabkan kepadatan tinggi dan penurunan kecepatan. Kinerja ruas jalan dengan adanya JB School arah ke Kuta mencapai tingkat pelayanan E (DS 0,85) dan berdasarkan kecepatan masuk level F (<33%), menyebabkan pengendara mengalami kemacetan, keterlambatan, dan antrian panjang. Arah ke Denpasar masih lebih baik berada pada level C (DS

0,72). Tanpa aktivitas JB School, kapasitas naik 4,35%, tingkat pelayanan arah Kuta membaik ke D (DS 0,82), dan pada hari libur mencapai C (DS 0,54). Kecepatan arus bebas juga meningkat hingga 8,51%. Simulasi pelebaran lajur dari 3,0 m menjadi 3,5 m meningkatkan kapasitas 13,42% dan memperbaiki tingkat pelayanan ke D (DS 0,75).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwi Prasetyanto, “Rekayasa Lalu Lintas dan Keselamatan Jalan,” vol. 4, no. 1. 2017.
- [2] I. T. Wibowo, “Panjang Antrian Akibat Penutupan Pintu Palang Perlintasan Kereta Api Di Jalan Laswi Kota Bandung,” hal. 4–16, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://eprints.itenas.ac.id/id/eprint/1002>
- [3] O. Firdaus, “Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang,” Forum Prof. Tek. Sipil, 2013.