

JURNAL KONSTRUKSI DAN INFRASTRUKTUR

Teknik Sipil dan Perencanaan

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS DI PASAR TRADISIONAL BINTORO DEMAK DI JALAN SULTAN FATAH DEMAK

Khoffiah Ayu Retno Widiyati^{1*}, Yayan Adi Saputro¹, Nor Hidayati¹, Fatchur Roehman²

¹Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara.

²Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sultan Fatah Demak.

*Email : fifajee61@gmail.com

ABSTRAK

Demak City is a leading city center which is currently experiencing comprehensive development in all sectors. The increasing traffic volume on Jalan Sultan Fatah in front of Bintoro Demak Market, Demak District, Demak Regency, Central Java, is thought to be caused by busy market activity in the surrounding area. To determine the road's ability to fulfill its function, research was conducted to determine the area of side obstacles along Jl. Sultan Fatah. This research aims to assess the capacity and level of road saturation on Jl. Sultan Fatah. This research uses primary data, namely data collected directly from the field through administering questionnaires. The duration of the survey lasts for six consecutive days, namely Monday to Saturday, starting on July 24 and ending on July 29 2023. At the post-location survey and data management data collection stage, the data undergoes processing. to ascertain some road characteristics. These characteristics include traffic volume, road capacity, traffic flow speed, degree of saturation, side obstacle class, and instantaneous speed. The degree of saturation is set at 0.54 which indicates compliance with the specified threshold of 0.75.

Keyword: *Traffic Volume, Roads, Parking, Congestion, Markets.*

1. PENDAHULUAN

Kota Demak terletak di wilayah utara Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah 89.743 hektar. Pada tahun 2020, kota ini memiliki populasi 1.203.956 jiwa [1]. Kota yang dibahas ini memiliki arti strategis karena letaknya yang dekat dengan Kota Semarang, yang merupakan pusat administrasi dan perekonomian Jawa Tengah[2], [3]. Selain itu, letak geografis kota ini yang berada di Pantai Utara Jawa turut berkontribusi terhadap tingginya tingkat kemacetan kendaraan, yang pada akhirnya memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan ekonomi dan pembangunan wilayah tersebut. Sektor pertanian, perdagangan, dan industri menjadi pendorong utama tingginya pertumbuhan ekonomi Kota Demak secara konsisten.

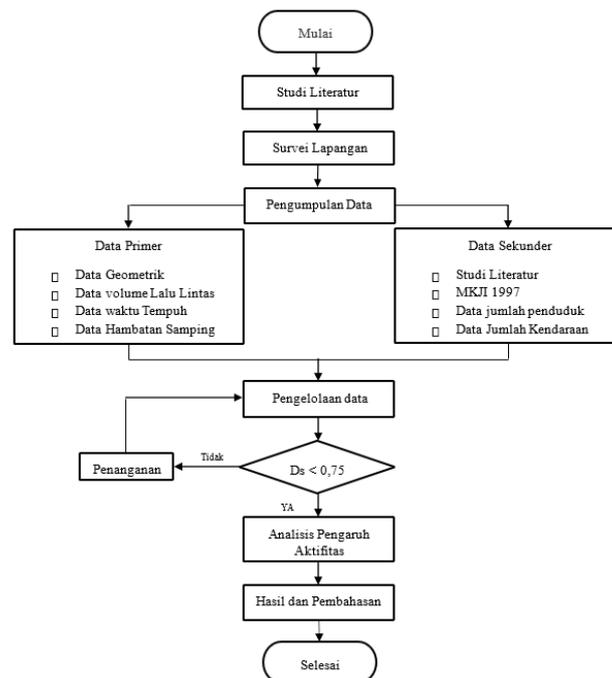
Menurut [1] Laju Pertumbuhan Ekonomi Kota Demak selama tahun 2015-2019 yaitu 5,14%. Jumlah tersebut melebihi nilai rata-rata baik di Provinsi Jawa Tengah maupun nasional[4]. Sehingga, tidak heran jika untuk menunjang keberhasilan pembangunan terutama pada kegiatan perekonomian, maka terjadi peningkatan dan pergerakan akan kebutuhan sarana dan prasarana transportasi di Kota Demak. Pasar Tradisional Bintaro merupakan sebuah pasar pertama sekaligus terbesar di Kota Demak. Posisi pasar yang sentral di antara dua landmark keagamaan terkemuka, khususnya Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga, menjadikannya sebagai titik fokus pembelian komoditas pertanian, semua kebutuhan pokok dan produk khas berkearifan lokal. Hal itu membuat pasar ini selalu ramai akan pengunjung, baik masyarakat setempat atau wisatawan. Tingginya aktivitas di sekitar pasar tradisional Bintaro berdampak pada kinerja lalu lintas di sepanjang ruas Jalan Sultan Fatah Demak. Permasalahan tersebut tak pernah lepas dari adanya peningkatan kebutuhan ekonomi yang mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan di Kota Demak [5]. Diperkirakan akan terjadi asimetri antara peningkatan kepemilikan mobil dan perluasan infrastruktur jalan. Permasalahan tersebut di atas akan menimbulkan banyak komplikasi yang berkaitan dengan

kelancaran lalu lintas kendaraan[6], di antaranya adalah penurunan efisiensi infrastruktur jalan secara keseluruhan [7]. Jalan merupakan komponen penting infrastruktur transportasi yang memainkan peran penting dalam memfasilitasi pembangunan ekonomi dan mendorong kohesi sosial yang kuat [6]. Oleh karena itu, penting untuk secara konsisten menilai dan menganalisis kinerja suatu ruas jalan [8] agar dapat menggunakan layanan jalan secara efektif sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan.

Kota Demak sebagai kawasan perkotaan konsentris mempunyai banyak zona, dengan zona sentral sebagai titik fokusnya. Titik fokus kawasan ini umumnya disebut sebagai Kawasan Pusat Bisnis[9]. Jalan Sultan Fatah Demak berfungsi sebagai jalan raya utama di kawasan pusat bisnis (CBD). Jalan Sultan Fatah teridentifikasi sebagai lokasi yang rentan terhadap kemacetan lalu lintas di kawasan perkotaan Kota Demak. Tingginya aktivitas dan banyaknya tempat usaha di sepanjang jalur ini tidak lepas dari keberadaan Pasar Tradisional Bintaro dan beberapa gerai ritel[8].

Tingginya konsentrasi pedagang dan pembeli, banyaknya kendaraan yang melintas atau berhenti di suatu lokasi tertentu, serta pemanfaatan lahan parkir [10] di sepanjang jalan menunjukkan bahwa ruas jalan tersebut mengalami volume kendaraan yang melebihi kapasitasnya. Ruas Jalan Sultan Fatah mengalami pengaruh yang signifikan terhadap kinerja lalu lintas karena beberapa faktor seperti penurunan kecepatan kendaraan, lamanya waktu tempuh kendaraan, dan meningkatnya derajat kejenuhan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peliknya persoalan yang muncul di ruas Jalan [11] Sultan Fatah akibat aktivitas yang berlangsung di Pasar Tradisional Bintaro seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Diperlukan analisis untuk menilai kinerja ruas jalan tersebut. Riset ini bertujuan untuk menawarkan potensi penyelesaian permasalahan yang ada, sehingga memungkinkan ruas jalan tersebut bekerja secara efisien sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Lokasi pada penelitian dilakukan di ruas jalan Sultan Fatah Demak yang berada tepat di depan Pasar Tradisional Bintoro Demak, Jawa Tengah. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data melalui pemanfaatan metodologi pengumpulan data primer dan sekunder.

Metode Primer

Data primer mengacu pada suatu bentuk data yang diperoleh secara langsung melalui pelaksanaan survei atau kuesioner [12], [13] di lokasi penelitian tertentu. Survei tersebut menghasilkan data yang mencakup berbagai aspek, termasuk data geometrik [14]–[16] seperti jenis jalan, lebar lajur, dan lebar bahu jalan. Selain itu juga dikumpulkan data volume lalu lintas [17], khususnya jumlah maksimum kendaraan yang lewat pada waktu tertentu, yang dihitung sebagai data kecepatan[18]. Data waktu tempuh kendaraan juga

dicatat dengan fokus pada kecepatan kendaraan yang melintas. Pada akhirnya diperoleh informasi mengenai pembatas samping yang meliputi aktivitas pejalan kaki (PED) [19], kendaraan umum dan kendaraan tidak bergerak lainnya (PSV), kendaraan yang masuk dan keluar dari pinggir jalan (EEV), dan kendaraan yang bergerak lambat (SMV) [2]. Bagan Alur Penelitian adalah Urutan lengkap tahapan yang terlibat dalam upaya penelitian ini disajikan secara visual dalam diagram alir penelitian pada gambar 1.

Data sekunder mengacu pada informasi yang diperoleh dari lembaga berwenang yang mempunyai kapasitas untuk memberikan data yang relevan[20]. Para peneliti melakukan tinjauan sistematis terhadap literatur yang ada untuk mengumpulkan data, termasuk Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, statistik demografi, dan jumlah kendaraan bermotor.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Data Andalalin

Analisis data andalalin merupakan analisis data yang diperoleh lapangan untuk mendapatkan hasil dari kinerja ruas simpang 3 pasar bintoro dan simpang 4 taman belimbing. Selanjutnya analisis dilakukan dalam beberapa aspek yaitu analisis volume lalu lintas, kecepatan arus, kapasitas, kecepatan tempuh, derajat kejenuhan, andalalin yang terjadi.

Tabel 1. Data Geometrik Simpang

	Nama Ruas Jalan		
	Jl. Pemuda	Jl. Sultan Fatah (Kudus ke Semarang)	Jl. Sultan Fatah (Semarang ke Kudus)
Pendekatan	Utara	Timur	Barat
Jenis jalan	Lingkungan Sekunder	Lingkungan Sekunder	Lingkungan Sekunder
Tipe jalan	2/2 UD	2/2 UD	2/2 UD
Lebar jalan	8 m	8 m	8 m
Lebar bahu kanan	-	-	-
Lebar bahu kiri	-	-	2 m
Lebar trotoar kanan	1,5 m	-	-
Lebar trotoar kiri	1,5 m	-	2 m
Jenis perkerasam	Aspal	Aspal	Aspal
Hambatan samping	Sedang	Sedang	Sedang

Tabel 2. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang ke Arah Kudus

Periode	Senin, 24 Juli 2023							Total Volume	
	LV		HV		MC		Kend / Jam	Smp / Jam	
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp			
07.00 – 08.00	513	513	97	116	1012	253	1622	882	
08.00 – 09.00	491	491	87	104	950	238	1528	833	
11.00 – 12.00	485	485	82	98	855	214	1422	797	
12.00 – 13.00	489	489	79	95	880	220	1464	804	
15.00 – 16.00	512	512	84	101	993	248	1589	861	
16.00 – 17.00	514	514	83	100	1021	225	1618	869	

Tabel 3. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Senin, 24 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3260	1770
08.00 – 09.00	3059	1680

11.00 – 12.00	2834	1596
12.00 – 13.00	2895	1611
15.00 – 16.00	3177	1726
16.00 – 17.00	3229	1738

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari senin periode pukul 07.00 – 08.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (522 + 109 + 256) \\ &= 887 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Kajian yang dilakukan pada survei pertama pada Senin, 24 Juli 2023 adalah mengalikan faktor koreksi atau ekuivalen setiap mobil penumpang (smp) tergantung jenis kendaraannya. Temuan menunjukkan laju arus 3.260 mobil per jam, dengan teramati 1.770 kendaraan per jam pada pukul 07.00 hingga 08.00 WIB.

Tabel 4. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang Ke Arah Kudus

Periode	Selasa, 25 Juli 2023						Total Volume	
	LV		HV		MC		Kend / Jam	Smp / Jam
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp		
07.00 – 08.00	505	505	89	108	998	250	1592	861
08.00 – 09.00	499	499	83	100	855	214	1437	812
11.00 – 12.00	485	485	82	98	835	209	1402	792
12.00 – 13.00	488	488	79	95	891	223	1458	806
15.00 – 16.00	511	511	78	94	993	248	1582	853
16.00 – 17.00	520	520	79	95	1019	255	1618	870

Tabel 5. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Selasa, 25 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3184	1727
08.00 – 09.00	2884	1636
11.00 – 12.00	2814	1594
12.00 – 13.00	2922	1617
15.00 – 16.00	3174	1717
16.00 – 17.00	3224	1735

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari selasa periode pukul 16.00 – 17.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (519 + 95 + 252) \\ &= 866 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Analisis yang dilakukan pada survei kedua pada Selasa 25 Juli 2023 adalah mengalikan faktor koreksi atau ekuivalen tiap mobil penumpang (SMP) tergantung jenis kendaraannya [12]. Temuan analisis menunjukkan terdapat 3.224 kendaraan per jam dengan 1.735 unit mobil penumpang (PCU) per jam pada periode pukul 16.00 - 17.00 WIB.

Tabel 6. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang Ke Arah Kudus

Periode	Rabu, 26 Juli 2023						Total Volume	
	LV		HV		MC		Kend / Jam	Smp / Jam
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp		
07.00 – 08.00	500	500	85	102	996	249	1581	851
08.00 – 09.00	491	491	87	104	950	238	1528	833
11.00 – 12.00	482	482	81	97	893	223	1456	802
12.00 – 13.00	491	491	79	95	891	223	1461	809
15.00 – 16.00	510	510	82	98	998	250	1590	858

Tabel 7. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Rabu, 26 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3169	1716
08.00 – 09.00	3051	1669
11.00 – 12.00	2925	1618
12.00 – 13.00	2926	1621
15.00 – 16.00	3161	1714
16.00 – 17.00	3184	1718

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) [21] dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari rabu periode pukul 16.00 – 17.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (512 + 107 + 244) \\ &= 863 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Kajian yang dilakukan pada survei ketiga pada Rabu 26 Juli 2023 itu melibatkan perkalian faktor koreksi atau ekuivalen setiap mobil penumpang (SMP) [21], [22] tergantung jenis kendaraannya. Temuan analisis ini menunjukkan laju arus sebesar 3184 mobil per jam, dengan 1718 kendaraan per jam yang diamati secara khusus pada periode waktu 16:00 hingga 17:00 WIB.

Tabel 8. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang Ke Arah Kudus

Periode	Kamis, 27 Juli 2023							
	LV		HV		MC		Total Volume	
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	498	498	91	109	989	247	1578	854
08.00 – 09.00	499	499	89	107	938	235	1526	840
11.00 – 12.00	486	486	93	112	896	224	1475	822
12.00 – 13.00	476	476	80	96	892	223	1448	795
15.00 – 16.00	515	515	78	94	998	247	1581	856
16.00 – 17.00	515	515	80	96	1023	256	1618	867

Tabel 9. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Kudus Ke Arah Semarang

Periode	Kamis, 27 Juli 2023							
	LV		HV		MC		Total Volume	
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	510	510	98	118	950	238	1358	865
08.00 – 09.00	489	489	94	113	944	236	1527	838
11.00 – 12.00	490	490	89	107	898	225	1477	821
12.00 – 13.00	496	496	88	106	866	217	1450	818
15.00 – 16.00	517	517	80	96	990	248	1587	861
16.00 – 17.00	517	517	82	98	998	250	1597	865

Tabel 10. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Kamis, 27 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3136	1720
08.00 – 09.00	3053	1678
11.00 – 12.00	2952	1643
12.00 – 13.00	2898	1613
15.00 – 16.00	3168	1716
16.00 – 17.00	3215	1732

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari kamis periode pukul 08.00 – 09.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (489 + 113 + 236) \\ &= 838 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Kajian yang dilakukan pada survei ke-4 pada Kamis 27 Juli 2023 ini melibatkan perkalian faktor koreksi atau ekuivalen tiap mobil penumpang (smp) tergantung jenis kendaraannya. Temuannya menunjukkan total 3.215 mobil per jam, dengan 1.732 kendaraan per jam yang diamati secara khusus pada pukul 16.00-17.00 WIB.

Tabel 11. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang Ke Arah Kudus

Periode	Jum'at, 28 Juli 2023							
	LV		HV		MC		Total Volume	
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	501	501	90	108	992	248	1583	857
08.00 – 09.00	492	492	88	106	947	237	1527	834
11.00 – 12.00	486	486	85	102	890	223	1461	811
12.00 – 13.00	478	478	95	114	925	231	1498	823
15.00 – 16.00	510	510	89	107	992	248	1591	865
16.00 – 17.00	505	505	88	106	980	245	1573	856

Tabel 12. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Jum'at, 28 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3150	1712
08.00 – 09.00	3035	1658
11.00 – 12.00	2806	1528
12.00 – 13.00	2834	1547
15.00 – 16.00	3176	1719
16.00 – 17.00	3164	1715

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari jumat periode pukul 12.00 – 13.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (410 + 104 + 210) \\ &= 724 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Setelah dikalikan dengan faktor penyesuaian atau setara mobil penumpang (SMP), yang bergantung pada jenis kendaraan tertentu, hasil dari analisis pada survey ke 5 hari jumat tanggal 28 Juli 2023 adalah sebanyak 3176 kend/jam dengan 1719 smp/jam pada periode pukul 15.00 – 16.00 WIB.

Total volume lalu lintas (smp/jam) didapat dari perhitungan (emp LV + emp HV + emp MC). Contoh perhitungan total volume lalu lintas (smp/jam) dari arah Kudus ke arah Semarang pada hari sabtu periode pukul 07.00 – 08.00 seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Total volume (smp/jam)} &= (\text{emp LV} + \text{emp HV} + \text{emp MC}) \\ &= (508 + 113 + 250) = 871 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Tabel 13. Data Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu lintas Segmen Jalan Dari Arah Semarang Ke Arah Kudus

Periode	Sabtu, 29 Juli 2023							
	LV		HV		MC		Total Volume	
	Kend.	emp	Kend.	emp	Kend.	Emp	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	505	505	87	104	998	250	1590	859
08.00 – 09.00	496	496	89	107	982	246	1567	848
11.00 – 12.00	470	470	77	92	865	216	1412	779
12.00 – 13.00	465	465	74	89	838	210	1377	763
15.00 – 16.00	509	509	86	103	995	249	1590	861
16.00 – 17.00	512	512	87	104	996	249	1595	865

Tabel 14. Hasil Perhitungan Volume Puncak Lalu Lintas Pada 2 Ruas Jalur Jl. Sultan Fatah Demak

Periode	Sabtu, 29 Juli 2023	
	Total Volume	
	Kend / Jam	Smp / Jam
07.00 – 08.00	3192	1730
08.00 – 09.00	3090	1693
11.00 – 12.00	2832	1582
12.00 – 13.00	2818	1573
15.00 – 16.00	3185	1725
16.00 – 17.00	3191	1727

Setelah mengalikan nilai yang diberikan dengan faktor penyesuaian yang dikenal sebagai setara mobil penumpang (SMP) masing – masing berdasarkan jenis kendaraannya hasil dari analisis pada survey ke 6 hari jumat tanggal 29 Juli 2023 adalah sebanyak 3192 kend/jam dengan 1730 smp/jam pada periode pukul 07.00 – 08.00 WIB. Total volume kendaraan (smp) dari hari senin sampai dengan hari sabtu tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 15. Rekap Total Volume Kendaraan smp/jam hari senin – hari sabtu

Periode	TOTAL VOLUME KENDARAAN (smp/jam)					
	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
07.00 – 08.00	1770	1725	1734	1720	1702	1703
08.00 – 09.00	1680	1636	1682	1678	1658	1665
11.00 – 12.00	1596	1594	1610	1643	1528	1550
12.00 – 13.00	1621	1612	1610	1629	1529	1554
15.00 – 16.00	1732	1721	1724	1728	1740	1764
16.00 – 17.00	1756	1753	1754	1754	1758	1744

Jumlah lalu lintas kendaraan yang melewati Jalan Sultan Fatah Pasar Bintaro Demak disajikan pada Tabel 19 di atas. Berdasarkan representasi visual yang diberikan, terlihat volume tertinggi terlihat pada rentang waktu 07.00 – 08.00 WIB pada hari Senin. Saat itu, di lokasi pengamatan tercatat total ada 1.770 kendaraan yang melintasi kawasan tersebut, baik dari berbagai jenis seperti kendaraan ringan, kendaraan berat, dan pengendara sepeda motor. Tingkat lalu lintas kendaraan terendah terjadi pada hari Jumat antara pukul 11.00 hingga 12.00 WIB dengan total 1.528 mobil yang melewati lokasi pengamatan.

b. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

Dari hasil survey yang telah dilakukan maka didapat hasil kecepatan arus bebas (FV) sebagai berikut:

Tabel 16. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) (km/jam)	FVo + FVw (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas (FV) (4) x (5) x (6) (km/jam)
			Hambatan Samping FFVsf	Ukuran Kota FFVcs	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	42,00	-3,00	39,00	0,99	38,61

Tabel 17. Nilai Kapasitas Ruas Jalan

Soal/Arah	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas (11) x (12) x (13) x (14) x (15) C (smp/jam)
		Lebar FCw	Jalur FCap	Pemisahan Arah FCap	Hambatan Samping FCsf	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	29000,00	1,14	1,00	0,98	1,00	3240

Tabel 18. Data Hasil Survey Kecepatan Lalu Lintas

Hari	T = Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan (m/detik)	Kecepatan (km/jam)
------	--------------------------	---------------------	--------------------

	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Senin	28,23	27,89	27,57	8,86	8,96	9,07	31881	32270	32644
Selasa	27,23	27,29	27,11	9,18	9,16	9,22	33052	32979	33198
Rabu	27,77	27,01	27,32	9,00	9,26	9,15	32409	33321	32943
Kamis	27,78	27,49	27,35	9,00	9,09	9,14	32397	32739	32907
Jum'at	27,17	26,49	26,55	9,20	9,44	9,42	33125	33975	33898
Sabtu	27,09	27,05	26,84	9,23	9,24	9,31	33223	33272	33532

c. Geometrik Simpang 4 Taman Belimbing

Tabel 19. Inventaris Simpang Empat Taman Belimbing

	Nama Ruas Jalan		
	Jl. Kyai Singkil	Jl. Kyai Sampang	Jl. Sultan Fatah (Kudus ke Semarang)
Pendekat	Utara	Selatan	Timur
Jenis Jalan	Lingkungan Sekunder	Lingkungan Sekunder	Lingkungan Sekunder
Tipe Jalan	2/2 UD	2/2 UD	2/2 UD
Lebar Jalan	6,5 m	6 m	8 m
Lebar Bahu Kanan	2,2	-	-
Lebar Bahu Kiri	-	-	-
Lebar Trotoar Kanan	1,5 m	-	-
Lebar Trotoar Kiri	1 m	-	-
Jenis Perkerasan	Aspal	Aspal	Aspal
Hambatan Samping	Sedang	Sedang	Sedang



Gambar 2. Akumulasi Volume Lalu Lintas Kendaraan (jam puncak)

Tabel 20. Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Soal/Arah	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas (11) x (12) x (13) x (14) x (15) C (smp/jam)
		Lebar FCw	Jalur	Pemisahan Arah FCap	Hambatan Samping FCsf	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Utara(D)	29000,00	1,00	1,00	0,98	1,00	2842
Selatan (B)	29000,00	0,87	1,00	0,98	1,00	2472
Timur (A)	29000,00	1,14	1,00	0,98	1,00	3240
Barat (C)	29000,00	1,14	1,00	0,98	1,00	3240

Tabel 21. Arus Jenuh Dasar

Pendekat	W1	So (smp/jam)
Jl. Kyai Sangkil (Utara/D)	600 3,25	1950
Jl. Kyai Sampang (Selatan /B)	600 3	1800
Jl. Sultan Fatah Demak Kudus – Semarang (Timur / A)	600 4	2400
Jl. Sultan Fatah Demak Semarang – Kudus (Barat/C)	600 4	2400

d. Tingkat Pelayanan

Kuantifikasi kejenuhan tingkat pelayanan jalan ditentukan dengan menggunakan skala interval enam tingkat. Berbagai tingkat pelayanan tersebut dilambangkan dengan huruf alfabet, mulai dari A sebagai tingkat tertinggi hingga F sebagai tingkat terendah. Penilaian kualitas pelayanan jalan tidak hanya

ditentukan oleh perbandingan rasio Q/C saja, namun juga bergantung pada kecepatan operasional yang diamati pada suatu ruas jalan tertentu.

Tabel 22. Indeks Tingkat Pelayanan

Pendekat	DS	Tingkat Pelayanan
Jl. Kyai Sangkil (Utara/D)	0,70	D
Jl. Kyai Sampang (Selatan /B)	0,24	B
Jl. Sultan Fatah Demak Kudus – Semarang (Timur / A)	0,54	C
Jl. Sultan Fatah Demak Semarang – Kudus (Barat/C)	0,55	D

Dari hasil analisa indeks tingkat pelayanan menggunakan metode MKJI 1947 pada tabel diatas, diperoleh tingkat pelayanan pada Jl. Kyai Singkil (Utara / D) memiliki tingkat pelayanan D, Jl. Kyai Sampang (Selatan / B) memiliki tingkat pelayanan B, Jl. Sultan Fatah dari arah Kudus ke arah Semarang (Timur / A) memiliki tingkat pelayanan C, Jl. Sultan Fatah dari arah Semarang ke arah Kudus (Barat / C) memiliki tingkat pelayanan D.

4. KESIMPULAN

Dari studi yang dilakukan, didapat kesimpulan sebagai berikut :

a. Simpang tiga pasar bintoro

Kinerja ruas Jalan simpang tiga akibat adanya pasar tradisional Bintoro Demak adalah sebagai berikut :

- Kemampuan ruas jalan di simpang tiga pasar bintoro dengan jumlah volume lalu lintas yaitu sebesar = 1770 smp/jam
- Persimpangan tiga pasar Bintoro mempunyai kapasitas yang selaras dengan pertimbangan teoritis dan praktis. Kapasitas teoritis diperkirakan 3240 smp/jam, sedangkan kapasitas aktual diperkirakan 1770 smp/jam.
- Derajat Kejenuhan di simpang tiga pasar Bintoro sebesar 0,55
- Kecepatan arus bebas di simpang tiga pasar Bintoro yaitu sebesar = 38.61 Km/jam dan kecepatan minimum kendaraan saat terjadi kemacetan pada hari senin sebesar = 32.26 Km/jam
- Tingkat pelayanan di ruas simpang tiga pasar Bintoro adalah tingkat pelayanan D (lalu lintas jenuh, kecepatan mulai rendah) Tingkat hambatan samping dan derajat kejenuhan yang diberikan oleh dampak lalu lintas di Pasar Tradisional Bintoro Demak terhadap kinerja ruas simpang tiga sebagai berikut :
- Tingkat hambatan samping pada ruas simpang tiga sebesar 353 bobot kejadian sedang (M), maka kondisi Jalan tersebut masih dalam keadaan yang baik.
- Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapatkan nilai derajat kejenuhan pada simpang tiga pasar Bintoro sebesar 0.55. Jadi nilai derajat kejenuhan nya sudah ideal karena tidak melebihi derajat kejenuhan idealnya 0.75

a. Simpang Empat Blimbing

Kinerja ruas Jalan simpang empat blimbing akibat adanya pasar tradisional Bintoro Demak adalah sebagai berikut :

- Kemampuan ruas jalan di Simpang empat Blimbing dengan jumlah volume lalu lintas yaitu sebesar = 2115,9 smp/jam
- Kapasitas di ruas Jalan Simpang empat Blimbing yang memenuhi yaitu kapasitas teoritis sebesar 3240 smp/jam, kapasitas praktis sebesar 2115,9 smp/jam
- Derajat Kejenuhan di Simpang empat Blimbing sebesar 0,7
- Kecepatan arus bebas di Simpang empat Blimbing yaitu sebesar = 32,30 Km/jam dan kecepatan minimum kendaraan saat terjadi kemacetan sebesar = 29,80 Km/jam
- Tingkat pelayanan di ruas Simpang empat Blimbing adalah tingkat pelayanan D (lalu lintas jenuh, kecepatan mulai rendah)

Tingkat hambatan samping dan derajat kejenuhan yang diberikan oleh dampak lalu lintas di Pasar Tradisional Bintoro Demak terhadap kinerja ruas jalan simpang empat blimbing sebagai berikut :

- Tingkat hambatan samping pada ruas simpang empat blimbing sebesar 326,4 bobot kejadian sedang (M), maka kondisi Jalan simpang empat blimbing masih dalam keadaan yang baik.

- Berdasarkan pantauan yang dilakukan, derajat kejenuhan di pertigaan Blimbing ditetapkan sebesar 0,55. Derajat kejenuhan mempunyai arti penting karena kepatuhannya terhadap derajat kejenuhan ideal, yaitu tidak melebihi ambang batas optimal yaitu 0,75.
- b. Solusi terhadap penurunan kinerja ruas jalan yang di akibatkan oleh adanya Pasar Tradisional Bintoro Demak adalah sebagai berikut :
 - Menambah area parkir untuk kendaraan mobil di dalam Pasar Bintoro Demak
 - Menertibkan kendaraan yang parkir di bahu jalan
 - Bahu jalan yang sebelumnya digunakan untuk parkir kendaraan harus di fungsikan lagi sebagai jalan lalulintas kendaraan yang lewat Menata kembali trotoar jalan untuk jalur pedestrian
 - Membuat Simpang Bersinyal /rambu-rambu lalulintas agar kendaraan yang keluar masuk pasar bintoro agar tidak asal menyebrang

REFERENSI

- [1] A. Chairunnisa Amin, Khotibul Umam, “ANALISA PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNANA JALAN TOL SEMARANG – DEMAK PAKET 2 – STA 10 + 394 – 26 + 704),” *J. Konstr. dan infrastruktur*, vol. X, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [2] G. C. Dwiatmaja, “Analisis Efektifitas Bentuk Simpang Terhadap Kinerja Simpang Dengan Bantuan Perangkat Lunak Vissim Student Version,” pp. 18–61, 2019.
- [3] F. Yudaningrum and I. Ikhwanudin, “IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN JALAN (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh),” *Teknika*, vol. 12, no. 2, pp. 16–23, 2017, doi: 10.26623/teknika.v12i2.638.
- [4] H. Hariyanto, S. Setyaningsih, and B. Bambang, “ANALISIS PERBANDINGAN PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU DENGAN METODE BINA MARGA 2003 DAN METODE AASHTO 1993 (Studi Kasus : Jalan Raya Blora Cepu, KM 21+000-KM 22+400 Kabupaten Blora Jawa Tengah),” *J. Ilm. Teknosains*, vol. 7, no. 2/Nov, pp. 1–12, 2021, doi: 10.26877/jitek.v7i2/nov.9828.
- [5] M. P. U. dan P. R. R. Indonesia, “PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA. TENTANG PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA,” *PUPR*, vol. 63, no. 2. pp. 1–3, 2018.
- [6] R. B. A. Sirait, S. A. S, and E. Sulandari, “Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Raya pada Lapisan Permukaan,” *J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura*, vol. 4, no. 4, p. 207522, 2017.
- [7] R. A. Nugroho *et al.*, “Perencanaan Struktur Gedung 9 Lantai Hotel Sky Sea View Jepara,” *J. Civ. Eng. Study*, vol. 01, no. D1, pp. 34–46, 2021.
- [8] M. Qomaruddin and Y. A. Saputro, “Analisa Alinyemen Horizontal Pada Tikungan Depan Gardu PLN Ngabul Di Kabupaten Jepara,” *J. DISPROTEK Univ. Islam Nahdlatul Ulama Jepara*, vol. 7, no. 2, pp. 36–42, 2016.
- [9] A. Andiyan, *Analisis Pasca Hunian Pada Bangunan Rusunawa*, no. May. 2021.
- [10] S. H. Titi Kurniati, Hendra Gunawan, “PENGARUH PARKIR DI BADAN JALAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS : JALAN PEMUDA , PADANG),” in *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-21*, 2018, pp. 19–20.
- [11] Y. A. Sanjaya, Rosalina, and Syarwan, “PENILAIAN MENURUT BINA MARGA (Studi Kasus Jalan Nasional Bireuen – Bts . Kota Lhokseumawe , Kecamatan Krueng Geukueh mulai Sta 253 + 000 s / d Sta 257 + 000),” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, pp. 1–9, 2016.
- [12] Pebriyetti, S. Widodo, and Akhmadali, “Penggunaan Software Vissim Untuk Analisa Simpang Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Jalan Veteran, Gajahmada, Pahlawan Dan Budi Karya Pontianak, Kalimantan Barat),” *J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura*, vol. 5, no. 3, pp. 1–14, 2018.
- [13] I. M. Udiana, A. Saudale, and J. J. Pah, “Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J. Lalamentik Dan Ruas Jalan Gor Flobamora),” *J. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 13–18, 2014.
- [14] R. R. Destiyanto, “Analisis Kinerja Lalu Lintas di Jembatan Landak,” *J. Tek. Sipil Untan*, pp. 1–13, 2019.
- [15] T. R. Novita Sari, Nor Hidayati, Yayan Adi Saputro, Mochammad Qomaruddin, Mushthofa mushthofa, Fatchur Roehman, “Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Raya Jepara-Bangsri Km 05 Desa Mambak,” *Pasak J. Tek. Sipil dan Bangunan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2023.

- [16] D. Purwanto, A. Kusuma Indriastuti, and K. Hari Basuki, “Hubungan antara Kecepatan dan Kondisi Geometrik Jalan yang Berpotensi Menyebabkan Kecelakaan Lalu Lintas pada Tikungan,” *MEDIA Komun. Tek. SIPIL*, vol. 21, no. 2, p. 83, Jun. 2016, doi: 10.14710/mkts.v21i2.11234.
- [17] F. D. Ulfah and O. Purwanti, “Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Laswi dengan Jalan Gatot Subroto, Kota Bandung Menggunakan PTV VISSIM 9.0. (Hal. 74-85),” *RekaRacana J. Tek. Sipil*, vol. 5, no. 3, p. 74, 2019, doi: 10.26760/rekaracana.v5i3.74.
- [18] C. liliiza Yusra, M. Isya, and R. Anggraini, “Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Perjalanan,” *J. Arsip Rekayasa Sipil dan Perenc.*, vol. 1, no. 3, pp. 46–55, 2018, doi: 10.24815/jarsp.v1i3.11761.
- [19] Undang-Undang, “Keselamatan Kerja.” Pemerintah Indonesia, 1970.
- [20] Direktorat Jenderal Bina Marga, “Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997,” *departemen pekerjaan umum, “Manual Kapasitas Jalan Indonesia.”* pp. 1–573, 1997.
- [21] Y. A. S. Nadya Faizatur Rosyidah, Decky Rochmanto, “ANALISIS KINERJA LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE MKJI 1997 DAN MIKROSIMULASI PTV VISSIM STUDENT VERSION PERKIRAAN 10 TAHUN KEDEPAN (STUDI KASUS JEMBATAN SINANGGUL-MLONGGO),” *J. Konstr. dan infrastruktur*, vol. X, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [22] M. Tiara, D. Rochmanto, and Y. A. Saputro, “Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Ruas Jalan Raya Jepara Bangsri pada KM 11 sampai KM 12 Menggunakan Pedoman Bina Marga 2017,” *J. Civ. Eng. Study*, vol. 02, pp. 7–15, 2022.