

ANALISIS DAMPAK HAMBATAN SAMPING PADA KINERJA RUAS JALAN MATRAMAN RAYA

Studi Kasus : Ruas Pasar Ikan Hias Jatinegara – Pasar Hewan Jatinegara

(ANALYSIS OF THE IMPACT OF SIDE OBSTACLES ON THE PERFORMANCE OF THE MATRAMAN RAYA ROAD SECTION CASE STUDY: JATINEGARA ORNAMENTAL FISH MARKET – JATINEGARA ANIMAL MARKET SECTION)

Risky Ferdiansyah Saputra¹, Imam Hagni Puspito¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pancasila, Indonesia

E-mail: riskyferdyansyahsaputra@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan jumlah penduduk serta tingginya mobilitas di wilayah perkotaan, khususnya Jakarta, menyebabkan terjadinya berbagai permasalahan lalu lintas, salah satunya adalah kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Matraman Raya, tepatnya pada ruas yang menghubungkan Pasar Ikan Hias Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara, serta meninjau pengaruh hambatan samping terhadap tingkat pelayanan lalu lintas di lokasi tersebut. Metode yang digunakan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), dengan parameter seperti volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas, dan klasifikasi hambatan samping. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa hambatan samping yang tinggi, seperti aktivitas parkir di bahu jalan dan keberadaan pedagang kaki lima, mengakibatkan penurunan kecepatan arus bebas kendaraan. Kecepatan mobil penumpang tercatat 52,78 km/jam dari standar 61 km/jam, dan sepeda motor sebesar 41,52 km/jam dari standar 48 km/jam. Nilai derajat kejenuhan sebelum intervensi adalah 0,96 untuk Jalur A dan 0,91 untuk Jalur B, dengan tingkat pelayanan masuk kategori E. Setelah dilakukan upaya penanganan berupa penertiban hambatan samping, pemasangan rambu larangan berhenti, serta penyediaan lahan parkir, terjadi peningkatan kinerja jalan. Derajat kejenuhan menurun menjadi 0,75 (Jalur A) dan 0,71 (Jalur B), dan tingkat pelayanan meningkat menjadi kategori C. Hasil ini menunjukkan bahwa pengelolaan hambatan samping berperan penting dalam meningkatkan kinerja ruas jalan.

Kata kunci: Hambatan Samping, Derajat Kejenuhan, PKJI, Tingkat Pelayanan Jalan. Kinerja Ruas Jalan.

ABSTRACT

Population growth and high mobility in urban areas, particularly Jakarta, have led to various traffic problems one of which is congestion. This study aims to analyze the performance of the Matraman Raya Road section, specifically the section connecting the Jatinegara Ornamental Fish Market to the Jatinegara Animal Market, and to examine the impact of side obstacles on traffic service levels at that location. The method used follows the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI), with parameters such as traffic volume, road capacity, degree of saturation, free-flow speed, and classification of side obstacles. Based on the analysis results, it was found that high side obstacles, such as parking activities on the road shoulder and the presence of street vendors, caused a decrease in the free-flow speed of vehicles. The speed of passenger cars was recorded at 52.78 km/h from the standard of 61 km/h, and motorcycles at 41.52 km/h from the standard of 48 km/h. The degree of saturation before intervention was 0.96 for Route A and 0.91 for Route B, with a service level categorized as E. After implementing measures such as regulating side obstacles, installing no-stopping signs, and providing parking areas, there was an improvement in road performance. The degree of saturation decreased to 0.75 (Route A) and 0.71 (Route B), and the service level improved to category C. These results indicate that managing roadside obstacles plays a crucial role in enhancing road performance.

Keywords: Side Obstacles, Degree of Saturation, PKJI, Road Service Level. Road Section Performance.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan mobilitas di Jakarta meningkatkan tekanan pada kinerja jaringan jalan, termasuk Jalan Matraman Raya yang menjadi koridor penting dengan aktivitas tinggi di sekitarnya. Pada ruas Pasar Ikan Hias Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara, berbagai aktivitas samping seperti parkir di bahu jalan, kendaraan berhenti sementara, pergerakan pejalan kaki, dan pedagang kaki lima menimbulkan hambatan samping yang mengurangi lebar efektif jalan serta mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

Hambatan samping tersebut menyebabkan penurunan kecepatan kendaraan, meningkatnya derajat kejenuhan, dan menurunnya tingkat pelayanan jalan, terutama pada jam sibuk. Untuk memahami besarnya pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan tersebut, penelitian ini menggunakan acuan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Hasil analisis diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan penanganan yang mampu meningkatkan kelancaran lalu lintas pada ruas yang terdampak.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei lapangan untuk menganalisis hambatan samping dan dampaknya terhadap kinerja ruas Jalan Matraman Raya, khususnya pada segmen Pasar Ikan Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara, Jakarta Timur [2][3][4]. Data penelitian terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping, serta waktu tempuh kendaraan yang dilaksanakan selama tiga hari (Senin, Jumat, dan Sabtu) pada tiga periode waktu (pagi, siang, sore) dengan interval pencatatan 15 menit, menggunakan peralatan berupa roll meter, stopwatch, aplikasi penghitung kendaraan, dan lembar observasi. Data sekunder diperoleh dari literatur, hasil penelitian terdahulu, serta peta lokasi penelitian. Analisis dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), yang mencakup perhitungan volume lalu lintas dalam satuan smp/jam untuk menentukan derajat kejenuhan

[5][6], klasifikasi tingkat hambatan samping [7], serta analisis kecepatan lalu lintas berdasarkan panjang ruas dan rata-rata waktu tempuh kendaraan [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

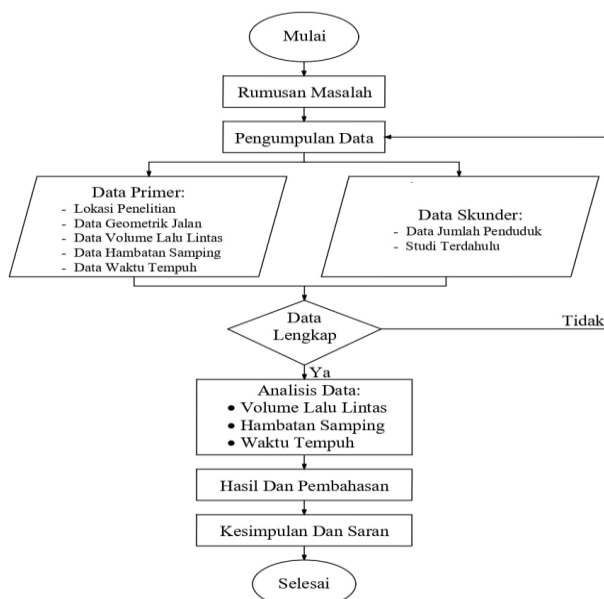
Ruas Jalan Matraman Raya pada segmen Pasar Ikan Hias Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara merupakan salah satu jalur strategis di Jakarta Timur yang menghubungkan kawasan permukiman padat dengan pusat kegiatan ekonomi. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, ruas jalan ini memiliki konfigurasi 4/1 lajur terbagi dengan lebar 3,5 meter per lajur, median pagar besi selebar 0,6 meter, serta trotoar selebar 5 meter. Namun, trotoar tersebut banyak digunakan pedagang kaki lima sehingga mengurangi ruang bagi pejalan kaki. Lalu lintas di ruas ini cenderung padat pada jam sibuk pagi dan sore, dengan dominasi sepeda motor, kendaraan penumpang, kendaraan barang, serta angkutan kota. Hambatan samping utama berupa parkir liar di bahu jalan, angkot yang berhenti sembarangan, serta aktivitas pedagang kaki lima yang menyebabkan penyempitan lajur efektif, sementara pejalan kaki kerap berjalan di bahu jalan akibat keterbatasan trotoar.

Volume Lalu Lintas

Data jumlah kendaraan hasil survei lapangan pada hari Senin, Jumat, dan Sabtu disajikan pada Tabel di bawah ini. Data tersebut terdiri atas beberapa jenis kendaraan, yaitu Sepeda Motor (SM), Mobil Penumpang (MP), dan Kendaraan Sedang (KS), yang kemudian dikonversikan ke dalam satuan smp/jam.

Tabel 1. Total Volume Lalu Lintas Jalur A Senin, 05 Mei 2025.

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
PAGI	07.00 - 08.00	1051	1124	58	1456,35
	07.15 - 08.15	1179	1272	65	1644,75
	07.30 - 08.30	1366	1488	59	1900,3
	07.45 - 08.45	1557	1576	64	2042,05
	08.00 - 09.00	2056	1556	70	2154
SIANG	12.00 - 13.00	1055	781	99	1163,55
	12.15 - 13.15	1265	878	91	1303,45
	12.30 - 13.30	1400	832	72	1268,4
	12.45 - 13.45	1450	937	76	1390,7
	13.00 - 14.00	1490	1038	75	1500,5
SORE	16.00 - 17.00	1390	1323	96	1785,7
	16.15 - 17.15	1315	1183	101	1632,95
	16.30 - 17.30	1582	1100	91	1604,7
	16.45 - 17.45	1787	1176	83	1722,35



SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
	17.00 - 18.00	2087	1095	65	1694,75

Tabel 2. Total Volume Lalu Lintas Jalur A Jumat, 09 Mei 2025

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAm)
		SM	MP	KS	
Pagi	07.00–08.00	1253	1348	108	1790,85
	07.15–08.15	1365	1496	111	1970,45
	07.30–08.30	1547	1712	104	2223,55
	07.45–08.45	2060	1800	94	2427,80
	08.00–09.00	2441	1780	92	2500,65
Siang	12.00–13.00	1052	1005	68	1349,60
	12.15–13.15	765	1102	77	1385,65
	12.30–13.30	817	1056	92	1370,65
	12.45–13.45	844	1161	98	1489,60
	13.00–14.00	786	1262	106	1585,70
Sore	16.00–17.00	1289	1547	98	1986,85
	16.15–17.15	1417	1407	113	1896,85
	16.30–17.30	1939	1324	105	1934,75
	16.45–17.45	1897	1400	107	2002,65
	17.00–18.00	1982	1319	117	1954,90

Tabel 3. Total Volume Lalu Lintas Jalur A Sabtu, 10 Mei 2025

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
Pagi	07.00–08.00	750	627	105	940,50
	07.15–08.15	882	633	110	985,50
	07.30–08.30	934	632	104	990,30
	07.45–08.45	948	742	95	1093,00
	08.00–09.00	896	775	118	1140,60
Siang	12.00–13.00	1771	544	101	1107,95
	12.15–13.15	1831	601	102	1181,15
	12.30–13.30	1599	652	119	1194,55
	12.45–13.45	1265	879	117	1335,65
	13.00–14.00	1031	890	106	1274,95
Sore	16.00–17.00	1514	724	101	1223,70
	16.15–17.15	1216	612	111	1049,20
	16.30–17.30	977	586	121	975,45
	16.45–17.45	1071	679	127	1099,15
	17.00–18.00	1278	645	124	1113,30

Tabel 4. Total Volume Lalu Lintas Jalur B Senin, 05 Mei 2025

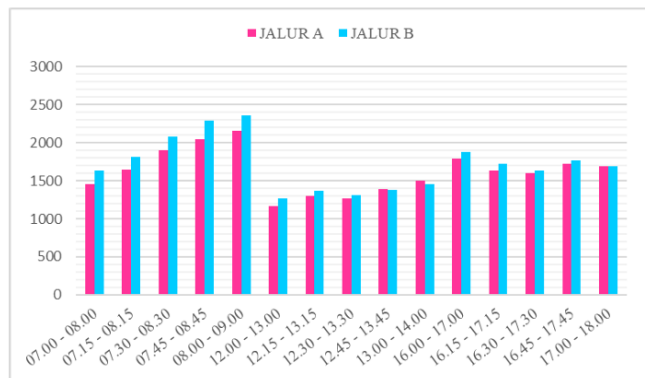
SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
Pagi	07.00–08.00	1217	1252	61	1629,45
	07.15–08.15	1329	1400	66	1811,45
	07.30–08.30	1511	1616	68	2075,35
	07.45–08.45	2024	1704	65	2288,00
	08.00–09.00	2405	1684	62	2359,65
Siang	12.00–13.00	1125	909	65	1268,25
	12.15–13.15	1142	1006	64	1368,30
	12.30–13.30	1087	960	62	1306,15
	12.45–13.45	949	1065	60	1374,25
	13.00–14.00	905	1166	51	1453,45
Sore	16.00–17.00	1253	1451	93	1875,85
	16.15–17.15	1174	1311	97	1720,90
	16.30–17.30	1222	1228	86	1636,70
	16.45–17.45	1480	1304	74	1762,80
	17.00–18.00	1565	1223	64	1691,05

Tabel 5. Total Volume Lalu Lintas Jalur B Jumat, 09 Mei 2025.

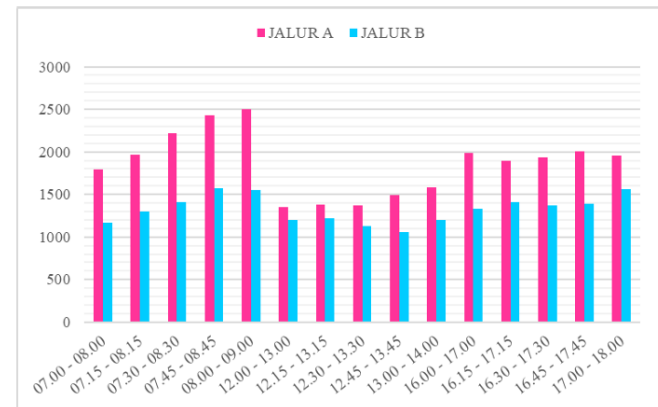
SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
Pagi	07.00–08.00	852	843	93	1167,60
	07.15–08.15	930	962	89	1301,30
	07.30–08.30	1144	1038	69	1406,80
	07.45–08.45	1705	1077	59	1574,05
	08.00–09.00	1977	977	69	1554,05
Siang	12.00–13.00	1136	847	57	1199,40
	12.15–13.15	1353	821	53	1222,85
	12.30–13.30	1326	719	62	1124,90
	12.45–13.45	1316	647	68	1057,60
	13.00–14.00	1193	802	84	1201,05
Sore	16.00–17.00	1516	843	88	1327,60
	16.15–17.15	1635	876	103	1408,35
	16.30–17.30	2057	741	94	1368,05
	16.45–17.45	2342	715	79	1395,30
	17.00–18.00	2536	811	95	1559,00

Tabel 6. Total Volume Lalu Lintas jalur B Sabtu, 10 Mei 2025.

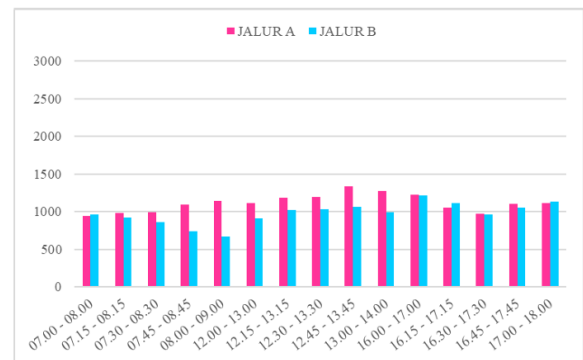
SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Total Volume Kendaraan (SMP/JAM)
		SM	MP	KS	
Pagi	07.00–08.00	750	648	104	960,30
	07.15–08.15	882	584	98	922,10
	07.30–08.30	934	517	91	859,70
	07.45–08.45	948	418	74	743,80
	08.00–09.00	896	362	72	672,40
Siang	12.00–13.00	1771	363	89	912,55
	12.15–13.15	1831	459	86	1019,95
	12.30–13.30	1599	523	89	1029,55
	12.45–13.45	1265	627	97	1059,65
	13.00–14.00	1031	633	80	986,75
Sore	16.00–17.00	1514	732	86	1213,70
	16.15–17.15	1215	677	106	1107,95
	16.30–17.30	1166	543	104	959,30
	16.45–17.45	1542	544	100	1049,50
	17.00–18.00	1705	601	91	1136,45



Gambar 1. Grafik Volume Lalu Lintas Jalur A dan B Senin, 05 Mei 2025.



Gambar 2. Grafik Volume Lalu Lintas Jalur A dan B Jumat, 09 Mei 2025.



Gambar 3. Grafik Volume Lalu Lintas Jalur A dan B Sabtu, 10 Mei 2025.

Berdasarkan analisis data volume lalu lintas yang sudah dibuat , nilai puncak pada Jalur A mencapai 2500,65 smp/jam terjadi pada hari Jumat pukul 08.00–09.00, sedangkan pada Jalur B, volume tertinggi tercatat sebesar 2359,65 smp/jam pada hari Senin pada pukul 08.00 – 09.00

Hambatan Samping

Berdasarkan data frekuensi hambatan samping langkah analisis dilanjutkan dengan mempertimbangkan bobot relatif masing – masing kategori hambatan (PED, PSV, EEV, SMV).

Tabel 7. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur A Senin, 05 Mei 2025.

Sesi	Waktu	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00–08.00	322	928	39	139	1171,9
	07.15–08.15	305	962	44	135	1199,3
	07.30–08.30	269	971	51	124	1190,8
	07.45–08.45	252	909	53	116	1118,5
	08.00–09.00	228	853	62	100	1050,4
Siang	12.00–13.00	262	299	80	168	553,2
	12.15–13.15	259	275	78	168	526,3
	12.30–13.30	262	258	78	180	515,6
	12.45–13.45	260	230	71	159	473,3
	13.00–14.00	230	213	63	153	433,3
Sore	16.00–17.00	150	816	72	88	976,6

Sesi	Waktu	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
	16.15-17.15	146	893	71	97	1054,5
	16.30-17.30	134	983	70	110	1143
	16.45-17.45	164	928	74	110	1105,8
	17.00-18.00	194	1017	62	123	1206,6

Tabel 8. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur A
Jumat, 09 Mei 2025

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00 - 08.00	370	798	87	187	1118,7
	07.15 - 08.15	353	693	92	183	1007,1
	07.30 - 08.30	317	593	89	172	882,6
	07.45 - 08.45	300	635	81	164	907,3
	08.00 - 09.00	276	656	77	148	907,1
Siang	12.00 - 13.00	290	339	63	216	614,5
	12.15 - 13.15	268	315	69	216	583,7
	12.30 - 13.30	271	298	81	228	581,4
	12.45 - 13.45	269	290	99	207	576,6
	13.00 - 14.00	259	304	101	201	584,6
Sore	16.00 - 17.00	198	997	81	136	1207,1
	16.15 - 17.15	194	1112	90	145	1330
	16.30 - 17.30	182	1095	99	158	1318,5
	16.45 - 17.45	212	1174	103	158	1415,3
	17.00 - 18.00	242	1300	110	171	1566,4

Tabel 9. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur A
Sabtu, 10 Mei 2025.

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00 - 08.00	350	745	67	167	1033,7
	07.15 - 08.15	333	663	72	163	945,1
	07.30 - 08.30	297	563	69	152	820,6
	07.45 - 08.45	280	585	61	144	825,3
	08.00 - 09.00	256	636	57	128	855,1
Siang	12.00 - 13.00	270	307	43	196	550,5
	12.15 - 13.15	248	283	49	196	519,7
	12.30 - 13.30	251	266	61	208	517,4
	12.45 - 13.45	249	258	79	187	512,6
	13.00 - 14.00	239	241	81	181	489,6
Sore	16.00 - 17.00	178	945	61	116	1123,1

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
	16.15 - 17.15	174	1049	70	125	1235
	16.30 - 17.30	162	1038	79	138	1229,5
	16.45 - 17.45	192	839	83	138	1048,3
	17.00 - 18.00	222	879	90	151	1113,4

Tabel 10. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur B
Senin, 05 Mei 2025.

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00 - 08.00	337	940	99	61	1202,2
	07.15 - 08.15	320	976	104	66	1235,2
	07.30 - 08.30	303	987	101	63	1234,4
	07.45 - 08.45	286	927	93	58	1158,3
	08.00 - 09.00	291	873	89	54	1102,4
Siang	12.00 - 13.00	294	297	75	69	524,1
	12.15 - 13.15	272	263	81	65	481,7
	12.30 - 13.30	264	252	93	74	478,7
	12.45 - 13.45	258	244	111	82	483,5
	13.00 - 14.00	244	251	113	75	482,1
Sore	16.00 - 17.00	180	1111	93	55	1288,1
	16.15 - 17.15	176	1295	102	64	1480
	16.30 - 17.30	206	1216	111	73	1425,9
	16.45 - 17.45	236	1210	115	77	1439,3
	17.00 - 18.00	242	1175	122	84	1415

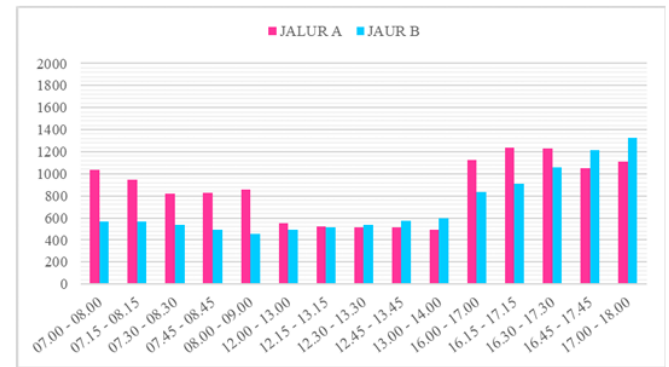
Tabel 11. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur B
Jumat, 09 Mei 2025

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00 - 08.00	183	920	109	93	1125
	07.15 - 08.15	188	956	114	90	1165,8
	07.30 - 08.30	185	967	111	79	1168,8
	07.45 - 08.45	177	907	103	71	1096
	08.00 - 09.00	173	853	99	67	1035,6
Siang	12.00 - 13.00	159	277	85	65	442
	12.15 - 13.15	165	243	91	69	416,8
	12.30 - 13.30	177	232	103	81	425
	12.45 - 13.45	195	224	121	89	441,8
	13.00 - 14.00	197	231	123	91	452
Sore	16.00 - 17.00	177	1091	103	71	1280
	16.15 - 17.15	186	1275	112	80	1478,4
	16.30 - 17.30	195	1196	121	89	1413,8
	16.45 - 17.45	199	1190	125	93	1414,2

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
	17.00 - 18.00	206	1155	132	100	1390,4

Tabel 12. Konversi Perhitungan Hambatan Samping Jalur B Sabtu,10 Mei 2025

SESI	WAKTU	Arus Lalu Lintas				Total KHS (SMP/JAM)
		PED	PSV	EEV	SMV	
Pagi	07.00 - 08.00	211	337	115	116	569,4
	07.15 - 08.15	216	333	112	111	563,8
	07.30 - 08.30	213	313	101	118	537,4
	07.45 - 08.45	205	285	93	97	491,4
	08.00 - 09.00	201	256	89	99	458,4
Siang	12.00 - 13.00	187	321	75	68	494,2
	12.15 - 13.15	193	329	81	76	512,6
	12.30 - 13.30	205	331	93	92	535,4
	12.45 - 13.45	223	346	111	96	573,6
	13.00 - 14.00	225	369	113	89	596,2
Sore	16.00 - 17.00	205	599	93	168	833,8
	16.15 - 17.15	214	654	102	196	910,8
	16.30 - 17.30	223	789	111	195	1056,2
	16.45 - 17.45	227	932	115	225	1216
	17.00 - 18.00	234	1036	122	227	1329,2



Gambar 6. Perhitungan Hambatan Samping Jalur A dan B Sabtu, 10 Mei 2025

Kapasitas

Data survei menunjukkan bahwa volume kendaraan di Jalan Matraman Raya sangat padat pada jam sibuk. Perhitungan kapasitas jalan dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian kapasitas. Pada ruas Pasar Ikan Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara, kapasitas jalan dihitung dengan memperhatikan hambatan samping sepanjang segmen dan menggunakan persamaan (2.2).

- Kapasitas Dasar (C_0) = $1700 \times 2 = 3400$ Smp/jam
- Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (F_{CLJ}) = 1.00
- Faktor penyesuaian akibat pemisah arah (F_{CPA}) = 1,00
- Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{CHS}) = 0,73 Jalur A dan B
- Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CUK}) = 1,04

Kapasitas Jalur A

$$C = C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK}$$

$$= 3400 \text{ Smp/jam} \times 1 \times 1 \times 0,73 \times 1,04$$

$$= 2581,28 \text{ Smp/jam}$$

Kapasitas Jalur B

$$C = C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK}$$

$$= 3400 \text{ Smp/jam} \times 1 \times 1 \times 0,73 \times 1,04$$

$$= 2581,28 \text{ Smp/jam}$$

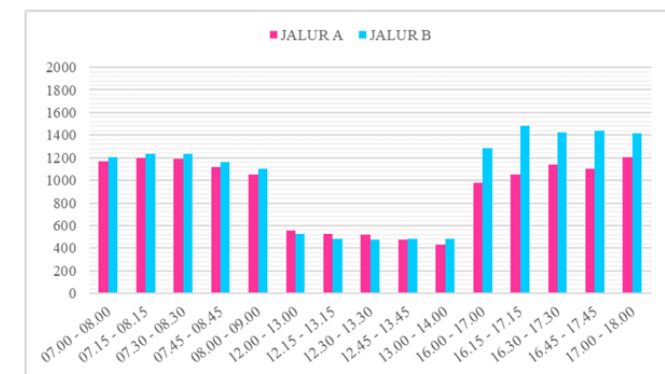
Hasil perhitungan kapasitas eksisting menunjukkan bahwa Jalur A dan B masing-masing memiliki kapasitas sebesar 2.581,28 smp/jam. Angka ini lebih rendah dibandingkan kapasitas dasar jalan yang seharusnya mencapai 3.400 smp/jam per arah. Penurunan kapasitas ini terutama disebabkan oleh tingginya intensitas hambatan samping di sepanjang ruas jalan.

Derajat Kejenuhan

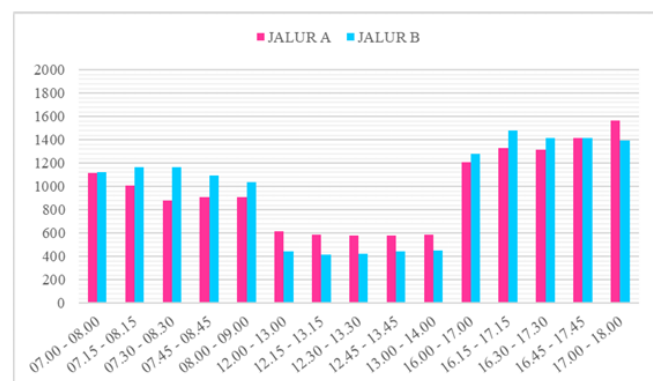
Derajat kejenuhan (DJ) secara teknis dihitung sebagai rasio antara arus lalu lintas maksimum (Q) terhadap kapasitas jalan (C), yang merujuk pada formula perhitungan sesuai dengan Persamaan 2.4. Berikut perhitungan nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan Matraman Raya ruas pasar ikan hias Jatinegara sampai pasar hewan jatinegara.

Derajat Kejenuhan dengan volume Tertinggi Jalur A

$$DJ = 2500,65 \text{ smp/jam} : 2581,28 \text{ smp/jam} = 0,96$$



Gambar 4. Perhitungan Hambatan Samping Jalur A dan B Senin, 05 Mei 2025..



Gambar 5. Perhitungan Hambatan Samping Jalur A dan B Jumat, 09 Mei 2025.

Derajat Kejenuhan dengan volume Tertinggi Jalur B

$$DJ = 2359,65 \text{ smp/jam} : 2581,28 \text{ smp/jam} = 0,91$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa derajat kejenuhan pada Jalur A sebesar 0,96 dan pada Jalur B sebesar 0,91. Berdasarkan PKJI, nilai $DJ > 1,0$ menandakan perlunya peningkatan kapasitas jalan. Untuk mencegah hal tersebut, perlu diterapkan manajemen lalu lintas pada ruas Jalan Matraman Raya (Pasar Ikan Hias Jatinegara – Pasar Hewan Jatinegara) agar kinerja jalan tetap optimal dan tidak melampaui ambang batas kejenuhan.

Kecepatan Arus Bebas

Analisis kecepatan arus bebas dilakukan dengan mengacu pada rumus dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Perhitungan ini difokuskan pada dua jenis kendaraan, yaitu Mobil Penumpang (MP) dan Sepeda Motor (SM). Nilai kecepatan arus bebas dasar serta faktor-faktor penyesuaiannya diambil dari ketentuan yang tercantum dalam PKJI. Berikut ini perhitungan kecepatan arus bebas untuk kedua jenis kendaraan tersebut.

Kecepatan Arus Bebas untuk jenis Mobil Penumpang (MP)

- Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})
- Kecepatan Lebar Jalur Lintas Efektif (V_{BL})
- Faktor Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FV_{BHS})
- Faktor Penyesuaian ukuran Kota (FV_{BUK})

Kecepatan Arus Bebas Mobil Penumpang (MP) Jalur A

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (61 + 0) \times 0,84 \times 1,03$$

$$= 52,78 \text{ km/jam}$$

Kecepatan Arus Bebas Mobil Penumpang (MP) Jalur B

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (61 + 0) \times 0,84 \times 1,03$$

$$= 52,78 \text{ km/jam}$$

Kecepatan Arus Bebas untuk jenis Sepeda Motor (SM)

- Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})
- Kecepatan Lebar Jalur Lintas Efektif (V_{BL})
- Faktor Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FV_{BHS})
- Faktor Penyesuaian ukuran Kota (FV_{BUK})

Kecepatan Arus Bebas Sepeda Motor (SM) Jalur A

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (48 + 0) \times 0,84 \times 1,03$$

$$= 41,52 \text{ km/jam}$$

Kecepatan Arus Bebas Sepeda Motor (SM) Jalur B

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (48 + 0) \times 0,84 \times 1,03$$

$$= 41,52 \text{ km/jam}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan arus bebas mobil penumpang pada Jalur A dan Jalur B sebesar 52,78 km/jam, lebih rendah dari kecepatan dasar 61 km/jam. Penurunan ini mengindikasikan adanya hambatan yang memengaruhi kelancaran arus lalu lintas. Untuk sepeda motor, kecepatan arus bebas yang diperoleh sebesar 41,52 km/jam, juga lebih rendah dari kecepatan dasar 48 km/jam. Hal ini menunjukkan bahwa baik mobil penumpang maupun sepeda motor mengalami penurunan performa pada ruas jalan tersebut.

Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Hasil perhitungan derajat kejenuhan yang telah dilakukan, tingkat pelayanan (Level of Service) pada Jalan Matraman Raya khususnya ruas Pasar Ikan Hias Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara baik untuk Jalur A maupun Jalur B berada pada kelas E. Kategori ini mencerminkan bahwa arus lalu lintas berada dalam kondisi yang nyaris tidak stabil, dengan volume kendaraan yang mendekati batas kapasitas jalan. Tingginya tingkat kepadatan disebabkan oleh hambatan internal yang cukup besar, sehingga pengemudi kerap mengalami kemacetan berulang dalam durasi singkat.

Kecepatan Tempuh

Penghitungan kecepatan dilakukan dengan mencatat durasi tempuh kendaraan pada ruas jalan sepanjang 250 meter (0,25 km). Aktivitas pengukuran dilaksanakan selama dua jam, bersamaan dengan pencatatan volume kendaraan dan hambatan samping. Sebanyak 10 sampel kendaraan digunakan, terdiri dari 5 sepeda motor (SM) dan 5 mobil penumpang (MP).

Mobil Penumpang (MP) – Jalur A

$$d = 0,25 \text{ km}, t = 78,2 \text{ detik} = 0,0217 \text{ jam}$$

$$V = 0,25 / 0,0217 = 11,51 \text{ km/jam}$$

Mobil Penumpang (MP) – Jalur B

$$d = 0,25 \text{ km}, t = 80,9 \text{ detik} = 0,0225 \text{ jam}$$

$$V = 0,25 / 0,0225 = 11,12 \text{ km/jam}$$

Sepeda Motor (SM) – Jalur A

$$d = 0,25 \text{ km}, t = 47,5 \text{ detik} = 0,0132 \text{ jam}$$

$$V = 0,25 / 0,0132 = 18,95 \text{ km/jam}$$

Sepeda Motor (SM) – Jalur B

$$d = 0,25 \text{ km}, t = 50,2 \text{ detik} = 0,0139 \text{ jam}$$

$$V = 0,25 / 0,0139 = 17,93 \text{ km/jam}$$

Tabel 13. Perhitungan Waktu Tempuh Jalur A Senin, 05 Mei 2025

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	18,95	22,22	16,25	14,42	12,82
	Mobil	11,51	11,18	14,33	19,78	18,67
12.00 – Selesai	Motor	27,61	25,28	43,48	17,72	17,11
	Mobil	29,80	28,57	23,56	22,17	21,23
16.00 – Selesai	Motor	8,98	11,22	11,81	10,54	9,16
	Mobil	8,15	10,54	10,61	11,42	8,00
Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	17,93	20,83	15,49	13,82	12,35
	Mobil	11,12	10,82	13,74	18,67	17,68
12.00 – Selesai	Motor	25,50	23,50	38,46	16,82	16,27

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
	Mobil	27,36	26,32	22,00	20,79	19,96
16.00 – Selesai	Motor	8,75	10,86	11,41	10,22	8,92
	Mobil	7,96	10,22	10,29	11,04	7,81

Tabel 14. Perhitungan Waktu Tempuh Jalur B Jumat, 09 Mei 2025.

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	24,19	21,53	18,95	18,18	24,79
	Mobil	11,08	10,78	13,68	18,56	17,58
12.00 – Selesai	Motor	30,61	19,91	21,28	27,11	32,73
	Mobil	27,11	26,09	21,84	20,64	19,82
16.00 – Selesai	Motor	13,33	12,97	15,57	13,39	18,29
	Mobil	7,94	10,18	10,25	11,00	7,79

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	22,28	20,00	17,75	17,08	22,78
	Mobil	10,66	10,38	13,04	17,41	16,54
12.00 – Selesai	Motor	27,61	18,60	19,78	24,73	29,32
	Mobil	24,73	23,87	20,27	19,23	18,52
16.00 – Selesai	Motor	12,73	12,40	14,75	12,78	17,18
	Mobil	7,72	9,83	9,89	10,59	7,58

Tabel 15. Perhitungan Waktu Tempuh Jalur A-B Sabtu, 10 Mei 2025.

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	29,80	25,86	22,22	21,18	30,72
	Mobil	10,82	10,53	13,27	17,82	16,92
12.00 – Selesai	Motor	40,18	23,56	25,50	34,35	43,90
	Mobil	25,57	24,66	20,83	19,74	18,99
16.00 – Selesai	Motor	14,88	14,42	17,72	14,95	21,33
	Mobil	7,80	9,96	10,02	10,74	7,66

Waktu	Jenis Kendaraan	I	II	III	IV	V
07.00 – Selesai	Motor	27,36	24,00	20,83	19,91	28,13
	Mobil	10,48	10,20	12,77	16,92	16,10
12.00 – Selesai	Motor	35,86	22,00	23,68	31,14	38,79
	Mobil	23,75	22,96	19,61	18,63	17,96
16.00 – Selesai	Motor	14,24	13,82	16,82	14,31	20,04
	Mobil	7,62	9,67	9,73	10,40	7,49

Tabel 15. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Hari	Jalur	Waktu	Kecepatan Rata-Rata Motor (km/jam)	Kecepatan Rata-Rata Mobil (km/jam)
Senin 5 mei 2025	A	07.00 – Selesai	16,93	15,09
		12.00 – Selesai	26,24	25,07
		16.00 – Selesai	10,34	9,75
	B	07.00 – Selesai	16,08	14,41
		12.00 – Selesai	24,11	23,28
		16.00 – Selesai	10,03	9,46
Jumat 9 mei 2025	A	07.00 – Selesai	25,96	13,87
		12.00 – Selesai	33,50	21,96
		16.00 – Selesai	16,66	9,24
	B	07.00 – Selesai	24,05	13,29
		12.00 – Selesai	30,30	20,58
		16.00 – Selesai	15,85	8,98
Sabtu 10 mei 2025	A	07.00 – Selesai	21,53	14,33
		12.00 – Selesai	26,33	23,10
		16.00 – Selesai	14,71	9,43
	B	07.00 – Selesai	19,98	13,61
		12.00 – Selesai	24,00	21,32
		16.00 – Selesai	13,97	9,12

Solusi Penanganan

Solusi pertama yang direkomendasikan adalah penertiban pedagang di trotoar, pemasangan rambu larangan berhenti, serta penyediaan parkir paralel dan area parkir khusus. Langkah ini ditujukan untuk mengurangi hambatan lalu lintas akibat parkir sembarangan. Dengan keterlibatan aparat, PKL dapat ditertibkan dan frekuensi hambatan samping berkurang, sehingga kinerja ruas jalan Matraman Raya dapat lebih optimal. Berikut adalah Analisis terhadap kondisi kinerja jalan apabila solusi ini diterapkan :

Sesi	Waktu	Arah Jalur A			Arah Jalur B		
		Senin	Jumat	Sabtu	Senin	Jumat	Sabtu
Pagi	07.00–08.00	82,9	135,7	113,7	93,7	113,5	126,9
	07.15–08.15	84,8	137,6	115,6	99,2	115,8	122,8
	07.30–08.30	78,3	131,1	109,1	95,9	109,3	117,9
	07.45–08.45	69,5	122,3	100,3	88,3	100,5	103,9
	08.00–09.00	60,3	113,1	91,1	83,9	96,1	101,9
Siang	12.00–13.00	60,1	112,9	90,9	72,9	85,1	92,9
	12.15–13.15	59,5	112,3	90,3	70,7	82,9	86,7
	12.30–13.30	65,7	118,5	96,5	67,3	80,7	82,9
	12.45–13.45	77,7	130,5	108,5	67,3	80,7	79,7
	13.00–14.00	81,9	134,7	112,7	73,9	87,3	87,1
Sore	16.00–17.00	95,1	147,9	125,9	87,1	100,5	101,9
	16.15–17.15	99,3	152,1	130,1	106,9	120,3	116,1
	16.30–17.30	98,3	151,1	129,1	109,1	122,5	114,7
	16.45–17.45	88,6	141,4	119,4	105,8	119,2	106,6
	17.00–18.00	77,6	130,4	108,4	99,2	112,6	106,0
	NMIN	59,5	112,3	90,3	67,3	80,7	79,7
	NMAX	99,3	152,1	130,1	109,1	122,5	126,9

Berdasarkan analisis Tabel 4.21, hambatan samping tertinggi pada Jalur A terjadi pada hari Jumat pukul 16.15–17.15 sebesar 152,1 kejadian/jam, sementara pada Jalur B tertinggi terjadi pada hari Sabtu pukul 07.00–08.00 sebesar 126,9 kejadian/jam. Keduanya masih termasuk dalam kategori hambatan samping rendah.

Analisis Kapasitas (C):

- Kapasitas dasar (C_0) = 3400 smp/jam
- FCLJ = 1, FCHS = 0,94, FCUK = 1,04, FCPA = 1
- Kapasitas jalur A dan B = 3323,84 smp/jam

Analisis Derajat Kejenuhan (DJ) & Tingkat Pelayanan Jalan (LOS):

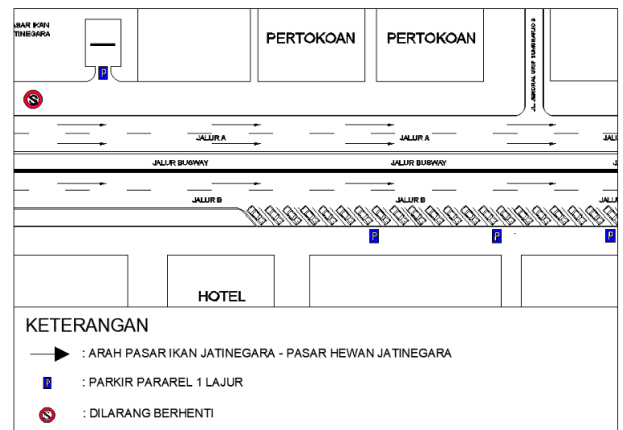
- DJ Jalur A = 0,75 dan DJ Jalur B = 0,71
- LOS = C, yang menunjukkan arus lalu lintas masih stabil dan kecepatan kendaraan dapat dikendalikan.

Analisis Kecepatan Arus Bebas:

- Mobil Penumpang (MP):
 - VBD = 61 km/jam, FVBHS = 0,98, FVBK = 1,03
 - Hasil = 61,57 km/jam (Jalur A dan B)
- Sepeda Motor (SM):
 - VBD = 48 km/jam, FVBHS = 0,98, FVBK =

1,03

- Hasil = 48,45 km/jam (Jalur A) dan 48,57 km/jam (Jalur B)



Gambar 6. Ilustrasi Lokasi Pemasangan Rambu lalu Lintas.

Dengan hadirnya aparat penegak hukum, diasumsikan bahwa penertiban terhadap Parkir liar yang sembarangan parkir di bahu jalan dilaksanakan secara efektif, sehingga frekuensi hambatan samping dari aktivitas tersebut menjadi tidak ada. Selain itu, pemasangan rambu larangan parkir sekitar lokasi, Analisis terhadap kondisi kinerja jalan apabila solusi ini diterapkan disajikan sebagai berikut.

KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang simpulan hasil penelitian yang disusun dalam bentuk narasi dan bukan pointer.

Sesi	Waktu	Arah Jalur A			Arah Jalur B		
		Senin	Jumat	Sabtu	Senin	Jumat	Sabtu
PAGI	07.00 - 08.00	243,9	320,7	288,7	262,2	205	232,4
	07.15 - 08.15	237,3	314,1	282,1	259,2	209,8	230,8
	07.30 - 08.30	212,8	289,6	257,6	247,4	201,8	224,4
	07.45 - 08.45	195,5	272,3	240,3	231,3	189	206,4
	08.00 - 09.00	174,3	251,1	219,1	229,4	182,6	202,4
SIANG	12.00 - 13.00	176,6	253,4	221,4	224,9	167,4	188,4
	12.15 - 13.15	179	255,8	223,8	226,4	164,2	181,2
	12.30 - 13.30	187,7	264,5	232,5	229,5	165	176,4
	12.45 - 13.45	198,7	275,5	243,5	222,1	165	173,2
	13.00 - 14.00	191,9	268,7	236,7	213,7	173,8	183,6
SORE	16.00 - 17.00	206,6	283,4	251,4	224,7	193	204,4
	16.15 - 17.15	209,8	286,6	254,6	239,5	217,8	227,6

Sesi	Waktu	Arah Jalur A			Arah Jalur B		
	16.30 - 17.30	203,8	280,6	248,6	231,1	221	227,2
	16.45 - 17.45	187,1	263,9	231,9	220,8	216,2	217,6
	17.00 - 18.00	162,6	239,4	207,4	202,7	206,6	214
	NMIN	162,6	239,4	207,4	202,7	165	176,4
	NMAX	243,9	320,7	288,7	262,2	221	227,2

Berdasarkan hasil analisis hambatan samping, nilai tertinggi pada Jalur A tercatat pada hari Jumat pukul 07.00–08.00 sebesar 320,7 kejadian/jam, sedangkan pada Jalur B nilai tertinggi terjadi pada hari Senin pukul 07.00–08.00 sebesar 262,2 kejadian/jam. Keduanya termasuk kategori Sedang.

Analisis Kapasitas (C):

- Kapasitas dasar (Co) = 3400 smp/jam
- FCLJ = 1, FCHS = 0,92, FCUK = 1,04, FCPA = 1
- Kapasitas jalur A dan B = 3253,12 smp/jam

Analisis Derajat Kejenuhan (DJ) & Tingkat Pelayanan Jalan (LOS):

- J Jalur A = 0,76 dan DJ Jalur B = 0,72
- LOS = C, yang menunjukkan arus lalu lintas masih stabil dan kecepatan kendaraan dapat disesuaikan dengan situasi lalu lintas

Analisis Kecepatan Arus Bebas:

- Mobil Penumpang (MP):
 - o VBD = 61 km/jam, FVBHS = 0,94, FVBK = 1,03
 - o Hasil = 61,57 km/jam (Jalur A) dan 59,06 km/jam (Jalur B)
- Sepeda Motor (SM):
 - o VBD = 48 km/jam, FVBHS = 0,94, FVBK = 1,03
 - o Hasil = 48,45 km/jam (Jalur A) dan 46,47 km/jam (Jalur B)



Gambar 7. Ilustrasi Lokasi Pemasangan Rambu lalu Lintas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kinerja lalu lintas di Jalan Matraman Raya, khususnya ruas Pasar Ikan Hias Jatinegara hingga Pasar Hewan Jatinegara, volume kendaraan pada jam sibuk mendekati kapasitas, yakni Jalur A sebesar 2.500,65 kendaraan dan Jalur B sebesar 2.359,65 kendaraan dari kapasitas 2.581,28 smp/jam, dengan derajat kejenuhan masing-masing 0,96 dan 0,91 sehingga arus hampir jenuh pada Level of Service E. Kecepatan rata-rata kendaraan menurun, di mana mobil penumpang hanya mencapai 52,78 km/jam dari ideal 61 km/jam dan sepeda motor 41,52 km/jam dari ideal 48 km/jam, terutama akibat hambatan samping yang tertinggi terjadi pada hari Jumat pukul 17.00–18.00, dengan 1.566,4 kejadian/jam di Jalur A dan 1.478,4 kejadian/jam di Jalur B. Setelah dilakukan perbaikan berupa penertiban pedagang kaki lima, pemasangan rambu larangan berhenti, dan penyediaan area parkir, kinerja jalan membaik dengan DJ turun menjadi 0,75 pada Jalur A dan 0,71 pada Jalur B, kecepatan kendaraan meningkat menjadi 61,57 km/jam untuk mobil dan 48,45 km/jam untuk sepeda motor, serta tingkat pelayanan naik ke kategori C, menunjukkan arus lalu lintas lebih stabil dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Primasworo and I. T. Kurniati, "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jl. Mt. Haryono Malang," *Sentikun Tek.*, vol. 4, no. April, pp. 1–14, 2020.
- [2] Pemerintah Indonesia, "Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan".
- [3] C. Iwan, H. Ruslan, and M. Ali, *Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode MKJI 1997*. 2023.
- [4] Ieni Sriharyani I and Ida Hadijah, "Karakteristik lalu lintas Jalan Ki hajar dewantara kota metro," vol. 13, no. 2, 2024.
- [5] Bina Marga Direktorat Jendral, "Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2014," *Pandu. Kapasitas Jalan Indonesia.*, p. 68, 2023.
- [6] Direktorat Jenderal Bina Marga, "Panduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Wiayah

- Perkotaan," *Direktorat Jenderal Bina Marga*. p. 26.
- [7] Pemerintah Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan," *Pemerintah Indones.*, no. 134229, p. 77, 2022.
- [8] A. Kumalawati, L. M. Seran, and D. W. Karels, "Analisis Karakteristik Lalu Lintas Terhadap Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Ij Kasimo Kabupaten Belu," *J. Tek. Sipil*, vol. 12, no. 2, pp.185–192, 2023, [Online]. Available: <https://sipil.ejournal.web.id/index.php/jts/article/view/829%0Ahttps://sipil.ejournal.web.id/index.php/jts/article/download/829/399>