

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR LEUWILIANG
KABUPATEN BOGOR TERHADAP KINERJA JALAN****Lintang Restu Wahida¹⁾, Hendra²⁾, Gary Raya Prima³⁾, Novia Komalasari⁴⁾**^{1, 2, 3, 4}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Kota Tasikmalayae-mail: 187011091@student.unsil.ac.id¹**Abstrak**

Aktivitas pasar Leuwiliang yang ramai membuat lalu lintas di depan pasar menjadi sangat padat seperti kemacetan, penurunan kecepatan, perilaku pejalan kaki, serta hambatan samping lainnya. Hambatan samping yang berada di sepanjang jalan akan sangat mengganggu kelancaran arus lalu lintas di depan pasar karena jalan yang seharusnya digunakan untuk kendaraan yang lewat harus tersita akibat beberapa angkutan umum dan kendaraan yang berhenti di samping jalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan dan memberikan alternatif pemecahan terhadap permasalahan yang ditimbulkan akibat faktor hambatan samping dengan menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Minggu yaitu sebesar 1177,65 smp/jam, dengan kecepatan arus bebas (FV) = 38,7 km/jam. Kapasitas (C) = 1421,58 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) = 0,83 (D). Hal ini menunjukkan bahwa pada ruas jalan Leuwiliang ini arus kendaraan mendekati arus yang tidak stabil dengan volume kendaraan cukup tinggi mendekati kapasitas jalan yang ada. Untuk menurunkan derajat kejenuhan pada ruas jalan ini, dilakukan solusi untuk menghilangkan/mengurangi Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV). Hasil analisis alternatif solusi menyebabkan kecepatan arus bebas (FV) naik dari 38,7 km/jam menjadi 41,85 Km/jam, kapasitas (C) naik dari 1421,58 smp/jam menjadi 1520,76 Smp/jam, dan derajat kejenuhan (DS) turun dari 0,83 (D) menjadi 0,77 (D).

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Hambatan Samping, Volume Lalu Lintas**Abstract**

The busy activities of the Leuwiliang market make the traffic in front of the market very congested, such as congestion, decreased speed, pedestrian behavior, and other side obstacles. The side barriers that are along the road will greatly disrupt the smooth flow of traffic in front of the market because the road that should be used for passing vehicles must be confiscated due to several public transportation and vehicles stopping beside the road. The purpose of this study was to determine the effect of side friction on road capacity and to provide alternative solutions to problems caused by side friction factors using the Indonesian Highway Capacity Manual (1997). The results of this study indicate that the highest vehicle volume occurs on Sunday, which is 1177.65 pcu/hour, with a free flow speed (FV) = 38.7 km/hour. Capacity (C) = 1421.58 pcu/hour, degree of saturation (DS) = 0.83 (D). This shows that on this Leuwiliang road section the flow of vehicles is approaching an unstable flow with a fairly high volume of vehicles approaching the existing road capacity. To reduce the degree of saturation on this road, a solution is made to eliminate/reduce parked or stopped vehicles on the road (PSV). The results of the analysis of alternative solutions cause the free flow velocity (FV) to increase from 38.7 km/hour to 41.85 Km/hour, the capacity (C) to increase from 1421.58 pcu/hour to 1520.76 Pcu/hour, and the degree of saturation (DS) fell from 0.83 (D) to 0.77 (D).

Keywords: Degree of Saturation, Side Barriers, Traffic Volume**I. PENDAHULUAN**

Lalu-lintas yang baik adalah lalu lintas yang

mampu mewujudkan arus yang lancar, kecepatan yang cukup, aman, dan nyaman. Namun permasalahan seringkali timbul akibat aktivitas di

samping jalan. Dengan banyaknya aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat setempat, kelancaran lalu-lintas yang seharusnya optimal menjadi berkurang karena adanya hambatan samping akibat aktivitas masyarakat termasuk di depan pasar Leuwiliang.

Aktivitas pasar Leuwiliang yang ramai membuat lalu lintas di depan pasar menjadi sangat padat seperti kemacetan, penurunan kecepatan, perilaku pejalan kaki, serta hambatan samping lainnya. Hambatan samping yang berada di sepanjang jalan akan sangat mengganggu kelancaran arus lalu lintas di depan pasar karena jalan yang seharusnya digunakan untuk kendaraan yang lewat harus tersita akibat beberapa angkutan umum dan kendaraan yang berhenti di samping jalan. Selain itu, trotoar yang seharusnya digunakan oleh pejalan kaki juga dialih fungsikan untuk parkir beberapa kendaraan yang berhenti, dan juga pedagang kaki lima.

Kondisi inilah yang menyebabkan ruas jalan Leuwiliang di depan pasar menjadi sangat padat, sehingga waktu tempuh menjadi bertambah karena pengurangan kecepatan kendaraan di area tersebut. Oleh karena itu, kondisi di atas dapat melatarbelakangi untuk melakukan penelitian dengan topik mengamati kegiatan dan aktivitas serta hambatan samping apa saja yang berdampak terhadap kecepatan kendaraan pengguna jalan di depan pasar Leuwiliang, dan diharapkan dapat memberikan solusi dan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan di depan pasar Leuwiliang di Kabupaten Bogor.

II. BAHAN DAN METODOLOGI

Transportasi

Transportasi adalah pergerakan manusia dan/atau barang dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Pergerakan timbul karena adanya aktifitas didalam masyarakat. Di tempat lain ini manusia dan/atau barang memiliki tujuan-tujuan tertentu yang bermanfaat [3][4].

Aktivitas Samping Jalan (Hambatan Samping)

Banyak aktivitas samping jalan di Indonesia yang sering menimbulkan konflik, kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Pengaruh konflik ini, (hambatan samping) [8]. Hambatan samping yang terutama pengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah:

1. Pejalan kaki

2. Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan
3. Kendaraan yang masuk dan keluar dari lahan di samping jalan
4. Kendaraan bergerak lambat

Hambatan samping adalah dampak dari kinerja lalu lintas dari aktivitas segmen jalan seperti pejalan kaki, kendaraan umum/kendaraan lain berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan dan kendaraan lambat [2].

Pengelompokan Jenis Kendaraan

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik tertentu per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau smp/jam, arus lalu lintas perkotaan tersebut terbagi menjadi empat (4) jenis[2], yaitu :

1. Kendaraan ringan/*Light vehicle* (LV)

Meliputi kendaraan bermotor 2 as beroda empat dengan jarak as 2.0-3.0 m (termasuk mobil penumpang, mikrobis, *pick-up*, truk kecil.[2]

2. Kendaraan berat/*Heavy Vehicle* (HV)

Meliputi kendaraan motor dengan jarak as lebih dari 3.5 m biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk tiga as, dan truk kombinasi)[2].

3. Sepeda Motor/*Motor cycle* (MC)

Meliputi kendaraan bermotor roda 2 atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan roda tiga)[2].

4. Kendaraan Tidak Bermotor/*Un Motorized* (UM)

Meliputi kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia, hewan, dan lain- lain (termasuk becak, sepeda, kereta kuda, kereta dorong dan lain-lain)[2].

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Jalan Raya Leuwiliang Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. Tepatnya dimulai dari depan Toko Esteh Indonesia sampai 350 m ke arah timur depan Toko Rumah Kita Furniture. Jalan ini merupakan salah satu jalan yang sangat sibuk di Kabupaten Bogor dikarenakan di sepanjang jalan terdapat pertokoan, rumah makan hingga pasar. Jalan Raya Leuwiliang memiliki 1 jalur 2 lajur.



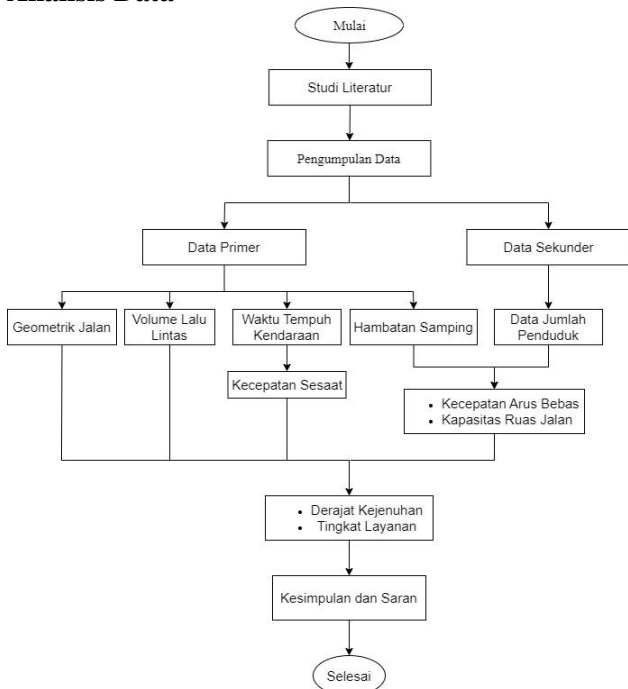
Gambar 1. Lokasi Penelitian

Waktu Pelaksanaan Survei

Waktu pelaksanaan survei ditetapkan pada hari kerja dan hari libur. Sedangkan pemilihan waktu, ditetapkan pada jam sibuk. Berikut merupakan penjelasan pada pemilihan waktu survei [4]:

1. Pemilihan hari survei dilakukan pada hari kerja dan hari libur. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 30 hari.
2. Pemilihan waktu survei berdasarkan jam sibuk yaitu pagi pukul 07.00 WIB sampai pukul 09.00 WIB, siang pukul 12.00 WIB sampai pukul 14.00 WIB, dan sore pukul 16.00 WIB sampai pukul 18.00 WIB.

Analisis Data



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geometrik

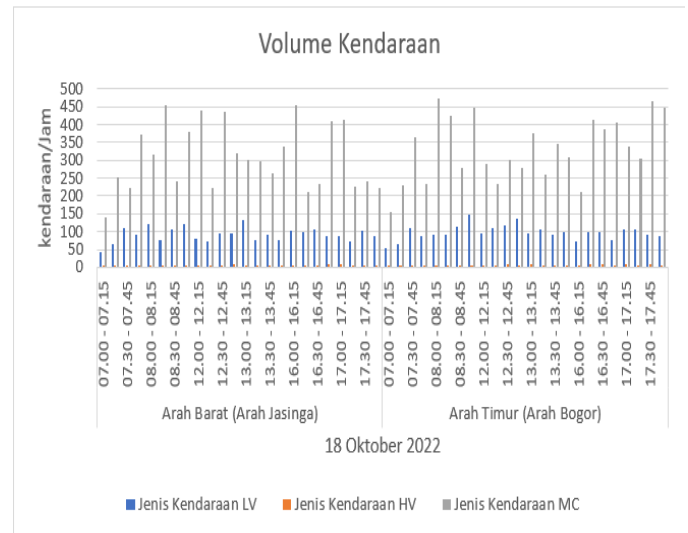
Dari hasil yang telah dilakukan pada lokasi penelitian di dapatkan data kondisi geometric ruas jalan Leuwiliang, yaitu :

- Kelas jalan : Jalan Nasional
- Tipe perkerasan jalan : Perkerasan Lentur / Aspal
- Kondisi perkerasan : Baik
- Tipe jalan : 2/2 UD
- Lebar Jalan : 8 meter
- Lebar per Lajur : 4 meter
- Lebar Bahu : < 1 meter

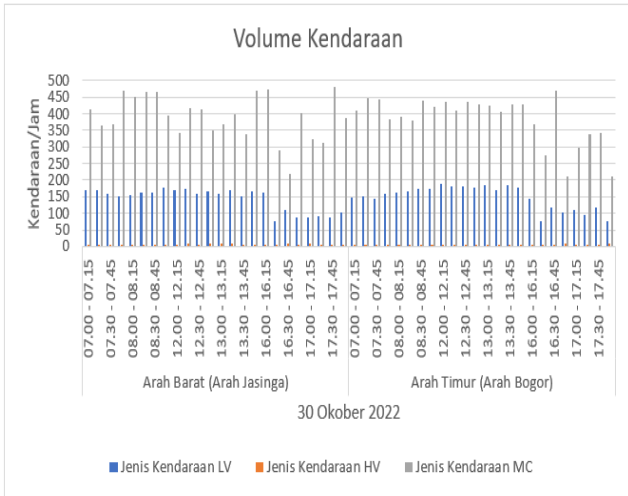


Gambar 3. Potongan Melintang Jalan Leuwiliang

Data Volume Lalu Lintas

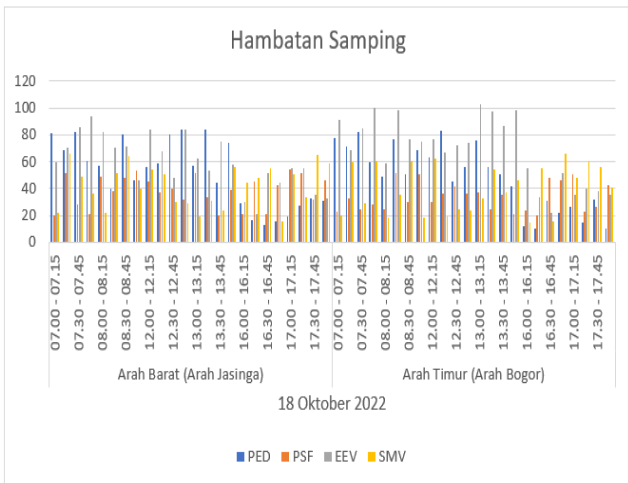


Gambar 4. Hasil survey volume lalu-lintas Hari Terendah (Q kend)

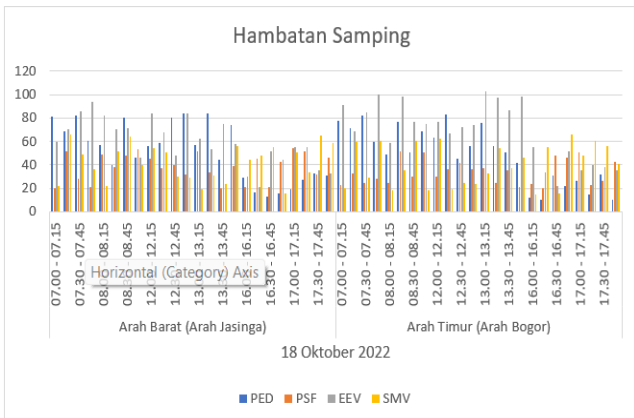


Gambar 5. Hasil survey volume lalu-lintas Hari Tertinggi (Q kend)

Data Hambatan Sampung Lalu Lintas



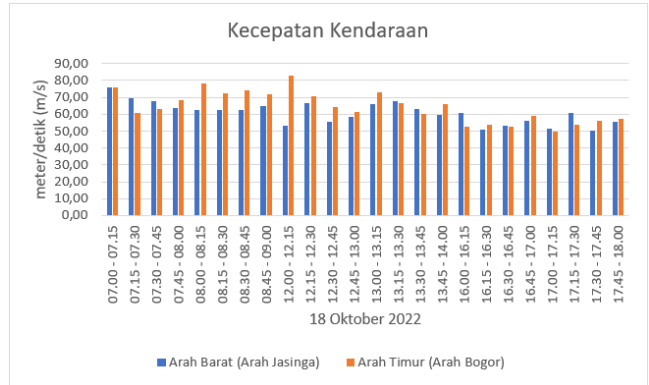
Gambar 6. Hasil survey hambatan sampung Hari Terendah



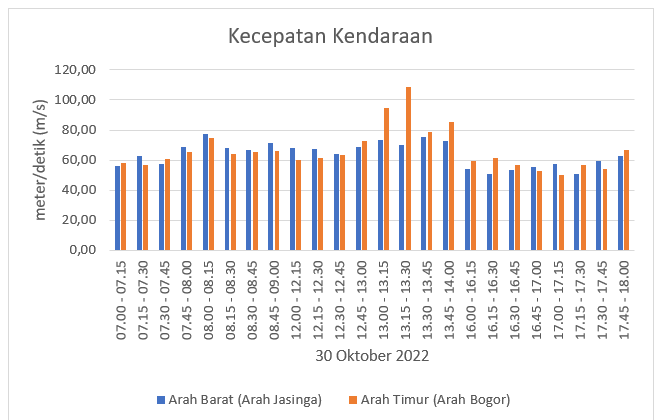
Gambar 7. Hasil survey hambatan sampung Hari Tertinggi

Data Kecepatan Lalu Lintas

Pengambilan data kecepatan dilakukan dengan cara menggunakan stopwatch pada titik awal sampai dengan titik akhir mengikuti kendaraan acak dan mencatat waktu tempuh kendaraan saat melewati segmen sejauh 350 meter dan dalam 15 menit diambil 5 data kecepatan kendaraan.



Gambar 8. Hasil Survey Kecepatan Hari Terendah



Gambar 9. Hasil Survey Kecepatan Hari Tertinggi

Data Jumlah Penduduk

Kabupaten Bogor merupakan bagian dari wilayah Bogor yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.3 juta jiwa, dan khusus untuk Kabupaten Bogor bagian barat memiliki jumlah penduduk sebanyak ± 1.43 juta jiwa [1].

Analisis Volume Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) tipe jalan termasuk dua lajur tak terbagi (2/2 UD) dengan nilai emp untuk setiap jenis kendaraan:

1. Kendaraan ringan (LV) = 1,0

- 2. Kendaraan berat (HV) = 1,2
- 3. Sepeda motor (MC) = 0,25

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Lalu-Lintas Hari Terendah (350 m/Jam)

Selasa 18 Oktober 2022								
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Arah Timur (Arah Bogor)			
	Jenis Kendaraan			Total	Jenis Kendaraan			Total
	LV	HV	MC		LV	HV	MC	
07:00 - 08:00	310	13	987	1310	318	16	984	1318
08:00 - 09:00	422	7	1388	1817	445	13	1625	2083
12:00 - 13:00	346	19	1413	1778	459	28	1102	1589
13:00 - 14:00	375	21	1201	1597	394	20	1285	1699
16:00 - 17:00	396	23	1309	1728	346	29	1416	1791
17:00 - 18:00	344	24	1104	1472	390	26	1555	1971

Berdasarkan Tabel 1, didapat nilai volume terendah pada hari Senin 18 Oktober 2022 pada jam 07:00 - 08:00 dengan total kendaraan sebesar 1310 Kend/Jam untuk arah Barat dan 1318 Kend/Jam untuk arah Timur.

Contoh penguraian perhitungan arus lalu lintas pada tanggal 18 Oktober 2022 pukul 07:00 - 08:00 untuk arah Barat sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kendaraan Ringan (LV)} &= 310 \text{ Kend/Jam} \\ \text{Kendaraan Berat (HV)} &= 13 \text{ Kend/Jam} \\ \text{Sepeda Motor (MC)} &= \underline{987 \text{ Kend/Jam} +} \\ \text{Total Arus Lalu Lintas} &= 1310 \text{ Kend/Jam} \end{aligned}$$

Jumlah Kend/Jam diatas, masing – masing dikalikan dengan emp setiap kendaraan, didapat nilai sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kendaraan Ringan (LV)} &= 310 \text{ Smp/Jam} \\ \text{Kendaraan Berat (HV)} &= 15,6 \text{ Smp/Jam} \\ \text{Sepeda Motor (MC)} &= \underline{246,75 \text{ Smp/Jam} +} \\ \text{Total Arus Lalu Lintas} &= 572,35 \text{ Smp/Jam} \end{aligned}$$

Tabel 2. Rekapitulasi Volume Lalu-Lintas Hari Terendah (350 m/Smp/Jam)

Selasa 18 Oktober 2022								
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Arah Timur (Arah Bogor)			
	Jenis Kendaraan			Vol ume	Jenis Kendaraan			Vol ume
	LV	HV	MC		LV	HV	MC	
07:00 - 08:00	310	15,6	246,75	572,35	318	19,2	246	583,2
08:00 - 09:00	422	8,4	347	777,4	445	15,6	406,25	866,85
12:00 - 01:00	346	22,8	353,25	722,05	459	33,6	275,5	768,1
01:00 - 02:00	375	25,2	300,25	700,45	394	24	321,25	739,25
16:00 - 17:00	396	27,6	327,25	750,85	346	34,8	354	734,8
17:00 - 18:00	344	28,8	276	648,8	390	31,2	388,75	809,95

Tabel 3. Rekapitulasi Volume Lalu-Lintas Hari Tertinggi (350 m/Jam)

Minggu 30 Oktober 2022								
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Arah Timur (Arah Bogor)			
	Jenis Kendaraan			Jumlah	Jenis Kendaraan			Jumlah
	LV	HV	MC		LV	HV	MC	
07:00 - 08:00	649	12	1618	2279	602	15	1683	2300
08:00 - 09:00	654	16	1771	2441	677	17	1632	2326
12:00 - 13:00	669	27	1522	2218	730	17	1709	2456
13:00 - 14:00	647	27	1576	2250	718	9	1682	2409
16:00 - 17:00	438	24	1383	1845	439	25	1325	1789
17:00 - 18:00	368	22	1503	1893	399	23	1187	1609

Berdasarkan Tabel 3, volume lalu lintas tertinggi pada hari Minggu 30 Oktober 2022 jam 12:00 – 13:00 dengan total kendaraan sebesar 2218 Kend/Jam untuk arah Barat dan 2456 Kend/Jam untuk arah Timur.

Contoh penguraian perhitungan arus lalu lintas pada tanggal 30 Oktober 2022 pukul 12:00 – 13:00 untuk arah Barat sebagai berikut :

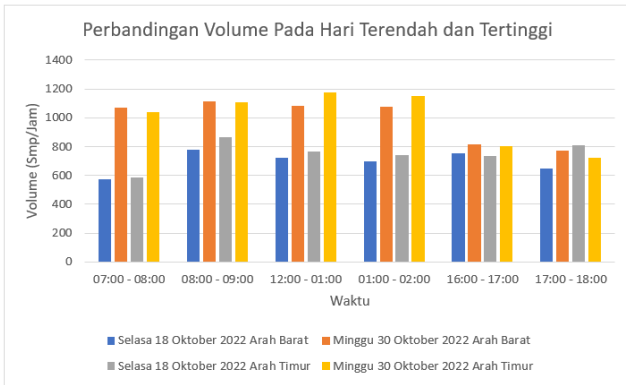
$$\begin{aligned} \text{Kendaraan Ringan (LV)} &= 669 \text{ Kend/Jam} \\ \text{Kendaraan Berat (HV)} &= 27 \text{ Kend/Jam} \\ \text{Sepeda Motor (MC)} &= \underline{1522 \text{ Kend/Jam} +} \\ \text{Total Arus Lalu Lintas} &= 2218 \text{ Kend/Jam} \end{aligned}$$

Jumlah Kend/Jam diatas, masing – masing dikalikan dengan emp setiap kendaraan, didapat nilai sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kendaraan Ringan (LV)} &= 669 \text{ Smp/Jam} \\ \text{Kendaraan Berat (HV)} &= 32,4 \text{ Smp/Jam} \\ \text{Sepeda Motor (MC)} &= \underline{380,5 \text{ Smp/Jam} +} \\ \text{Total Arus Lalu Lintas} &= 1081,9 \text{ Smp/Jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. Rekapitulasi volume lalu-lintas Hari Tertinggi (350 m/Smp/Jam)

Minggu 30 Oktober 2022								
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Arah Timur (Arah Bogor)			
	Jenis Kendaraan			Vol ume	Jenis Kendaraan			Vol ume
	LV	HV	MC		LV	HV	MC	
07:00 - 08:00	649	14,4	404,5	1067,9	602	18	420,75	1040,75
08:00 - 09:00	654	19,2	442,75	1115,95	677	20,4	408	1105,4
12:00 - 01:00	669	32,4	380,5	1081,9	730	20,4	427,25	1177,65
01:00 - 02:00	647	32,4	394	1073,4	718	10,8	420,5	1149,3
16:00 - 17:00	438	28,8	345,75	812,55	439	30	331,25	800,25
17:00 - 18:00	368	26,4	375,75	770,15	399	27,6	296,75	723,35



Gambar 10. Grafik Volume

Analisis Hambatan Samping

Tabel 5. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Terendah (350 m/Jam)

Selasa 18 Oktober 2022										
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)					Arah Timur (Arah Bogor)				
	Jenis Hambatan Samping				Total	Jenis Hambatan Samping				Total
	PED	PSV	EEV	SMW		PED	PSV	EEV	SMW	
07.00 - 08.00	293	121	310	173	897	291	109	345	170	915
08.00 - 09.00	223	188	269	178	858	246	158	309	132	845
12.00 - 13.00	279	154	284	164	881	247	144	290	130	811
13.00 - 14.00	259	145	248	130	782	225	118	385	170	898
16.00 - 17.00	75	130	147	163	515	75	138	163	152	528
17.00 - 18.00	110	184	178	209	681	83	143	148	206	580

Berdasarkan tabel 5, didapat nilai hambatan samping terendah dengan total hambatan samping sebesar 515 Kejadian/350 m/Jam untuk arah Barat dan total hambatan samping sebesar 528 Kejadian/350 m/Jam untuk arah Timur.

Contoh penguraian perhitungan bobot hambatan samping untuk arah Barat pada tanggal 18 Oktober 2022 pukul 12:00 – 13:00 di jalan Leuwiliang adalah sebagai berikut:

- Pejalan Kaki (PED) = 75 Kej /Jam
- Kendaraan Berhenti (PDV) = 130 Kej/Jam
- Kendaraan Keluar Masuk (EEV)= 147 Kej/Jam
- Kendaraan Lambat (SMW) = 163 Kej/Jam +
- Total Hambatan Samping = 515 Kej/Jam

Masing – masing dikalikan dengan bobot setiap hambatan samping :

- Pejalan Kaki (PED) =37,5 Kej/Jam
- Kendaraan Berhenti (PDV) = 130 Kej/Jam
- Kendaraan Keluar Masuk (EEV)= 102,9 Kej/Jam

Kendaraan Lambat (SMW) = 65,2 Kej/Jam+

Total Hambatan Samping = 335,6 Kej/Jam

Tabel 6. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Terendah Dengan Bobot Arah Barat

Selasa 18 Oktober 2022						
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Total	Klasifikasi
	Jenis Hambatan Samping					
	PED	PSV	EEV	SMW		
07.00 - 08.00	146,5	121	217	69,2	553,7	H
08.00 - 09.00	111,5	188	188,3	71,2	559	H
12.00 - 13:00	139,5	154	198,8	65,6	557,9	H
13:00 - 14:00	129,5	145	173,6	52	500,1	H
16:00 - 17:00	37,5	130	102,9	65,2	335,6	M
17:00 - 18:00	55	184	124,6	83,6	447,2	M

Tabel 7. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Terendah Dengan Bobot Arah Timur

Selasa 18 Oktober 2022						
Waktu	Arah Timur (Arah Bogor)				Total	Klasifikasi
	Jenis Hambatan Samping					
	PED	PSV	EEV	SMW		
07.00 - 08.00	145,5	109	241,5	68	564	H
08.00 - 09.00	123	158	216,3	52,8	550,1	H
12:00 - 13:00	123,5	144	203	52	522,5	H
13:00 - 14:00	112,5	118	269,5	68	568	H
16:00 - 17:00	37,5	138	114,1	60,8	350,4	M
17:00 - 18:00	41,5	143	103,6	82,4	370,5	M

Tabel 8. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Tertinggi (350 m/Jam)

Minggu 30 Oktober 2022										
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)					Arah Timur (Arah Bogor)				
	Jenis Hambatan Samping				Total	Jenis Hambatan Samping				Total
	PED	PSV	EEV	SMW		PED	PSV	EEV	SMW	
07.00 - 08.00	293	166	295	190	944	247	191	310	179	927
08.00 - 09.00	188	143	364	186	881	218	145	343	186	892
12.00 - 13.00	323	156	338	138	955	246	206	311	195	958
13.00 - 14.00	241	162	270	186	859	212	188	258	133	791
16.00 - 17.00	183	196	174	154	707	157	184	168	150	659
17.00 - 18.00	169	180	143	170	662	221	157	138	178	694

Berdasarkan tabel 8, didapat nilai hambatan samping tertinggi dengan total hambatan samping sebesar 955 Kejadian/350 m/Jam untuk arah Barat dan total hambatan samping sebesar 958 Kejadian/350 m/Jam untuk arah Timur.

Contoh penguraian perhitungan bobot hambatan samping untuk arah Barat pada tanggal 30 Oktober 2022 pukul 12:00 – 13:00 di jalan Leuwiliang adalah sebagai berikut:

- Pejalan Kaki (PED) = 323 Kej/Jam
- Kendaraan Berhenti (PDV) = 156 Kej/Jam

Kendaraan Keluar Masuk (EEV)= 338 Kej/Jam
 Kendaraan Lambat (SMW) = 138 Kej/Jam +
 Total Hambatan Samping = 955 Kejadian/Jam

Masing – masing dikalikan dengan bobot setiap hambatan samping :

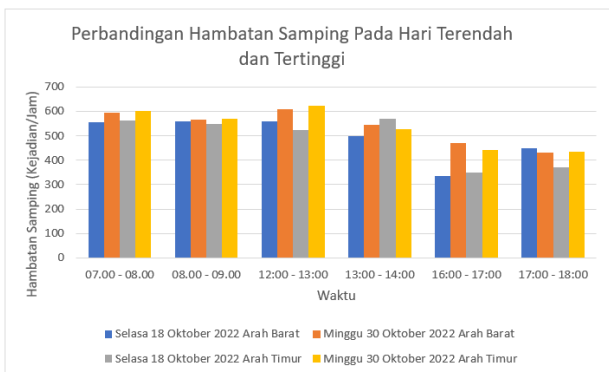
Pejalan Kaki (PED) = 161,5 Kej/Jam
 Kendaraan Berhenti (PDV) = 156 Kej/Jam
 Kendaraan Keluar Masuk (EEV)= 236,6 Kej/Jam
 Kendaraan Lambat (SMW) = 55,2 Kej/Jam +
 Total Hambatan Samping = 609,3 Kej/Jam

Tabel 9. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Tertinggi Dengan Bobot Arah Barat

Minggu 30 Oktober 2022						
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)				Total	Klasifikasi
	Jenis Hambatan Samping					
	PED	PSV	EEV	SMW		
07.00 - 08.00	146,5	166	206,5	76	595	H
08.00 - 09.00	94	143	254,8	74,4	566,2	H
12:00 - 13:00	161,5	156	236,6	55,2	609,3	H
13:00 - 14:00	120,5	162	189	74,4	545,9	H
16:00 - 17:00	91,5	196	121,8	61,6	470,9	M
17:00 - 18:00	84,5	180	100,1	68	432,6	M

Tabel 10. Rekapitulasi Hambatan Samping Hari Tertinggi Dengan Bobot Arah Timur

Minggu 30 Oktober 2022						
Waktu	Arah Timur (Arah Bogor)				Total	Klasifikasi
	Jenis Hambatan Samping					
	PED	PSV	EEV	SMW		
07.00 - 08.00	123,5	191	217	71,6	603,1	H
08.00 - 09.00	109	145	240,1	74,4	568,5	H
12:00 - 13:00	123	206	217,7	78	624,7	H
13:00 - 14:00	106	188	180,6	53,2	527,8	H
16:00 - 17:00	78,5	184	117,6	60	440,1	M
17:00 - 18:00	110,5	157	96,6	71,2	435,3	M



Gambar 11. Grafik Hambatan Samping

Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan kendaraan diambil dengan cara menggunakan stopwatch pada titik awal sampai dengan titik akhir pada lokasi penelitian.

Tabel 11. Rekapitulasi Kecepatan Lalu Lintas Hari Terendah Arah Barat

Selasa 18 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)			
	Waktu Tempuh (detik)	Panjang Lintasan (meter)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (Km/Jam)
07.00 - 08.00	69,24	350,00	5,05	18,20
08.00 - 09.00	63,20	350,00	5,54	19,94
12:00 - 13:00	58,51	350,00	5,98	21,54
13:00 - 14:00	64,00	350,00	5,47	19,69
16:00 - 17:00	55,28	350,00	6,33	22,79
17:00 - 18:00	54,43	350,00	6,43	23,15

Tabel 12. Rekapitulasi Kecepatan Lalu Lintas Hari Terendah Arah Timur

Selasa 18 Oktober 2022				
Waktu	Arah Timur (Arah Bogor)			
	Waktu Tempuh (detik)	Panjang Lintasan (meter)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (Km/Jam)
07.00 - 08.00	67,09	350,00	5,22	18,78
08.00 - 09.00	74,20	350,00	4,72	16,98
12:00 - 13:00	69,74	350,00	5,02	18,07
13:00 - 14:00	66,32	350,00	5,28	19,00
16:00 - 17:00	54,42	350,00	6,43	23,15
17:00 - 18:00	54,25	350,00	6,45	23,22

Berdasarkan table 11 dan tabel 12 didapat nilai kecepatan lalu lintas tertinggi pada hari Selasa 18 Oktober 2022 dengan waktu tempuh selama 55,71 detik sepanjang 350 meter dan kecepatan kendaraan sebesar 22,62 Km/Jam. Untuk nilai kecepatan lalu lintas terendah pada hari Minggu 18 Oktober 2022 dengan waktu tempuh selama 74,20 detik sepanjang 350 meter dan kecepatan kendaraan sebesar 16,98 Km/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kecepatan lalu lintas pada hari minggu 18 Oktober 2022, diketahui waktu tempuh kendaraan adalah 55,28 detik dan panjang segmen jalan adalah 350 meter maka didapat kecepatan lalu lintas sebesar:

$$\begin{aligned}
 v &= \frac{L}{TT} \\
 &= \frac{350}{55,28} \\
 &= 6,33 \text{ m/s} = 22,79 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 13. Rekapitulasi Kecepatan Lalu Lintas Hari Tertinggi Arah Barat

Minggu 30 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)			
	Waktu Tempuh (detik)	Panjang Lintasan (meter)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (Km/Jam)
07.00 - 08.00	61,25	350	5,71	20,57
08.00 - 09.00	70,77	350	4,95	17,80
12.00 - 13.00	66,90	350	5,23	18,83
13.00 - 14.00	72,90	350	4,80	17,28
16.00 - 17.00	53,43	350	6,55	23,58
17.00 - 18.00	57,71	350	6,06	21,83

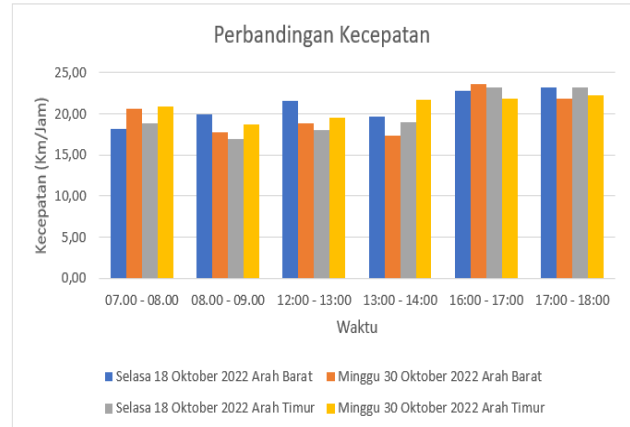
Tabel 14. Rekapitulasi Kecepatan Lalu Lintas Hari Tertinggi Arah Timur

Minggu 30 Oktober 2022				
Waktu	Arah Timur (Arah Bogor)			
	Waktu Tempuh (detik)	Panjang Lintasan (meter)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (Km/Jam)
07.00 - 08.00	60,31	350	5,80	20,89
08.00 - 09.00	67,60	350	5,18	18,64
12.00 - 13.00	64,58	350	5,42	19,51
13.00 - 14.00	58,13	350	6,02	21,67
16.00 - 17.00	57,61	350	6,08	21,87
17.00 - 18.00	56,71	350	6,17	22,22

Berdasarkan table 13 dan tabel 14 didapat nilai kecepatan lalu lintas tertinggi pada hari Minggu 30 Oktober 2022 dengan waktu tempuh selama 39,82 detik sepanjang 350 meter dan kecepatan kendaraan sebesar 31,65 Km/Jam. Untuk nilai kecepatan lalu lintas terendah pada hari Minggu 30 Oktober 2022 dengan waktu tempuh selama 72,90 detik sepanjang 350 meter dan kecepatan kendaraan sebesar 17,28 Km/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kecepatan lalu lintas pada hari minggu 30 Oktober 2022, diketahui waktu tempuh kendaraan adalah 39,8 detik dan panjang segmen jalan adalah 350 meter maka didapat kecepatan lalu lintas sebesar:

$$\begin{aligned}
 v &= \frac{L}{TT} \\
 &= \frac{350}{53,43} \\
 &= 6,55 \text{ m/s} = 23,58 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$



Gambar 12. Grafik Kecepatan

Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kapasitas ruas jalan dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan (MKJI 1997) Jalan Perkotaan. Untuk faktor penyesuaian diambil dari MKJI 1997 kemudian disesuaikan berdasarkan kelas hambatan sampingnya.

Tabel 15. Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Hari Terendah

Selasa 18 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kecepatan Arus Bebas Arah Barat (Arah Jasinga) (Km/Jam)	Kecepatan Arus Bebas Arah Timur (Arah Bogor) (Km/Jam)
07.00 - 08.00	H	H	38,7	38,7
08.00 - 09.00	H	H	38,7	38,7
12.00 - 13.00	H	H	38,7	38,7
13.00 - 14.00	H	H	38,7	38,7
16.00 - 17.00	M	M	41,85	41,85
17.00 - 18.00	M	M	41,85	41,85

Berdasarkan tabel 15 didapat nilai kecepatan arus bebas tertinggi yaitu 41,85 Km/Jam. Untuk nilai kecepatan arus bebas terendah yaitu 38,7 Km/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kecepatan arus bebas tertinggi, diketahui nilai kecepatan arus bebas dasar sebesar 42 Km/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 3, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0,93, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar :

$$\begin{aligned}
 F &= (FV_0 + FV_W) \times FF_{SF} \times FFV_{CS} \\
 &= (42 + 3) \times 0,93 \times 1 \\
 &= 41,85 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 16. Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Hari Tertinggi

Minggu 30 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kecepatan Arus Bebas Arah Barat (Arah Jasinga) (Km/Jam)	Kecepatan Arus Bebas Arah Timur (Arah Bogor) (Km/Jam)
07.00 - 08.00	H	H	38,7	38,7
08.00 - 09.00	H	H	38,7	38,7
12.00 - 13.00	H	H	38,7	38,7
13.00 - 14.00	H	H	38,7	38,7
16.00 - 17.00	M	M	41,85	41,85
17.00 - 18.00	M	M	41,85	41,85

Berdasarkan tabel 16 didapat nilai kecepatan arus bebas tertinggi yaitu 41, 85 Km/Jam. Untuk nilai kecepatan arus bebas terendah yaitu 38,7 Km/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kecepatan arus bebas tertinggi, diketahui nilai kecepatan arus bebas dasar sebesar 42 Km/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 3, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0,93, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar :

$$\begin{aligned}
 F &= (FV_0 + FV_W) \times FF_{SF} \times FF_{CS} \\
 &= (42 + 3) \times 0,93 \times 1 \\
 &= 41, 85 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas ruas jalan dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan (MKJI 1997) Jalan Perkotaan. Untuk faktor penyesuaian diambil dari MKJI 1997 kemudian disesuaikan berdasarkan kelas hambatan sampingnya.

Tabel 17. Rekapitulasi Kapasitas Ruas Jalan Hari Terendah

Selasa 18 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kapasitas Arah Barat (Arah Jasinga) (C)	Kapasitas Arah Timur (Arah Bogor) (C)
07.00 - 08.00	H	H	1421,58	1421,58
08.00 - 09.00	H	H	1421,58	1421,58
12.00 - 13.00	H	H	1421,58	1421,58
13.00 - 14.00	H	H	1421,58	1421,58
16.00 - 17.00	M	M	1520,76	1520,76
17.00 - 18.00	M	M	1520,76	1520,76

Berdasarkan tabel 17 didapat nilai kapasitas ruas jalan tertinggi yaitu 1667,5 Smp/Jam. Untuk nilai kapasitas ruas jalan terendah yaitu 1558,75

Smp/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kapasitas ruas jalan tertinggi, diketahui nilai kapasitas dasar sebesar 2900 Smp/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 1, 14 m, nilai penyesuaian pemisah arah sebesar 1, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0, 92, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar:

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 2900 \times 1,14 \times 1 \times 0,86 \times 1 \\
 &= 3041,52 \text{ Smp/Jam} : 2 \\
 &= 1520,76 \text{ smp/jam (1 lajur)}
 \end{aligned}$$

Tabel 18. Rekapitulasi Kapasitas Ruas Jalan Hari Tertinggi

Minggu 30 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kapasitas Arah Barat (Arah Jasinga) (C)	Kapasitas Arah Timur (Arah Bogor) (C)
07.00 - 08.00	H	H	1421,58	1421,58
08.00 - 09.00	H	H	1421,58	1421,58
12.00 - 13.00	H	H	1421,58	1421,58
13.00 - 14.00	H	H	1421,58	1421,58
16.00 - 17.00	M	M	1520,76	1520,76
17.00 - 18.00	M	M	1520,76	1520,76

Berdasarkan tabel 18 didapat nilai kapasitas ruas jalan tertinggi yaitu 1667,5 Smp/Jam. Untuk nilai kapasitas ruas jalan terendah yaitu 1558,75 Smp/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kapasitas ruas jalan tertinggi, diketahui nilai kapasitas dasar sebesar 2900 Smp/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 1, 14 m, nilai penyesuaian pemisah arah sebesar 1, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0, 92, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar:

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 2900 \times 1,14 \times 1 \times 0,86 \times 1 \\
 &= 3041,52 \text{ Smp/Jam} : 2 \\
 &= 1520,76 \text{ smp/jam (1 lajur)}
 \end{aligned}$$

Derajat Kejenuhan

Judul gambar ditempatkan terpisah dari gambar, posisi di bawah gambar dan diberi nomor urut. Judul dimulai dengan huruf kapital, posisi judul

adalah ditengah (center).

Tabel 19. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Terendah Arah Barat

Selasa 18 Oktober 2022			
Waktu	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07.00 - 08.00	572,35	1421,58	0,40
08.00 - 09.00	777,40	1421,58	0,55
12:00 - 13:00	722,05	1421,58	0,51
13:00 - 14:00	700,45	1421,58	0,49
16:00 - 17:00	750,85	1520,76	0,49
17:00 - 18:00	648,80	1520,76	0,43

Tabel 20. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Terendah Arah Timur

Selasa 18 Oktober 2022			
Waktu	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07.00 - 08.00	583,20	1421,58	0,41
08.00 - 09.00	866,85	1421,58	0,61
12:00 - 13:00	768,10	1421,58	0,54
13:00 - 14:00	739,25	1421,58	0,52
16:00 - 17:00	734,80	1520,76	0,48
17:00 - 18:00	809,95	1520,76	0,53

Berdasarkan tabel 19 dan table 20 didapat nilai derajat kejenuhan tertinggi pada hari Selas 18 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,61 (Smp/Jam). Untuk nilai derajat kejenuhan terendah pada hari Selas 18 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,40 (Smp/Jam).

Contoh penguraian perhitungan derajat kejenuhan tertinggi, diketahui niai volume sebesar 866,85 Smp/jam dan nilai kapasitas sebesar 1421,58 Smpa/jam. Maka nilai derajat kejenuhan sebesar :

$$DS = \frac{q}{c} = \frac{866,85}{1421,58} = 0,61$$

Tabel 21. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Tertinggi Arah Barat

Minggu 30 Oktober 2022			
Waktu	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07.00 - 08.00	1067,90	1421,58	0,75
08.00 - 09.00	1115,95	1421,58	0,79
12:00 - 13:00	1081,90	1421,58	0,76
13:00 - 14:00	1073,40	1421,58	0,76
16:00 - 17:00	812,55	1520,76	0,53

Minggu 30 Oktober 2022			
Waktu	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
17:00 - 18:00	770,15	1520,76	0,51

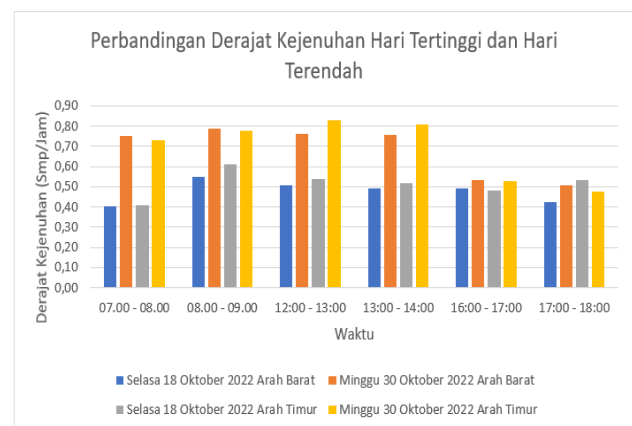
Tabel 22. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Tertinggi Arah Timur

Minggu 30 Oktober 2022			
Waktu	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07.00 - 08.00	1040,8	1422	0,73
08.00 - 09.00	1105,4	1422	0,78
12:00 - 13:00	1177,7	1422	0,83
13:00 - 14:00	1149,3	1422	0,81
16:00 - 17:00	800,3	1521	0,53
17:00 - 18:00	723,4	1521	0,48

Berdasarkan tabel 21 dan table 22 didapat nilai derajat kejenuhan tertinggi pada hari Minggu 30 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,83 (Smp/Jam). Untuk nilai derajat kejenuhan terendah pada hari Minggu 30 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,48 (Smp/Jam).

Contoh penguraian perhitungan derajat kejenuhan tertinggi, diketahui niai volume sebesar 1177,7 Smp/jam dan nilai kapasitas sebesar 1421,58 Smpa/jam. Maka nilai derajat kejenuhan sebesar :

$$DS = \frac{q}{c} = \frac{1177,7}{1421,58} = 0,83$$



Gambar 6. Grafik Derajat Kejenuhan

Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tabel 23. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Terendah

Selasa 18 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat		Arah Timur	
	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan

07.00 - 08.00	0,40	B	0,41	B
08.00 - 09.00	0,55	C	0,61	C
12.00 - 13.00	0,51	C	0,54	C
13.00 - 14.00	0,49	C	0,52	C
16.00 - 17.00	0,49	C	0,48	C
17.00 - 18.00	0,43	B	0,53	C

Tabel 24. Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Hari Tertinggi

Minggu 30 Oktober 2022				
Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)		Arah Timur (Arah Bogor)	
	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan
07.00 - 08.00	0,75	D	0,73	C
08.00 - 09.00	0,79	D	0,78	D
12.00 - 13.00	0,76	D	0,83	D
13.00 - 14.00	0,76	D	0,81	D
16.00 - 17.00	0,53	C	0,53	C
17.00 - 18.00	0,51	C	0,48	C

Berdasarkan hasil penelitian pada jalan Leuwiliang dapat disimpulkan bahwasannya jalan Leuwiliang dinilai cukup padat dengan predikat derajat kejenuhan “D” dengan angka 0,83. Banyak faktor yang menyebabkan hal ini terjadi mulai dari nilai volume lalu lintas tinggi, kendaraan berjalan lambat dan berhenti, dan kendaraan keluar masuk. Dengan pertimbangan tersebut apabila hal ini terus dibiarkan akan menimbulkan ketidaknyamanan dalam berkendara mengingat kecepatan kendaraan sebesar 19,00 Km/Jam.

Analisis dan Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian pada jalan Leuwiliang menunjukkan bahwasannya tingginya tingkat hambatan samping mengakibatkan kemacetan pada arus lalu lintas. Jenis hambatan samping yang paling berpengaruh disebabkan oleh kendaraan keluar masuk jalan (EEV) dan Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV). Oleh sebab itu diperlukannya penertiban lalu lintas untuk menghilangkan/mengurangi Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV) dengan cara menyediakan lahan parkir yang cukup di dalam kompleks pasar untuk menampung kendaraan parkir pengunjung pasar. Dengan begitu ruas jalan leuwiliang tidak dapat tersendat dan meningkatkan volume kendaraan yang dapat melintasi ruas jalan tersebut. Jika hal tersebut terjadi maka kondisi ruas jalan dapat diuraikan sebagai berikut:

Hambatan Samping Setelah Solusi

Setelah menghilangkan hambatan samping

berupa kendaraan yang parkir dan berhenti di badan jalan (PSV), dan menghitung Kembali dengan koefisien tiap kejadian hambatan samping didapat sebagai berikut :

Tabel 25. Hambatan Samping Setelah Solusi

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)		Arah Timur (Arah Bogor)	
	Total	Klasifikasi	Total	Klasifikasi
07:00 - 08:00	388,5	M	386,1	M
08:00 - 09:00	311,4	M	328,4	M
12:00 - 13:00	372,7	M	407	M
01:00 - 02:00	356,9	M	347,2	M
16:00 - 17:00	349,1	M	322,5	M
17:00 - 18:00	332,5	M	338,7	M

Kecepatan Arus Bebas

Tabel 26. Kecepatan Arus Bebas Setelah Solusi

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kecepatan Arus Bebas Arah Barat (Arah Jasinga) (Km/Jam)	Kecepatan Arus Bebas Arah Timur (Arah Bogor) (Km/Jam)
07:00 - 08:00	M	M	41,85	41,85
08:00 - 09:00	M	M	41,85	41,85
12:00 - 13:00	M	M	41,85	41,85
01:00 - 02:00	M	M	41,85	41,85
16:00 - 17:00	M	M	41,85	41,85
17:00 - 18:00	M	M	41,85	41,85

Berdasarkan tabel 26 didapat nilai kecepatan arus bebas tertinggi yaitu 41, 85 Km/Jam. Untuk nilai kecepatan arus bebas terendah yaitu 41, 85 Km/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kecepatan arus bebas tertinggi, diketahui nilai kecepatan arus bebas dasar sebesar 42 Km/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 3, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0,93, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar :

$$\begin{aligned}
 F &= (FV_0 + FV_W) \times FF_{SF} \times FF_{CS} \\
 &= (42 + 3) \times 0,93 \times 1 \\
 &= 41, 85 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Kapasitas Ruas Jalan

Tabel 27. Kapasitas Setelah Solusi

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kapasitas Arah Barat (Arah Jasinga) (C)	Kapasitas Arah Timur (Arah Bogor) (C)
07:00 - 08:00	M	M	1520,76	1520,76
08:00 - 09:00	M	M	1520,76	1520,76
12:00 - 13:00	M	M	1520,76	1520,76
01:00 - 02:00	M	M	1520,76	1520,76

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)	Arah Timur (Arah Bogor)	Kapasitas Arah Barat (Arah Jasinga) (C)	Kapasitas Arah Timur (Arah Bogor) (C)
16:00 - 17:00	M	M	1520,76	1520,76
17:00 - 18:00	M	M	1520,76	1520,76

Berdasarkan tabel 27 didapat nilai kapasitas ruas jalan tertinggi yaitu 1520,76 Smp/Jam. Untuk nilai kapasitas ruas jalan terendah yaitu 1520,76 Smp/Jam.

Contoh penguraian perhitungan kapasitas ruas jalan tertinggi, diketahui nilai kapasitas dasar sebesar 2900 Smp/Jam, nilai penyesuaian lebar jalan sebesar 1,14 m, nilai penyesuaian pemisah arah sebesar 1, nilai penyesuaian hambatan samping sebesar 0,92, dan nilai penyesuaian ukuran kota sebesar 1. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas sebesar:

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 2900 \times 1,14 \times 1 \times 0,92 \times 1 \\
 &= 3041,52 \text{ Smp/Jam} : 2 \\
 &= 1520,76 \text{ smp/jam (1 lajur)}
 \end{aligned}$$

Derajat Kejenuhan

Tabel 28. Derajat Kejenuhan Setelah Solusi Arah Barat

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)		
	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07:00 - 08:00	1067,9	1520,76	0,70
08:00 - 09:00	1115,95	1520,76	0,73
12:00 - 13:00	1081,9	1520,76	0,71
01:00 - 02:00	1073,4	1520,76	0,71
16:00 - 17:00	812,55	1520,76	0,53
17:00 - 18:00	770,15	1520,76	0,51

Tabel 29. Derajat Kejenuhan Setelah Solusi Arah Timur

Waktu	Arah Timur (Arah Bogor)		
	Volume (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)
07:00 - 08:00	1040,75	1520,76	0,68
08:00 - 09:00	1105,4	1520,76	0,73
12:00 - 13:00	1177,65	1520,76	0,77
01:00 - 02:00	1149,3	1520,76	0,76
16:00 - 17:00	800,25	1520,76	0,53
17:00 - 18:00	723,35	1520,76	0,48

Berdasarkan tabel 28 dan table 29 didapat nilai derajat kejenuhan tertinggi setelah solusi pada hari Minggu 30 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,77

(Smp/Jam). Untuk nilai derajat kejenuhan terendah pada hari Minggu 30 Oktober 2022 yaitu sebesar 0,48 (Smp/Jam).

Contoh penguraian perhitungan derajat kejenuhan tertinggi, diketahui nilai volume sebesar 1177,65 Smp/jam dan nilai kapasitas sebesar 1421,58 Smpa/jam. Maka nilai derajat kejenuhan sebesar :

$$\begin{aligned}
 DS &= \frac{Q}{C} \\
 &= \frac{1177,65}{1421,58} \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tabel 30. Tingkat Pelayanan Setelah Solusi

Waktu	Arah Barat (Arah Jasinga)		Arah Timur (Arah Bogor)	
	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan	Derajat Kejenuhan (Smp/Jam)	Tingkat Pelayanan
07:00 - 08:00	0,70	C	0,68	C
08:00 - 09:00	0,73	C	0,73	C
12:00 - 13:00	0,71	C	0,77	D
01:00 - 02:00	0,71	C	0,76	D
16:00 - 17:00	0,53	C	0,53	C
17:00 - 18:00	0,51	C	0,48	C

Dengan peniadaan kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV) akan menurunkan derajat kejenuhan dari DS = 0,83 turun menjadi DS = 0,77. Dari hasil analisis bisa dilihat derajat kejenuhan (DS) menjadi sedikit berkurang setelah dilakukan perubahan, yang diharapkan bisa memperbaiki ruas jalan Leuwiliang.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Menurut perhitungan dan analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) ruas jalan Leuwiliang menunjukkan bahwa hambatan samping terendah terjadi pada hari Selasa yaitu sebesar 335,6 bobot kejadian sedang (M) dan hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Minggu yaitu sebesar 624,7 bobot kejadian tinggi (H). Jenis hambatan samping yang paling berpengaruh disebabkan oleh kendaraan keluar masuk jalan (EEV) dan Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV).
- Perlu penataan pada ruas jalan Leuwiliang dikatakan pada hari minggu mengalami permasalahan dengan kapasitas karena derajat kejenuhannya melebihi batas derajat kejenuhan

ideal 0,83 (D) pada arah Timur dan derajat kejenuhan pada arah barat 0,76 (D). Untuk kemampuan ruas jalan Leuwiliang dapat meloloskan jumlah volume lalu lintas (C) = 1421,58 smp/jam pada arah Timur dan volume lalu lintas (C) = 1421,58 smp/jam pada arah barat, Kecepatan arus bebas (FV) = 38,7 km/jam, kecepatan minimum kendaraan saat terjadi kemacetan pada hari Minggu (v) = 17,28 km/jam,

3. Hasil analisis alternatif solusi jika pengelola pasar menyediakan tempat parkir agar tidak parkir di pinggir jalan dengan kondisi eksisting pada hari minggu menyebabkan kecepatan arus bebas (FV) naik dari 38,7 km/jam menjadi 41,85 Km/jam, kapasitas (C) naik dari 1421,58 smp/jam menjadi 1520,76 Smp/jam, dan derajat kejenuhan (DS) turun dari 0,83 (D) menjadi 0,77 (D) pada arah Timur dan derajat kejenuhan (DS) turun dari 0,76 (D) menjadi 0,71 (C).

Saran

1. Pemasangan dan pembuatan rambu/marka jalan untuk pemakaian jalan yang baik, penyeberang jalan, dan kendaraan berhenti tidak berhenti disembarang tempat sehingga kapasitas atau kecepatan jalan tidak terganggu.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut tentang kebutuhan parkir di kawasan tersebut. Penanganan dengan memindahkan parkir on street menjadi parkir off street, dapat meningkatkan kinerja ruas pada kawasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2023). Retrieved Januari 10, 2023, from <https://bogorkab.bps.go.id/indicator/12/29/1/penduduk-menurut-jenis-kelamin-dan-kecamatan.html>
- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum RI.
- [3] Juang Akbardin, R. W. (2015, Juni). Analisa Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Ruas Jalan Dr. Djunjuran. *ASTONJADRO*, 4(1), 1-12.
- [4] Kurniawan, S. (2015, November). Analisis Hambatan Samping Akibat Aktivitas Perdagangan Modern (Studi Kasus : Pada Jalan

- Brigjen Katamso Di Bandar Lampung). *TAPAK*, 5(1), 61-73.
- [5] Pedoman Konstruksi dan Bangunan. (2004). *Survai Pencacahan Lalu Lintas Dengan Cara Manual*. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- [6] Senduk, T. K., Rumayar, A. L., & Palenewen, S. C. (2018, Juli). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus: Persimpangan Jl. Pesanggrahan – Persimpangan Jl. Pasuwengan). *Jurnal Sipil Statik*, 6(7), 461-470.
- [7] Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi Edisi Kedua*. Bandung: ITB.
- [8] Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi*. Bandung: ITB.