




## Analysis of The Impact of Side Obstacles on Road Performance: Study Case Ahmad Yani Street Balikpapan

Maulina Trisnawati <sup>1</sup>, Sara Wibawaning Respati <sup>2</sup> , Mohamad Isram M. Ain <sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup> Civil Engineering Department, State Polytechnic of Balikpapan

 [sara.wibawaning@poltekba.ac.id](mailto:sara.wibawaning@poltekba.ac.id) (Penulis Korespondensi)

Received 21- 09-2022, revision date 12-10-2022, accepted 13-10-2022

### Abstract

*Ahmad Yani road section (direction of SPBU-Rapak) is an arterial road located in Balikpapan industrial area. As a result of the construction of the Balikpapan RDMP project in the industrial area, there is an increase in the on-street parking from the project vehicles that decrease the speed of passing vehicles. This study aims to determine the performance of the Ahmad Yani road (SPBU-Rapak) due to side obstacles caused by the construction of the Balikpapan RDMP project. The research includes data collection for 6 days, 2 hours each, at 15.00-17.00 WITA. The traffic performance analysis is then calculated using the Indonesia Road Capacity Guidelines method (PKJI, 2014). The study also measures the speed reduction due to the movement of the side obstacles caused by the RDMP project vehicles. The preliminary survey shows that starting at 07.30 WITA, the side of the section is dominated by cars and buses belonging to the Balikpapan RDMP project. Therefore, this study analyzes the movement of the side obstacles instead of the side obstacles itself. The result of the study is that the section has the capacity of 1426,92 pcu/hour, and the degree of saturation at 0,82. The side movement of RDMP vehicles (entering and leaving the side of the section) reduces vehicle speed by 16%-50%. The service level of this segment is included in class D. This study suggests the project to provide adequate parking facilities to tackle the side obstacle problem.*

**Keywords:** on-street parking; road performance; degree of saturation

## Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan: Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Balikpapan

### Abstrak

Ruas jalan Ahmad Yani (arah SPBU-Rapak) adalah jalan arteri di kawasan industri kota Balikpapan. Akibat pembangunan proyek RDMP Balikpapan di kawasan industri tersebut terjadi peningkatan hambatan samping yang cukup padat berupa kendaraan proyek yang parkir di sisi jalan dan menyebabkan turunnya kecepatan pada kendaraan yang sedang melintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kinerja jalan Ahmad Yani (SPBU-Rapak) akibat hambatan samping yang disebabkan oleh pembangunan proyek RDMP Balikpapan. Pada penelitian ini, dilakukan pengambilan data secara langsung selama 6 hari masing-masing 2 jam pada pukul 15.00-17.00 WITA. Analisis kinerja lalu lintas dihitung dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan (PKJI, 2014). Penelitian ini menganalisa penurunan kecepatan akibat pergerakan hambatan samping proyek RDMP. Hasil survey pendahuluan menunjukkan pada pukul 07.30 WITA mobil dan bus milik proyek RDMP Balikpapan sudah mendominasi parkir di sisi jalan. Sehingga, penelitian ini menganalisis pergerakan dari hambatan samping tersebut. Hasil yang diperoleh yaitu kapasitas jalan sebesar 1426,92 smp/jam dan derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,82. Pergerakan hambatan samping menurunkan kecepatan kendaraan sebesar 16%-50%. Maka diperoleh

tingkat pelayanan ruas ini termasuk pada kelas D. Adapun saran dari permasalahan ini adalah pihak proyek RDMP penyediaan sarana parkir yang memadai.

**Kata Kunci:** hambatan samping; kinerja jalan; derajat kejenuhan

## 1. Pendahuluan

---

Pembangunan dan pengembangan yang dilakukan oleh PT. KPB (Kilang Pertamina Balikpapan) selaku BUMN (Badan Usaha Milik Negara) menjadikan kota Balikpapan semakin memperkuat posisinya sebagai kota minyak. Sehubungan dengan adanya pengerjaan proyek RDMP (*Refeneriney Development Master Plant*) oleh PT. KPB, banyak kendaraan karyawan roda empat milik proyek parkir di sisi jalan ruas Jalan Ahmad Yani, Balikpapan, dan menyebabkan peningkatan hambatan samping. Hambatan samping menyebabkan penurunan kinerja ruas jalan raya (Marunsenge et al., 2015; Rauf et al., 2015; Syaputra et al., 2016) dan *on-street parking* merupakan salah satu isu utama yang menyebabkan penurunan kecepatan kendaraan (Asiyanbola & Akinpelu, 2012; Sisiopiku, 2001). Dampak penurunan kinerja akibat hambatan samping ini akan lebih dirasakan pada saat jam sibuk dimana arus lalu lintas lebih tinggi dibandingkan dengan jam tidak sibuk (Al-Jameel & Muzhar, 2020).

Berdasarkan kondisi diatas berikut rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana hambatan samping yang disebabkan oleh pembangunan proyek RDMP?; bagaimana kinerja jalan Ahmad Yani sebelum dan setelah ada hambatan samping?; dan apa dampak dari hambatan samping pada jalan Ahamad Yani?

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hambatan samping yang diakibatkan oleh pembangunan RDMP pada ruas jalan Ahmad Yani di kota Balikpapan. Selain itu, untuk mengetahui kinerja pada Jalan Ahmad Yani sebelum dan setelah ada hambatan samping yang disebabkan oleh pembangunan RDMP dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014) (Kementerian Pekerjaan Umum, 2014). Kemudian dampak hambatan samping pada Jalan Ahmad Yani akan diketahui.

Pada penelitian ini, dampak dari hambatan samping tidak hanya ditinjau dari kinerja jalan yang secara umum dinilai, namun juga menilai dampak dari pergerakan hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan. Pergerakan hambatan samping terdiri dari kendaraan masuk dan keluar dari *on-street parking*, yaitu parkir pada sisi badan jalan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan mengenai dampak hambatan samping pada kinerja Jalan Ahmad Yani yang berguna sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah kota dan pemilik proyek.

## 2. Metode

---

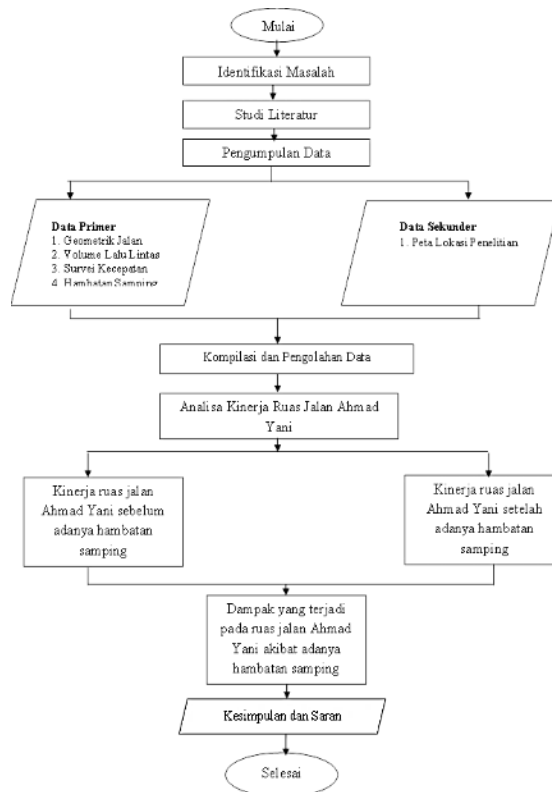
Penelitian ini menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI, 2014). Lokasi penelitian ini berada pada Jalan Ahmad Yani di kota Balikpapan yaitu arah SPBU-Rapak dengan titik (dekat SPBU sampai dengan dekat persimpangan jalan Yos Sudarso)(Gambar 2.1). Waktu survei lapangan dilakukan dihari Senin sampai dengan Sabtu

(6 hari), pukul 15.00-17.00 WITA. Metode penelitian secara lengkap ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Lokasi Penelitian  
( Google Maps, 2022)

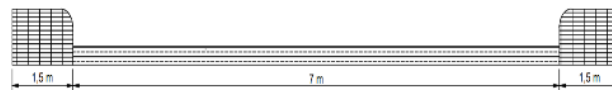
Berikut diagram alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Bagan Alur Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

Jalan Ahmad Yani dengan arah SPBU-Rapak merupakan jenis jalan arteri 2 lajur 1 arah tak terbagi (2/1 TT) dengan lebar jalur 7m, lebar lajur 3,5m, dan trotoar 1,5 m.



Gambar 3.1 Geometrik Jalan Ahmad Yani arah SPBU-Rapak

### 3.1. Volume Arus Lalu Lintas

Survei ini dilakukan pada bulan Juli 2022 selama 6 hari survei yang dimulai dari hari Senin, 4 Juli 2022- Rabu, 6 Juli 2022 dan hari Kamis, 14 Juli 2022- Sabtu, 16 Juli 2022. Berdasarkan hasil survei lalu lintas di lapangan diperoleh volume kendaraan per 5-menit sepanjang pengamatan. Hasil survei lalu lintas kemudian dikali dengan faktor ekivalensi mobil penumpang (EMP) yang terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 3.1 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari Senin, 4 Juli 2022

Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volume (kend)	Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB		
	0,25	1	1,2		
15.00 - 16.00	1706	632	66	2404	1137
15.05 - 16.05	1717	635	63	2415	1139
15.10 - 16.10	1757	625	61	2443	1137
15.15 - 16.15	1773	649	59	2481	1163
15.20 - 16.20	1775	661	59	2495	<b>1175</b>
15.25 - 16.25	1816	650	54	2520	1168
15.30 - 16.30	1922	615	51	2588	1156
15.35 - 16.35	1977	604	51	2632	1159
15.40 - 16.40	2028	594	50	2672	1161
15.45 - 16.45	2085	586	52	2723	1169
15.50 - 16.50	2112	568	48	2728	1153
15.55 - 16.55	2091	565	50	2706	1147
16.00 - 17.00	2071	577	48	2696	1152

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1175 smp/jam.

Tabel 3.2 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari Selasa , 5 Juli 2022

Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volume (kend)	Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB		
	0,25	1	1,2		
15.00 - 16.00	1555	588	50	2193	1037
15.05 - 16.05	1566	594	51	2211	1047
15.10 - 16.10	1575	612	46	2233	1061
15.15 - 16.15	1595	617	47	2259	1072
15.20 - 16.20	1587	620	47	2254	1073
15.25 - 16.25	1608	634	48	2290	1094
15.30 - 16.30	1619	640	50	2309	1105
15.35 - 16.35	1604	634	48	2286	1093
15.40 - 16.40	1629	666	48	2343	1131
15.45 - 16.45	1616	654	49	2319	1117
15.50 - 16.50	1624	640	48	2312	1104
15.55 - 16.55	1617	661	47	2325	1122
16.00 - 17.00	1613	680	47	2340	1140

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1140 smp/jam.

Tabel 3.3 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari Rabu, 6 Juli 2022

Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB	

	0,25	1	1,2	<b>m</b>	
				<b>(kend)</b>	
15.00 - 16.00	1734	555	53	2342	1052
15:05 - 16.05	1703	535	45	2283	1015
15.10 - 16.10	1700	555	43	2298	1032
15.15 - 16.15	1704	569	42	2315	1045
15.20 - 16.20	1708	537	39	2284	1011
15.25 - 16.25	1720	519	40	2279	997
15.30 - 16.30	1716	546	39	2301	1022
15.35 - 16.35	1714	550	39	2303	1025
15.40 - 16.40	1724	580	40	2344	1059
15.45 - 16.45	1681	585	41	2307	1054
15.50 - 16.50	1668	566	42	2276	1033
15.55 - 16.55	1678	555	40	2273	1023
16.00 - 17.00	1675	561	40	2276	1028

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1059 smp/jam.

Tabel 3.4 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari hari Kamis, 14 Juli 2022

Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volu m (kend)	Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB		
	0,25	1	1,2		
15.00 - 16.00	1782	609	66	2457	1134
15:05 - 16.05	1794	617	60	2471	1138
15.10 - 16.10	1828	624	57	2509	1149
15.15 - 16.15	1820	601	61	2482	1129
15.20 - 16.20	1803	597	61	2461	1121
15.25 - 16.25	1822	560	57	2439	1084
15.30 - 16.30	1792	572	54	2418	1085
15.35 - 16.35	1834	576	54	2464	1099
15.40 - 16.40	1835	569	53	2457	1091
15.45 - 16.45	1819	562	55	2436	1083
15.50 - 16.50	1857	585	54	2496	1114
15.55 - 16.55	1898	554	51	2503	1090
16.00 - 17.00	1862	540	49	2451	1064

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1149 smp/jam

Tabel 3.5 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari Jumat, 15 Juli 2022

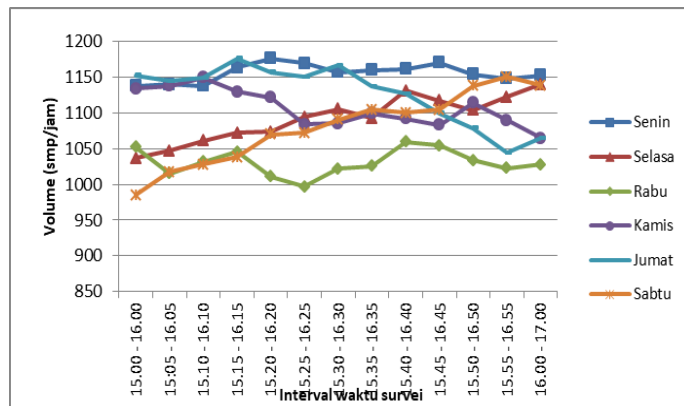
Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volu m (kend)	Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB		
	0,25	1	1,2		
15.00 - 16.00	1692	646	69	2407	1152
15:05 - 16.05	1645	650	69	2364	1144
15.10 - 16.10	1623	667	63	2353	1148
15.15 - 16.15	1646	690	62	2398	1176
15.20 - 16.20	1668	671	57	2396	1156
15.25 - 16.25	1683	662	56	2401	1150
15.30 - 16.30	1724	668	56	2448	1166
15.35 - 16.35	1756	634	53	2443	1137
15.40 - 16.40	1751	625	53	2429	1126
15.45 - 16.45	1778	590	54	2422	1099
15.50 - 16.50	1811	561	54	2426	1079
15.55 - 16.55	1834	522	53	2409	1044
16.00 - 17.00	1882	523	59	2464	1064

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1176 smp/jam.

Tabel 3.6 Hasil survei volume lalu lintas per-jam pada hari Sabtu, 16 Juli 2022

Periode Waktu	Jenis Kendaraan			Total Volume (kend)	Total Volume (smp/jam)
	SM	KR	KB		
	0,25	1	1,2		
15.00 - 16.00	1385	598	34	2017	985
15:05 - 16.05	1447	617	32	2096	1017
15.10 - 16.10	1473	620	33	2126	1028
15.15 - 16.15	1494	626	32	2152	1038
15.20 - 16.20	1511	655	31	2197	1070
15.25 - 16.25	1496	663	29	2188	1072
15.30 - 16.30	1513	682	25	2220	1090
15.35 - 16.35	1552	689	23	2264	1105
15.40 - 16.40	1558	683	23	2264	1100
15.45 - 16.45	1514	699	22	2235	1104
15.50 - 16.50	1498	738	21	2257	1138
15.55 - 16.55	1496	753	19	2268	1150
16.00 - 17.00	1491	744	18	2253	1138

Dari tabel diatas diperoleh total volume kendaraan tertinggi sebanyak 1150 smp/jam. Volume kendaraan perjam pada 6 hari survei adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Grafik rekapitulasi volume lalu lintas

Dari gambar 3.2 dapat dilihat bahwa penurunan waktu tempuh dapat diasumsikan hanya dikarenakan adanya pergerakan dari hambatan samping.

### 3.2. Hambatan Samping

Berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya hambatan samping yang mengacu pada PKJI. Masing-masing faktor tersebut kemudian dikalikan dengan koefisien bobot pada hambatan samping.

Tabel 3.7 Frekuensi hambatan samping

Periode Waktu Interval 5 menit -an	Frekuensi kejadian x bobot					
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
15.00 - 15.05	20	25	23	25	25,7	19,4
15:05 - 15.10	20	26,7	24	27	27	22
15.10 - 15.15	22,9	28	24	29,1	27	24,1
15.15 - 15.20	21	29,8	25,7	28,7	29,7	22

15.20 - 15.25	24,7	30	27	28	29,7	24
15.25 - 15.30	26,8	30,8	30,4	29,4	28,7	24,1
15.30 - 15.35	27	28,7	29	28	28	23,4
15.35 - 15.40	27	29	30	28	29	22
15.40 - 15.45	26	28,9	29	27	27,7	22,9
15.45 - 15.50	24	27,7	28	25	27	21
15.50 - 15.55	27,7	27,4	27,5	24,5	26	23,9
15.55 - 16.00	24,1	28,5	25	22	25	22
16.00 - 16.05	24,5	25	22	21	24	19
16.05 - 16.10	20	25	23	18	23	18,4
16.10 - 16.15	24,2	23,4	23	19,2	20	18
16.15 - 16.20	21	22	23	17	22	18,4
16.20 - 16.25	19,4	20,4	20	15	19	17,5
16.25 - 16.30	18	21	19	12	18	16
16.30 - 16.35	18,4	18	17	11,7	16	14
16.35 - 16.40	16	17	15	9	16	15,8
16.40 - 16.45	15,2	15,8	15	9,7	13	15
16.45 - 16.50	14,4	15	12	8	9	14
16.50 - 16.55	11,1	13	12	6	9	14
16.55 - 17.00	7	11	8	6	7	10
<b>Rata-rata per5menit</b>	20,85	23,63	22,15	19,76	21,94	19,20
<b>Rata-rata per jam</b>	250,20	283,55	265,8	237,15	263,25	230,45
<b>Rata-rata 6 hari</b>			255,07			

Berdasarkan tabel diatas total frekuensi bobot kegiatan terbesar terjadi pada hari Selasa dengan nilai kejadian sebesar 283,55 dan dengan rata rata 255,07. Nilai ini termasuk kedalam kriteria kelas hambatan samping rendah (PKJI, 2014).

### 3.3. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didapatkan dari penyesuaian kapasitas dasar (C0) dikali dengan faktor-faktor penyesuaiannya, menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = C0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

Dimana:

$$C0 = 1650 \text{ smp/jam (tabel A.10 pada PKJI 2014)}$$

$$FCLJ = 1,00 \text{ (tabel A.11 pada PKJI 2014)}$$

$$FCPA = 1,00 \text{ (tabel A.12 pada PKJI 2014)}$$

$$FCHS = 0,92 \text{ (tabel A.13 pada PKJI 2014)}$$

$$FCUK = 0,94 \text{ (tabel A.15 pada PKJI 2014)}$$

maka,

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,92 \times 0,94$$

$$C = 1426,92 \text{ smp/jam}$$

Keterangan :

$$C = \text{Kapasitas, skr/jam}$$

$$C0 = \text{Kapasitas dasar, skr/jam}$$

$$FCLJ = \text{Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas}$$

$$FCPA = \text{Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi}$$

FCHS = Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu

FCUK = Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota dimana data penduduk diperoleh dari Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Balikpapan

### 3.4. Derajat Kejenuhan

Volume lalu lintas pada analisis ini menggunakan data volume lalu lintas arah SPBU-Rapak pada jam puncak sebesar 1176 smp/jam. Maka nilai derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$Q = 1176 \text{ smp/jam (tabel 3.1)}$$

$$C = 1426,92 \text{ smp/jam}$$

$$DJ = Q/C = 0,82 \text{ smp/jam}$$

Keterangan:

DJ = derajat kejenuhan

Q = arus lalu lintas, skr/jam

C = kapasitas,skr/jam

Berdasarkan hasil dari analisi diatas diperoleh hasil dari derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,82 yang menunjukkan tingkat pelayanan D yaitu arus lalu lintas mulai tidak stabil dan kecepatan kendaraan menurun.

### 3.5. Kecepatan Arus Bebas (VB)

Volume lalu lintas pada analisis ini menggunakan data volume lalu lintas arah SPBU-Rapak pada jam puncak sebesar 1176 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan yang didapatkan menggunakan persamaan:

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK$$

Dimana:

$$VBD = 55 \text{ (tabel A.5 pada PKJI 2014)}$$

$$VBL = 0 \text{ (tabel A.6 pada PKJI 2014)}$$

$$FVBHS = 0,96 \text{ (tabel A.8 pada PKJI 2014)}$$

$$FVBUK = 0,93 \text{ (tabel A.9 pada PKJI 2014)}$$

maka,

$$VB = (55+0) \times 0,96 \times 0,93$$

$$VB = 30,69 \text{ km/jam}$$

Keterangan :

VB = kecepatan arus bebas untuk KR pada kondisi lapangan (km/jam)

VBD = kecepatan arus bebas dasar untuk KR

VBL = nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FVBHS = faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar

FVBUK = faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

### 3.6. Waktu Tempuh (WT)



Waktu tempuh dilakukan dengan survei lapangan dengan jarak 283 meter.

Tabel 3.7 Waktu tempuh

Periode Waktu	Jarak (km)	Waktu (jam)	Total Kecepatan Rata-rata selama 5menit (km/jam)
15.00 - 15.05	0,283	0,015	18,743
15.05 - 15.10	0,283	0,011	25,862
15.10 - 15.15	0,283	0,012	22,868
15.15 - 15.20	0,283	0,012	24,241
15.20 - 15.25	0,283	0,011	26,556
15.25 - 15.30	0,283	0,011	25,838
15.30 - 15.35	0,283	0,013	21,540
15.35 - 15.40	0,283	0,013	21,948
15.40 - 15.45	0,283	0,012	23,431
15.45 - 15.50	0,283	0,014	20,867
15.50 - 15.55	0,283	0,011	26,683
15.55 - 16.00	0,283	0,012	23,015
16.00 - 16.05	0,283	0,015	18,788
16.05 - 16.10	0,283	0,011	24,803
16.10 - 16.15	0,283	0,017	16,776
16.15 - 16.20	0,283	0,011	25,342
16.20 - 16.25	0,283	0,018	15,372
16.25 - 16.30	0,283	0,013	22,121
16.30 - 16.35	0,283	0,018	15,366
16.35 - 16.40	0,283	0,013	22,618
16.40 - 16.45	0,283	0,015	18,375
16.45 - 16.50	0,283	0,0105	26,994
16.50 - 16.55	0,283	0,0183	15,500
16.55 - 17.00	0,283	0,0136	20,778
<b>Kecepatan Rata-rata (km/jam)</b>		21,851	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh sampel acak kecepatan tempuh KR dan SM selama 2 jam survei lapangan dengan rata-rata kecepatan 22 km/jam, maka waktu tempuh dapat dihitung sebagai berikut:

$$L = 0,283 \text{ km}$$

$$VT = 22 \text{ km/jam}$$

$$WT = 0,283/22$$

$$WT = 0,013 \text{ jam} = 46,8 \text{ detik}$$

Keterangan:

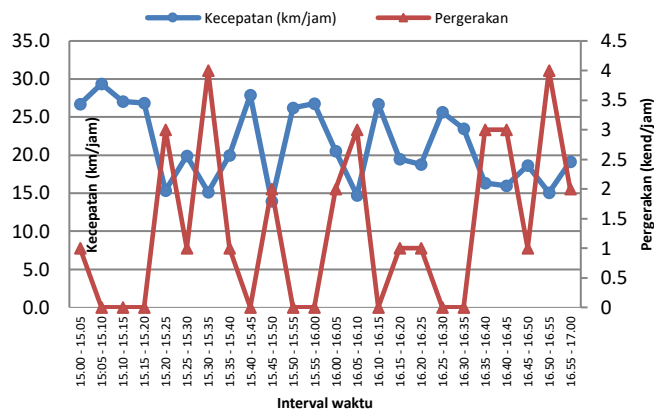
WT = waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan, jam

L = panjang segmen, km

VT =kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata- rata ruang kendaraan ringan (space mean speed, sms), km/jam

### 3.7. Hubungan antara hambatan samping dan kecepatan

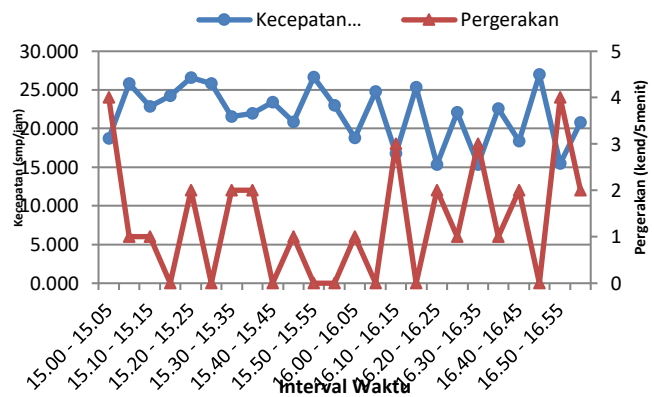
Berdasarkan survei dilapangan, pengaruh hambatan samping tertinggi terjadi karena adanya pergerakan dari hambatan samping berupa keluar/masuk nya mobil yang sedang parkir disisi jalan. Dapat dilihat pada gambar dan tabel di bawah ini untuk pengaruh jumlah pergerakan dan penurunan kecepatan kendaraan yang melintas.



Gambar 3.3 Grafik pergerakan dan kecepatan pada hari Senin

Tabel 3.9 Penurunan kecepatan akibat pergerakan pada hari Senin

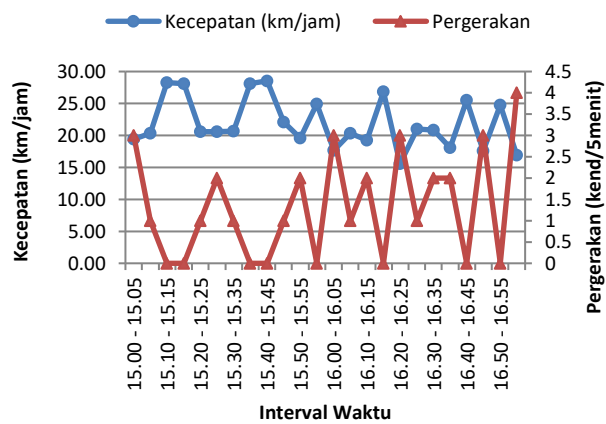
Pergerakan	Rata-Rata kecepatan (km/jam)	Penurunan kecepatan (%) (pergerakan 0-1)
0	26.9	0
1	17.9	-33.58
2	19.7	-36.89
3	18.2	-47.55
4	16.9	-58.98



Gambar 3.4 Grafik kecepatan dan pergerakan hambatan samping pada hari Selasa

Tabel 3.10 Penurunan kecepatan pada hari Selasa

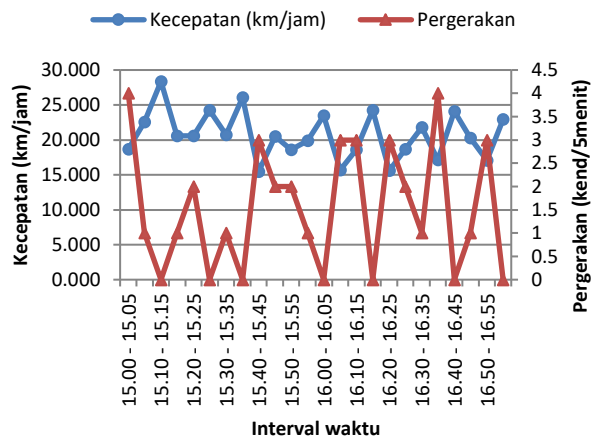
Pergerakan	Rata-Rata kecepatan (km/jam)	Penurunan kecepatan (%) (pergerakan 0-1)
0	25.0	0
1	18.4	-26.62
2	20.8	-17.10
3	16.1	-35.83
4	17.1	-31.63



Gambar 3.5 Kecepatan dan pergerakan hambatan samping pada hari Rabu

Tabel 3.11 Penurunan Kecepatan pada hari Rabu

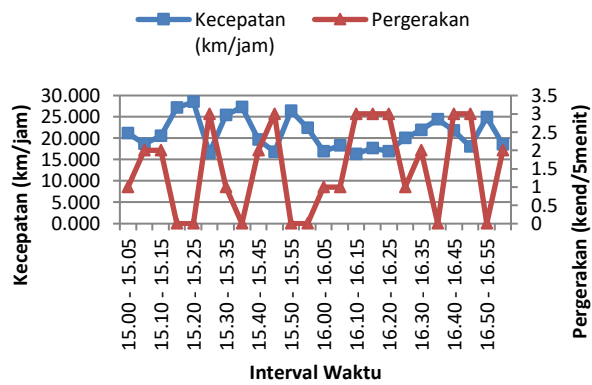
Pergerakan	Rata-Rata kecepatan (km/jam)	Penurunan kecepatan (%) (pergerakan 0-1)
0	26.9	0
1	17.9	0
2	19.7	-33.58
3	18.2	-36.89
4	16.9	-47.55



Gambar 3.6 Kecepatan dan pergerakan hambatan samping pada hari Kamis

Tabel 3.12 Penurunan Kecepatan Rata-rata pada hari Kamis

Pergerakan	Rata-Rata kecepatan (km/jam)	Penurunan kecepatan (%) (pergerakan 0-1)
0	24.8	0
1	21.0	-15.34
2	12.0	-51.75
3	16.5	-33.47
4	17.9	-27.66



Gambar 3.8 Kecepatan dan pergerakan hambatan samping pada hari Jumat

Tabel 3.13 Penurunan kecepatan rata-rata pada hari Jumat

Pergerakan	Rata-Rata kecepatan (km/jam)	Penurunan kecepatan (%) (pergerakan 0-1)
0	26.5	0
1	17.0	-55.76

2	19.9	-33.18
3	17.7	-49.26

Dapat dilihat, sebagai contoh, pada tabel 3.12, 1 pergerakan dapat menurunkan kecepatan sampai dengan 50%. Dengan adanya hambatan samping namun tidak ada pergerakan (pergerakan 0) kecepatan kendaraan lebih kecil dari pada kecepatan arus bebas yaitu 30,69 km/jam. Dengan adanya pergerakan hambatan samping, kecepatan kendaraan menjadi jauh lebih kecil dari kecepatan arus bebas.

### 3.8. Pembahasan

Berdasarkan pengamatan dan perhitungan, maka dapat dielaborasi beberapa hal di bawah ini.

- Berdasarkan observasi di lapangan, hambatan samping terjadi mulai pukul 07.30 WITA. Sebagian besar hambatan samping didominasi oleh mobil dan bus milik proyek RDMP Balikpapan yang sedang parkir di sepanjang jalan Ahmad Yani arah SPBU-Rapak, terlihat pada gambar 3.7 bus dari karyawan proyek RDMP yang sedang parkir di lajur jalan.



Gambar 3.7 Bus karyawan proyek RDMP

- Volume kendaraan pada jam yang berbeda di hari yang sama tidak signifikan, yaitu sekitar 1098 smp/jam, dengan kapasitas sebesar 1426,92 smp/jam sehingga derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,82. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas jalan sudah terlalu jenuh.
- Kecepatan arus bebas pada ruas jalan Ahmad Yani arah SPBU-Rapak adalah 31 km/jam. Dengan adanya pergerakan pada hambatan samping, analisis penurunan rata-rata kecepatan terlihat dengan total 1 pergerakan dapat menurunkan kecepatan sebesar 16,57%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hambatan samping berpengaruh pada kecepatan kendaraan dan tidak dikarenakan dengan volume kendaraan. Sehingga semakin banyak pergerakan dari hambatan samping maka penurunan kecepatan semakin tinggi.
- Hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Selasa dengan hambatan samping sebesar 283,55. Nilai ini termasuk kedalam kriteria kelas hambatan samping rendah. Walau termasuk hambatan samping rendah, namun hambatan samping akibat proyek RDMP ini mempengaruhi kecepatan kendaraan dan derajat kejenuhan dari ruas jalan yang ditinjau.
- Berdasarkan pengamatan yang dilakukan didapatkan tingkat nilai pelayanan pada kelas D. Hal ini menunjukkan yaitu arus lalu lintas mulai tidak stabil dan kecepatan

kendaraan menurun. Hal ini dikarenakan banyaknya kendaraan yang parkir di sisi jalan khususnya kendaraan dari proyek RDMP.

## 4. Kesimpulan

---

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan observasi, dapat diketahui bahwa hambatan samping sudah ada sejak pagi hari, sehingga penelitian ini menganalisa kinerja ruas jalan Ahmad Yani berupa arus dan volume dengan adanya hambatan samping dan penurunan kecepatan akibat hambatan samping. Sebagian besar hambatan samping didominasi oleh mobil dan bus milik proyek RDMP Balikpapan yang sedang parkir di sepanjang jalan Ahmad Yani arah SPBU-Rapak.
- b. Berdasarkan hasil analisis diketahui volume lalu lintas survei lapangan yang dilakukan 6 hari dari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, dan Sabtu. Total frekuensi hambatan samping terbesar terjadi pada hari Selasa dengan nilai kejadian sebesar 283,55 dan dengan rata-rata 255,07 termasuk dengan kriteria hambatan samping rendah. Berdasarkan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,82 pada arah SPBU-Rapak yang menunjukkan tingkat pelayanan D yaitu arus lalu lintas mulai tidak stabil dan kecepatan kendaraan menurun. Terlihat pada nilai DJ disebabkan oleh adanya hambatan samping yang memakai lajur jalan.
- c. Dampak pergerakan hambatan samping dianalisis untuk mengetahui dampak terhadap penurunan kecepatan. Dengan adanya pergerakan dari hambatan samping terjadi penurunan dari kecepatan kendaraan. Berdasarkan hasil analisis terjadi penurunan kecepatan yang diakibatkan dengan adanya pergerakan hambatan samping. Hasil studi menunjukkan semakin banyak pergerakan hambatan samping maka penurunan kecepatan semakin tinggi. Penurunan berkisar 14%-50% untuk 1 pergerakan. Dari pengamatan, diketahui bahwa penurunan ini terjadi karena adanya pergerakan hambatan samping dan tidak dipengaruhi oleh peningkatan volume lalu lintas.

## Ucapan Terimakasih

---

Kepada kedua orang tua saya ucapkan terimakasih selalu mendoakan, mendukung, apapun yang saya lakukan selama itu baik dan bermanfaat untuk saya. Kepada kedua dosen pembimbing saya, Ibu Sara dan Bapak Isram, serta dosen-dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan terimakasih telah membimbing saya dengan hati yang sangat besar, sehingga banyak memberi pembelajaran dan pandangan kepada saya selama ini. Serta teman-teman saya yang telah membantu saya dalam survei lapangan guna menyelesaikan penelitian ini

## Daftar Pustaka

---

- Al-Jameel, H. A. E., & Muzhar, R. R. (2020). Characteristics of on-street parking on-street parking in Al-Najaf City urban streets. *Transportation Research Procedia*, 45, 612-620.
- Asiyanbola, R., & Akinpelu, A. (2012). The challenges of on-street parking in Nigerian Cities' transportation routes. *International journal of development and sustainability*, 1(2), 476-489.
- Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Balikpapan. *Jumlah Penduduk Kota Balikpapan*. Retrieved 14 Maret 2022 from <https://capil.balikpapan.go.id>
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan.
- Marunsenge, G. S., Timboeleng, J. A., & Elisabeth, L. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Pada Ruas Jalan Panjaitan (Kelenteng Ban Hing Kiong) Dengan Menggunakan Metode Mkji 1997. *Jurnal Sipil Statik*, 3(8).
- Rauf, H., Sendow, T. K., & Rumayar, A. L. (2015). Analisa Kinerja Lalu Lintas Akibat Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Ruas Jalan dalam Kota pada Segmen Jalan Lumimuut). *Jurnal Sipil Statik*, 3(10).
- Sisiopiku, V. P. (2001). On-street parking on state roads. (Ed.),^(Eds.). ITE Annual Meeting Compendium, Washington DC, USA.
- Syaputra, R., Sebayang, S., & Herianto, D. (2016). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya–Pasar Bandarjaya Plaza). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 3(3), 441-454.