

ANALISA KINERJA SIMPANG DI KAWASAN KAMBANG IWAK KOTA PALEMBANG (STUDI KASUS SIMPANG TALANG SEMUT KOTA PALEMBANG)

ISLAMIATI RIANTO, WAHYUNI WAHAB, FARLIN ROSYAD, IRHAM

Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma
email@binadarma.ac.id

Abstract: Palembang City is the capital city of South Sumatra Province with a population of 1,718,440 people in 2024. The Kambang Iwak area is one of the recreational areas in Palembang City which is located in the city center. With a relatively large population in Palembang City, an adequate recreation area is needed so that there is no accumulation of people in an existing recreation area. The accumulation of people causes a buildup of vehicles which can disrupt traffic flow. The survey was conducted at the Talang Semut Intersection which connects 4 roads, namely Jalan A Rivai, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko, Jalan KH Ahmad Dahlan and Jalan Jaksa Agung R Soerapto. The survey was conducted for 7 days starting at 06.00 - 18.00 WIB which was carried out in the Kambang Iwak Area, namely at the Talang Semut Intersection. It can be seen that the highest traffic volume at the intersection occurs on Sunday mornings. After the survey was conducted, the data obtained was analyzed with reference to the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). Based on the results of the analysis, the level of service at the Talang Semut Intersection was E.

Keywords: PKJI 2023, Traffic Volume, and Intersection Performance

Abstrak: Kota Palembang merupakan ibu kota Provinsi Sumatera Selatan dengan jumlah penduduk sebanyak 1.718.440 jiwa pada tahun 2024. Kawasan Kambang Iwak merupakan salah satu tempat rekreasi di Kota Palembang yang terletak di pusat kota. Dengan jumlah penduduk di Kota Palembang yang relatif besar, maka diperlukan tempat rekreasi yang memadai agar tidak terjadi penumpukan orang pada tempat rekreasi yang ada. Penumpukan orang menyebabkan terjadinya penumpukan kendaraan yang dapat mengganggu arus lalu lintas. Survei dilakukan di Simpang Talang Semut yang menghubungkan 4 ruas jalan yaitu Jalan A Rivai, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko, Jalan KH Ahmad Dahlan dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto. Survei dilakukan selama 7 hari mulai pukul 06.00 – 18.00 WIB yang dilakukan di Kawasan Kambang Iwak yaitu di Simpang Talang Semut. Terlihat volume lalu lintas tertinggi di simpang tersebut terjadi pada hari Minggu pagi. Setelah dilakukan survei, data yang diperoleh dianalisis dengan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023. Berdasarkan hasil analisis, tingkat pelayanan pada Simpang Talang Semut adalah E.

Kata Kunci: PKJI 2023, Volume Lalu Lintas, dan Kinerja Simpang

A. Pendahuluan

Simpang empat talang semut merupakan salah satu simpang empat di Kota Palembang yang berada pada Kecamatan Bukit Kecil. Simpang empat talang semut ini menghubungkan empat jalan utama yaitu arah Utara Jalan Kapten A Rivai, arah Timur Jalan KH Ahmad Dahlan, arah Selatan Jalan Ki Ranggo Wirosantiko dan arah Barat Jalan Jaksa Agung R. Soerapto. Simpang ini adalah salah satu persimpangan yang berada di kawasan pusat kota yang tidak luput dari kemacetan. Hal ini terjadi dikarenakan pada simpang ini menghubungkan jalan – jalan utama di kota palembang. Simpang ini juga berada di sekitar kawasan pendidikan dan daerah perkantoran serta pusat perbelanjaan sehingga banyak pengguna yang menggunakan jalan tersebut untuk akses menuju tempat

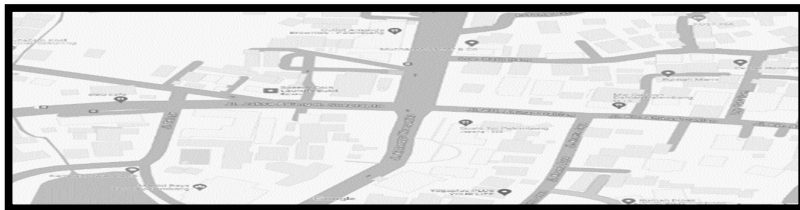
aktivitas sekolah maupun bekerja.

Untuk meningkatkan kinerja simpang empat Talang Semut di Kota Palembang, perlu dilakukan kajian mengenai kondisi eksisting simpang tersebut serta penilaian tingkat pelayanannya sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja dan kondisi eksisting simpang bersinyal Talang Semut di Kota Palembang. Untuk memperjelas permasalahan guna memenuhi tujuan penelitian dan mempermudah analisis, dibuat batasan-batasan masalah sebagai berikut: penelitian ini dilaksanakan di Simpang Empat Talang Semut (Jalan Kapten A Rivai - Jalan KH Ahmad Dahlan - Jalan Ki Ranggo Wirosantiko - Jalan Jaksa Agung R. Soeprapto), dengan fokus pada kinerja simpang bersinyal terkait derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan.

Metode analisis yang digunakan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, tanpa menghitung jumlah kendaraan berat dan kendaraan tidak bermotor yang melintas, serta tidak mencakup perhitungan biaya kemacetan, perencanaan, pengadaan, dan pemasangan prasarana yang dibutuhkan. Penulisan penelitian ini berkaitan dengan karya ilmiah terdahulu. Adapun karya ilmiah yang penulis maksud adalah sebagai berikut: Penelitian Rina Maryanti, jurusan Teknik Sipil dengan judul “ Analisis Kinerja dan Mikrosimulasi Ruas Jalan RE Martadinata Kota Palembang Dengan Metode PKJI 2014 dan PTV. VISSIM VS.10-2021” tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensimulasi kinerja ruas Jl. R.E. Martadinata pada segmentasi Simpang Pasar Lemabang sampai Simpang Gembira, yang selanjutnya di analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) dan software PTV (Planung Transportasi Verkehr AG) VISSIM VS.10-2021. Sehingga dari analisis dan simulasi ruas jalan dapat terlihat kebutuhan dan pemenuhan pelayanan jaringan jalan untuk mengatasi permasalahan kemacetan maupun permasalahan lalu lintas lainnya pada ruas Jl. R.E. Martadinata pada segmentasi Simpang Pasar Lemabang sampai Simpang Gembira kota Palembang. Penelitian Kristiyan Andinata, jurusan Teknik Sipil dengan penelitiannya yang berjudul Analisis Waktu Siklus pada Simpang Bersinyal Menggunakan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus Simpang Empat Macan Lindungan Kota Palembang) tahun 2023. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tundaan yang terjadi pada simpang empat macan lindungan dan untuk mengetahui waktu siklus baru agar mengurangi tundaan lalu lintas.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Simpang Empat Talang Semut. Berikut tampilan digital simpang empat talang semut :



Gambar 1 Denah Lokasi Penelitian

Pengumpulan Data. Data yang diperlukan dalam Analisa adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data-data yang diperoleh langsung dari survey lapangan guna mencapai tujuan tertentu dan data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui instansi-instansi terkait. **Diagram Alir Penelitian,** diagram alir penelitian dilakukan pada simpang empat talang semut meliputi 4 ruas jalan diamati selama satu minggu pada pengambilan data primer yaitu survey lapangan dan pengambilan data sekunder ke instansi-instansi terkait.

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survey kondisi lingkungan dan geometri jalan pada simpang empat talang semut dilakukan dengan pengamatan serta melakukan pengukuran pada masing-masing ruas jalan simpang empat talang semut. Data geometrik simpang empat talang semut dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1 Data Geometrik

Nama simpang		SP 4 TALANG SEMUT			
Geometri simpang					
1	Node				
2	Tipe pengendalian	Simpang Bersinyal			
3	Tipe simpang	424			
4	Fase Simpang	4 Fase			
Arah		Utara	Selatan	Timur	Barat
Ruas Jalan		Jl. Kapten A rivai	Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	Jl. KH Ahmad Dahlan	Jl. Jaksa Agung R Soeprapto
1	Tipe Jalan	4/2 T	2/1	4/2 TT	4/2 TT
2	Lebar Efektif	12	6	7	7
3	Lebar Lajur Kanan	6	3	3,5	3,5
4	Lebar Lajur Kiri	6	3	3,5	3,5
5	Lebar Median (m)	1,4	-	-	-
6	Lebar Bahu Kanan	-	1	-	-
7	Lebar Bahu Kiri	-	-	-	-
8	Lebar Trotoar Kiri	2,2	1	1	1
9	Lebar Trotoar	2,2	1	-	1
10	Lebar Drainase Kiri	1	0,5	0,5	0,5
11	Lebar Drainase	1	0,5	0,5	0,5
12	Hambatan	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
13	Tataguna Lahan	Komersil	Permukiman	Komersil	Komersil
14	Model Arus (arah)	2 Arah	1 Arah	2 arah	2 Arah
15	Kondisi Marka	Baik	Kurang	Kurang	Kurang
16	Fasilitas Zebra	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada
17	Marka Line Stop	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada
18	Fasilitas Ruang	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Data Lampu Lalu Lintas: Berikut data lampu lalu lintas pada simpang empat talang semut yang dikendalikan dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).

Tabel 2 Data lampu lalu lintas

Arah Pendekat	Waktu Hijau (W_H)	Waktu Merah	Waktu Kuning	All Red	Siklus (s)
Jl. Kapten A rivai	15	56	3	2	76
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	13	58	3	2	76
Jl. KH Ahmad Dahlan	13	58	3	2	76
Jl. Jaksa Agung R Soeprapto	15	56	3	2	76

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa waktu hijau paling lama terjadi pada ruas jalan Kapten A Rivai dan jalan Jaksa Agung R Soerapto selama 15 detik. Waktu merah paling lama terjadi pada ruas jalan Ki Ranggo Wirosantiko dan jalan KH Ahmad Dahlan selama 58 detik dengan total waktu siklus pada seluruh ruas jalan 76 detik.

Data LHR pada Masing-masing ruas jalan. Volume lalu lintas merupakan elemen yang sangat penting setiap kita melakukan Analisa pelayanan pada suatu ruas jalan. Berikut data volume lalu lintas selama satu minggu :

Tabel 3 Data volume lalu lintas hari Senin

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Rango Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	771	628	1399	562	175	737	636	477	1113	899	493	1392	4641
07.00-08.00	943	690	1633	483	187	670	571	515	1086	839	467	1306	4695
08.00-09.00	693	537	1230	328	138	466	455	423	878	733	378	1111	3685
09.00-10.00	528	449	977	355	118	473	384	367	751	669	315	984	3185
10.00-11.00	668	586	1254	385	169	554	457	452	909	712	424	1136	3853
11.00-12.00	768	665	1433	489	202	691	556	567	1123	781	501	1282	4529
12.00-13.00	775	728	1503	481	203	684	491	501	992	757	472	1229	4408
13.00-14.00	633	651	1284	361	164	525	352	439	791	683	354	1037	3637
14.00-15.00	587	585	1172	402	127	529	312	389	701	552	319	871	3273
15.00-16.00	675	663	1338	555	263	818	954	486	1440	697	398	1095	4691
16.00-17.00	838	644	1482	555	259	814	661	486	1147	925	509	1434	4877
17.00-18.00	785	587	1372	521	211	732	613	412	1025	734	456	1190	4319

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Senin terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 4.877 kend/jam.

Tabel 4 Data volume lalu lintas hari Selasa

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Rango Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	783	638	1421	564	285	849	716	597	1313	899	453	1352	4935
07.00-08.00	994	701	1695	480	315	795	655	682	1337	839	427	1266	5093
08.00-09.00	722	520	1242	395	224	619	532	637	1169	630	308	938	3968
09.00-10.00	589	469	1058	314	179	493	415	510	925	574	369	943	3419
10.00-11.00	647	557	1204	399	208	607	582	616	1198	648	401	1049	4058
11.00-12.00	777	671	1448	492	252	744	716	727	1443	794	521	1315	4950
12.00-13.00	785	736	1521	473	263	736	651	661	1312	762	486	1248	4817
13.00-14.00	668	537	1205	324	211	535	553	585	1138	556	399	955	3833
14.00-15.00	544	433	977	358	197	555	483	439	922	436	342	778	3232
15.00-16.00	691	697	1388	597	234	831	841	577	1418	601	458	1059	4696
16.00-17.00	894	752	1646	792	368	1160	1287	674	1961	784	589	1373	6140
17.00-18.00	909	816	1725	734	387	1121	1362	692	2054	744	691	1435	6335

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Selasa terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 6.335 kend/jam.

Tabel 5 Data volume lalu lintas hari Rabu

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Rango Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	811	668	1479	596	255	851	711	582	1293	939	503	1442	5065
07.00-08.00	989	730	1719	516	267	783	651	635	1286	879	495	1374	5162
08.00-09.00	715	614	1329	406	185	591	535	487	1022	724	411	1135	4077
09.00-10.00	638	508	1146	344	153	497	485	333	818	622	357	979	3440
10.00-11.00	695	598	1293	440	176	616	566	398	964	715	475	1190	4063
11.00-12.00	788	697	1485	487	242	729	676	480	1156	802	511	1313	4683
12.00-13.00	749	733	1482	464	243	707	611	513	1124	778	483	1261	4574
13.00-14.00	654	557	1211	354	206	560	531	420	951	547	420	967	3689
14.00-15.00	587	439	1026	312	188	500	422	357	779	488	347	835	3140
15.00-16.00	764	647	1411	647	287	934	795	483	1278	621	489	1110	4733
16.00-17.00	910	754	1664	795	361	1156	1247	667	1914	719	593	1312	6046
17.00-18.00	878	813	1691	725	384	1109	1211	686	1897	789	675	1464	6161

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Rabu terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 6.161 kend/jam.

Tabel 6 Data volume lalu lintas hari Kamis

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Ranggo Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	811	654	1465	556	295	851	716	597	1313	889	513	1402	5031
07.00-08.00	983	728	1711	476	307	783	651	635	1286	854	487	1341	5121
08.00-09.00	728	627	1355	419	198	617	548	500	1048	737	424	1161	4181
09.00-10.00	651	521	1172	357	166	523	498	346	844	635	370	1005	3544
10.00-11.00	708	611	1319	453	189	642	579	411	990	728	488	1216	4167
11.00-12.00	774	685	1459	492	257	749	716	727	1443	798	517	1315	4966
12.00-13.00	795	738	1533	475	249	724	651	661	1312	769	476	1245	4814
13.00-14.00	667	570	1237	367	219	586	544	433	977	560	433	993	3793
14.00-15.00	600	452	1052	325	201	526	435	370	805	501	360	861	3244
15.00-16.00	777	660	1437	660	300	960	808	496	1304	634	502	1136	4837
16.00-17.00	893	756	1649	795	354	1149	1097	689	1786	785	582	1367	5951
17.00-18.00	931	815	1746	714	376	1090	1147	672	1819	739	670	1409	6064

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Kamis terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 6.064 kend/jam.

Tabel 7 Data volume lalu lintas hari Jumat

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Ranggo Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	766	634	1400	556	215	771	725	592	1317	883	477	1360	4848
07.00-08.00	951	708	1659	476	227	703	668	635	1303	823	451	1274	4939
08.00-09.00	534	534	1068	411	180	591	584	502	1086	635	373	1008	3753
09.00-10.00	428	485	913	357	154	511	520	434	954	590	325	915	3293
10.00-11.00	576	543	1119	434	225	659	601	489	1090	664	457	1121	3989
11.00-12.00	688	585	1273	499	275	774	745	520	1265	793	511	1304	4616
12.00-13.00	695	648	1343	476	254	730	689	553	1242	764	477	1241	4556
13.00-14.00	539	522	1061	334	189	523	513	425	938	605	324	929	3451
14.00-15.00	486	459	945	410	158	568	625	346	971	514	302	816	3300
15.00-16.00	637	538	1175	538	285	823	756	569	1325	673	453	1126	4449
16.00-17.00	846	732	1578	771	348	1119	1075	647	1722	751	582	1333	5752
17.00-18.00	862	795	1657	689	354	1043	1259	626	1885	715	683	1398	5983

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Jumat terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 5.983 kend/jam.

Tabel 8 Data volume lalu lintas hari Sabtu

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Ranggo Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	1011	868	1879	796	375	1171	876	677	1553	1139	693	1832	6435
07.00-08.00	1183	930	2113	716	387	1103	811	715	1526	1079	667	1746	6488
08.00-09.00	1054	811	1865	624	263	887	726	610	1336	824	531	1355	5443
09.00-10.00	849	726	1575	579	208	787	656	538	1194	734	427	1161	4717
10.00-11.00	863	834	1697	667	227	894	752	593	1345	842	577	1419	5355
11.00-12.00	1048	905	1953	849	251	1100	876	680	1556	1021	701	1722	6331
12.00-13.00	1055	968	2023	841	237	1078	811	713	1524	997	672	1669	6294
13.00-14.00	917	842	1759	734	211	945	653	623	1276	837	544	1381	5361
14.00-15.00	831	771	1602	706	224	930	622	546	1168	728	605	1333	5033
15.00-16.00	983	822	1805	889	278	1167	1011	666	1677	884	665	1549	6198
16.00-17.00	1129	948	2077	1024	355	1379	1277	740	2017	1004	779	1783	6256
17.00-18.00	1525	1087	2612	942	362	1304	1482	744	2226	974	868	1842	6984

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa puncak arus tertinggi pada hari Sabtu terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 6.984 kend/jam.

Tabel 9 Data volume lalu lintas hari Minggu

Waktu	Jl. Kapten A Rivai			Jl. Ki Ranggo Wirosantiko			Jl. KH Ahmad Dahlan			Jl. Jaksa Agung R Soerapto			Total
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	Sepeda Motor (SM)	Mobil Pnp (MP)	Total	
06.00-07.00	1091	948	2039	876	455	1331	956	757	1713	1235	789	2024	7107
07.00-08.00	1263	1010	2273	796	467	1263	891	795	1686	1175	763	1938	7160
08.00-09.00	913	763	1676	592	327	919	711	634	1345	835	598	1433	5373
09.00-10.00	725	622	1347	427	217	644	557	513	1070	719	438	1157	4218
10.00-11.00	689	573	1262	446	225	671	655	627	1282	672	482	1154	4369
11.00-12.00	795	692	1487	516	269	785	743	754	1497	808	528	1336	5105
12.00-13.00	802	755	1557	508	270	778	678	688	1366	784	499	1283	4984
13.00-14.00	764	624	1388	438	209	647	542	558	1100	651	415	1066	4201
14.00-15.00	709	531	1240	504	232	736	699	463	1162	597	388	985	4123
15.00-16.00	822	688	1510	664	289	953	908	574	1482	667	547	1214	5159
16.00-17.00	923	779	1702	819	390	1209	1152	695	1847	799	614	1413	6171
17.00-18.00	930	842	1772	737	397	1134	1357	699	2056	769	703	1472	6434

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan didapatkan nilai arus kendaraan tertinggi terjadi pada hari Minggu pukul 07.00 – 08.00 WIB dengan total kendaraan sebanyak 7.160 kend/jam atau 3572 SMP/jam.

Adapun data yang diolah dalam Analisa penelitian ini adalah data volume lalu lintas puncak yang terjadi pada hari senin pukul 16.00 – 17.00 WIB sebanyak 4.877 kend/jam. Berikut tabel volume kendaraan pada jam puncak hari Senin :

Tabel 10 Konversi data volume lalu lintas pada hari Senin

Pendekatan	Sepeda Motor (SM)	Mobil Penumpang (MP)	Total (Q)
Jl. Kapten A Rivai	126	644	770
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	83	259	342
Jl. KH Ahmad Dahlan	99	486	585
Jl. Jaksa Agung R Soerapto	139	509	648

Setelah data survey didapatkan, kemudian data survey kend/jam di konversi menjadi SMP/jam dengan hasil konversi dapat dilihat pada Tabel 10 diatas.

Analisa Arus Jenuh (J). Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, arus jenuh adalah besarnya arus lalu lintas keberangkatan antrian dari dalam suatu pendekat selama kondisi yang ada (SMP/jam). Arus jenuh (J) dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$J = J_o \times F_{hs} \times F_{uk} \times F_g \times F_{bka} \times F_{bki}$$

Berikut hasil Analisa arus jenuh (J) pada simpang empat talang semut:

Tabel 11 hasil perhitungan arus jenuh (J)

Pendekat	Lebar Efektif (m)	Arus Dasar (Jo)	Hambatan Samping (Fhs)	Ukuran Kota (Fuk)	Kelandaian (Fg)	Belok Kanan (Fbka)	Belok Kiri (Fbki)	Arus Jenuh (J)
Jl. Kapten A Rivai	12	7200	0,95	1,00	1,00	1,13	0,92	7065
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	9	5400	0,98	1,00	1,00	1,05	0,93	5190
Jl. KH Ahmad Dahlan	10	6000	0,95	1,00	1,00	1,13	1,00	6426
Jl. Jaksa Agung R Soerapto	11	6000	0,95	1,00	1,00	1,00	0,92	5779

Berdasarkan Tabel 11 diatas dapat diketahui nilai arus jenuh (J di jalan Kapten A Rivai sebesar 7.065 SMP/Jam, jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 5.190 SMP/Jam, jalan KH

Ahmad Dahlan sebesar 6.426 SMP/Jam dan jalan Jaksa Agung Soerapto sebesar 5.779 SMP/Jam.

Analisa Kapasitas (C). Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, kapasitas merupakan volume lalu lintas yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama 1 (satu) jam dalam kondisi tertentu yang melingkupi geometri, lingkungan dan lalu lintas (SMP/jam). Untuk menghitung kapasitas dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = J \times \frac{WH}{s}$$

Berikut hasil analisa kapasitas pada ruas jalan di simpang empat talang semut:

Tabel 12 hasil perhitungan kapasitas (C)

Pendekat	J (SMP/jam)	W _H (detik)	s (detik)	C (SMP/jam)
Jl. Kapten A Rivai	7065	15	76	1394
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	5190	13	76	888
Jl. KH Ahmad Dahlan	6426	13	76	1099
Jl. Jaksa Agung R Soerapto	5779	15	76	1141

Berdasarkan Tabel 12 diatas dapat diketahui nilai kapasitas (C) di jalan Kapten A Rivai sebesar 1.394 SMP/Jam, jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 888 SMP/Jam, jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 1.099 SMP/Jam dan jalan Jaksa Agung Soerapto sebesar 1.141 SMP/Jam.

Analisa Derajat Kejenuhan (D_J). Nilai Derajat Kejenuhan (D_J) digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan kinerja lalu lintas suatu ruas jalan. Nilai Derajat Kejenuhan (D_J) menunjukkan apakah suatu segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Untuk menghitung Nilai Derajat Kejenuhan (D_J) dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D_J = \frac{Q}{C}$$

Berikut hasil Analisa derajat kejenuhan (D_J) di simpang empat talang semut :

Tabel 13 hasil perhitungan derajat kejenuhan (D_J)

Pendekat	Arus Lalu Lintas (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (D _J)
Jl. Kapten A Rivai	770	1394	0,55
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	342	888	0,39
Jl. KH Ahmad Dahlan	585	1099	0,53
Jl. Jaksa Agung R Soerapto	648	1141	0,57
rata - rata			0,51

Berdasarkan Tabel 13 diatas dapat diketahui nilai derajat kejenuhan (D_J) di jalan Kapten A Rivai sebesar 0.55 , jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 0,39 , jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 0,53 dan jalan Jaksa Agung Soerapto sebesar 0,57 dengan total rata-rata derajat kejenuhan sebesar 0,51.

Analisa Panjang Antrian (P_A). Antrian adalah jumlah kendaraan yang antri dalam suatu pendekat. Sedangkan, panjang antrian kendaraan adalah panjang antrian kendaraan yang dihitung dalam suatu pendekat. Untuk menghitung Panjang Antrian (P_A) dapat menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$P_A = \frac{Nq_{max} \times 20}{l_{masuk}}$$

Berikut hasil Analisa Panjang Antrian (P_A) di simpang empat talang semut :

Tabel 14 Hasil perhitungan Panjang Antrian (P_A)

Pendekat	N_{qmax}	Panjang Antrian (meter)
Jl. Kapten A Rivai	24,70	41,16
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	12,71	28,24
Jl. KH Ahmad Dahlan	19,53	39,06
Jl. Jaksa Agung R Soeprapto	21,37	38,86
Panjang Antrian rata-rata		36,83

Berdasarkan Tabel 14 diatas dapat diketahui panjang antrian (P_A) di jalan Kapten A Rivai sebesar 41,16 meter , jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 28,24 meter , jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 39,06 meter dan jalan Jaksa Agung Soerapto sebesar 38,86 meter serta rata-rata panjang antrian sepanjang 36,83 meter.

Analisa Panjang Tundaan (T_i). Tundaan yang terjadi pada simpang bersinyal dapat diakibatkan oleh tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan geometrik (T_G). Untuk menghitung Tundaan (T_i) terlebih dahulu menghitung tundaan lalu lintas (T_{LL}) menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$T_{LL} = s \times \frac{0,5 \times (1 - RH)^2}{(1 - RH \times Dj)} \times \frac{Nq1 \times 3600}{c}$$

Berikut hasil perhitungan tundaan lalu lintas (T_{LL}) :

Tabel 15 Hasil perhitungan tundaan lalu lintas (T_{LL})

Pendekat	Waktu Siklus (detik)	Derajat Kejenuhan (D_j)	Rasio Hijau	Kapasitas (C)	N_{q1}	Tundaan Lalu Lintas (detik/smp)
Jl. Kapten A Rivai	76	0,55	0,01	1394	0,12	37,71
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	76	0,39	0,01	888	0	37,10
Jl. KH Ahmad Dahlan	76	0,53	0,01	1099	0,07	37,57
Jl. Jaksa Agung R Soeprapto	76	0,57	0,01	1141	0,16	37,78

Setelah menghitung tundaan lalu lintas (T_{LL}), selanjutnya menghitung tundaan geometrik (T_G) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$T_{LL} = s \times \frac{0,5 \times (1 - RH)^2}{(1 - RH \times Dj)} \times \frac{Nq1 \times 3600}{c}$$

Berikut hasil perhitungan tundaan geometrik (T_G).

Tabel 16 hasil perhitungan tundaan geometrik (T_G).

Pendekat	Rasio Kendaraan Henti	PB	Tundaan Geometrik (det/smp)
Jl. Kapten A Rivai	0,90	0,51	3,91
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	0,89	0,41	3,84
Jl. KH Ahmad Dahlan	0,90	0,01	3,60
Jl. Jaksa Agung R Soeprapto	0,91	0,49	3,90

Setelah tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan geometrik (T_G) diketahui, kemudian menghitung Tundaan (T_i). berikut hasil perhitungan Tundaan (T_i):

Tabel 17 hasil perhitungan Tundaan (T_i)

Pendekat	Q (smp/jam)	Tundaan			T x Q (det/smp)
		TLL (smp/jam)	TG (det/smp)	T = TLL + TG	
Jl. Kapten A Rivai	770	37,71	3,91	41,62	32.034,15
Jl. Ki Ranggo Wirosantiko	342	37,10	3,84	40,94	14.011,99
Jl. KH Ahmad Dahlan	585	37,57	3,60	41,17	24.092,20
Jl. Jaksa Agung R Soeprapto	648	37,78	3,90	41,68	26.998,71
Arus Total (Q _{tot})	852	Total			102.251,15
		Tundaan Simpang rata-rata (detik/smp)			43,61

Berdasarkan Tabel 17 diatas dapat diketahui panjang tundaan (T_i) rata-rata sepanjang 43,61 meter.

Analisa Kinerja Simpang

Berdasarkan Pedoman Keselamatan Jalan Indoensia (PKJI) 2023 untuk menilai kinerja lalu lintas, kriteria desain yang umum digunakan adalah derajat kejenuhan (D_j) dengan nilai yang umum $\leq 0,85$. Kriteria tambahan untuk suati simpang APILL, apakah simpang masih memiliki pelayanan yang masuk laik atau dalam kondisi kapasitasnya atau sudah memiliki pelayanan yang tidak laik maka dapat diukur dengan 3(tiga) parameter yaitu panjang antrian (P_A), rasio kendaraan terhenti (R_{HK}) dan tundaan (T).

Untuk mengetahui kinerja ruas jalan pada hari Selasa sampai dengan hari minggu dilakukan juga analisa sama seperti contoh perhitungan analisa ruas jalan pada hari Senin diatas. Setelah dilakukan analisa selama 7 hari didapatkan hasil rekapitulasi data analisis kinerja simpang Talang Semut yang dilaksanakan dalam 7 hari sebagai berikut :

Tabel 4.24 Hasil Rekapitulasi Survey Kinerja Simpang

Hari	Derajat Kejenuhan (D_j)	Panjang Antrian (P_A)	Rasio Kendaraan Henti (R_{HK})	Tundaan (T)	LOS
Senin	0,51	36,83	0,89	43,61	E
Selasa	0,58	40,77	0,89	43,23	E
Rabu	0,58	41,05	0,89	43,27	E
Kamis	0,59	41,35	0,90	43,26	E
Jumat	0,55	39,18	0,89	43,23	E
Sabtu	0,76	51,47	0,90	43,61	E
Minggu	0,85	57,58	0,90	44,02	E
Rata-rata	0,75	44,03	0,89	43,46	E

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai derajat kejenuhan (D_j) tertinggi terjadi pada hari minggu dengan nilai 0,85 dan terendah 0,51 dengan rata-rata nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,75. Dengan nilai derajat kejenuhan (D_j) yang tersebut dapat digambarkan bahwa arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut tidak terlalu padat, kecepatan kendaraan umumnya berada pada level yang wajar dan masih memiliki cukup ruang untuk kendaraan tambahan tanpa menimbulkan kemacetan yang signifikan. Dalam perencanaan suatu ruas jalan nilai derajat kejenuhan (D_j) tidak boleh $\geq 0,85$. Jika suatu ruas jalan memiliki nilai derajat kejenuhan melebihi 0,85, ruas jalan tersebut perlu dilakukan perencanaan ulang atau ditingkatkan kembali.

Panjang Antrian (P_A) tertinggi terjadi pada hari minggu dengan panjang antrian sebesar 57,58 meter dan panjang antrian terendah sebesar 36,83 meter dengan rata-rata panjang antrian 44,03 meter. Panjang antrian 57 meter dapat menyebabkan kemacetan yang

cukup parah terutama di ruas jalan yang memiliki kapasitas rendah atau pada jam sibuk. Hal ini dapat mengurangi kenyamanan dalam berkendara, dengan kendaraan yang berhenti dan bergerak maju sering kali menyebabkan ketidaknyamanan dan frustrasi bagi pengendara. Kendaraan yang berhenti dan bergerak maju sering kali menghasilkan lebih banyak emisi dibandingkan saat bergerak dengan kecepatan konstan. Ini berpotensi menambah polusi di area tersebut dan antrian panjang dapat meningkatkan konsumsi bahan bakar dan energi, yang dapat mengakibatkan pemborosan sumber daya dan dampak lingkungan yang lebih besar.

Tundaan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari minggu sebesar 44,02 meter dan tundaan lalu lintas terendah terjadi pada hari selasa dan jum'at dengan nilai tundaan sebesar 43,23 meter. Adapun rata-rata tundaan lalu lintas sebesar 43,46 meter. Tundaan lalu lintas yang mencapai 44,02 meter dapat menyebabkan kemacetan yang cukup serius. Kemacetan ini dapat memperlambat aliran lalu lintas secara keseluruhan, tidak hanya di lokasi antrian tetapi juga di sekitarnya. Panjang antrian yang tinggi juga dapat mengurangi kapasitas efektif jalan, terutama jika antrian tersebut menghalangi jalur lain. Hal ini dapat memperburuk kemacetan dan mempengaruhi efisiensi jalan secara keseluruhan. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Kegiatan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas terkait indikator Tingkat Pelayanan Simpang, maka tingkat pelayanan pada Simpang Talang Semut mulai hari senin sampai dengan hari minggu yaitu dengan Nilai E.

D. Penutup

Setelah dilakukan survey secara langsung dilapangan pada simpang empat talang semut kemudian dilakukan analisa oleh penulis yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: Berikut kondisi eksisting pada Simpang Empat Talang Semut Kota Palembang: Berdasarkan survey lalu lintas harian yang telah dilaksanakan selama 7 hari mulai hari Senin sampai dengan hari Minggu pukul 06.00 – 18.00 WIB di Simpang Empat Talang Semut, didapatkan jam puncak pada hari Minggu pukul 07.00 – 08.00 WIB dengan jumlah kendaraan 7.160 kendaraan/jam dan hasil konversi sebesar 3572 SMP/jam. Jumlah volume lalu lintas harian pada hari senin yang dijadikan sebagai contoh perhitungan pada Bab IV, didapatkan jam sibuk pada pukul 16.00 – 17.00 WIB dengan jumlah kendaraan sebanyak 4.877 kendaraan/jam. Kemudian total volume kendaraan pada masing – masing ruas jalan di konversi menjadi SMP/jam dengan hasil konversi pada ruas jalan Kapten A Rivai sebesar 770 SMP/jam, jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 342 SMP/jam, jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 585 SMP/jam dan jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 648 SMP/jam. Arus Jenuh (J) di Jalan Kapten A Rivai sebesar 7065 SMP/jam, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 5190 SMP/jam, Jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 6426 SMP/jam dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 5779 SMP/jam. Kapasitas (C) di Jalan Kapten A Rivai sebesar 1394 SMP/jam, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 888 SMP/jam, Jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 1099 SMP/jam dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 1141 SMP/jam. Derajat Kejenuhan (D_j) di Jalan Kapten A Rivai sebesar 0,55, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 0,39, Jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 0,53 dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 0,57. Panjang antrian (P_A) di Jalan Kapten A Rivai sebesar 41,16 meter, Jalan Ki Ranggo Wirosantiko sebesar 28,24 meter, Jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 39,06 meter, dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 38,86 meter dengan rata – rata panjang antrian 36,83 meter. Rasio henti kendaraan (R_{HK}) di Jalan Kapten A Rivasi sebesar 0,90, jalan Ki Ranggo Wirosanriko sebesar 0,89, jalan KH Ahmad Dahlan sebesar 0,90 dan Jalan Jaksa Agung R Soerapto sebesar 0,90. Waktu tundaan rata-rata (T_i) pada Simpang Talang Semut sebesar 43,61 detik/smp. Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan

Indonesia (PKJI) 2023, diketahui bahwa waktu tundaan rata-rata (T_i) pada Simpang Talang Semut sebesar 43,61 detik/smp sehingga menyebabkan simpang talang semut memiliki tingkat pelayanan dengan nilai E.

Daftar Pustaka

- Adnan, D. (2022). Dampak Pengembangan Ruang Terbuka Publik : Taman Kambang Iwak Palembang. *Opern Journal Systems* .
- Dewi, I. (2021). *Analisa Kinerja Tingkat Pelayanan Ruas Jalan R.Sukanto Kota Palembang*. Palembang: <http://repository.univ>.
- Marga, D. J. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Nurrahma, A. &. (2021). *Analisa Kinerja Ruas Jalan Merdeka Kota Palembang*. Palembang: Universitas Bina Darma.
- Pamimasari, I. (2020). *Analisa Lalu Lintas Harian Rata-Rata Simpang Empat Bersinyal* . Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Putra, C. (2021). *Analisa Kinerja Ruas Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang*. Palembang: Universitas Bina Darma.
- Stefany, P. (2022). *Analisa Kinerja Ruas Jalan 45 Kota Palembang*. Palembang: Universitas Bina Darma.