



Terbit *online* pada laman web jurnal :
<https://ejournal.sttp-yds.ac.id/index.php/js/index>

SAINSTEK

| ISSN (Print) 2337-6910 | ISSN (Online) 2460-1039 |



Analisis Simpang Tak Sebidang Pada Simpang Empat Jalan Garuda Sakti Jalan Kubang Raya - Jalan HR Soebrantas Kota Pekanbaru

Silfia Rini^a, Yulia Setiani^b, Yusefri Yanto^c, Neri Puspita Sari^d

^{a,b,c,d} Program Studi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru, Jl. Dirgantara No.4, Pekanbaru, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 04 Desember 2024

Revisi Akhir: 30 Desember 2024

Diterbitkan Online: 31 Desember 2024

KATA KUNCI

Arus lalu lintas, simpang empat, jalan mayor, jalan minor

KORESPONDENSI

Telepon: -

E-mail: neripuspitasari@gmail.com

ABSTRACT

Persimpangan dominan terhadap konflik lalu lintas yang disebabkan oleh adanya pertemuan antara jaringan jalan, tempat bertemunya kendaraan dari berbagai arah sehingga berpengaruh terhadap perubahan arus lalu lintas. Simpang empat Garuda Sakti merupakan persimpangan yang mempunyai arus lalu lintas yang cukup padat pada jam tertentu dan memiliki tiga pergerakan kekiri, lurus, dan kekanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan simpang, mengetahui ruas jalan mana yang cocok untuk dijadikan simpang empat tak sebidang berupa pembangunan fly over. Data studi yang digunakan dalam perhitungan diperoleh dari hasil survei lalu lintas yang ditentukan (data primer) menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014 hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada simpang empat Garuda Sakti merupakan persimpangan dengan kode 424 terdiri dari 4 lengan, dua lajur jalan minor dan empat lajur jalan mayor. Kapasitas dasar berdasarkan kode tipe simpang pada simpang empat Garuda Sakti sebanyak 3400 skr/jam, kapasitas simpang empat Garuda Sakti eksisting berjumlah 4454 skr/jam, Arus lalu lintas pada jalan Mayor sebanyak 2977 skr/jam, dan jalan minor sebanyak 1476 skr/jam.

1. PENDAHULUAN

Pesatnya pertumbuhan dibidang ekonomi pada setiap wilayah akan diikuti dengan peningkatan pergerakan manusia. Untuk mendukung dan mempermudah pergerakan masyarakat pada masa sekarang diperlukan moda transportasi baik darat, udara, dan moda transportasi laut khususnya kendaraan roda dua dan roda empat sehingga diperlukan infrastruktur jalan dan jembatan yang dapat meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi, [1].

Dalam rangka pengembangan daerah, diperlukan jaringan jalan penghubung antara wilayah, dengan adanya jalan penghubung antara jalan arteri, desain pembuatan jalan

raya mempunyai banyak aspek dan bidang lain selain bidang konstruksi, contohnya bidang ekonomi, sosial, politik, dan budaya. Pemilihan jenis transportasi berpengaruh terhadap pergerakan ekonomi, pemilihan jenis transportasi biasanya menyesuaikan dengan penghasilannya seperti kendaraan pribadi roda empat, roda dua dan kendaraan umum. Kendaraan roda dua (sepeda motor) merupakan satu jenis transportasi yang paling dominan karena keterjangkauan dari segi biaya bagi semua golongan masyarakat.

Kota Pekanbaru merupakan kota yang berpenduduk ± 1 juta jiwa [2]. Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Pekanbaru tahun 2019 jumlah moda transportasi berjumlah 770.836 unit, dari jumlah tersebut sepeda motor berjumlah 559.461 unit atau 72 % dari total

keseluruhan kendaraan yang terdapat di Pekanbaru [3]. Pengendara sepeda motor merupakan pengemudi yang agresif dan selalu melakukan pergerakan ilegal untuk mendapatkan posisi yang dituju pada ruang jalan, perilaku pergerakan tersebut berpengaruh terhadap kecepatan dan mengurangi kecepatan kendaraan lain sehingga menyebabkan kemacetan bagi kendaraan sedang dan berat.

Kemacetan merupakan permasalahan yang sangat menarik untuk diteliti, seperti halnya kemacetan yang disebabkan oleh adanya pusat perdagangan terhadap lalu lintas di pinggir jalan maupun dipersimpangan. Persimpangan dominan terhadap konflik lalu lintas yang disebabkan oleh adanya pertemuan antara jaringan jalan, tempat bertemunya kendaraan dari berbagai arah sehingga berpengaruh terhadap perubahan arus lalu.

Simpang empat Garuda Sakti merupakan persimpangan yang mempunyai arus lalu lintas yang cukup padat pada jam tertentu. Simpang Garuda Sakti merupakan simpang yang memiliki tiga pergerakan kekiri, lurus, dan kekanan. Simpang Garuda Sakti adalah persimpangan yang padat kendaraan pada jam tertentu, dan sering terjadi konflik antara pengendara seperti kemacetan, hal tersebut perlu dibenahi dengan cara menjadikan simpang tak sebidang berupa pembangunan fly over.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Undang-Undang No. 38 tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang jalan, “jalan adalah prasarana transportasi darat terdiri dari, bangunan pelengkap dan perlengkapannya ditujukan bagi lalu lintas berada pada permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel” [4].

Meningkatnya jumlah kendaraan di Kota Pekanbaru diperlukan perencanaan dan perancangan sistem untuk mengatur tingginya transportasi. Salah satu sistem yang dapat dilakukan untuk mengatur transportasi yaitu pengaturan pergerakan arus lalu lintas. Pergerakan arus lalu lintas merupakan suatu interaksi yang unik dan kompleks antara pengemudi kendaraan, jalan, dan lingkungan. Hubungan antar keempat komponen ini mempunyai perilaku yang berbeda di setiap jenis jalan, jenis wilayah yang menjadikan arus lalu lintas pada beberapa jalan tertentu selalu bervariasi.

Salah satu permasalahan transportasi yang ada di kota besar yaitu kemacetan lalu lintas yang hampir setiap hari terjadi, terutama pada jam sibuk pagi dan sore. Kemacetan tersebut menyebabkan kerugian bagi masyarakat, seperti waktu tempuh perjalanan yang lebih lama, kerugian secara

materil seperti bahan bakar, dan kerugian waktu produktif. Kemacetan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor salah satu-nya yaitu pertumbuhan infrastruktur jalan yang tidak sebanding dengan pertumbuhan kendaraan bermotor. Kemajuan ekonomi membawa dampak dalam peningkatan kepadatan lalu lintas yaitu bertambahnya volume kendaraan sehingga menambah daftar panjang antrian yang berakibat menambah waktu tunggu [5]. Peningkatan kepadatan lalu lintas membawa dampak dalam kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan panjang antrian sehingga dapat menurunkan kinerja lalu lintas [6]. Kinerja dan perilaku kendaraan pada suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang [7]. Permasalahan pada simpang berlampu adalah terjadinya antrian yang mengakibatkan tundaan kendaraan pada setiap lengan simpang dengan volume yang berbeda-beda, Kinerja dan perilaku kendaraan pada suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang [8].

3. METODOLOGI

Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi.

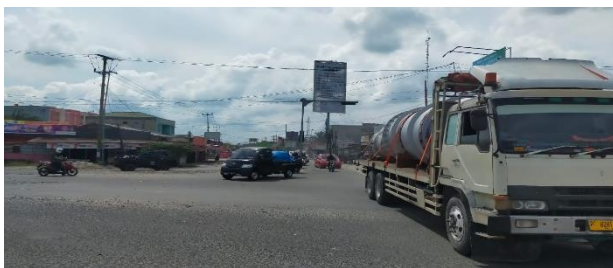
3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di simpang empat Garuda Sakti Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Simpang ini terdiri dari empat lengan yaitu jalan Garuda Sakti - jalan Kubang Raya merupakan jalan dua lajur dua arah (2/2UD) tanpa median, jalan HR. Soebrantas – Pekanbaru yang merupakan jalan empat lajur dua arah (4/2D) dengan median. Alasan dipilih lokasi ini karena merupakan simpang yang sering terjadi kemacetan, sehingga sebaiknya dilakukan penelitian untuk dapat mengetahui kapasitas lalu lintas yang terdapat pada persimpangan tersebut. Penelitian dilakukan pada setiap lengan antara lain jalan Garuda Sakti, jalan Kubang Raya, dan jalan HR. Soebrantas. Lokasi ini merupakan titik yang terjadinya kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi. Lokasi penelitian diilustrasikan pada Gambar 1. berupa kondisi simpang dilihat dari Google Maps.



Gambar 1. Kondisi Simpang 4 Garuda Sakti

Kondisi eksisting jalan Garuda Sakti terdapat kios-kios pedagang kaki lima sehingga mempengaruhi arus lalu lintas setiap kendaraan pada ruas jalan tersebut. Jalan Garuda Sakti memiliki lebar badan jalan 8 meter dengan perkerasan aspal, bahu jalan menggunakan perkerasan beton semen dengan lebar 1,5 – 2 meter dan memiliki parit beton typical cross jalan Garuda Sakti dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kondisi Eksisting Jalan Garuda Sakti

Kondisi eksisting jalan HR. Soebrantas terdapat kios-kios sehingga mempengaruhi arus lalu lintas setiap kendaraan yang membelok ke jalan Kubang Raya. Jalan HR. Soebrantas memiliki terdiri dari dua jalur masing-masing memiliki dua lajur lebar badan jalan untuk setiap jalur 7,4 meter menggunakan perkerasan beraspal, median lebar 1,6 meter menggunakan rumput, bahu jalan menggunakan perkerasan beton semen dengan lebar 2,5 meter dan memiliki parit beton typical cross jalan HR. Soebrantas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Eksisting Jalan Kubang Raya

Kondisi eksisting jalan Pekanbaru-Bangkinang terdiri dari dua jalur masing-masing memiliki dua lajur lebar badan jalan untuk setiap jalur 11,5 meter memiliki median dengan lebar 1,6 meter menggunakan paving blok dengan perkerasan rigid pavement, bahu jalan menggunakan perkerasan beton semen dengan lebar 2 meter dan memiliki parit beton typical cross jalan Pekanbaru-Bangkinang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kondisi Eksisting Jalan Pekanbaru-Bangkinang

3.2. Klasifikasi Kendaraan

Klasifikasi kendaraan menurut PKJI, 2014 dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut [7]:

Tabel 1. Klasifikasi Kendaraan

Kode	Jenis kendaraan	Tipikal kendaraan
SM	Motor roda dua dengan Panjang kendaraan $\leq 2,5$ m	Sepeda motor, Scooter, dan moped
KR	Mobil penumpang berikut kendaraan roda tiga, Panjang kendaraan $\leq 5,5$ m	Sedan, Jeep, Station wagon, angkot, mini bus, mikro bus, mobil pickup dan truk kecil
KS	Bus dan Truk yang memiliki dua sumbu, panjang $\leq 12,0$ m	Bus kota seperti bus way atau truk sedang
KB	Truk yang memiliki sumbu lebih dari 3 panjang $\geq 12,0$ m	Tronton, trailer atau truk gandeng
KTB	Kendaraan tidak bermotor	Sepeda, Becak, delman, dan pedati

3.3. Perhitungan Volume Arus Lalu Lintas

pengelompokan data arus lalu lintas (kend/jam) setiap jenis kendaraan di konversi ke dalam skr/jam dengan mengalikan jumlah tiap jenis kendaraan dan nilai ekuivalen yang sudah ditetapkan oleh PKJI 2014, dengan nilai ekuivalen sebagai berikut [7]:

Tabel 2. Ekuivalen Kendaraan

Jenis Kendaraan	Ekuivalensi (ekr)
Sepeda Motor (SM)	0,5
Kendaraan Ringan (KR)	1,0
Kendaraan Sedang (KS)	1,3
Kendaraan Berat (KB)	1,3

Data arus lalu lintas digunakan sebagai dasar perhitungan arus lalu lintas eksisting yang bertujuan mengevaluasi kinerja lalu lintas dan arus lalu lintas yang direncanakan dan digunakan untuk dasar menetapkan lebar jalan atau jumlah lajur dengan rumus sebagai berikut:

$$q_{JD} = L_{HRT} \times K \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

q_{JD} = Arus lalu lintas jam desain simpang

L_{HRT} = Volume lalu lintas rata-rata

K = Koreksi/ ekuivalen jenis kendaraan

Perhitungan volume total arus lalu lintas (Q_{Tot}) antara jalan yang memiliki arus lalu lintas yang lebih besar (mayor) dan jalan yang memiliki arus lalu lintas yang lebih kecil (minor) diperoleh berdasarkan data arus lalu lintas kendaraan Lurus (Lrs), Belok kiri (Bki) dan Belok kanan (Bka) setiap jalan pada persimpangan. Perhitungan arus lalu lintas digunakan persamaan sebagai berikut:

$$Q_{Tot} = q_{ma} + q_{mi} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

Q_{Tot} = Volume Total Arus Lalu Lintas

q_{ma} = Volume lintas yang lebih besar (mayor)

q_{mi} = Volume lalu lintas yang lebih kecil (minor)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

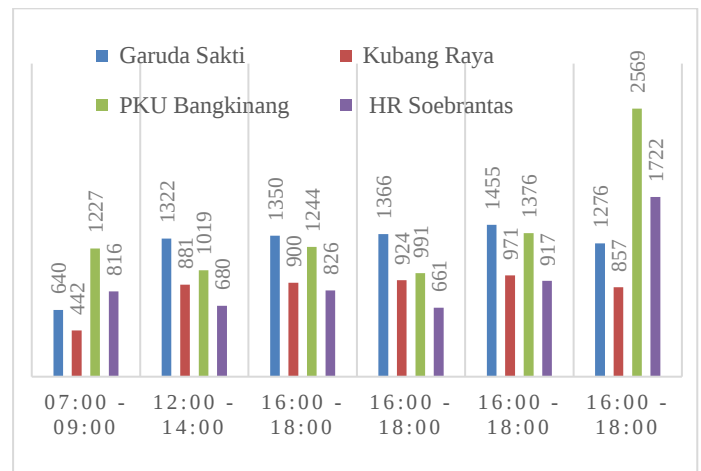
4.1. Penentuan Data Analisis Kapasitas Lalu Lintas Simpang Eksisting

Penentuan data yang digunakan untuk menghitung kapasitas simpang eksisting adalah data hasil survey yang dilakukan pada hari Senin, 30 Mei 2022, Jumat 03 Juni 2022, Sabtu 04 Juni 2022, dan minggu 05 Juni 2022 periode jam puncak pagi (07:00 – 09:00 WIB), jam puncak siang (12:00-13:00 WIB), dan jam puncak sore (16:00-18:00 WIB), total kendaraan selama survey sebanyak 26.433 kendaraan/ jam, disajikan dalam bentuk tabel dapat dilihat pada Tabel 3. Volume Kendaraan Simpang Empat Garuda Sakti sebagai berikut:

Tabel 3. Volume Kendaraan Simpang Empat Garuda Sakti

NO	HARI	TGL	TAHUN	JAM	TOTAL VOLUME KENDARAAN SIMPANG/ JAM				Total Lalu Lintas
					Garuda Sakti	Kubang Raya	PKU Bangkinang	HR Soebrantas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Senin	30 Mei	2022	07:00 - 09:00	640	442	1227	816	3125
2	Senin	30 Mei	2022	12:00 - 14:00	1322	881	1019	680	3903
3	Senin	30 Mei	2022	16:00 - 18:00	1350	900	1244	826	4320
4	Jumat	03 Juni	2022	16:00 - 18:00	1366	924	991	661	3942
5	Sabtu	04 Juni	2022	16:00 - 18:00	1455	971	1376	917	4719
6	Minggu	05 Juni	2022	16:00 - 18:00	1276	857	2569	1722	6424
SUB TOTAL									26433

Total volume lalu lintas berdasarkan survey yang dilakukan tiap lima belas menit dengan rentang waktu pada jam sibuk selama 2 jam dapat dilihat dalam grafik yang terdapat pada Gambar 5. Grafik Lalu Lintas Total Volume Lalu Lintas Persimpangan sebagai berikut



Gambar 5. Volume Lalu Lintas Persimpangan

Berdasarkan jenis kendaraan yang melewati simpang dalam interval 15 menit, dengan jumlah kendaraan terbanyak yaitu pada hari Minggu, 05 Juni 2022 total sebanyak 6.424 kend/jam.

Tabel 4. Volume Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kendaraan

Type kendaraan	PENDEKAT											
	B = HR. Soebrantas - JL. PKU Bangkinang			D = JL. PKU Bangkinang - HR. Soebrantas			A = Garuda Sakti - Kubang Raya			C = Kubang Raya - Garuda Sakti		
	Bki	LRS	Bka	Bki	LRS	Bka	Bki	LRS	Bka	Bki	LRS	Bka
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SM	217	699	162	242	1050	323	130	562	173	133	357	86
KR	117	382	88	132	573	176	43	188	58	39	126	29
KS	9	28	6	10	46	9	15	71	13	13	43	10
KB	0	13	0	2	2	0	23	0	0	22	0	0
KTB	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0

4.2. Analisis Perhitungan Arus Lalu Lintas Skr/jam

Perhitungan arus lalu lintas dalam PKJI 2014 merupakan data lalu lintas yang melewati setiap persimpangan dari setiap pendekatan yang terdapat pada simpang berdasarkan pergerakannya. Perhitungan arus lalu lintas total setiap jenis kendaraan pada jalan mayor dan minor diperoleh dari jumlah kend/jam dikali nilai ekuivalen setiap jenis kendaraan kemudian total dari masing-masing simpang dijumlahkan sehingga diperoleh total arus lalu lintas jalan minor dan mayor skr/jam, hasil perhitungan disajikan dalam bentuk tabel 5. dan Tabel 6. Berikut:

Tabel 5. Tabel Perhitungan Arus Lalu Lintas Jalan Minor

Arus Lalu Lintas		KR _{ekr} = 1,0		KS _{ekr} = 1,3		KB _{ekr} = 1,3		SM _{ekr} = 0,5		q _{tot} Total		q _{kn}
		kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	
I		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jalan Minor dari Pendekat C Jl. Kubang Raya	q _{ku}	39	39	13	17	22	29	133	67	207	151	0
	q _{ks}	126	126	43	56	0	0	357	179	526	360	0
	q _{kb}	29	29	10	13	0	0	86	43	125	85	0
	q _{tot}	194	194	66	86	22	29	576	288	858	596	0
Jalan Minor dari Pendekat A Jl. Garuda Sakti	q _{ku}	43	43	15	20	23	30	130	65	211	157	0
	q _{ks}	188	188	71	92	0	0	562	281	821	561	0
	q _{kb}	58	58	13	17	0	0	173	87	244	161	0
	q _{tot}	289	289	99	129	23	30	865	433	1276	880	0
Total Jl. Minor q _{tot}		483	483	165	215	45	59	1441	721	2134	1477	0

Tabel 6. Tabel Perhitungan Arus Lalu Lintas Jalan Mayor

Arus Lalu Lintas		KR _{ekr} = 1,0		KS _{ekr} = 1,3		KB _{ekr} = 1,3		SM _{ekr} = 0,5		q _{tot} Total		q _{kn}
		kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jalan Mayor dari Pendekat B HR. Soebrantas	q _{ku}	117	117	9	12	0	0	217	109	343	237	1
	q _{ks}	382	382	28	36	13	17	699	350	1122	785	0
	q _{kb}	88	88	6	8	0	0	162	81	256	177	0
	q _{tot}	587	587	43	56	13	17	1078	539	1721	1199	1
Jalan Mayor dari Pendekat D Jl. PKU Bangkinang	q _{ku}	132	132	10	13	2	3	242	121	386	269	0
	q _{ks}	573	573	46	60	2	3	1050	525	1671	1160	4
	q _{kb}	176	176	9	12	0	0	323	162	508	349	0
	q _{tot}	881	881	65	85	4	5	1615	808	2565	1778	4
Total Jl. Mayor q _{tot}		1468	1468	108	140	17	22	2693	1347	4286	2977	5

4.3. Analisis Perhitungan Total Arus Lalu Lintas

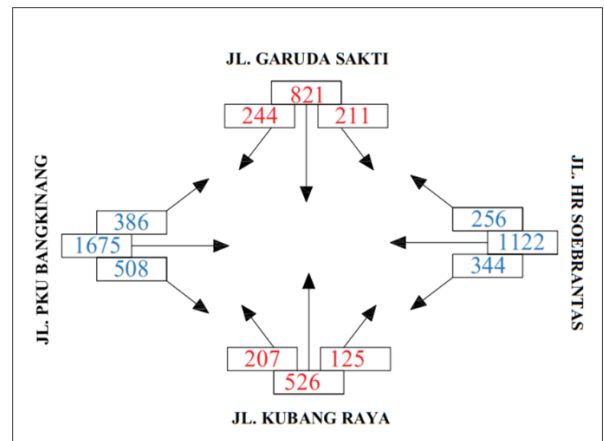
Perhitungan total arus lalu lintas, yaitu berupa penjumlahan dari arus jalan minor total dengan arus jalan mayor total sehingga diperoleh total arus lalu lintas ken/jam, sedangkan untuk mencari nilai skr/jam mengalikan nilai kend/jam dengan nilai ekuivalen (ekr) dari setiap jenis kendaraan, nilai hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 7. sebagai berikut:

Tabel 7. Total Arus Arus Lalu Lintas Kendaraan (Q_{tot})

Arus Lalu Lintas		KR _{ekr} = 1,0		KS _{ekr} = 1,3		KB _{ekr} = 1,3		SM _{ekr} = 0,5		q _{tot} Total		q _{kn}
		kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minor + Mayor	q _{BK}	331	331	47	61	47	61	722	361	1147	814	1
	q _{KS}	1269	1269	188	244	15	20	2668	1334	4140	2867	4
	q _{BK}	351	351	38	49	0	0	744	372	1133	772	0
q _{tot} = q _{ku} + q _{kn}		1951	1951	273	355	62	81	4134	2067	6420	4454	5

Berdasarkan Gambar 6. dibawah jumlah kendaraan jalan minor jalan Garuda Sakti lurus arah jalan Kubang Raya berjumlah 821 kend/jam, kendaraan belok kiri 211 kend/jam dan belok kanan berjumlah 244 kend/jam sedangkan volume lalu lintas pada jalan Kubang Raya arah jalan Garuda Sakti kendaraan yang lurus berjumlah 526 kend/jam, kendaraan belok kiri arah jalan Pekanbaru Bangkinang berjumlah 207 kend/jam, dan belok kanan arah jalan HR. Soebrantas berjumlah 125 kend/jam. Jalan mayor pada jalan HR. Soebrantas kendaraan lurus arah jalan Pekanbaru Bangkinang berjumlah 1.122 kend/jam, belok kiri arah jalan Kubang Raya berjumlah 344 kend/jam, dan belok kanan arah jalan Garuda Sakti berjumlah 256 kend/jam. Kendaraan jalan Pekanbaru Bangkinang lurus arah jalan HR. Soebrantas berjumlah 1.675 kend/jam, belok kiri arah Garuda Sakti sebanyak 386

kend/jam, dan belok kanan arah Kubang Raya berjumlah 508 kend/jam.



Gambar 6. Sketsa Kondisi Arus Lalu Lintas Eksisting

4.4. Arus Lalu Lintas

Menurut PKJI, 2014 Simpang empat Garuda Sakti merupakan persimpangan dengan kode 424 terdiri dari 4 lengan, dua lajur jalan minor (Jalan Garuda Sakti dan jalan Kubang Raya,) dan empat lajur jalan utama/ mayor (Jalan HR. Soebrantas dan jalan Pekanbaru Bangkinang). Nilai kapasitas dasar pada simpang tersebut menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia berdasarkan kode tipe simpang berjumlah 3400 skr/jam.

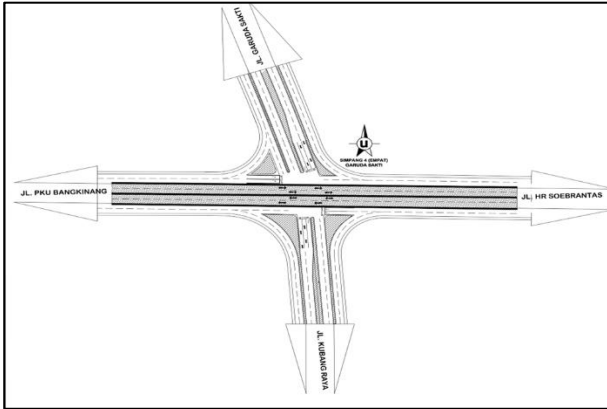
Berdasarkan analisis perhitungan data LHR setelah dilakukan studi lapangan pada simpang empat Garuda Sakti maka diperoleh nilai arus lalu lintas kend/jam dan skr/jam dengan data sebagai berikut:

Tabel 8. Arus lalu lintas

Nama Jalan	Volume Lalu Lintas (kend/jam)	Volume Lalu Lintas (skr/jam)
Jalan Garuda Sakti	1276	880
Jalan HR. Soebrantas	1721	1199
Jalan Kubang Raya	858	596
Jalan Pekanbaru Bangkinang	2565	1778

Pemerintah daerah harus membenahi kemacetan pada simpang empat Garuda Sakti dengan menargetkan pembangunan simpang tak sebidang pada persimpangan tersebut dengan tujuan mampu mengurangi kemacetan. Perbaikan simpang pada simpang empat Garuda Sakti untuk dijadikan simpang tak sebidang berupa pembangunan fly over bertujuan untuk mengurai kemacetan lalu lintas yang terjadi pada simpang empat tersebut. Rekomendasi arah pembangunan fly over berdasarkan data arus lalu lintas pada ruas jalan, penelitian ini merekomendasikan pada jalan mayor yaitu ruas jalan

HR. Soebrantas – Pekanbaru Bangkinang, kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut dengan total arus lalu lintas sebanyak 2977 skr/jam, sedangkan untuk jalan minor yaitu jalan Garuda Sakti – Kubang Raya sebanyak 1476 skr/jam. Sketsa simpang tak sebidang berupa pembangunan fly over dan pelebaran dapat dilihat pada Gambar 7. sebagai berikut:



Gambar 7. Sketsa Penampang Fly Over

Penerapan bentuk simpang tak sebidang pada Gambar 7. di Simpang Garuda Sakti berupa fly over yang diperuntukan bagi arus menerus pada jalan HR. Soebrantas– Pekanbaru Bangkinang, dengan bentuk ini diharapkan simpang eksisting yang berada di bawah akan mengalami pengurangan jumlah kendaraan yang lewat sehingga mengurangi kemacetan yang terjadi pada simpang empat tersebut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengamatan, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Simpang empat Garuda Sakti merupakan persimpangan dengan kode 424 terdiri dari 4 lengan, dua lajur jalan minor (Jalan Garuda Sakti dan jalan Kubang Raya,) dan empat lajur jalan utama/ mayor (Jalan HR. Soebrantas dan jalan Pekanbaru Bangkinang) yang memiliki volume lalu lintas yang melebihi kapasitas berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014.
2. Kapasitas dasar berdasarkan kode tipe simpang pada simpang empat Garuda Sakti sebanyak 3400 skr/jam;
3. Kapasitas simpang empat Garuda Sakti eksisting berjumlah 4454 skr/jam;
4. Arus lalu lintas pada jalan Mayor sebanyak 2977 skr/jam, sedangkan untuk jalan minor sebanyak 1476 skr/jam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hastuti, "Strategi Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Melalui Investasi Infrastruktur Jalan Dan Jembatan di Provinsi Banten," 2016.
- [2] Badan Pusat Statistik Pekanbaru, "Pekanbaru dalam Angka 2020". Tersedia pada <https://pekanbarukota.bps.go.id>, 2020.
- [3] Badan Pusat Statistik Pekanbaru, "Badan Pendapatan Daerah Provinsi Riau 2019". Tersedia pada <https://riau.bps.go.id>, Pekanbaru, 2019.
- [4] "Undang-Undang No. 38 tahun 2004," Presiden Reublik Indonesia, Jakarta, 2004.
- [5] S. Novrian, . M. L. Hariani and F. Rohman, "The Influence Of Level Crossings On Economic Growth And Social Dynamics In Cirebon City," *Journal of Green Science and Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 13-24, 2023.
- [6] Directorate General of Highways, "Highway Capacity Manual Project (HCM) /," 1997.
- [7] S. H. Aly, S. Martono and N. M. R. Harusi, "Analysis of Motorized Vehicles Performance at Signalized Intersections Based on Micro Simulation," *OP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, pp. 1-9, 2024.
- [8] R. A. E. Putra and F. Ramanda, "Kinerja dan perilaku kendaraan pada suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang," *BENTANG Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 108-117, 2018.
- [9] "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)," Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan RAkyat, Jakarta, 2014.