

Efektivitas Penataan Parkir Mobil Penumpang di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan di Jalan HR Soebrantas Depan Pasar Simpang Baru Panam

Benny Hamdi Rhoma Putra¹⁾, Edi Yusuf Adiman²⁾, Elianora³⁾, Khoirunnisa Aprilia⁴⁾
^{1, 2, 3, 4)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Kampus Bina Widya JL. HR Soebrantas KM. 12,5, Pekanbaru, Riau, Kode Pos 28293
Email: benny.ft@lecturer.unri.ac.id¹⁾, edi.yusuf@eng.unri.ac.id²⁾,
elianora@eng.unri.ac.id³⁾ khoirunnisa.aprilia1491@student.unri.ac.id⁴⁾

DOI: <http://dx.doi.org/10.29103/tj.v14i1.1041>

(Received: 20 November 2023 / Revised: 23 January 2024 / Accepted: 05 February 2024)

Abstrak

Adanya kegiatan parkir di badan jalan menyebabkan terganggunya kelancaran arus lalu lintas di ruas jalan HR Soebrantas tepatnya di depan Pasar Simpang Baru Panam. Agar diperoleh kinerja ruas jalan efektif pada jalan tersebut, maka perlu dilakukan penataan posisi sudut parkir khususnya untuk kendaraan mobil penumpang. Pada penelitian ini analisis dilakukan pada masing-masing sudut parkir rencana. Saat tanpa adanya parkir di badan jalan, tingkat pelayanan ruas jalan tersebut berada pada kategori A dengan derajat kejenuhan sebesar 0,56. Setelah dilakukan simulasi penataan sudut parkir, didapatkan sudut parkir optimal untuk digunakan di lokasi ini adalah sudut 45°. Penggunaan sudut ini telah memenuhi kriteria minimum jalan kolektor sekunder yaitu berada pada tingkat pelayanan C. Untuk indeks parkir yaitu sebesar 0,71 yang berarti ruang parkir yang tersedia telah mampu memenuhi kebutuhan parkir di lokasi. Selain itu sudut ini mampu menampung lebih banyak kendaraan parkir serta memiliki tingkat kemudahan dan kenyamanan parkir yang lebih tinggi dibanding sudut 90°.

Kata kunci: *Karakteristik Parkir, Parkir di Badan Jalan, Sudut Parkir, Kinerja Ruas Jalan.*

Abstract

The existence of on-street parking activities causes disruption to the smooth flow of traffic on the HR. Soebrantas road, precisely in front of Pasar Simpang Baru Panam. In order to obtain effective road section performance on the road, it is necessary to arrange the position of the parking angle, especially for passenger car vehicles. This research analyzes each planned parking angle. When there is no parking on the road, the level of service for this road section is in category A with a degree of saturation value of 0.56. After simulating the arrangement of parking angles, the optimal parking angle to be used at this location is 45°. The use of this angle has met the minimum criteria for secondary collector roads which are at level of service C. The parking index is 0.71, which means that the available parking space is able to meet the parking demand at that location. In addition, the use of this angle is able to accommodate more parking vehicles and has a higher level of ease and comfort of parking than the 90° angle.

Keywords: *Parking Characteristics, On-street Parking, Parking Angle, Road Section Performance*

1. Latar Belakang

Jalan HR Soebrantas Pekanbaru memiliki tipe jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2-T). Berdasarkan SK Gubernur Riau Nomor KPTS/308/IV/2017, jalan ini ditetapkan sebagai jalan provinsi. Menurut UU No. 2 Tahun 2022 jalan provinsi bisa dibedakan menjadi jalan kolektor primer dan kolektor sekunder. Jalan kolektor primer merupakan jalan kolektor yang berada dalam skala wilayah, sedangkan jalan kolektor sekunder berada dalam skala perkotaan. Dikarenakan Jalan HR. Soebrantas berlokasi di Kecamatan Tampan dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 yaitu sebanyak 203.238 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2020) dan berada di kawasan perkotaan, maka jalan ini digolongkan sebagai jalan kolektor sekunder.

Kinerja ruas jalan dapat diartikan sebagai sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya (Singkay et al, 2022). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Manurung (2021), diperoleh tingkat pelayanan di sekitar Pasar Simpang Baru Panam berada pada tingkat D. Kondisi ini menunjukkan arus lalu lintas yang sudah mendekati tidak stabil dan rawan terjadi kemacetan. Dalam penelitiannya disebutkan bahwa salah satu penyebab terjadinya kemacetan di ruas Jalan HR. Soebrantas ini yaitu karena adanya kegiatan parkir di bahu jalan depan Pasar Simpang Baru Panam ini. Sedangkan pada Jalan HR. Soebrantas km 3-4 arah barat didapatkan *Level of Service* (LOS) berada pada tingkat D dan harus segera dilakukan penanganan (Putra and Tisnawan, 2017).

Menurut Peraturan Walikota Pekanbaru Nomor 138 Tahun 2020 Tentang Penyelenggaraan Perparkiran, parkir *on-street* di depan pasar ini telah memenuhi persyaratan fasilitas parkir di ruang milik jalan yaitu paling sedikit memiliki 2 lajur per arah dan tidak memanfaatkan fasilitas pejalan kaki sebagai tempat parkir. Fasilitas parkir di lokasi ini dikelola oleh Pemerintah Kota dan Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dengan memberlakukan tarif retribusi parkir yang tertera dalam Peraturan Walikota Pekanbaru Nomor 41 Tahun 2022. Saat ini parkir di lokasi ini masih belum menunjukkan pelayanan yang cukup seperti tidak tersedianya marka dan rambu parkir, akibatnya pemanfaatan ruang parkir menjadi tidak optimal.

Sitompul and Lubis (2018) menyebutkan bahwa penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir menyebabkan kemampuan jalan dalam menampung arus kendaraan menjadi berkurang. Penurunan kapasitas jalan akan meningkat seiring bertumbuhnya jumlah penduduk (Alqurni et al, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai penataan posisi sudut parkir agar diperoleh kinerja jalan efektif khususnya pada ruas Jalan HR. Soebrantas di depan Pasar Simpang Baru Panam. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan parkir dan pengaruh penataan sudut parkir dengan tingkat pelayanan ruas Jalan HR. Soebrantas sehingga nantinya akan diperoleh rekomendasi sudut parkir optimal yang efektif untuk digunakan

2. Metode Penelitian

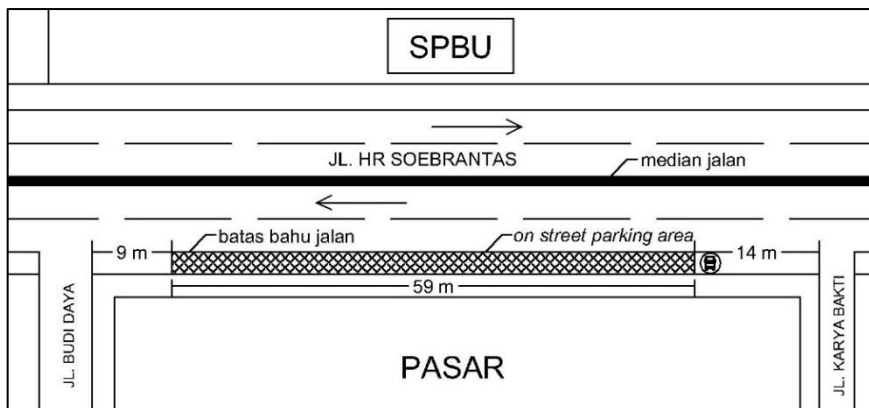
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di sekitar Pasar Simpang Baru Panam pada hari Selasa di jam operasional pasar dari pukul 06.30 hingga pukul 17.30 WIB. Lokasi yang digunakan untuk studi penelitian ini adalah segmen jalan yang berada di depan Pasar Simpang Baru Panam arah barat yaitu mulai dari simpang Jalan Karya Bakti sampai Jalan Budi Daya yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Adapun untuk gambaran kondisi geometrik Jalan HR Soebrantas di depan Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Sketsa Lokasi Penelitian

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan pengambilan data secara langsung ke lokasi penelitian. Adapun data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu:

- Geometrik jalan, yaitu berupa panjang segmen jalan, lebar lajur, lebar bahu jalan, lebar median dan bangunan pelengkap jalan lainnya.
- Volume kendaraan, didapatkan dengan menghitung jumlah kendaraan yang lewat selama waktu pengamatan.
- Hambatan samping, terdiri dari pejalan kaki, kendaraan parkir atau berhenti, kendaraan keluar/masuk sisi jalan, dan kendaraan lambat.
- Data keluar masuk kendaraan, diperoleh dengan mencatat waktu beserta nomor plat kendaraan keluar masuk pada area *on-street parking* di lokasi.

2. Data Sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder yang diperlukan yaitu berupa peta jaringan jalan dan peta lokasi penelitian yang diperoleh dari *google earth*. Selain itu dibutuhkan data jumlah penduduk Kota Pekanbaru yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS).

2.3 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023 dan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Tahun 1996.

1. Analisis Karakteristik Parkir

a. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan, termasuk ruang bebas bukaan pintu (Chalandri *et al.*, 2017). Penentuan satuan ruang parkir kendaraan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan Berdasarkan Golongan

Jenis Bukaan Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol.
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm.	<ul style="list-style-type: none"> • Karyawan/pekerja kantor • Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas 	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan, rekreasi, hotel, swalayan, rumah sakit, bioskop. 	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> • Orang cacat 	III

Sumber : (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Table 2. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1 a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2 Bus/truk	3,40 x 12,50
3 Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber: (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

b. Akumulasi dan volume parkir

Akumulasi merupakan jumlah kendaraan yang sedang terparkir pada suatu tempat dalam satuan jam (Basri, 2017). Sedangkan volume parkir merupakan jumlah total kendaraan yang telah terparkir pada suatu tempat per satuan waktu, biasanya per hari.

$$Akumulasi parkir = E_i + X - E_x \quad (1)$$

$$Volume parkir = E_i + X \quad (2)$$

Keterangan:

- E_i = jumlah kendaraan masuk per jam
- E_x = jumlah kendaraan keluar per jam
- X = jumlah kendaraan yang telah terparkir

c. Durasi parkir

Durasi parkir merupakan angka yang menunjukkan lama kendaraan yang terparkir di suatu tempat.

$$\text{Durasi parkir} = E_x \text{ waktu} - E_n \text{ waktu} \quad (3)$$

Keterangan:

- E_i waktu = waktu kendaraan masuk lokasi
- E_x waktu = waktu kendaraan keluar lokasi

d. Kapasitas parkir

Kapasitas parkir adalah jumlah maksimum kendaraan yang mampu ditampung suatu area parkir selama waktu pelayanan.

$$\text{Kapasitas parkir} = \frac{\text{Jumlah petak parkir tersedia}}{\text{Durasi parkir}} \quad (4)$$

e. Indeks Parkir

Indeks parkir digunakan untuk mengukur sejauh mana kapasitas parkir suatu area dapat memenuhi permintaan parkir. Nilai indeks parkir didapatkan dengan membandingkan jumlah akumulasi kendaraan yang terparkir dengan kapasitas parkir yang tersedia (Syaputra, 2021).

$$\text{Indeks parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Durasi parkir}} \quad (5)$$

2. Analisis Kebutuhan Parkir

Analisis kebutuhan parkir dilakukan berdasarkan nilai indeks parkir. Indeks parkir yang lebih tinggi dari 1 menunjukkan bahwa kapasitas parkir tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan parkir, dan begitu pula sebaliknya.

IP > 1 = kebutuhan parkir melebihi kapasitas parkir

IP = 1 = kebutuhan parkir seimbang dengan daya tampung parkir

IP < 1 = kebutuhan parkir masih dibawah daya tampung parkir

3. Analisis Kapasitas Jalan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023, kapasitas jalan merupakan jumlah arus lalu lintas kendaraan yang paling tinggi yang dapat dilayani oleh jalan.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (6)$$

Keterangan:

- C = kapasitas (smp/jam)
- C₀ = kapasitas dasar untuk (smp/jam)
- FC_w = faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} = faktor penyesuaian pemisah arah (untuk jalan terbagi)
- FC_{sf} = faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan
- FC_{cs} = faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar berdasarkan tipe jalan dapat ditentukan dengan melihat Tabel 3.

Table 3 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe jalan	C_0 (smp/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T, atau Jalan satu arah	1700	Per lajur
2/2-TT	2800	Total dua arah

Sumber: (PKJI, 2023)

Faktor penyesuaian lebar jalan dapat ditentukan berdasarkan lebar lajur efektif seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Table 4 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FC_{LJ})

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (m)	FC_{LJ}
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T, atau Jalan satu arah	per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
2/2-TT	total dua arah	
	4,00	1,08
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: (PKJI, 2023)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah pada jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Table 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Pemisahan Arah (FC_{PA})

Pemisahan arah PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: (PKJI, 2023)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada jalan perkotaan dengan bahu dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Table 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Jalan dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98

	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2-TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: (PKJI, 2023)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota pada jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Table 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota (juta penduduk)	Kelas Kota/Kategori Kota		FC _{UK}
< 0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1 - 0,5	Kecil	Kota kecil	0,90
0,5 - 1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0 - 3,0	Besar	Kota besar	1,00
> 3,0	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

Sumber: (PKJI, 2023)

4. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan atau Level Of Service (LOS) merupakan tolak ukur untuk menilai kinerja ruas jalan yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara (MKJI, 1997) Tingkat pelayanan jalan ditentukan oleh nilai derajat kejenuhan. Untuk menghitung derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$D_s = \frac{Q}{C} \quad (7)$$

Keterangan:

- D_s = derajat kejenuhan
- Q = arus lalu lintas (smp/jam)
- C = kapasitas segmen jalan (smp/jam)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015, penetapan tingkat pelayanan minimum pada ruas jalan dengan sistem jaringan jalan kolektor sekunder yaitu sekurang-kurangnya berada pada tingkat C. Adapun skala tingkat pelayanan jalan untuk jalan kolektor sekunder dapat dilihat pada Tabel 8.

Table 8 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Sekunder

LOS	Karakteristik Lalu Lintas	D _s
A	Arus bebas, kondisi lengang	≤ 0,60
B	Arus stabil, kondisi ramai lancar	0,61 – 0,70
C	Arus stabil, kondisi ramai padat	0,71 - 0,80
D	Mendekati arus tidak stabil, padat merayap	0,81 - 0,90
E	Arus tidak stabil, terhambat	0,91 - 1,00
F	Arus tertahan, macet, padat tersendat	> 1,00

Sumber: (Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Karakteristik Parkir

Data karakteristik parkir didapatkan dengan menghitung kendaraan mobil yang parkir di segmen jalan HR. Soebrantas tepatnya di depan Pasar Simpang Baru Panam dengan panjang segmen jalan yang digunakan sebagai fasilitas *on-street parking* pada lokasi ini yaitu 59 meter.

1. Akumulasi dan Volume Parkir

Akumulasi parkir didapatkan dengan menghitung kendaraan yang sedang terparkir dalam satu waktu, sedangkan volume parkir didapatkan dengan menghitung jumlah kendaraan yang telah parkir dalam interval waktu tertentu. Adapun data akumulasi dan volume parkir pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Table 9 Data Akumulasi dan Volume Parkir

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk	Kendaraan Keluar	Akumulasi	Volume
	-	-	11	11
06.30-07.30	18	16	13	29
07.30-08.30	14	14	13	43
08.30-09.30	13	13	13	56
09.30-10.30	8	9	12	64
10.30-11.30	13	14	11	77
11.30-12.30	16	15	12	93
12.30-13.30	14	15	11	107
13.30-14.30	15	14	12	122
14.30-15.30	21	21	12	143
15.30-16.30	14	15	11	157
16.30-17.30	19	15	15	176

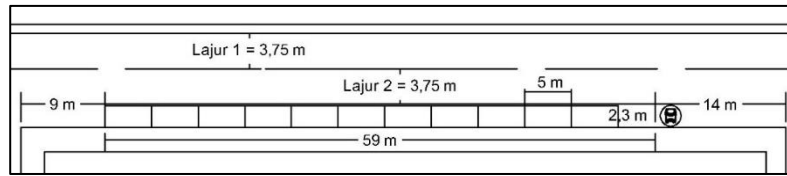
Dari tabel di atas diketahui bahwa jumlah akumulasi parkir tertinggi berada pada sore hari pukul 16.30 - 17.30 sebanyak 15 petak parkir dengan total 19 kendaraan masuk dan 15 kendaraan keluar dalam interval waktu satu jam dan total volume kendaraan parkir selama 11 jam sebanyak 176 kendaraan.

2. Petak Parkir Rencana

Sketsa kendaraan parkir rencana digambarkan berdasarkan satuan ruang parkir yang ditetapkan dengan melihat golongan tata guna lahan. Peruntukan tata guna lahan di lokasi ini yaitu berupa kawasan perdagangan dan ruko, sehingga dikategorikan pada golongan 1 dengan dimensi satuan ruang parkir yang digunakan adalah 2,3 m x 5,0 m.

a. Parkir paralel (0°)

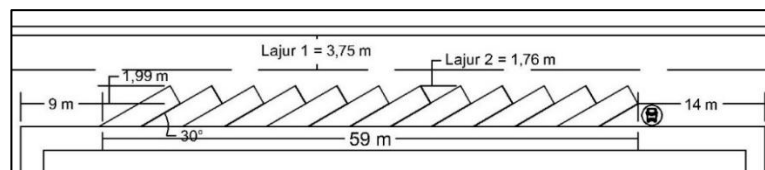
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah petak parkir sudut paralel (0°) yang tersedia yaitu 11 petak parkir. Penggunaan sudut parkir ini hanya menggunakan bahu jalan dan menyisakan badan jalan yang utuh yaitu masing-masing 3,75 meter per lajur.



Gambar 3 Sketsa Parkir Rencana Sudut 0°

b. Parkir menyudut 30°

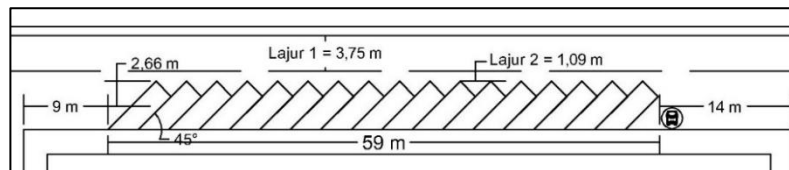
Untuk parkir rencana dengan sudut 30° terlihat bahwa jumlah petak parkir yang tersedia yaitu sebanyak 12 petak parkir. Penggunaan sudut parkir ini memakan bahu jalan sebesar 2,5 meter dan badan jalan sebesar 1,99 meter.



Gambar 4 Sketsa Parkir Rencana Sudut 45°

c. Parkir menyudut 45°

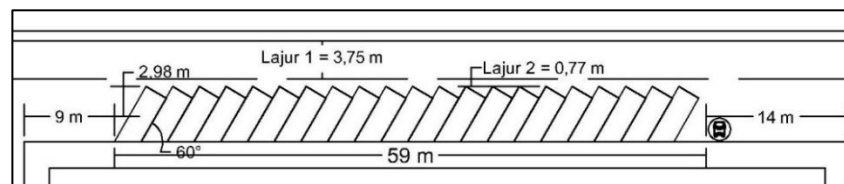
Untuk parkir rencana dengan sudut 45° terlihat bahwa jumlah petak parkir yang tersedia yaitu sebanyak 17 petak parkir. Penggunaan sudut parkir ini memakan bahu jalan sebesar 2,5 meter dan badan jalan sebesar 2,66 meter.



Gambar 5. Sketsa Parkir Rencana Sudut 45°

d. Parkir menyudut 60°

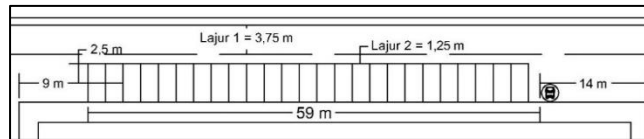
Untuk parkir rencana dengan sudut 60° terlihat bahwa jumlah petak parkir yang tersedia yaitu sebanyak 21 petak parkir. Penggunaan sudut parkir ini memakan bahu jalan sebesar 2,5 meter dan badan jalan sebesar 2,98 meter.



Gambar 6. Sketsa Parkir Rencana Sudut 60°

e. Parkir tegak lurus (90°)

Untuk parkir rencana dengan sudut 90° terlihat bahwa jumlah petak parkir yang tersedia yaitu sebanyak 25 petak parkir dengan sisa badan jalan total sebesar 5 meter yaitu 3,75 meter pada lajur 1 dan 1,25 meter pada lajur 2.



Gambar 7. Sketsa Parkir Rencana Sudut 90°

3. Durasi Parkir

Pada penelitian ini durasi parkir dihitung dengan mencatat plat nomor kendaraan serta mencatat waktu masuk dan keluar kendaraan mobil penumpang dari pukul 06.30 hingga pukul 17.30 WIB. Kemudian diambil durasi parkir rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Table 10 Durasi Parkir Rata-rata Kendaraan Mobil Penumpang

Total Kendaraan	Total Durasi Parkir (jam)	Durasi Rata-rata (jam)	Durasi Rata-rata (menit)
150	119,117	0,79	47,65

Dari tabel di atas diketahui bahwa durasi parkir rata-rata pada lokasi penelitian yaitu selama 0,79 jam atau 47,65 menit dengan jumlah mobil yang keluar masuk dari pukul 06.30 sampai 17.30 WIB adalah sebanyak 150 kendaraan.

4. Kapasitas Parkir

Pada penelitian ini kapasitas parkir dihitung pada masing-masing sudut rencana seperti yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Table 11 Kapasitas Parkir

Sudut Rencana	Petak Parkir	Durasi Rata-rata (jam)	Kapasitas Parkir (kend/jam)
0°	11	0,79	14
30°	12	0,79	15
45°	17	0,79	21
60°	21	0,79	26
90°	25	0,79	31

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa semakin besar sudut yang digunakan maka kapasitas parkir juga akan ikut meningkat seiring dengan banyaknya jumlah petak parkir yang tersedia.

5. Indeks Parkir

Perhitungan indeks parkir didapat dengan membagi akumulasi parkir maksimum selama pengamatan dengan kapasitas parkir. Adapun perhitungan indeks parkir dari masing-masing sudut rencana dapat dilihat pada Tabel 12.

Table 12 Indeks Parkir

Sudut Rencana	Akumulasi Maksimum (kend)	Kapasitas Parkir (kend/jam)	Indeks Parkir
0°	15	14	1,07
30°	15	15	1,00
45°	15	21	0,71
60°	15	26	0,58
90°	15	31	0,48

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai indeks parkir berbanding terbalik dengan kapasitas parkir yang tersedia. Pada sudut rencana 0° didapatkan nilai indeks parkir sebesar 1,07 dengan akumulasi maksimum selama pengamatan yaitu sebanyak 15 kendaraan terparkir dan kapasitas sudut parkir rencana yaitu sebanyak 14 kendaraan per jam. Sedangkan pada sudut 90° didapatkan nilai indeks parkir sebesar 0,48 dengan kapasitas parkir rencana sebanyak 31 kendaraan.

3.2 Analisis Kebutuhan Parkir

Analisis kebutuhan parkir dilakukan untuk menilai kelayakan ruang parkir yang tersedia di lokasi penelitian. Analisis ini dilakukan berdasarkan nilai indeks parkir dari masing-masing sudut parkir rencana. Adapun analisis kebutuhan parkir pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 13.

Table 13 Analisis Kebutuhan Parkir

Sudut Rencana	Indeks Parkir	Kategori
0°	1,07	Tidak Mencukupi
30°	1,00	Mencukupi
45°	0,71	Mencukupi
60°	0,58	Mencukupi
90°	0,48	Mencukupi

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sudut 0° memiliki angka indeks parkir sebesar 1,07 ($IP > 1$), sehingga dikategorikan bahwa sudut ini belum mampu untuk menampung kebutuhan parkir yang ada di lokasi. Sedangkan sudut 30° , 45° , 60° , dan 90° memiliki nilai indeks parkir yang sama atau kurang dari satu sehingga dapat dikategorikan mampu untuk menampung kebutuhan parkir yang ada di lokasi Pasar Simpang Baru Panam.

3.3 Analisis Kapasitas Jalan

Dalam melakukan analisis kapasitas jalan terdapat beberapa parameter yang berpengaruh terhadap kapasitas ruas jalan diantaranya yaitu kapasitas dasar, lebar lajur efektif, pemisah arah, tingkat hambatan samping, dan ukuran kota. Analisis dilakukan sesuai dengan faktor penyesuaian pada masing-masing sudut parkir rencana seperti yang dapat dilihat pada Tabel 14.

Table 14 Kapasitas Jalan Tanpa *On-street Parking*

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C_0	1700	1700	1700	1700
FC_{LJ}	1,04	1,04	1,04	1,04
FC_{PA}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC_{HS}	1,00	1,00	1,02	1,02
FC_{UK}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1768,00	1768,00	1803,36	1803,36
C total (smp/jam)	3536,00		3606,72	

Dari tabel di atas dapat dilihat kapasitas jalan tanpa adanya *on-street parking* pada kondisi hambatan sedang yaitu sebesar 3536 smp/jam, sedangkan pada kondisi hambatan rendah mengalami peningkatan menjadi 3606,72 smp/jam. Adapun untuk kapasitas jalan dengan sudut parkir 0° dapat dilihat pada Tabel 15.

Table 15 Kapasitas Jalan dengan Sudut Parkir 0°

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C ₀	1700	1700	1700	1700
FC _{LJ}	1,04	1,04	1,04	1,04
FC _{PA}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC _{HS}	0,92	0,92	0,94	0,94
FC _{UK}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1626,56	1626,56	1661,92	1661,92
C total (smp/jam)	3253,12		3323,84	

Untuk kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 0° menghasilkan kapasitas jalan sebesar 3253,12 smp/jam saat hambatan sedang, dan 3323,84 smp/jam saat hambatan rendah. Sedangkan kapasitas jalan dengan sudut parkir 30° dapat dilihat pada Tabel 16.

Table 16 Kapasitas Jalan dengan Sudut Parkir 30°

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C ₀	1700	1700	1700	1700
FC _{LJ}	1,04	0,72	1,04	0,72
FC _{PA}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC _{HS}	0,92	0,92	0,94	0,94
FC _{UK}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1626,56	1126,08	1661,92	1150,56
C total (smp/jam)	2752,64		2812,48	

Untuk kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 30° menghasilkan kapasitas jalan sebesar 2752,64 smp/jam saat hambatan sedang, dan 2812,48 smp/jam saat hambatan rendah. Sedangkan kapasitas jalan dengan sudut parkir 45° dapat dilihat pada Tabel 17.

Table 17 Kapasitas Jalan dengan Sudut Parkir 45°

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C ₀	1700	1700	1700	1700
FC _{Lj}	1,04	0,60	1,04	0,60
FC _{pa}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC _{HS}	0,92	0,92	0,94	0,94
FC _{uk}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1626,56	938,40	1661,92	958,80
C total (smp/jam)	2564,96		2620,72	

Untuk kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 45° menghasilkan kapasitas jalan sebesar 2564,96 smp/jam saat hambatan sedang, dan 2620,72 smp/jam saat hambatan rendah. Adapun kapasitas jalan dengan sudut parkir 60° dapat dilihat pada Tabel.

Table 18 Kapasitas Jalan dengan Sudut Parkir 60°

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C0	1700	1700	1700	1700
FC _{lj}	1,04	0,56	1,04	0,56
FC _{pa}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC _{HS}	0,92	0,92	0,94	0,94
FC _{uk}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1626,56	875,84	1661,92	894,88
C total (smp/jam)	2502,40		2556,80	

Untuk kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 60° menghasilkan kapasitas jalan sebesar 2502,40 smp/jam saat hambatan sedang, dan 2556,80 smp/jam saat hambatan rendah. Sedangkan kapasitas jalan dengan sudut parkir 45° dapat dilihat pada Tabel 19.

Table 19. Kapasitas Jalan dengan Sudut Parkir 45°

Faktor Penyesuaian	Kelas Hambatan			
	Sedang		Rendah	
	Lajur 1	Lajur 2	Lajur 1	Lajur 2
C0	1700	1700	1700	1700
FC _{lj}	1,04	0,64	1,04	0,64
FC _{pa}	1,00	1,00	1,00	1,00
FC _{HS}	0,92	0,92	0,94	0,94
FC _{uk}	1,00	1,00	1,00	1,00
C per lajur	1626,56	1000,96	1661,92	1022,72
C total (smp/jam)	2627,52		2684,64	

Untuk kapasitas jalan dengan menggunakan sudut 90° menghasilkan kapasitas jalan sebesar 2627,52 smp/jam saat hambatan sedang, dan 1684,64 smp/jam saat hambatan rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kapasitas jalan akan mengalami penurunan seiring dengan besarnya sudut parkir di badan jalan yang digunakan dan tingginya kelas hambatan yang dihasilkan.

3.4 Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat pelayanan jalan atau *Level of Service* (LOS) dapat dievaluasi menggunakan ukuran derajat kejenuhan. Pada penelitian ini arus lalu lintas terpadat selama pengamatan yaitu berada pada pukul 16.30-17.30 dengan besar arus lalu lintas 2014,6 smp/jam seperti yang dapat dilihat pada Tabel 20.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa tingkat pelayanan jalan saat tidak ada *on-street parking* berada pada kategori A dan mengalami penurunan setelah adanya *on-street parking*. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia

Nomor 96 Tahun 2015 disebutkan bahwa tingkat pelayanan minimum untuk sistem jaringan jalan kolektor sekunder yaitu berada pada tingkat pelayanan C.

Table 20 Derajat Kejenuhan dan LOS saat Lalu Lintas Terpadat

Kondisi Parkir	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	Ds	LOS
tanpa <i>on-street parking</i>	2014,6	3606,72	0,56	A
sudut 0°	2014,6	3253,12	0,62	B
sudut 30°	2014,6	2752,64	0,73	C
sudut 45°	2014,6	2564,96	0,79	C
sudut 60°	2014,6	2502,4	0,81	D
sudut 90°	2014,6	2627,52	0,77	C

Jika dilihat dari penelitian sebelumnya oleh Manurung (2021), tingkat pelayanan jalan di lokasi ini yaitu berada pada tingkat D, sehingga dengan diadakannya penataan posisi sudut parkir, maka tingkat pelayanan jalan di lokasi tersebut akan mengalami peningkatan menjadi tingkat C. Oleh karena itu penggunaan sudut yang dapat memenuhi persyaratan tersebut yaitu sudut 0°, 30°, 45°, dan 90°.

3.5 Rekomendasi Sudut Parkir Optimal

Pemilihan sudut parkir optimal ditentukan oleh beberapa aspek diantaranya yaitu indeks parkir, tingkat pelayanan, dan kenyamanan parkir. Adapun nilai indeks parkir dan tingkat pelayanan jalan masing-masing sudut parkir pada kondisi padat lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 21.

Table 21 Skenario Pengaturan Sudut Parkir

Sudut Rencana	Petak Parkir	IP	LOS
0°	11	1,07	B
30°	12	1,00	C
45°	17	0,71	C
60°	21	0,58	D
90°	25	0,48	C

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sudut yang mampu memenuhi kebutuhan parkir di lokasi penelitian yaitu sudut 30°, 45°, 60°, dan 90° dengan nilai indeks parkir kecil atau sama dengan 1 ($IP \leq 1$). Dari segi tingkat pelayanan didapatkan sudut parkir yang telah memenuhi kriteria minimum untuk ruas jalan kolektor sekunder berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 adalah sudut 0°, 30°, 45° dan 90°. Oleh karena itu sudut yang bisa dipertimbangkan untuk digunakan pada lokasi ini yaitu sudut 30°, 45°, dan 90°.

Menurut *Transportation Engineering Agency* (2019), berdasarkan segi kenyamanan dan kemudahan parkir, sudut 90° membutuhkan ruang yang lebih lebar agar pengemudi bisa melakukan manuver parkir dengan mudah. Sehingga penggunaan sudut ini tidak disarankan untuk digunakan terutama pada lingkungan dengan arus lalu lintas tinggi dan lebar jalan yang tidak mencukupi. Sudut 45° memiliki kelebihan dari segi pemanfaatan ruang parkir dibanding sudut 30°, karena

sudut ini mampu menampung lebih banyak kendaraan yaitu sebanyak 17 petak parkir. Sehingga rekomendasi sudut parkir optimal kendaraan mobil penumpang yang dapat digunakan pada ruas jalan ini adalah dengan memanfaatkan sudut 45°.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Sudut parkir yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan pada lokasi ini dari segi indeks parkir dan tingkat pelayanan yaitu sudut 30°, 45°, dan 90°. Sedangkan dari segi kenyamanan dan kemudahan parkir, sudut parkir optimal yang dapat digunakan pada lokasi ini yaitu sudut 45° karena sudut ini mampu menampung lebih banyak kendaraan parkir dibanding sudut 30° serta memiliki tingkat kemudahan dan kenyamanan parkir yang lebih tinggi dibanding sudut 90°. Oleh karena itu, Sudut parkir optimal yang paling baik digunakan untuk menghasilkan kinerja ruas jalan efektif pada lokasi ini adalah sudut 45°

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pemasangan rambu parkir dan marka parkir dengan sudut 45° pada area *on-street parking*. Melalui kebijakan ini diharapkan dapat menata pola parker yang semraut guna mendapatkan kinerja jalan paling baik pada ruas jalan tersebut. Sedangkan untuk penanganan berkelanjutan, perlu keterlibatan pemerintah dalam menyediakan solusi parkir yang lebih efektif, seperti melalui pembangunan gedung parkir baru ataupun melalui transformasi pasar modern yang melibatkan pembangunan fasilitas parkir di bawah tanah (*basement*) guna mengatasi masalah parkir.

Daftar Kepustakaan

- Alqurni, F., Rudiyanto, M.A. and Soewartono, E. (2019) 'Analisis Karakteristik Parkir Badan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Ruas Jalan'.
- Badan Pusat Statistik (2020) 'Kota Pekanbaru dalam Angka 2020'.
- Basri, A. (2017) 'Analisis Dampak Parkir terhadap Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan Sekitar Mall Panakkukang Kota Makassar'.
- Chalandri, P.M. *et al.* (2017) 'Model Optimasi Lahan Parkir Grapari Banda Aceh dengan Menggunakan Satuan Ruang Parkir'.
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997) 'Manual Kapasitas Jalan Indonesia'. Bandung: Binamarga.
- Direktorat Jendral Bina Marga (2023) 'Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia'. Jakarta.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat (1996) 'Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir'. Jakarta.
- Gubernur Riau (2017) 'Daftar Ruas Jalan Provinsi di Kota Pekanbaru KPTS.214/II/2017'.
- Manurung, S.M.D. (2021) 'Studi Kinerja Ruas Jalan HR. Soebrantas Kota Pekanbaru Dimasa Pandemi Covid-19'.

- Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2015) ‘Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015’.
- Menteri PUPR (2023) ‘Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan’, *Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia*, pp. 95–140.
- Presiden Republik Indonesia (2006) ‘Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan’.
- Presiden Republik Indonesia (2022) ‘Undang-undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan’.
- Putra, B.H.R. and Tisnawan, R. (2017) ‘Analisis Kinerja Jalan Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan HR. Soebrantas Km 3 Pekanbaru)’, *Jurnal Rab Construction*, 2(1), pp. 180–188.
- Singkey, S., Tendly, M. and Pieter, Tulus, Lotulung, C. (2022) ‘Analisa Pengaruh Hambatan Samping Pasar Tradisional Modinding Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Pinansungkulan’, *Jurnal Gearbox Pendidikan Teknik Mesin*, 3(2), pp. 100–110.
- Sitompul, R.S. and Lubis, M. (2018) ‘Analisa Pengaruh Tipikal Sudut Parkir Di Badan Jalan Terhadap Tingkat Pelayanan’, *Journal of Civil Engineering, Building and Transportation*, 2(2), pp. 42–49. Available at: <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jcebt>.
- Syaputra, D.W. (2021) ‘Analisis Dampak Parkir Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Ruas Jalan Sekitar Mall Pekanbaru Kota Pekanbaru (Studi Kasus : Ruas Jalan Sudirman Kota Pekanbaru)’.
- Transportation Engineering Agency (2019) *Parking Safety*.
- Walikota Pekanbaru (2020) ‘Perturan Walikota Pekanbaru Nomor 138 Tahun 2020 Tentang Penyelenggaraan Perparkiran’.
- Walikota Pekanbaru (2022) ‘Peraturan Walikota Pekanbaru Nomor 41 Tahun 2022’. Pekanbaru.