

Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Lahan Parkir Pasar Tradisional (Studi Kasus: Pasar Desa Pungpungan Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro)

Salma Roisewajid^{1*}, Alfia Nur Rahmawati¹, Soegyarto¹

¹Universitas Bojonegoro, Jl. Lettu Suyitno No. 2 Bojonegoro, Jawa Timur

*roisesalma@gmail.com

ABSTRAK

Pasar Desa Pungpungan merupakan sebuah pasar tradisional di Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro dengan luas area 3000 m² yang mengalami permasalahan terkait parkir, di mana banyak kendaraan pribadi konsumen diparkir di tepi jalan (*on-street parking*) sebagai akibat dari keterbatasan ruang parkir di dalam area pasar. Sebagian besar lahan di pasar digunakan untuk kegiatan produktif, sehingga fasilitas parkir yang memadai tidak tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan tersebut melalui survei karakteristik parkir yang dilaksanakan selama satu minggu, dari tanggal 1 hingga 7 Juli 2024. Hasil analisis menunjukkan bahwa Pasar Desa Pungpungan memiliki 74 SRP untuk sepeda motor, sementara tidak terdapat inventarisasi ruang parkir untuk mobil. Akumulasi tertinggi kendaraan sepeda motor tercatat pada hari Kamis, 4 Juli 2024, dengan jumlah 179 kendaraan, sedangkan akumulasi tertinggi untuk mobil penumpang mencapai 21 kendaraan pada hari Sabtu, 6 Juli 2024. Rata-rata durasi parkir terlama untuk sepeda motor adalah 1 jam 53 menit, sedangkan untuk mobil penumpang tercatat 2 jam 22 menit. Berdasarkan analisis tersebut, kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan diperkirakan sebesar 135 SRP, dengan kebutuhan untuk sepeda motor sebanyak 89 SRP (mengindikasikan kebutuhan tambahan 15 SRP) dan untuk mobil penumpang sebesar 13 SRP. Oleh karena itu, penambahan ruang parkir menjadi suatu kebutuhan yang mendesak untuk memenuhi permintaan yang ada.

Kata kunci: kebutuhan ruang parkir, SRP, pasar tradisional, parkir, akumulasi, turnover parking, indeks, durasi, sepeda motor, mobil penumpang.

ABSTRACT

Pungpungan Village Market is a traditional market located in Kalitidu District, Bojonegoro Regency, with an area of 3000 m², facing significant parking issues, where many consumer vehicles are parked on the street (on-street parking) due to limited parking space within the market area. Most of the land in the market is utilized for productive activities, resulting in inadequate parking facilities. This study aims to analyze these issues through a parking characteristic survey conducted over one week, from July 1 to July 7, 2024.

The analysis reveals that Pungpungan Village Market has 74 parking spaces (SRP) for motorcycles, while there is no inventory of parking spaces for cars. The highest accumulation of motorcycles was recorded on Thursday, July 4, 2024, with 179 vehicles, whereas the highest accumulation for passenger cars reached 21 vehicles on Saturday, July 6, 2024. The average parking duration for motorcycles is 1 hour and 53 minutes, while for passenger cars, it is recorded at 2 hours and 22 minutes. Based on this analysis, the estimated parking space requirement at Pungpungan Village Market is 135 SRP, with a need for 89 SRP for motorcycles (indicating a requirement for an additional 15 SRP) and 13 SRP for passenger cars. Therefore, the addition of parking spaces has become an urgent necessity to meet the existing demand.

Keywords: parking space requirement, SRP, traditional market, parking, accumulation, turnover parking, index, duration, motorcycles, passenger cars.

1. PENDAHULUAN

Pasar tradisional merupakan tempat perniagaan yang didirikan dan dioperasikan oleh pemerintah, pihak swasta, koperasi, atau komunitas setempat. Tempat usaha di suatu pasar dapat berupa toko, kios, los, dan tenda, serta jenis tempat lainnya. Pengelola pasar yakni para pedagang kecil hingga menengah yang menjalankan usaha dengan skala kecil yang menggunakan model bisnis sederhana. Transaksi jual beli di sini biasanya dilakukan melalui proses tawar-menawar. (Peraturan Pemerintah RI, 2007). Pasar Desa Pungpungan merupakan sebuah pasar tradisional yang berlokasi di Desa Pungpungan, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur dengan luas wilayah 3000 m². Area Pasar Desa Pungpungan berbatasan dengan: Sebelah utara dengan Masjid Darul Fatah, sebelah timur dengan Jalan Gang K.H Abdul Fatah, sebelah selatan dengan Jalan Raya Cepu-Bojonegoro, dan sebelah barat dengan toko buah milik warga.

Pada situasi sehari-hari di lingkungan sekitar Pasar Desa Pungpungan, dapat dijumpai kondisi dimana banyak kendaraan pribadi milik konsumen pasar diparkir pada pinggir jalan (*on-street parking*) di tepi Jalan Raya Cepu-Bojonegoro dan di tepi Jalan Gang K.H Abdul Fatah, sedangkan parkir yang berada di dalam area pasar (*off-street parking*) dapat dijumpai pada sisi selatan (sisi Jalan Raya Cepu-Bojonegoro) dan sisi timur pasar (sisi Jalan Gang K.H Abdul Fatah). Kondisi parkir pada tepi jalan (*on-street parking*) di sekitar Pasar Desa Pungpungan terjadi akibat terbatasnya tempat parkir di wilayah pasar. Hampir setiap sudut lahan pasar dimanfaatkan untuk melakukan kegiatan produktif, sehingga ketersediaan fasilitas parkir kurang memadai. Dengan kondisi demikian, maka para konsumen cenderung menggunakan bahu jalan untuk parkir, hal ini menyebabkan terjadinya pengurangan dari kapasitas jalan. Akibatnya, bahu jalan yang semestinya dapat dimanfaatkan para pejalan kaki menjadi terhalang oleh kendaraan yang sedang diparkir. Kendaraan yang parkir di bahu jalan juga menutupi depan ruko dan rumah warga sekitar sehingga menyebabkan suasana yang kurang nyaman. Aktivitas penurunan barang pasokan pasar dan alih fungsi bahu jalan untuk parkir yang dilakukan di tepi jalan raya provinsi ini dapat pula menimbulkan terganggunya lalu lintas, terlebih lokasi pasar ini juga berdekatan dengan penyeberangan rel kereta api yang semakin membuat kawasan ini ramai, hal ini meningkatkan risiko kecelakaan.

Pasar idealnya dapat menyediakan area untuk parkir yang cukup luas agar bisa menampung kendaraan yang parkir serta dapat menerapkan penataan yang baik untuk mengurangi kekacauan. Dengan demikian, pengguna dapat memarkir kendaraan mereka dengan nyaman dan aman. (Wikrama, 2010) Sarana dan prasarana dari ruang parkir hendaknya disesuaikan dengan standar kenyamanan dan keamanan para pengunjung terjamin. (Pradana et al., 2018) Terkait permasalahan yang tersebut, maka diperlukan adanya studi analisis untuk dapat mengetahui karakteristik dan kebutuhan ruang untuk parkir yang semestinya tersedia di lokasi studi sehingga dapat menciptakan kawasan yang ideal. Dengan demikian, penelitian dengan judul “Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Lahan Parkir Pasar Tradisional (Studi Kasus: Pasar Desa Pungpungan, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro)” ini akan membahas analisis yang dilakukan terhadap permasalahan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Pasar Desa Pungpungan, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Lokasi pasar dapat dilihat pada Gambar 1, sementara Gambar 2 menunjukkan kegiatan parkir di Pasar Desa Pungpungan yang berlangsung hingga tepi Jalan Raya Cepu-Bojonegoro.



Gambar 1 Lokasi Pasar Desa Pungpungan

Sumber: Google Earth



Gambar 2 Kegiatan Parkir di Pasar Desa Pungpungan hingga di Bahu Jalan Raya Cepu-Bojonegoro

Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan fenomena yang diamati di lapangan berdasarkan data yang dikumpulkan. Data dikumpulkan melalui survei lapangan selama satu minggu, dari tanggal 1 hingga 7 Juli 2024, dengan waktu pengamatan berlangsung antara pukul 06:00 hingga 17:00 WIB, sesuai dengan jam operasional pasar.

Pengumpulan data mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui beberapa metode, yaitu survei inventarisasi ruang parkir untuk menentukan jumlah dan pola parkir yang ada, survei patroli parkir untuk mencatat kendaraan yang parkir setiap 30 menit, serta survei durasi parkir untuk mengukur lama waktu parkir setiap kendaraan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari sumber yang relevan dan wawancara dengan pengelola pasar untuk mendapatkan gambaran umum tentang kondisi lokasi.

Setelah proses pengumpulan data selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah klasifikasi dan pengolahan data, yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis. Analisis data dilakukan dengan pendekatan Satuan Ruang Parkir yang dikembangkan oleh Hobbs (1979) dalam buku Manajemen Lalulintas Perkotaan karya Munawar (2004), serta Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir oleh Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998). Data hasil survei diolah menggunakan Microsoft Excel dengan rumus yang sesuai untuk analisis karakteristik parkir, yang kemudian dipresentasikan dalam bentuk grafik dan tabel. Pemecahan masalah dilakukan setelah analisis data, yang mencakup

identifikasi kebutuhan lahan parkir yang diperlukan di Pasar Desa Pungpungan serta rekomendasikan langkah-langkah untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dari hasil analisis, diketahui kebutuhan ruang parkir Pasar Desa Pungpungan berdasarkan analisis dengan Metode Karakteristik Parkir dan Standar dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998 adalah seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar Desa Pungpungan

Kebutuhan Ruang Parkir Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998 (SRP)	Kebutuhan Ruang Parkir Berdasarkan Hasil Analisis			
	Ruang Parkir yang Tersedia (SRP)		Ruang Parkir yang Dibutuhkan	
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Sepeda Motor	Mobil Penumpang
135	74	0	89	13

Sumber: Hasil Analisis (2024)

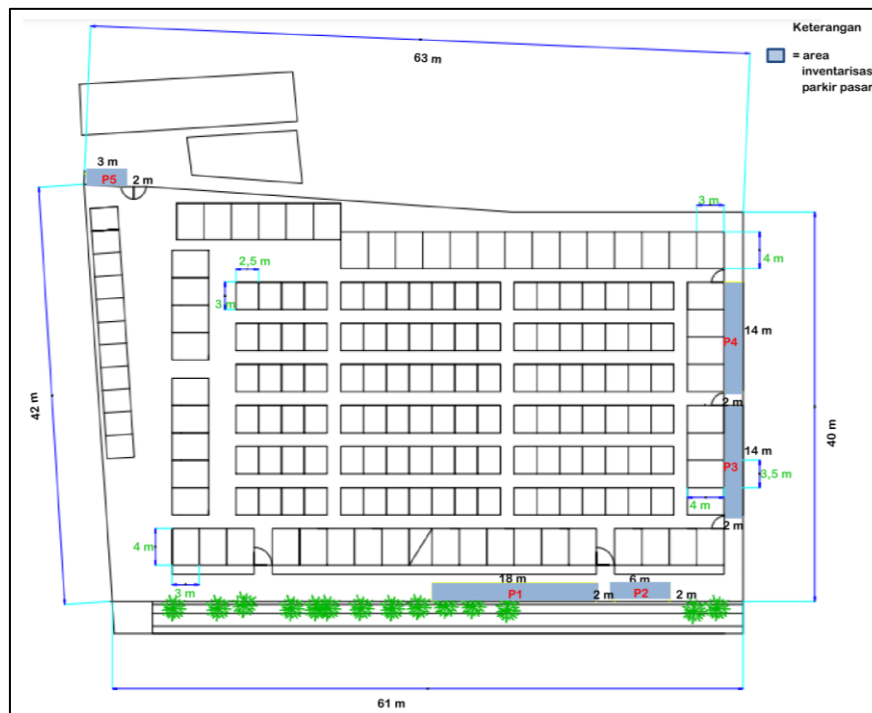
Dari tabel 1 di atas, dapat diketahui kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan sebagai berikut:

- Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998, kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan sejumlah 135 SRP.
- Kebutuhan ruang parkir untuk sepeda motor dari hasil analisis karakteristik parkir sejumlah 89 SRP dari ruang parkir yang tersedia sejumlah 74 SRP, sehingga dibutuhkan penambahan ruang parkir untuk sepeda motor sejumlah 15 SRP.
- Kebutuhan ruang parkir mobil penumpang berdasarkan hasil analisis karakteristik parkir sejumlah 13 SRP dari yang sebelumnya tidak ada ruang parkir yang tersedia untuk mobil penumpang.

PEMBAHASAN

Inventarisasi parkir Pasar Desa Pungpungan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama satu minggu di Pasar Desa Pungpungan, dapat diketahui bahwa Pasar Pungpungan sebenarnya tidak memiliki inventarisasi parkir secara resmi. Namun, pihak pengelola pasar menjadikan beberapa bagian area pasar menjadi tempat parkir. Inventarisasi parkir Pasar Desa Pungpungan diuraikan dalam gambar berikut:



Gambar

3

Inventarisasi Parkir Pasar Desa Pungpungan

Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

Dari Buku “Profil Pasar Desa Pungpungan” yang terdapat pada kantor pasar, diketahui luas tanah pasar Desa Pungpungan adalah seluas 3000 m². Inventarisasi parkir yang disediakan pengelola pasar diuraikan sebagai berikut:

a. Inventarisasi Parkir untuk Sepeda Motor

Diketahui dari Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), SRP untuk sepeda motor memiliki ukuran lebar 0,75 m dan panjang 2,0 m. Dengan demikian, luas SRP untuk sepeda motor adalah 0,75 m x 2,0 m = 1,5 m². Ukuran SRP sepeda motor untuk setiap area inventarisasi parkir di Pasar Desa Pungpungan dihitung dengan mengalikan bentangan panjang area inventarisasi parkir motor dengan ukuran panjang SRP motor yaitu 2,0 m karena seluruh area SRP sepeda motor hanya mampu mencakup 1 baris SRP.

- Luas area parkir 1 (P1) = 18 m x 2,0 m = 36 m²
SRP sepeda motor di area parkir 1 (P1) = 36 m² : 1,5 m² = 24 SRP
- Luas area parkir 2 (P2) = 6 m x 2,0 m = 12 m²
SRP sepeda bermotor di area parkir 2 (P2) = 12 m² : 1,5 m² = 8 SRP
- Luas area parkir 3 (P3) = 14 m x 2,0 m = 28 m²
SRP sepeda bermotor di area parkir 3 (P3) = 28 m² : 1,5 m² = 18,67 ≈ 19 SRP
- Luas area parkir 4 (P4) = 14 m x 2,0 m = 28 m²
SRP sepeda bermotor di area parkir 4 (P4) = 28 m² : 1,5 m² = 18,67 ≈ 19 SRP
- Luas area parkir 5 (P5) = 3 m x 2,0 m = 6 m²
SRP sepeda bermotor di area parkir 5 (P2) = 6 m² : 1,5 m² = 4 SRP

Hasil perhitungan dibulatkan ke nilai yang lebih besar karena SRP adalah luasan yang harus terpenuhi. Dengan demikian, diketahui kapasitas ruang parkir sepeda motor di Pasar Desa Pungpungan berjumlah 74 SRP.

b. Inventarisasi Parkir untuk Mobil Penumpang

Di Pasar Desa Pungpungan, tidak tersedia inventarisasi parkir untuk mobil penumpang sehingga seluruh mobil penumpang yang parkir berada di luar area pasar.

Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah total kendaraan yang diparkir dalam interval waktu tertentu. Interval waktu perhitungan akumulasi parkir di Pasar Desa Pungpungan menggunakan interval waktu 30 menit selama 11 jam pengamatan survei. Analisis dilakukan menggunakan data akumulasi parkir selama 7 hari penelitian.

Berikut adalah contoh hitungan analisis akumulasi parkir dengan menggunakan data pada hari Senin, 01 Juli 2024.

a) Contoh perhitungan Akumulasi Parkir pada sepeda motor:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \quad (1)$$

E_i = Banyak kendaraan masuk ke lokasi parkir = 35 kendaraan,

E_x = Banyak kendaraan keluar lokasi parkir = 35 kendaraan,

X = Kendaraan yang telah parkir sebelumnya = 137 kendaraan.

Akumulasi = $137 + 35 - 35 = 137$ kendaraan (waktu 06:00 – 06:30).

b) Contoh perhitungan Akumulasi Parkir pada mobil penumpang:

E_i = Banyak kendaraan masuk ke lokasi parkir = 6 kendaraan .

E_x = Banyak kendaraan keluar lokasi parkir = 4 kendaraan ,.

X = Kendaraan yang telah parkir sebelumnya = 6 kendaraan.

Akumulasi = $6 + 6 - 4 = 8$ kendaraan (waktu 06:00 – 06:30).

Demikian contoh hitungan akumulasi parkir per 30 menit, maka cara melakukan hitungan pada setiap interval waktu sama seperti cara diatas, akan dilakukan lagi secara terus menerus selama 11 jam pengamatan sesuai dengan jam kerja pasar (06:00-17:00).

Berikut contoh rekapitulasi akumulasi parkir pada perhitungan satu hari sepeda motor (mt) dan mobil penumpang (mb).

Tabel 2 Akumulasi Parkir Hari Senin, 01 Juli 2024 di Pasar Desa Pungpungan

Akumulasi Parkir Senin, 01 Juli 2024						
Jam	Sepeda Motor		Mobil Penumpang		Akumulasi Parkir Sepeda Motor	Akumulasi Parkir Mobil Penumpang
	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar		
X	Eimt	Exmt	Eimb	Exmb	Xmt+Eimt-Exmt	Xmb+Eimb-Exmb
06.00-06.30	35	25	6	4	137	8
06.30-07.00	55	39	2	2	163	8
07.00-07.30	42	33	5	3	172	10
07.30-08.00	43	41	3	3	174	10
08.00-08.30	37	54	2	2	157	10
08.30-09.00	41	51	2	6	147	6
09.00-09.30	30	51	4	7	126	3
09.30-10.00	23	45	3	3	104	3
10.00-10.30	23	42	1	4	85	0
10.30-11.00	17	37	3	2	65	1

11.00-11.30	11	37	5	5	39	1
11.30-12.00	5	21	4	2	23	3
12.00-12.30	3	15	2	1	11	4
12.30-13.00	4	11	1	3	4	2
13.00-13.30	3	4	2	1	3	3
13.30-14.00	3	3	1	3	3	1
14.00-14.30	1	2	2	3	2	0
14.30-15.00	1	2	0	0	1	0
15.00-15.30	3	3	2	1	1	1
15.30-16.00	2	2	2	2	1	1
16.00-16.30	0	1	0	1	0	0
16.30-17.00	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Observasi (2024)

Demikian untuk data rekapitulasi akumulasi parkir pada Hari Senin, 01 Juli 2024. Teknik rekapitulasi sama untuk hari lainnya mulai dari Hari Senin, 01 Juli 2024 hingga Hari Minggu, 07 Juli 2024.

Diketahui akumulasi parkir tertinggi dalam satu minggu di Pasar Desa Pungpungan, disajikan dalam tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3 Rekapitulasi Akumulasi Parkir Tertinggi Pasar Desa Pungpungan

No	Waktu Pengamatan		Waktu Pengamatan		Akumulasi Parkir	
	Sepeda Motor		Mobil Penumpang		Tertinggi	
	Hari	Waktu	Hari	Waktu	Sepeda	Mobil
1	Senin	07.30-08.00	Senin	07.00-07.30	174	10
2	Selasa	07.00-07.30	Selasa	11.30-12.00	174	8
3	Rabu	06.30-07.00	Rabu	09.00-09.30	162	13
4	Kamis	06.30-07.00	Kamis	10.00-10.30	179	7
5	Jumat	07.00-07.30	Jumat	07.30-08.00	166	14
6	Sabtu	07.00-07.30	Sabtu	10.00-10.30	170	21
7	Minggu	07.30-08.00	Minggu	08.00-08.30	176	10

Sumber : Hasil Observasi (2024)

Dari tabel 3, dapat diketahui akumulasi parkir tertinggi sepeda motor terjadi pada hari Kamis, 04 Juli 2024 pada pukul 06:30 – 07:00 sejumlah 179 kendaraan, dan diketahui akumulasi parkir tertinggi mobil penumpang terjadi pada hari Sabtu, 06 Juli 2024 pukul 10:00 – 10:30 yaitu sebanyak 21 kendaraan.

Durasi Parkir

Durasi parkir mengacu pada waktu yang dihabiskan kendaraan di lokasi parkir pada interval atau rentang waktu tertentu. Suatu ruang parkir dapat menampung lebih banyak kendaraan apabila durasi parkirnya pendek, daripada ruang parkir yang dipakai untuk waktu yang lama. Dengan mengetahui rata-rata durasi parkir, kita dapat menentukan waktu untuk pemarkir dalam memarkirkan kendaraannya di ruang parkir. Rata-rata durasi parkir biasanya dinyatakan dalam jam per kendaraan.

Durasi parkir dihitung dengan mengukur selisih antara waktu kendaraan memasuki lokasi parkir dan waktu kendaraan meninggalkannya. Waktu per 30 menit selama 11 jam.

Perhitungan di ambil dari data durasi selama 7 hari penelitian. Contoh perhitungan durasi parkir dengan data hari Selasa, 24 Juli 2024 sebagai berikut :

$$\text{Durasi} = \text{Ex time} - \text{En time} \tag{2}$$

Dengan:

Ex time = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir,

En time = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

Contoh hitungan durasi parkir:

$$\begin{aligned} \text{Sepeda motor ber plat S 6416 AAW} &= 06:00 - 07:30 \\ &= 1:30 = 1,5 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mobil penumpang ber plat S 1453 AG} &= 06:00 - 08:00 \\ &= 2:00 = 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Demikian contoh hitungan durasi parkir, metode perhitungan untuk setiap interval waktu sama seperti yang dijelaskan di atas. kemudian akan dilakukan perhitungan lagi dengan menjumlahkan total durasi kendaraan selama 11 jam survei.

Berikut contoh rekapitulasi durasi parkir pada perhitungan satu hari sepeda motor dan mobil penumpang, dengan data pada Hari Selasa, 02 Juli 2024.

Tabel 4 Durasi Parkir Sepeda Motor dan Mobil Penumpang Hari Selasa, 02 Juli 2024

Durasi Parkir Selasa, 02 Juli 2024			
Durasi Kendaran	Durasi Kendaran	Jumlah Sepeda	Jumlah Mobil Penumpang
0,5	00.00-00.30	22	7
1	00.00-01.00	39	33
1,5	00.00-01.30	112	24
2	00.00-02.00	270	2
2,5	00.00-02.30	75	0
3	00.00-03.00	0	0
3,5	00.00-03.30	0	0
4	00.00-04.00	0	0
4,5	00.00-04.30	0	0
5	00.00-05.00	0	0
5,5	00.00-05.30	0	0
6	00.00-06.00	0	0
6,5	00.00-06.30	0	0
7	00.00-07.00	0	0
7,5	00.00-07.30	0	0
8	00.00-08.00	0	0
8,5	00.00-08.30	0	0
9	00.00-09.00	0	0
9,5	00.00-09.30	0	0
10	00.00-10.00	0	0
10,5	00.00-10.30	0	0
11	00.00-11.00	0	0

Demikian untuk data rekapitulasi durasi parkir pada Hari Selasa, 02 Juli 2024. Teknik rekapitulasi sama untuk hari lainnya mulai dari Hari Senin, 01 Juli 2024 hingga Hari Minggu, 07 Juli 2024.

Kemudian pada Tabel 5 berikut menampilkan rekapitulasi durasi parkir selama satu minggu survei:

Tabel 5 Rekapitulasi Durasi Parkir Pasar Desa Pungpungan

Hari	Sepeda Motor				Mobil Penumpang			
	Jumlah Kendaraan (Unit)	Total Lama Parkir (Jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (Waktu)	Jumlah Kendaraan (Unit)	Total Lama Parkir (Jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (Waktu)
Senin	519	978,0	1,884	1:53:00	58	66,5	1,147	1:09:00
Selasa	518	945,5	1,825	1:50:00	66	76,5	1,159	1:10:00
Rabu	518	940,5	1,816	1:49:00	62	124,5	2,008	2:00:00
Kamis	517	930,5	1,800	1:48:00	53	48,0	0,906	0:54:00
Jum'at	501	859,5	1,715	1:43:00	55	94,0	1,709	1:43:00
Sabtu	530	905,0	1,708	1:42:00	61	144,5	2,369	2:22:00
Minggu	532	940,0	1,767	1:47:00	54	72,0	1,333	1:20:00

Sumber : Hasil Analisis (2024)

Dari tabel 5, diketahui rata-rata durasi parkir terlama untuk sepeda motor terjadi pada Hari Senin, 01 Juli 2024 dengan rata-rata durasi 1:53:00 per kendaraan dan untuk mobil penumpang terjadi pada Hari Sabtu, 06 Juli 2024 dengan rata-rata durasi 2:22:00 per kendaraan.

Volume Parkir

Volume parkir yaitu jumlah total kendaraan yang memanfaatkan ruang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Pada penelitian ini, volume parkir dihitung dalam interval waktu 30 menit. Data survei kemudian dianalisis untuk menentukan volume parkir di lokasi penelitian selama 11 jam. Perhitungan volume parkir dilakukan dengan persamaan:

$$\text{Volume} = E_i + X \quad (3)$$

dengan :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk ke area parkir)

X = kendaraan yang telah ada di area parkir

Sebagai contoh hitungan, dengan data volume parkir kendaraan hari Rabu, 03 Juli 2024 dalam interval waktu 06:00 – 06:30 berikut:

- Volume Sepeda motor = $E_i + x$
 $= 44 \text{ kendaraan} + 140 \text{ kendaraan}$
 $= 184 \text{ kendaraan}$
- Volume Mobil Penumpang = $E_i + x$
 $= 5 \text{ kendaraan} + 6 \text{ kendaraan}$
 $= 11 \text{ kendaraan}$

Berikut contoh rekapitulasi volume parkir dengan data pada Hari Rabu, 03 Juli 2024 untuk sepeda motor (mt) dan mobil penumpang (mb).

Tabel 6 Volume Parkir Hari Rabu, 03 Juli 2024 di Pasar Desa Pungpungan

Volume Parkir Rabu, 03 Juli 2024						
Jam	Sepeda Motor		Mobil Penumpang		Volume Parkir Sepeda	Volume Parkir Mobil Penumpang
	Masuk Eimt	Keluar Exmt	Masuk Eimb	Keluar Exmb		
X	140	0	5	0	Xmt+Eimt	Xmb+Eimb
06.00-06.30	44	32	6	2	184	11
06.30-07.00	54	34	3	2	238	14
07.00-07.30	44	49	3	1	282	17
07.30-08.00	47	47	2	3	329	19
08.00-08.30	29	48	4	4	358	23
08.30-09.00	32	55	4	2	390	27
09.00-09.30	30	50	4	4	420	31
09.30-10.00	26	42	2	4	446	33
10.00-10.30	22	43	2	3	468	35
10.30-11.00	16	37	4	4	484	39
11.00-11.30	10	20	4	5	494	43
11.30-12.00	5	20	3	4	499	46
12.00-12.30	5	15	6	6	504	52
12.30-13.00	2	10	1	2	506	53
13.00-13.30	4	5	3	1	510	56
13.30-14.00	3	3	2	1	513	58
14.00-14.30	0	3	3	3	513	61
14.30-15.00	1	0	1	3	514	62
15.00-15.30	1	1	0	4	515	62
15.30-16.00	2	2	0	2	517	62
16.00-16.30	1	2	0	2	518	62
16.30-17.00	0	0	0	0	518	62

Demikian untuk data rekapitulasi volume parkir pada Hari Selasa, 02 Juli 2024. Teknik rekapitulasi sama untuk hari lainnya mulai dari Hari Senin, 01 Juli 2024 hingga Hari Minggu, 07 Juli 2024.

Volume parkir dalam satu minggu survei untuk tiap jenis kendaraan diuraikan dalam tabel 7 berikut:

Tabel 7 Volume Parkir Sepeda Motor dan Mobil Penumpang

Hari Pengamatan	Volume Parkir	
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang
Senin, 01 Juli 2024	519	58
Selasa, 02 Juli 2024	518	66
Rabu, 03 Juli 2024	518	62
Kamis, 04 Juli 2024	517	53
Jumat, 05 Juli 2024	501	55
Sabtu, 06 Juli 2024	530	61
Minggu, 07 Juli 2024	532	54

Sumber : Hasil Observasi (2024)

Dari tabel 7, diketahui volume parkir tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada Hari Minggu, 07 Juli 2024 sebanyak 532 kendaraan, dan untuk mobil penumpang terjadi pada Hari Selasa, 02 Juli 2024 sebanyak 66 kendaraan.

Pergantian Parkir (*Parking Turnover*)

Pergantian parkir mengukur penggunaan ruang parkir dan dihitung dengan membagikan volume parkir dengan jumlah ruang parkir tersedia selama periode waktu tertentu. Satuan untuk pergantian parkir yaitu kendaraan per ruang parkir yang tersedia.

Besarnya pergantian parkir ini dihitung dengan persamaan (4) berikut:

$$\text{Tingkat Turnover (TR)} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \tag{4}$$

Untuk perhitungan pergantian parkir yaitu perlu diketahui volume parkir, yaitu jumlah kendaraan yang telah masuk selama 11 jam survei mulai dari awal dilakukan pengamatan yaitu pukul 06:00 sampai dengan pukul 16:59, kemudian dibagi dengan jumlah inventarisasi parkir yang telah tersedia. Jumlah petak parkir yang tersedia untuk sepeda motor adalah 74 SRP dan untuk mobil penumpang 0 SRP.

Contoh perhitungan pergantian parkir pada hari Jumat, 05 Juni 2024:

- TR Sepeda Motor = $501/74 = 6,77$ kend/jam
- TR Mobil Penumpang = $55/0 = \infty$ kend/jam

Hasil hitungan tingkat pergantian parkir (*parking turnover*) sepeda motor dan mobil penumpang diuraikan pada tabel 8 :

Tabel 8 Tingkat Pergantian Parkir Kendaraan di Pasar Desa Pungpungan

Hari	Sepeda Motor			Mobil Penumpang		
	Volume	Ruang Parkir	Turn	Volume	Ruang Parkir	Turn
Senin, 03 Juli	519		7,01	58		∞
Selasa, 04 Juli	518		7,00	66		∞
Rabu, 05 Juli	518		7,00	62		∞
Kamis, 06 Juli	517	74	6,99	53	0	∞
Jum'at, 07 Juli	501		6,77	55		∞
Sabtu, 06 Juli	530		7,16	61		∞
Minggu, 07 Juli	532		7,19	54		∞

Sumber : Hasil Analisis (2024)

Dari tabel 8, diketahui tingkat pergantian parkir (*turnover parking*) tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada Hari Minggu, 07 Juli 2024 sebanyak 7,19 kendaraan/SRP/jam, dan untuk

tingkat pergantian parkir (*turnover parking*) tertinggi mobil penumpang terjadi pada seluruh hari pengamatan dengan nilai sebanyak ∞ kendaraan/SRP/jam. **Indeks Parkir** Indeks parkir merupakan perbandingan banyaknya kendaraan yang parkir di suatu area dengan kapasitas parkir tersedia, dinyatakan dalam bentuk persentase. Indeks parkir ini dihitung menggunakan persamaan 2.7 dibawah ini:

$$\text{Indeks Parkir (IP)} = (\text{Akumulasi parkir} \times 100\%) / (\text{Ruang parkir tersedia}) \quad (5)$$

Dengan ketentuan:

- Jika $IP < 1$, berarti fasilitas parkir tidak mengalami masalah, karena kebutuhan parkir tidak melebihi kapasitas atau daya tampung yang tersedia.
- Jika $IP = 1$, berarti kebutuhan parkir sesuai dengan kapasitas atau daya tampung yang ada.
- Jika $IP > 1$, berarti fasilitas parkir mengalami masalah, karena kebutuhan parkir melebihi kapasitas atau daya tampung yang ada.

Berikut adalah contoh perhitungan indeks parkir pada Hari Kamis, 04 Juli 2024:

$$IP \text{ Sepeda Motor} = 169/74 \times 100\% = 2,28$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan nilai $IP > 1$, berarti fasilitas parkir mengalami masalah, karena kebutuhan parkir melebihi kapasitas atau daya tampung yang ada.

$$IP \text{ Mobil penumpang} = 7/0 \times 100 = \infty$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai $IP > 1$, berarti fasilitas parkir mengalami masalah, karena kebutuhan parkir melebihi kapasitas atau daya tampung yang ada.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh indeks parkir pada seluruh hari survei yang diraikan dalam tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9 Indeks Parkir di Pasar Desa Pungpungan

Hari	Sepeda Motor			Mobil Penumpang		
	Akumulasi	Ruang	Indeks	Akumulasi	Ruang Parkir	Indeks
Senin, 01 Juli 2024	174		2,35	10		∞
Selasa, 02 Juli 2024	174		2,35	8		∞
Rabu, 03 Juli 2024	172		2,32	13		∞
Kamis, 04 Juli 2024	169	74	2,28	7	0	∞
Jumat, 05 Juli 2024	166		2,24	14		∞
Sabtu, 06 Juli 2024	170		2,30	21		∞
Minggu, 07 Juli 2024	176		2,38	10		∞

Sumber : Hasil Analisis (2024)

Dari Tabel 9, diketahui indeks parkir tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada hari Minggu, 07 Juli 2024, dengan nilai 2,38. Sementara itu, untuk mobil penumpang, indeks parkir tertinggi terjadi pada seluruh hari survei dengan nilai ∞ .

Analisis Kebutuhan Ruang Parkir

a. Kebutuhan Ruang Parkir Menggunakan Rumus Pendekatan Z

Dari hasil analisis karakteristik parkir di Pasar Desa Pungpungan, kemudian dihitung kebutuhan parkir menggunakan persamaan (6) berikut:

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \quad (6)$$

Dengan,

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan,

Y = Jumlah kendaraan yang parkir dalam satu waktu,

D = rata-rata durasi parkir (jam),

T = lama survei (jam).

Contoh hitungan kebutuhan ruang parkir pada Hari Sabtu, 06 Juli 2024:

$$Z \text{ Sepeda Motor} = \frac{530 \cdot 2,6}{11} = 126 \text{ SRP}$$

$$Z \text{ Mobil Penumpang} = \frac{61 \cdot 3,5}{11} = 20 \text{ SRP}$$

Berdasarkan data survei dan perhitungan, kebutuhan ruang parkir untuk setiap hari penelitian dapat ditemukan seperti yang ditunjukkan dalam tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10 Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor

Hari	Sepeda Motor				Mobil Penumpang					
		Rata-Rata	Rata-	Kebutu		Rata-Rata	Rata-Rata	Kebutuha		
Senin	519	1:53:00	1,884	89	58	1:09:00	1,147	6		
Selasa	518	1:50:00	1,825	86	66	1:10:00	1,159	7		
Rabu	518	1:49:00	1,816	86	62	2:00:00	2,008	11		
Kamis	517	74	1:48:00	1,800	85	53	0	0:54:00	0,906	4
Jum'at	501		1:43:00	1,715	78	55		1:43:00	1,709	9
Sabtu	530		1:42:00	1,708	82	61		2:22:00	2,369	13
Minggu	532		1:47:00	1,767	85	54		1:20:00	1,333	7

Sumber : Hasil Analisis (2024)

Dari tabel 7, diketahui kebutuhan ruang parkir sepeda motor tertinggi selama tujuh hari survei sejumlah 89 SRP dan kebutuhan ruang parkir tertinggi mobil penumpang sejumlah 13 SRP.

Analisis kebutuhan ruang parkir menetapkan banyaknya tempat parkir yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan sesuai dengan fasilitas dan fungsi penggunaan lahan. Parameter kebutuhan ruang parkir diuraikan pada Tabel 11 berikut

Tabel 11 Parameter Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor dan Mobil Penumpang

Parameter Kebutuhan Ruang Parkir	Sepeda Motor	Mobil Penumpang
Jumlah Kendaraan Tertinggi (Y)	532	66
Lama Waktu Pengamatan (jam) (T)	11	11
Rata-Rata Durasi Terlama (D)	1:53:00	2:22:00
SRP Dibutuhkan Tertinggi (Z)	89	13
SRP Tersedia	74	0
Penambahan SRP (Z - SRP Tersedia)	15	13

Sumber : Hasil Analisis (2024)

Berdasarkan parameter kebutuhan ruang parkir yang diuraikan pada Tabel 11, kebutuhan SRP (Satuan Ruang Parkir) untuk sepeda motor adalah 89 SRP, sedangkan ruang parkir yang tersedia sebanyak 74 SRP. Untuk mobil penumpang, kebutuhan SRP adalah 13 SRP, sedangkan sebelumnya tidak ada ruang parkir yang tersedia. Dengan demikian, kekurangan SRP berdasarkan analisis kebutuhan ruang parkir adalah sebanyak 15 SRP untuk sepeda motor dan 13 SRP untuk mobil penumpang.

Kebutuhan Ruang Parkir Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998

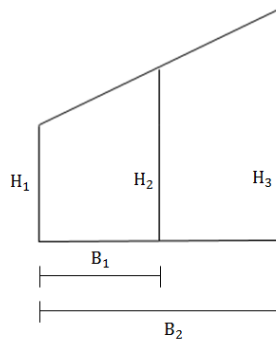
Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998), data banyaknya kebutuhan SRP di pasar adalah seperti pada tabel 12 berikut:

Tabel 12 Kebutuhan SRP di Pasar

Luas Area Total	40	50	75	100	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	160	185	240	300	520	750	970	1200	2300

Sumber: Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998)

Pada tabel tersebut, data kebutuhan ruang parkir untuk area pasar dimulai dari data kebutuhan ruang parkir untuk area seluas 4000 m² adalah sebanyak 160 SRP, kemudian untuk area seluas 5000 m² adalah sebanyak 185 SRP dan seterusnya. Sedangkan, Pasar Desa Pungpungan hanya memiliki luas sebesar 3000 m². Untuk dapat mengetahui banyaknya kebutuhan ruang parkir standar berdasarkan standar dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998) untuk ukuran pasar seluas 3000 m², dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus interpolasi seperti berikut:

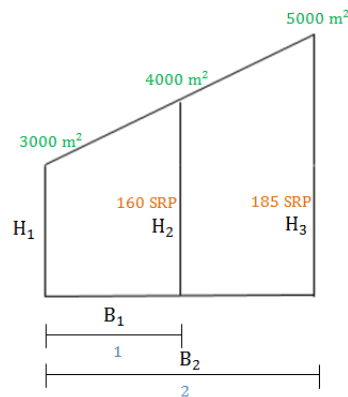
**Gambar 4** Penggambaran Rumus Interpolasi

Sumber: www.scribd.com

Dari gambar 4, didapatkan rumus interpolasi sebagai berikut:

$$H_2 = H_1 - \frac{B_1}{B_2} \times (H_1 - H_3)$$

Maka untuk permasalahan yang diuraikan diatas dapat digambarkan pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5 Penggambaran Interpolasi Pada Permasalahan

Sumber: Analisis (2024)

Untuk menentukan nilai H_1 dari gambar 4.12 diatas, maka dilakukan perhitungan menggunakan persamaan interpolasi:

$$H_2 = H_1 - \frac{B_1}{B_2} \times (H_1 - H_3)$$

$$160 = H_1 - \frac{1}{2} \times (H_1 - 185)$$

$$160 + \frac{H_1}{2} - \frac{185}{2} = H_1$$

$$320 + H_1 - 185 = 2H_1$$

$$320 - 185 = 2H_1 - H_1$$

$$135 = H_1$$

Berdasarkan hasil hitungan diatas, diketahui kebutuhan ruang parkir untuk area seluas 3000 m² adalah sebanyak 135 SRP. Maka kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998 adalah sejumlah 135 SRP.

3. KESIMPULAN

Karakteristik Parkir Pasar Desa Pungpungan

Karakteristik parkir di Pasar Desa Pungpungan adalah sebagai berikut:

- Akumulasi parkir tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada hari Kamis, 04 Juli 2024 pada pukul 06:30 – 07:00 yaitu sejumlah 179 kendaraan, dan untuk akumulasi parkir tertinggi mobil penumpang terjadi pada hari Sabtu, 06 Juli 2024 pukul 10:00 – 10:29 yaitu sebanyak 21 kendaraan.
- Rata-rata durasi parkir terlama untuk sepeda motor terjadi pada Hari Senin, 01 Juli 2024 dengan rata-rata durasi parkir 1:53:00 per kendaraan dan untuk mobil penumpang terjadi pada Hari Sabtu, 06 Juli 2024 dengan rata-rata durasi parkir 2:22:00 per kendaraan.
- Volume parkir terbanyak untuk sepeda motor terjadi pada Hari Minggu, 07 Juli 2024 sebanyak 532 kendaraan, dan untuk mobil penumpang terjadi pada Hari Selasa, 02 Juli 2024 sebanyak 66 kendaraan

- Pergantian parkir (*Turnover Parking*) tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada Hari Minggu, 07 Juli 2024 dengan nilai 7,19, dan untuk mobil penumpang terjadi pada seluruh hari survei dengan nilai ∞ .
- Indeks parkir tertinggi untuk sepeda motor terjadi pada hari Minggu, 07 Juli 2024 dengan nilai 2,38, dan untuk mobil penumpang terjadi pada seluruh hari survei dengan nilai ∞ .

Kebutuhan Ruang Parkir

Berdasarkan hasil analisis yang diuraikan pada BAB IV, kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998, kebutuhan ruang parkir di Pasar Desa Pungpungan sejumlah 135 SRP.
- Kebutuhan ruang parkir untuk sepeda motor dari hasil analisis karakteristik parkir sejumlah 89 SRP dari ruang parkir yang tersedia sejumlah 74 SRP, sehingga perlu ditambahkan ruang parkir sepeda motor sejumlah 15 SRP.
- Kebutuhan ruang parkir mobil penumpang dari hasil analisis karakteristik parkir sejumlah 13 SRP dari yang sebelumnya tidak ada ruang parkir tersedia untuk mobil penumpang, sehingga dibutuhkan penambahan ruang parkir sepeda motor sejumlah 13 SRP.

Saran

- Menambah ruang parkir untuk sepeda motor sejumlah 15 SRP dan 13 SRP untuk mobil penumpang untuk memenuhi kebutuhan parkir. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membeli lahan sekitar pasar atau merenovasi pasar menjadi bertingkat atau memiliki basement. Perencanaan ruang parkir dapat menggunakan tipe yang paling mendekati kebutuhan, yaitu pola parkir pulau tipe 90° . Pola parkir ini efisien dalam menampung kendaraan karena dapat menampung lebih banyak kendaraan dibandingkan dengan tipe lainnya.
- Diharapkan bagi para konsumen, pedagang, serta pengelola Pasar Desa Pungpungan untuk lebih mengutamakan penggunaan transportasi umum untuk mengurangi beban parkir. Untuk pemerintah dapat menyediakan fasilitas penunjang seperti halte untuk tempat menunggu transportasi umum di dekat area parkir Pasar Desa Pungpungan.
- Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan dan inspirasi bagi pemerintah Kabupaten Bojonegoro serta pengelola Pasar Desa Pungpungan dalam merencanakan dan mengelola infrastruktur parkir pasar, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan di bidang teknik sipil terkait kebutuhan lahan parkir khususnya di pasar tradisional.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Hari Prasetyo selaku Kepala Pasar Pungpungan atas izin dan dukungannya dalam pengumpulan data yang sangat mendukung dalam kelancaran penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak pengelola pasar dan masyarakat setempat yang telah berpartisipasi dan memberikan informasi yang berharga untuk penelitian ini. Terima kasih pula kepada seluruh civitas

akademika Fakultas sains dan Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Bojonegoro atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Tanpa dukungan dari semua pihak, tentunya penelitian ini tidak akan terselesaikan dengan baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustapraja, H. R., & Muzakin, A. M. (2021). Analisis Kebutuhan Parkir di Pasar Tradisional Babat, Lamongan, Jawa Timur. *Portal: Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 70–77. <http://ejournal.pnl.ac.id/portal/article/view/2350>
<http://ejournal.pnl.ac.id/portal/article/download/2350/2169>
- Arifin, S. (2011). *ANALISIS KAPASITAS RUANG PARKIR MOBIL KAWASAN FIP, FIS, FH, DAN FE UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG*.
- Asri, R. H. K. (2010). *Analisis Perbandingan Sikap Konsumen dalam Memilih Pasar Tradisional (Pasar Tugu Bandar Lampung) dan Pasar Modern (Chandra Superstore Cabang Tanjung Karang)*.
- Darma, R., & Putra, S. (2019). *Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Di Pasar Tugu Bandar Lampung*. 7(1), 183–192.
- Dewa Ayu Putu Adhiya Garini Putri, & Putu Budiarnaya. (2022). Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Di Universitas Pendidikan Nasional. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 11(1), 33–39. <https://doi.org/10.22225/pd.11.1.4102.33-39>
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat*, 1(1), 41.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (1998). *Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. In *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat* (hal. 204).
- Krisman. (2023). *ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR TELKOM GAHARU MEDAN* [Universitas HKBP Nommensen]. <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/8631>
- Munawar, A. (2004). *Manajemen Lalulintas Perkotaan* (M. Hari Wibowo (Ed.); Third). Beta Offset.
- Peraturan Pemerintah RI. (2007). *PERATURAN MENTERI DALAM NEGERI NOMOR 42 TAHUN 2007 TENTANG PENGELOLAAN PASAR DESA (Pasal 1 Ayat 10)*.
- Pradana, M. F., Bethary, R. T., & Amir, A. L. (2018). Analisis Pengaturan Pola Parkir Dan Kebutuhan Parkir (Studi Kasus Stasiun Tangerang). *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), 41–52. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jft/article/view/4074>
- Profil Pasar Desa Pungpungan*. (n.d.).
- Rahman, & Kurnia, M. (2017). *Sistem Pengelolaan Parkir di Salatiga*.
- Risdiyanto, R. (2014). *Rekayasa & Manajemen Lalu Lintas*. In *PT Leutika Nouvalitera*. https://www.researchgate.net/profile/Risdiyanto-Risdiyanto/publication/322222507_Rekayasa_dan_Manajemen_Lalu_lintas_Teori_dan

[_Aplikasi/links/5a61b560a6fdccb61c5039e7/Rekayasa-dan-Manajemen-Lalu-lintas-Teori-dan-Aplikasi.pdf](#)

- Rodhi, N. N., & Putra, M. B. D. P. (2022). Upaya Pemenuhan Kebutuhan Lahan Parkir di Stasiun Kereta Api Bojonegoro. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 6, 176–186.
- Saputro, A.D. (2022). Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Lahan Parkir Pasar Maju Raya Mejuwet-Sroyo. *Perpustakaan Universitas Bojonegoro*
- Sidik, M. F. (2019). Analisis Kapasitas Ruang Parkir Off Street Sepeda Motor Di Grage Mall Cirebon. *Skripsi Jurusan Teknik Sipil. Fakultas Teknik ...*, 2019. <https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/2015/C.111.15.0217/C.111.15.0217-15-File-Komplit-20190807102924.pdf>
- Utomo Dwi Saputro. (2022). *Keputusan Pembelian Di Pasar Tradisional Ditinjau Dari Faktor Budaya, Faktor Sosial Dan Keragaman Produk*.
- Wikrama, A. A. J. (2010). Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Di Pasar Kreneng. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14(2), 158–170.
- Zahra, F.A. (2024). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA RUMAH SAKIT UMUM IMELDA PEKERJA INDONESIA MEDAN. https://rama.unimal.ac.id/id/eprint/477/1/Fatimah%20Az%20Zahra_190110006_Cover.pdf