

ANALISIS KARAKTERISTIK *OFF STREET PARKING* DI SOLO PARAGON *LIFESTYLE MALL*

Alfia Magfirona¹

Pusat Studi Transportasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura,
Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Muhamad Abas Farchani

Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura,
Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Gotot Slamet Mulyono

Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura,
Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Nurul Hidayati

Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura,
Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Abstract

The rapid development of the trade sector in Surakarta City has caused various problems. One of them is the limited parking facilities at Solo Paragon Lifestyle Mall due to the density of visitors. This study aims to analyze parking capacity, parking accumulation, parking volume, parking duration, turnover rate, parking index, and problem-handling strategies. Data was obtained from a survey recording the number, time, and license plate number of vehicles in and out on weekdays and weekends. The analysis results show. The parking capacity of two-wheeled vehicles is 711 SRP and four-wheeled 490 SRP. Weekends show an increase compared to weekdays. The highest accumulation of 820 two-wheeled vehicles in the 14:30-14:45 WIB period has exceeded capacity. The highest vehicle volume reached 2423 vehicles; the highest parking duration was 104.20 minutes for four-wheeled vehicles. Turnover was 3.63 (vehicles/day/space). The second highest vehicle index is 115% for two-wheeled vehicles. The handling strategies offered include increasing the standard or limitation of the maximum amount of parking, better parking supervision, and adding parking exits to unravel the queue of visitor vehicles leaving the mall.

Keywords: *off-street parking*, characteristics, strategy, weekday, holiday

Abstrak

Perkembangan sektor perdagangan di Kota Surakarta yang semakin pesat menimbulkan berbagai permasalahan. Salah satunya yaitu keterbatasan sarana parkir di Solo Paragon *Lifestyle Mall* dikarenakan padatnya pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas parkir, akumulasi parkir, volume parkir, durasi parkir, tingkat *turn over*, indeks parkir serta strategi penanganan masalah. Data diperoleh dari survei pencatatan jumlah, waktu dan nomor pelat kendaraan keluar masuk di hari kerja dan akhir pekan. Hasil analisis menunjukkan. Kapasitas parkir kendaraan roda dua sebesar 711 SRP dan roda empat 490 SRP. Di akhir pekan menunjukkan peningkatan dibandingkan hari kerja. Akumulasi tertinggi sebesar 820 kendaraan roda dua yang berlangsung pada periode waktu 14:30-14:45 WIB telah melebihi kapasitas. Volume kendaraan tertinggi mencapai 2423 kendaraan dan durasi parkir tertinggi yaitu 104,20 menit untuk jenis kendaraan roda empat. *Turn over* sebesar 3,63 (Kend/hari/ruang). Indeks tertinggi kedua kendaraan sebesar 115 % pada kendaraan roda dua. Strategi penanganan yang ditawarkan diantaranya adalah meningkatkan standar atau batasan jumlah maksimum parkir, pengawasan parkir yang lebih baik dan penambahan pintu keluar parkir untuk mengurai antrean kendaraan pengunjung yang akan keluar *mall*.

Kata kunci: *off street parking*, karakteristik, strategi, hari kerja, akhir pekan

¹ Corresponding author: am389@ums.ac.id

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan maksud atau tujuan tertentu (Suwardi 2009). Masyarakat menggunakan transportasi untuk memudahkan aktivitas sehari-hari. Peranan penting transportasi dalam kehidupan masyarakat, mengakibatkan pemerintah mulai lebih meningkatkan sarana-sarana penunjang dalam bertransportasi. Sehingga ini menunjukkan suatu bentuk kemajuan dari suatu daerah. Surakarta adalah kota yang berperan sebagai pusat perdagangan yang menyediakan barang dan layanan untuk daerah sekitarnya (Sumina 2010). Perkembangan Kota Surakarta terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, salah satunya terlihat dari pertumbuhan ekonomi. Peningkatan pertumbuhan ekonomi turut memberikan dampak terhadap pola pergerakan dan sistem transportasi kota, dan sekaligus memengaruhi lingkungan hidup (Andriani and Yuliasuti 2013). Menjadi hal yang wajar jika masyarakat berharap akan sarana transportasi yang efektif dan efisien. Seiring dengan itu, permintaan akan fasilitas yang mendukung aktivitas tersebut juga meningkat, salah satunya adalah tempat parkir. Pertumbuhan kendaraan yang signifikan tanpa dukungan infrastruktur jalan dan parkir yang memadai dapat mengakibatkan kemacetan lalu lintas yang parah, polusi udara, dan peningkatan risiko kecelakaan. (Sutapa, Suparta, and Susila 2017). Ini harus diperhatikan dengan serius, karena pusat kegiatan seharusnya tidak boleh mengganggu lalu lintas di sekitarnya, atau setidaknya harus berdampak minimal pada lalu lintas tersebut (Warpani 1990). Oleh karena itu, sangat penting untuk memaksimalkan penggunaan area parkir yang sudah ada agar dapat mengurangi masalah yang muncul akibat kurangnya fasilitas parkir yang memadai. Sektor perdagangan seperti adanya pasar, mall, swalayan, dan masih banyak lagi, merupakan bagian krusial yang harus mendapatkan perhatian serius. Solo Paragon *Lifestyle* Mall merupakan pusat perbelanjaan terbesar yang terletak di Kota Surakarta. Seiring meningkatnya para pengunjung yang datang mengakibatkan kegiatan yang berlangsung di dalam ataupun di luar Solo Paragon *Lifestyle* Mall ikut meningkat, khususnya pada bagian area parkir. Sayangnya, banyaknya pengunjung yang datang tidak diikuti dengan fasilitas area parkir kendaraan yang memadai. Banyak pengunjung yang tidak dapat memarkirkan kendaraannya di area parkir akibat dari area parkir yang sudah padat, khususnya untuk parkir sepeda motor. Alhasil pengunjung tersebut memarkirkan kendaraannya di luar dari area parkir yang tersedia. Melihat pentingnya permasalahan tersebut untuk dikaji, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas parkir, akumulasi parkir, volume parkir, durasi parkir, tingkat *turn over*, dan indeks parkir di mall tersebut. Selain itu juga menawarkan strategi penanganan masalah yang tersedia.

METODE PENELITIAN

Penelitian berlokasi di Solo Paragon *Lifestyle* Mall yang terletak di Jalan Yosodipuro No.133, Mangkubumen, Kecamatan Banjarsari, Surakarta seperti pada Gambar 1 Lokasi pengambilan data. Data primer yang dipakai adalah jumlah kendaraan, waktu kendaraan, dan nomor plat kendaraan masuk dan keluar area parkir. Data sekunder yang dipakai adalah peta lokasi penelitian berasal dari *google map* dan luas lahan parkir dari pihak manajemen Solo Paragon Mall. Penelitian dilakukan dua hari pada saat hari kerja dan akhir pekan. Hari kerja diwakili oleh hari Rabu, 28 September 2022 pukul 10:00-18:00 WIB. Akhir pekan dilakukan pada hari Minggu, 2 Oktober 2022 dari pukul 10:00-21:00 WIB. Surveyor

berjumlah 8 orang tersebar pada 4 zona parkir. Pada zona parkir 1 terdapat 2 orang surveyor, zona parkir 2 terdapat 2 orang surveyor, zona parkir 3 terdapat 2 orang surveyor, dan zona parkir 4 terdapat 2 orang surveyor.



Gambar 1. Lokasi pengambilan data

Kapasitas Ruang Parkir

Hobbs (1995) menyatakan kapasitas ruang parkir adalah batas maksimum dari kemampuan suatu area parkir untuk menampung jumlah kendaraan yang digunakan oleh pengguna fasilitas parkir tersebut. Rumus dari perhitungan dapat dilihat dari persamaan 1.

$$KP = \frac{A}{SRP} \quad (1)$$

dimana,

KP = Kapasitas parkir (SRP Kend/jam).

A = Luas area parkir.

SRP = Satuan ruang parkir.

Akumulasi Parkir

Menurut Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di suatu area per waktu tertentu Hobbs (1995). Jumlah kendaraan yang parkir ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2 berikut:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x \quad (2)$$

dimana,

E_i = Jumlah kendaraan masuk ke lokasi parkir (*entry*).

E_x = Jumlah kendaraan keluar dari lokasi parkir (*exit*).

Apabila ada kendaraan yang sudah terparkir sebelum survei dimulai, maka jumlah kendaraan tersebut akan ditambahkan ke jumlah akumulasi parkir. Untuk menghitungnya, dapat digunakan persamaan 3.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + x \quad (3)$$

dimana,

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir.

Volume Parkir

Menurut Hobbs (1995), volume parkir adalah banyaknya kendaraan yang ada di suatu tempat parkir dalam jangka waktu tertentu. Menghitung volume parkir berguna untuk menentukan apakah area parkir yang ada cukup untuk memenuhi kebutuhan kendaraan yang parkir. Anda bisa menghitung volume parkir dengan menggunakan persamaan 4.

$$\text{Volume parkir} = E_i + x \quad (4)$$

dimana,

E_i = Jumlah kendaraan masuk ke lokasi parkir.

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir.

Durasi Parkir

Hobbs (1995) mendefinisikan durasi parkir sebagai lamanya waktu kendaraan saat berada di fasilitas parkir. Perhitungan durasi parkir dapat dicari dengan mengambil selisih waktu antara kendaraan saat masuk dan keluar. Perhitungan durasi parkir dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan 5.

$$\text{Durasi parkir} = E_{xtime} - E_{ntime} \quad (5)$$

dimana,

E_{xtime} = waktu kendaraan keluar lokasi parkir.

E_{ntime} = waktu kendaraan masuk lokasi parkir.

Perhitungan rata – rata durasi parkir dihitung dengan persamaan 6.

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (6)$$

dimana,

D = Rata – rata durasi parkir kendaraan.

d_i = Durasi kendaraan ke i (dari kendaraan ke i hingga ke n).

n = Jumlah kendaraan parkir.

Tingkat Turn Over

Hobbs (1995) menyatakan seberapa tingkat pergantian parkir oleh berbagai kendaraan dalam periode waktu tertentu dalam suatu lahan parkir, dapat dicari menggunakan persamaan 7.

$$\text{Turn over} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir yang tersedia}} \quad (7)$$

Indeks Parkir

Menjelaskan bahwa indeks parkir adalah perbandingan antara jumlah kendaraan yang parkir dengan kapasitas parkir yang tersedia. Ini berguna untuk menentukan apakah jumlah petak parkir di lokasi cukup untuk menampung kendaraan yang parkir, dihitung dengan persamaan 8.

$$Indeks\ parkir = \frac{Akumulasi\ parkir}{Ruang\ parkir\ yang\ tersedia} \tag{8}$$

ANALISA PEMBAHASAN

Kapasitas Parkir

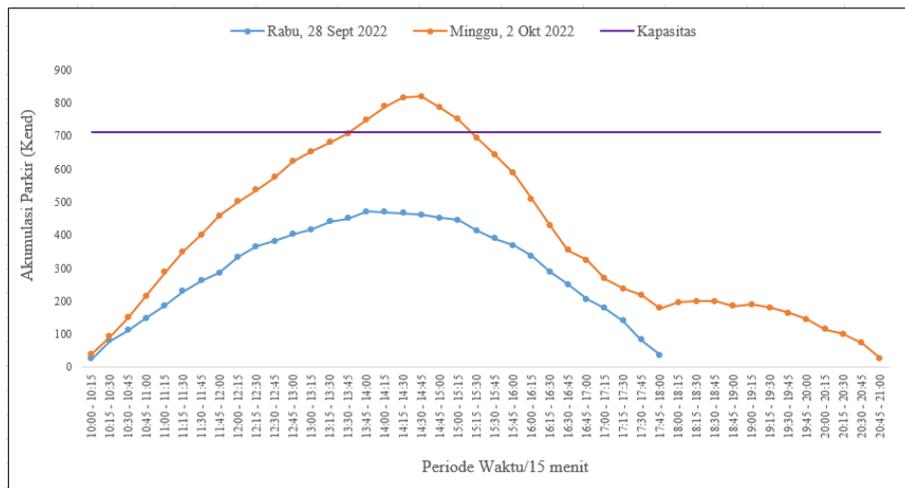
Kapasitas parkir merupakan kemampuan maksimum suatu area parkir dalam menampung kendaraan. Hasil perhitungan kapasitas parkir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kapasitas parkir

Lokasi	Kapasitas Parkir (SRP)	
	Kendaraan Roda Dua	Kendaraan Roda Empat
Solo Paragon Lifestyle Mall	711	490

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diketahui nilai kapasitas parkir kendaraan roda dua sebesar 711 dan roda empat sebesar 490.

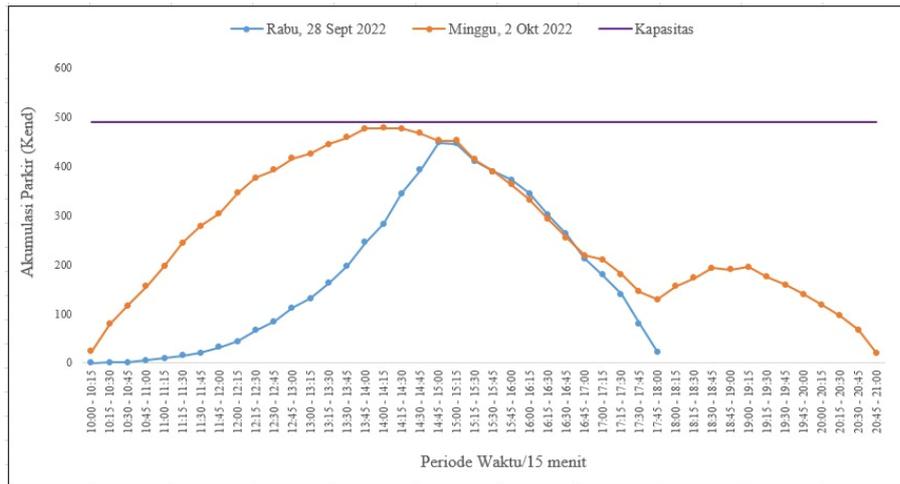
Akumulasi Parkir



Gambar 2. Grafik akumulasi kendaraan roda dua

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di area parkir pada waktu tertentu. Hasil akumulasi kendaraan roda dua dilihat pada Gambar 2 dalam interval waktu kendaraan/15 menit. Pengamatan pada hari kerja mulai pukul 10:00 WIB sampai

dengan 18:00 WIB menunjukkan akumulasi tertinggi sebesar 472 kendaraan terjadi pada rentang waktu 13:45-14:00 WIB. Di akhir pekan, waktu pengamatan lebih lama, yaitu mulai pada 10:00-21:00 WIB. Akumulasi tertinggi sebesar 820 kendaraan yang berlangsung pada periode waktu 14:30-14:45 WIB. Puncak akumulasi yang terjadi pada waktu tersebut diakibatkan oleh peningkatan jumlah pengunjung ketika akhir pekan dengan beraktivitas yang bersifat rekreasi, seperti berbelanja, melihat film, berkuliner ataupun sekedar berjalan-jalan di mall tersebut.



Gambar 3. Grafik akumulasi kendaraan roda empat

Grafik akumulasi parkir untuk kendaraan roda empat tersaji pada Gambar 3. Akumulasi parkir untuk kendaraan roda empat tertinggi yaitu sebesar 448 kendaraan yang terjadi pada pukul 14.45-15.00 WIB di hari kerja. Sedangkan pada akhir pekan akumulasi tertinggi sebesar 478 kendaraan yang terjadi pada pukul 14.00-14.15 WIB. Kendaraan roda empat umumnya didominasi penumpang keluarga yang sedang *family time* dikarenakan waktu senggang yang panjang dibandingkan waktu lain. Gambar 2 dan 3 menunjukkan akumulasi parkir roda dua dan roda empat fluktuatif, perubahan kenaikan dan penurunannya menunjukkan pola yang hampir sama antara hari kerja dan akhir pekan.

Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah total kendaraan yang menempati area parkir. Volume kendaraan roda dua selama dua hari pengamatan tersaji pada Gambar 4 dengan nilai tertinggi sebesar 1526 di hari kerja dan 2423 kendaraan di akhir pekan. Kendaraan roda empat masing-masing juga menunjukkan hal yang sama, akhir pekan mengalami peningkatan volume sebesar 1780 kendaraan, dibandingkan hari kerja sebanyak 787 kendaraan.

Tabel 2. Volume parkir

Hari, Tanggal	Waktu	Volume Parkir	
		Kendaraan Roda Dua	Kendaraan Roda Empat
Rabu, 28 September 2022	10.00-18.00	1526	787
Minggu, 2 Oktober 2022	10.00-21.00	2423	1780

Pengunjung mengalami peningkatan saat akhir pekan dikarenakan sebagian besar pengunjung mall tersebut memiliki waktu senggang yang relatif lama sehingga mereka memanfaatkan untuk berlibur dan *quality time* bersama kolega atau keluarga.

Durasi Parkir

Durasi parkir diartikan sebagai lama waktu kendaraan parkir yang didapat dari waktu keluar dan waktu masuk. Hasil rekapitulasi perhitungan durasi parkir untuk kendaraan roda dua dan roda empat dapat dilihat pada Tabel 2. Durasi parkir rata-rata kendaraan roda dua dihari kerja sebesar 95,80 menit. Sedangkan pada akhir pekan dengan didapatkan nilai rata-rata durasi parkir sebesar 107,57 menit. Untuk kendaraan roda empat, rata-rata durasi parkir pada hari kerja dan akhir pekan masing-masing yaitu 96,37 menit dan 104,20 menit.

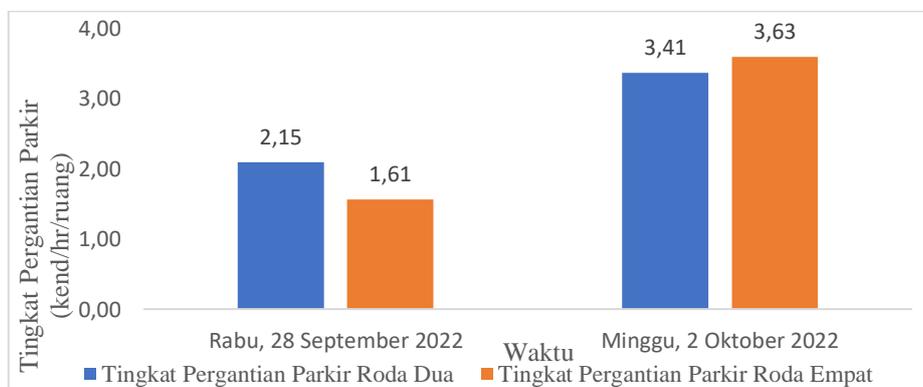
Tabel 3. Rata-rata durasi parkir

Hari, Tanggal	Waktu	Durasi Parkir	
		Kendaraan Roda Dua	Kendaraan Roda Empat
Rabu, 28 September 2022	10.00-18.00	95,80	96,37
Minggu, 2 Oktober 2022	10.00-21.00	107,57	104,20

Berdasarkan fenomena di atas, rata-rata durasi parkir lebih lama akhir pekan dibandingkan hari kerja. Hal ini disebabkan pada akhir pekan orang-orang tidak diburu-buru oleh pekerjaan sehingga lebih banyak menikmati segala aktivitas di mall tersebut.

Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over Parking*)

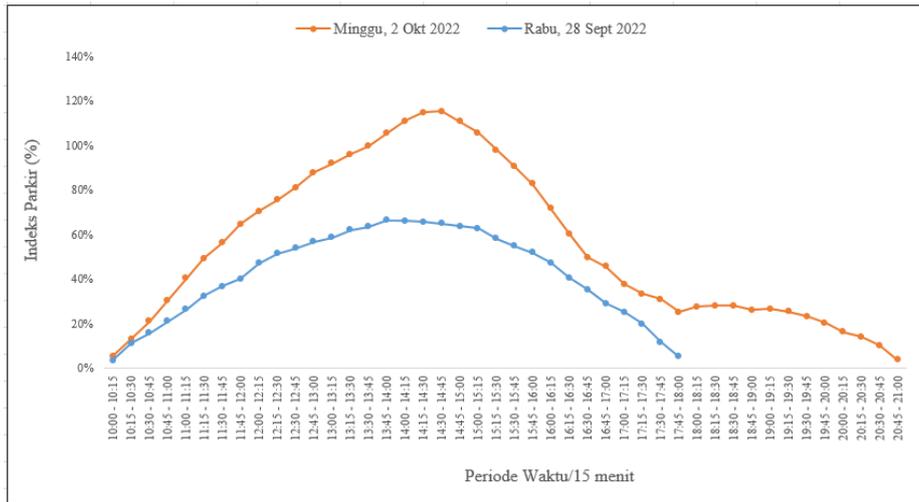
Turn over parking merupakan angka pergantian kendaraan parkir, diperoleh dengan membagi jumlah kendaraan atau volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir/petak pada waktu periode tertentu. Hasil pengamatan tingkat pergantian parkir dapat dilihat pada Gambar 4 dimana kendaraan roda dua pada hari kerja sebesar 2,09 (kend/hari/ruang) dan pada akhir pekan sebesar 3,37 (kend/hari/ruang). Sedangkan untuk kendaraan roda empat pada hari kerja sebesar 1,56 (kend/hari/ruang) dan pada akhir pekan sebesar 3,59 (kend/hari/ruang). Ini menunjukkan tingkat pergantian parkir pada akhir pekan lebih besar dibandingkan hari kerja. Nilai tingkat pergantian parkir yang tinggi ini memperlihatkan keaktifan parkir.



Gambar 4. Tingkat pergantian parkir

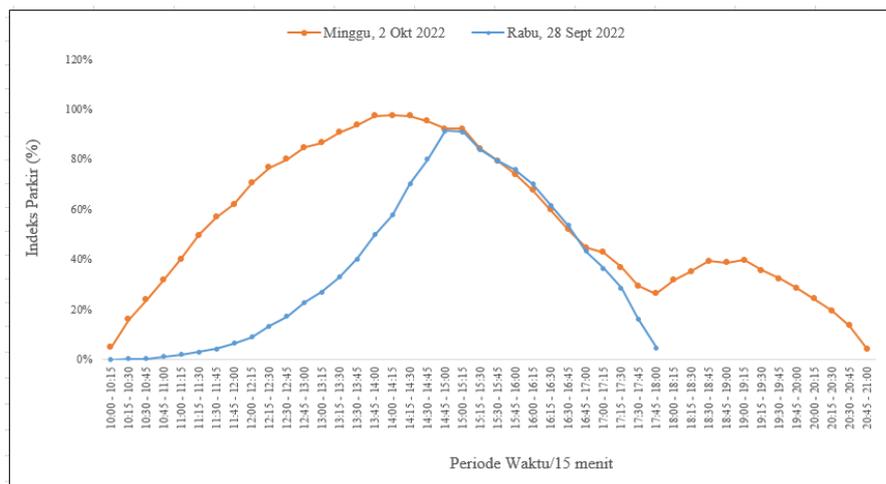
Indeks Parkir

Indeks parkir menggambarkan ukuran persentase ruang parkir yang telah ditempati kendaraan. Indeks mendapatkan hasil sesuai pada Gambar 5. Nilai tertinggi kendaraan roda dua di hari kerja dengan waktu pengamatan pukul 10.00-18.00 WIB sebesar 66% pada pukul 14.00-14.15 WIB. Hari libur dengan waktu pengamatan pukul 10.00-21.00 WIB sebesar 115% pukul 14.15-14.30 WIB.



Gambar 5. Grafik indeks parkir kendaraan roda dua

Nilai indeks parkir kendaraan roda empat pada dua hari pengamatan diilustrasikan pada Gambar 6 masing-masing sebesar 91% tampak pukul 14.45-15.00 WIB dan 98% berbeda waktu pada 14.00-14.15 WIB.



Gambar 6. Grafik indeks parkir kendaraan roda empat

Nilai indeks parkir tertinggi untuk roda dua dan roda empat terjadi pada akhir pekan. Dimana pada akhir pekan, pengunjung yang datang meningkat untuk menghilangkan penat dengan berbelanja, kuliner, menonton film atau hanya sekedar jalan-jalan pada mall tersebut.

STRATEGI PENANGANAN MASALAH PARKIR

Diketahui bahwa nilai akumulasi parkir sebesar 820 kendaraan yang melebihi kapasitas parkir statis yang tersedia sebesar 711 kendaraan dan juga nilai indeks parkir yang melebihi nilai 100% dengan angka yang didapat sebesar 115%. Ini menunjukkan bahwa area parkir di mall tersebut terdapat sebuah permasalahan. Permasalahan yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 4, beserta strategi penanganan yang ditawarkan berdasarkan kajian literatur.

Tabel 4. Hasil pengamatan permasalahan parkir di Solo Paragon *Lifestyle* Mall

Kondisi eksiting	Strategi Penanganan	Acuan Literatur
Akumulasi kendaraan roda dua sebesar 820 kendaraan yang melebihi kapasitas sebesar 711 kendaraan terjadi pukul 14.30 - 14.45.	Menetapkan standar atau batasan jumlah maksimum parkir dapat dilakukan sistem buka tutup kendaraan yang akan masuk area parkir.	(Galicia et al. 2009; Hubdat 1996; Maeso-González and Pérez-Cerón 2014)
Beberapa kendaraan yang parkir di jalur pintu keluar (luar petak parkir) sehingga menghambat kendaraan yang keluar dari area parkir.	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki pelaksanaan dengan memastikan pelaksanaan peraturan parkir berlangsung dengan lancar, baik, dan adil. Pengawasan parkir. 	(Galicia et al. 2009; Hubdat 1996; Maeso-González and Pérez-Cerón 2014)
Antrian pada pintu keluar mengganggu akses kendaraan yang ingin parkir	Penyelesaian masalah yang dapat ditawarkan yaitu penambahan pintu keluar untuk mengurai antrian kendaraan keluar sehingga pengunjung mempunyai pilihan yang lebih dan tidak menghabiskan waktu yang lama. Penempatan petugas parkir pada zona 2 yang mengalami kepadatan parkir dengan memberikan beberapa arahan.	(Galicia et al. 2009; Hubdat 1996; Maeso-González and Pérez-Cerón 2014)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan dapat diketahui bahwa kapasitas parkir kendaraan roda dua sebesar 711 SRP dan roda empat 490 SRP. Di akhir pekan menunjukkan peningkatan dibandingkan hari kerja. Akumulasi tertinggi terjadi di akhir pekan sebesar 820 kendaraan roda dua yang berlangsung pada rentang waktu 14:30-14:45 WIB melebihi kapasitas. Durasi parkir tertinggi yaitu 104,20 menit jenis kendaraan roda empat. *Turn over* sebesar 3,63 (kend/hari/ruang). Indeks tertinggi kedua kendaraan sebesar 115 % pada kendaraan roda dua. Permasalahan parkir yang terjadi di Solo Paragon *Lifestyle* Mall yaitu area parkir yang sudah tidak mampu menampung kendaraan khususnya pada kendaraan roda dua, antrean panjang dalam pintu keluar pada area parkir kendaraan roda dua sehingga mengganggu akses kendaraan yang parkir, dan akses pintu keluar yang terbatas. Strategi penanganan permasalahan parkir yang ditawarkan menurut acuan studi literatur yaitu meningkatkan standar atau batasan jumlah maksimum parkir, pengawasan parkir yang lebih baik dan penambahan pintu keluar parkir untuk mengurai antrian kendaraan pengunjung yang akan keluar mall.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Dian Maria, and Nany Yuliasuti. 2013. "Penilaian Sistem Transportasi Yang Mengarah Pada Green Transportasi Di Kota Surakarta." *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota* 9(2): 183.
- Galicia, Luis David, Ruey Long Cheu, Randy B Machemehl, and Hongchao Liu. 2009. "Bus Rapid Transit Features and Deployment Phases for US Cities." *Journal of Public Transportation* 12(2): 23–38.
- Hubdat, Dirjen. 1996. "Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir." *Jurnal Fondasi* 1(1): 0–3.
- Maeso-González, Elvira, and Pablo Pérez-Cerón. 2014. "State of Art of Bus Rapid Transit Transportation." *European Transport Research Review* 6(2): 149–56.
- Sumina. 2010. "Analisis Kapasitas Dan Karakteristik Parkir Kendaraan Di Lokasi Perbelanjaan (Studi Kasus Surakarta Grand Mall Surakarta)." *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur* 7(11).
- Sutapa, I Ketut, I Wayan Darta Suparta, and I Nengah Darma Susila. 2017. "Karakteristik Parkir Sepeda Motor Pada Pusat Perbelanjaan Hardy'S Sesetan." *Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika* 7(1): 23.
- Suwardi. 2009. "Analisis Kebutuhan Dan Karakteristik Parkir Bus Di Terminal Tirtonadi Surakarta." *Jurnal Teknik Sipil Unika Soegijapranata* 6(1): 9–17.
- Warpani, Suwardjoko. 1990. "Merencanakan Sistem Transportasi." *Penerbit ITB, Bandung*.