

PERENCANAAN FASILITAS PARKIR DI LUAR BADAN JALAN (*OFF STREET PARKING*) PASAR TANJUNG KABUPATEN JEMBER

Rizki Hippriyanti Dewi N
Mahasiswa S-1 Teknik Sipil
Fak. Teknik Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember 68121
rizki.hippriyanti28@gmail.com

Nunung Nuring
Jurusan Teknik Sipil
Fak. Teknik Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember 68121
Telp./Fax. +62 331 322415
Nunung.nuring@yahoo.co.id

Akhmad Hasanuddin
Jurusan Teknik Sipil
Fak. Teknik Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember 68121
Telp./Fax. +62 331 322415
damha.sipilunej@gmail.com

Abstrak

Masalah parkir pada Pasar Tanjung Kabupaten Jember mengakibatkan berkurangnya lebar efektif jalan karena sebagian besar aktifitas parkir dan bongkar muat barang terjadi di badan jalan (*On Street Parking*). Dengan luas 24.970 m² Pasar Tanjung hanya memiliki luas parkir untuk sepeda motor 1.569 m², dan 63 m² untuk angkutan barang. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan perencanaan lokasi parkir pada Pasar Tanjung agar dapat menampung kendaraan yang parkir dan bongkar muat. Penentuan kebutuhan luas parkir menggunakan metode berdasarkan kedatangan dan keberangkatan kendaraan, serta berdasarkan luas lantai bangunan. Berdasar perhitungan dari kedua metode tersebut, diambil kebutuhan luas terbesar. Hasil analisa menunjukkan metode berdasarkan luas lantai bangunan menghasilkan total luas kebutuhan parkir terbesar yaitu 7.101,5 m². Penentuan lokasi parkir di luar badan jalan direncanakan pada gedung Pasar Tanjung lantai 3 seluas 11.400 m². Pembagian area parkirnya diperoleh 344 kendaraan untuk sepeda motor, 174 kendaraan mobil penumpang, 244 kendaraan mobil angkutan barang. Lokasi parkir lainnya untuk sepeda motor berada di taman parkir yang sudah ada (Lokasi 1) dengan jumlah 379 kendaraan dengan luas lahan parkir sebesar 840 m², serta Lokasi 3 sebanyak 780 kendaraan dengan luas lahan parkir sebesar 1.638 m².

Kata Kunci : Pasar Tanjung, Parkir di luar badan jalan, parkir di badan jalan

Abstract

The parking problems at Tanjung Market Jember makes width effectivity of the street reduced, because of most the activities of the parking and unloading occurs on the road (On Street Parking). With 24,970 m² of area of Tanjung Market, its only have 1,569 m² area of motorcycle parking and 63 m² area of the goods transportation . This study have function to planning the location of parking in the Tanjung market in order to accommodate the vehicles and unloaded goods . Determination spacious parking requirements based on the arrival and departure of vehicles methods and based on the floor area of the building . The methods that have the biggest needed area was choosen . The results of the analysis show that the method is based on the floor area of the building resulted in the largest total parking demand that is 7101.5 m² . Determination of the location of off-street parking is planned at Tanjung Market building floor area of 11,400 m² 3 . The division obtained 344 vehicle parking area for motorcycles , passenger cars 174 vehicles , 244 cars of freight vehicles . Other parking locations for motorcycle parking is in an existing park (Area 1) the number of 379 vehicles with a land area of 840 m² parking , and Location 3 as much as 780 vehicle parking lot with a land area of 1,638 m² .

Keywords : Tanjung Market , off-street parking , on-street parking

PENDAHULUAN

Pasar Tanjung merupakan pasar induk tradisional terbesar yang terletak di Kabupaten Jember dengan luas ± 24.970 m². Pasar tersebut seharusnya memiliki fasilitas parkir dan bongkar muat barang yang memadai, sehingga para pedagang maupun pengunjung dapat melakukan kegiatan ekonomi secara nyaman. Namun pasar tersebut tidak memiliki luas lahan parkir yang memadai. Total luas parkir untuk sepeda motor hanya 1.569 m², aktifitas bongkar muat barang hanya 63 m² (mampu menampung 3-4 mobil angkutan barang) dan tempat untuk parkir mobil penumpang tidak tersedia. Hal ini berdampak sebagian besar aktifitas parkir dan bongkar muat barang terjadi di badan jalan Samanhudi, jalan Dr. Wahidin dan jalan Trunojoyo. Kondisi ini mengurangi efektifitas lebar jalan, sehingga terjadi kemacetan pada jalan-jalan di sekitar lokasi Pasar Tanjung.

Hasil penelitian Anggriawan (2012) memperlihatkan nilai derajat kejenuhan jalan Trunojoyo cukup besar yaitu 0,86 pada jam puncak dengan hambatan samping berbobot mencapai 1056. Menurut Cahyadi (2014), rata – rata manuver kendaraan parkir di jalan

Samanhudi sebesar 15 detik. Kemacetan yang terjadi banyak ditimbulkan oleh penggunaan badan jalan untuk parkir. Penelitian ini dilakukan untuk meninjau kebutuhan area parker dalam memenuhi kegiatan di Pasar Tanjung. Selanjutnya dilakukan perencanaan alternatif penyediaan area parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*).

METODELOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian mengambil tempat di badan Jalan Samanhudi, badan Jalan Dr. Wahidin, badan Jalan Trunojoyo (Segmen Pasar Tanjung) dan area parkir resmi Pasar Tanjung. Dalam penelitian ini dilakukan survey observasi parkir yaitu, dengan melakukan pencatatan nomor kendaraan yang melakukan aktifitas parkir di badan jalan dan area parkir resmi yang dijadikan sebagai wilayah studi. Waktu survey dilaksanakan selama tiga hari dari jam 06.00 WIB - 17.00 WIB yaitu, hari Rabu 11 Desember 2013, Minggu tanggal 15 Desember 2013, dan hari Senin tanggal 16 Desember 2013. Untuk mewakili hari libur digunakan hari Minggu, dan hari Senin dan Rabu merupakan hari kegiatan rutin sehari-hari.

Metode Pengolahan Data

Metode Berdasarkan Selisih Terbesar Antara Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan : Menurut Ofzar Z Tamin (2000), karakteristik parkir dalam bukunya yang berjudul "Perencanaan Pemodelan Transportasi"

Perhitungan durasi parkir :

$$\text{Durasi} = \text{Exit time} - \text{Entri time} \dots \dots \dots (1)$$

dengan :

Exit time = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir (pemberangkatan)

Entri time = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir (kedatangan)

Perhitungan akumulasi parkir :

Untuk mendapatkan besarnya kapasitas parkir dan total luas lahan parkir yang dibutuhkan, perlu dihitung besarnya akumulasi parkir pada suatu selang waktu tertentu, dan didapat dengan mengakumulasikan jumlah kendaraan yang telah berada pada lahan parkir pada selang waktu sebelumnya ditambah dengan jumlah kendaraan masuk, dan dikurangi jumlah kendaraan keluar pada selang waktu tersebut.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \dots \dots \dots (2)$$

E_i = *Entry* (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir)

E_x = *Exit* (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir)

Metode Berdasarkan Luas Lantai Bangunan

Menghitung kebutuhan parkir sesuai dengan jenis dan fungsi bangunan

Tabel 1 Kebutuhan SRP Pasar

Luas Areal Total(100m ²)	40	50	75	100	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	100	185	240	300	520	750	870	1200	2300

.....(3)

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir, 1996

Kebutuhan Luas Gedung Parkir (m²)

Kebutuhan luas gedung parkir didapat dari jumlah kendaraan parkir maksimum tiap jenis kendaraan. Dari kedua metode (berdasarkan selisih terbesar antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan) dan metode (berdasarkan luas lantai bangunan) diambil jumlah kendaraan parkir maksimum tertinggi, maka diketahui luas lahan parkir. Setelah itu dilakukan perencanaan desain parkir di luar badan jalan seseai dengan ketentuan yang berlaku, dapat dilihat pada daftar pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luasan Parkir Berdasarkan Selisih Terbesar Antara Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan

Durasi Parkir

Perhitungan ini menggunakan rumus pada persamaan (1)

Dengan hasil :

Tabel 2 Rata – rata durasi parkir Pasar Tanjung

No	Jenis Kendaraan	Rabu, 11 Desember 2013	Minggu, 15 Desember 2013	Senin, 16 Desember 2013
1	Sepeda Motor	92 menit	91 menit	81 menit
2	Mobil penumpang	86 menit	60 menit	90 menit
3	Mobil angkutan barang	90 menit	73 menit	80 menit

Dari perhitungan durasi diatas didapat rata-rata durasi parkir terlama untuk kendaraan sepeda motor pada hari Rabu, 11 Desember 2013 selama 92 menit, untuk kendaraan mobil penumpang didapat rata-rata durasi terlama pada hari Senin 16 Desember 2013 selama 90 menit, dan untuk mobil angkutan barang rata-rata durasi terlama pada hari Rabu, 11 Desember 2013 selama 90 menit.

Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di area pada waktu tertentu menggunakan rumus persamaan (2) :

Dengan hasil :

Tabel 3 Akumulasi Parkir Tertinggi

No	Penelitian	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Mobil Barang
1	Senin, 11 Desember 2013	461	55	72
2	Minggu, 15 Desember 2013	439	44	39
3	Senin, 16 Desember 2013	474	53	77

Dari perhitungan akumulasi diatas diambil akumulasi parkir tertinggi untuk tiap jenis kendaraan yaitu didapatkan untuk jenis sepeda motor 474 kendaraan pada hari Senin, 16 Desember 2013, untuk jenis mobil penumpang 55 kendaraan pada hari Senin, 11 Desember 2013, untuk jenis mobil barang 77 kendaraan pada hari Senin, 16 Desember 2013.

Kebutuhan Luas Parkir

Kebutuhan luas parkir didapatkan dengan mengalikan Satuan Ruang Parkir (SRP) tiap jenis kendaraan dengan hasil akumulasi parkir tertinggi.

Tabel 4 Kebutuhan Lahan Parkir Berdasarkan Selisih Terbesar Antara Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan

No.	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)	Akumulasi parkir tertinggi (kend)	Kebutuhan Luas Lahan Parkir (m ²)
1	Sepeda motor	1,5	474	711
2	Mobil penumpang	11,5	55	632,5
3	Mobil barang	11,5	77	885,5
Total				2.229

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa luas lahan parkir dengan menggunakan metode berdasarkan selisih antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan sebesar 2.229 m²

Luasan Parkir Berdasarkan Luas Lantai Bangunan

Untuk mengetahui luas parkir dengan menggunakan metode berdasarkan luas bangunan, maka dapat diperoleh dari ketentuan yang telah ditetapkan oleh (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir, 1996) dengan menggunakan tabel ketetapan Satuan Ruang Parkir (SRP) sebagai berikut :

Tabel 5 Kebutuhan SRP di Pasar

Luas Areal Total(100m ²)	40	50	75	100	200	300	400	500	1000	(3)
Kebutuhan (SRP)	100	185	240	300	520	750	870	1200	2300	

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir, 1996

Dari data sekunder yang telah di dapat diketahui luas area total pasar tanjung 24.970 m² dipakai rumus interpolasi

$$\begin{aligned}
 Y &= 520 - \left(\frac{300 - 249,7}{300 - 200} \right) \times (520 - 750) \\
 &= 614,5 \\
 \text{SRP} &= y \times \text{SRP} \\
 &= 614,5 \times 11,5 \\
 &= 7.066,7 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan interpolasi diatas dapat diketahui kebutuhan luas lahan parkir Pasar Tanjung dengan metode berdasarkan luas bangunan SRP Pasar membutuhkan luas lahan parkir sebesar 7.101,5 m²

Dari hasil perhitungan kedua metode tersebut dipilih kebutuhan luas lahan parkir yang terbesar, yaitu metode berdasarkan luas lantai bangunan dengan kebutuhan luas lahan parkir sebesar 7.101,5 m², karena dengan memilih hasil perhitungan luasan yang lebih besar diharapkan mampu menampung lebih banyak kendaraan.

Kebutuhan Luas Lahan Parkir Untuk Tiap Jenis Kendaraan

Kebutuhan luas lahan parkir diperoleh dengan cara mengalikan presentase kebutuhan SRP (metode berdasarkan luas bangunan) dengan kebutuhan luas lahan parkir (metode berdasarkan selisih antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan). Setelah mengetahui luas lahan parkir, jumlah kendaraan dapat diketahui dengan cara membagi kebutuhan luas lahan parkir dengan (metode berdasarkan luas bangunan) dengan SRP masing-masing jenis kendaraan.

Tabel 5 Kebutuhan Luas Lahan Parkir Berdasarkan Metode Luas Lantai Bangunan

No.	Jenis Kendaraan	Kebutuhan luas lahan parkir dengan metode berdasarkan selisih antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan (m ²)	Persentase kebutuhan SRP (Metode berdasarkan luas bangunan) (%)	Kebutuhan luas lahan parkir dengan metode berdasarkan luas bangunan (m ²)	Jumlah Kendaraan (kend)
1	Sepeda motor	711	32	2.254	1.503
2	Mobil penumpang	632,5	28	2.005	174
3	Mobil barang	885,5	40	2.807	244
Total		2.229		7.066	

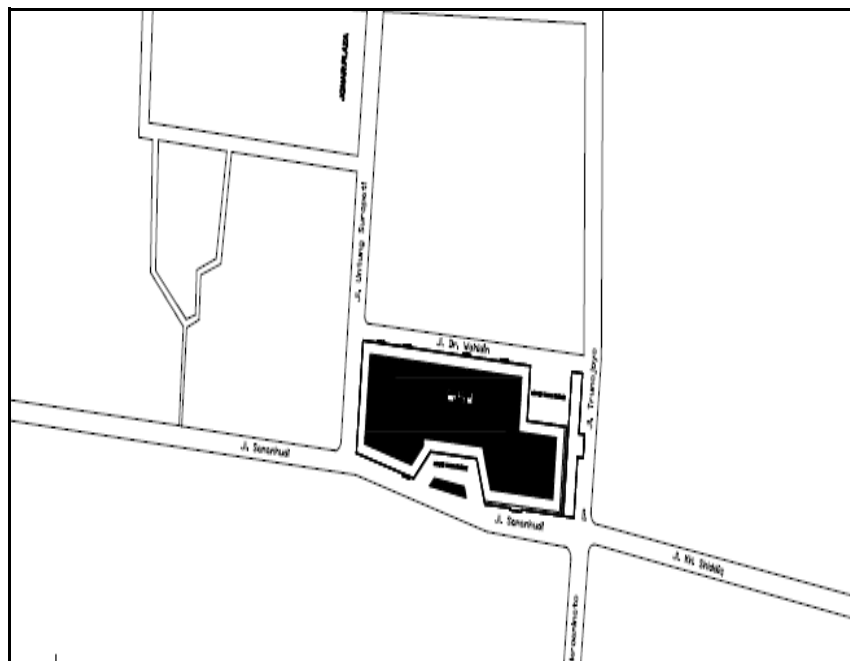
Kebutuhan petak parkir untuk jenis kendaraan sepeda motor membutuhkan luas lahan parkir 2.265 m² dengan jumlah kendaraan parkir 1.510 kendaraan, jenis kendaraan mobil penumpang membutuhkan luas lahan parkir 2.015 m² dengan jumlah kendaraan parkir 175,22 kendaraan, jenis mobil angkutan barang membutuhkan luas lahan parkir 2.821 m² dengan jumlah kendaraan parkir 245,3 kendaraan, Dengan total luas 7.066 m².

Perencanaan Lokasi Parkir

Penentuan Lokasi Parkir

Secara ideal, pelataran parkir tidak dibangun terlalu jauh dari tempat yang akan dituju oleh pemarkir, ± 300-400 m dari jarak yang dianggap dekat, bila lebih dari itu akan mencari alternatif tempat parkir yang lain (Warpani, 1993).

Untuk menentukan lokasi parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) Pasar Tanjung adalah di lantai 3 gedung Pasar Tanjung dan taman parkir yang saat ini telah ada, karena setelah dilakukannya survey, lokasi luas lahan yang terdekat dengan Pasar Tanjung berada di lantai 3 dengan luas lahan di lantai tersebut sebesar 11.400 m² dan di 2 lokasi taman parkir yang telah ada, lokasi 1 dengan luas 744 m² dan lokasi 3 dengan luas lahan yang ada sebesar 729 m². Untuk taman parkir di lokasi 3 dilakukan pengaturan parkir yang sesuai dan perluasan lokasi parkir sehingga luasan yang di dapat sebesar 1.638 m². Berikut adalah gambar lokasi parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) Pasar Tanjung.



Gambar 1 Penentuan Lokasi Parkir Pasar Tanjung

Tidak untuk di skalakan

Desain Parkir di Luar Badan Jalan (*Off Street Parking*)

Gedung Parkir (Lantai 3 Pasar Tanjung)

Lokasi parkir lantai 3 dengan luas 11.400 m². dapat menampung 344 sepeda motor, 174 mobil penumpang, 244 mobil angkutan barang dengan besar sudut untuk semua jenis kendaraan 90°, dan dengan lebar gang untuk jenis kendaraan sepeda motor 1,6 m, dan jenis kendaraan mobil penumpang serta mobil angkutan barang 6,5 m dengan tersedianya fasilitas pejalan kaki. Untuk memudahkan pengklasifikasiannya dibuat tabel kebutuhan lokasi parkir yang terletak di lantai 3 gedung Pasar Tanjung berikut.

Tabel 6 Kebutuhan Lokasi Parkir (gedung parkir)

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan (kend.)	SRP (m ²)	Lebar Gang (m ²)	Sudut	Keterangan
1	Sepeda Motor	344	1.5	1.6	90°	Disediakan fasilitas pejalan kaki
2	Mobil Penumpang	174	11.5	6,5	90°	Disediakan fasilitas pejalan kaki
3	Mobil Barang	244	11.5	6.5	90°	Disediakan fasilitas pejalan kaki

Dengan total luas lahan 11.400 m²

Taman Parkir

Untuk lokasi parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) yang berbentuk taman parkir menggunakan 2 tata letak taman parkir di tempat yang sudah ada, yaitu :

Lokasi 1 : pintu masuk dan keluar terpisah sebanyak 379 sepeda motor, dengan luas total lahan parkir sebesar 840 m².

Lokasi 3 : pintu masuk dan keluar menjadi satu sebanyak 780 sepeda motor, dengan luas total lahan parkir sebesar 1.638 m².

masing – masing menggunakan besar sudut parkir 90° dan lebar gang 1,6 m dengan menyediakan fasilitas pejalan kaki. Untuk memudahkannya dapat dilihat pada pada tabel berikut :

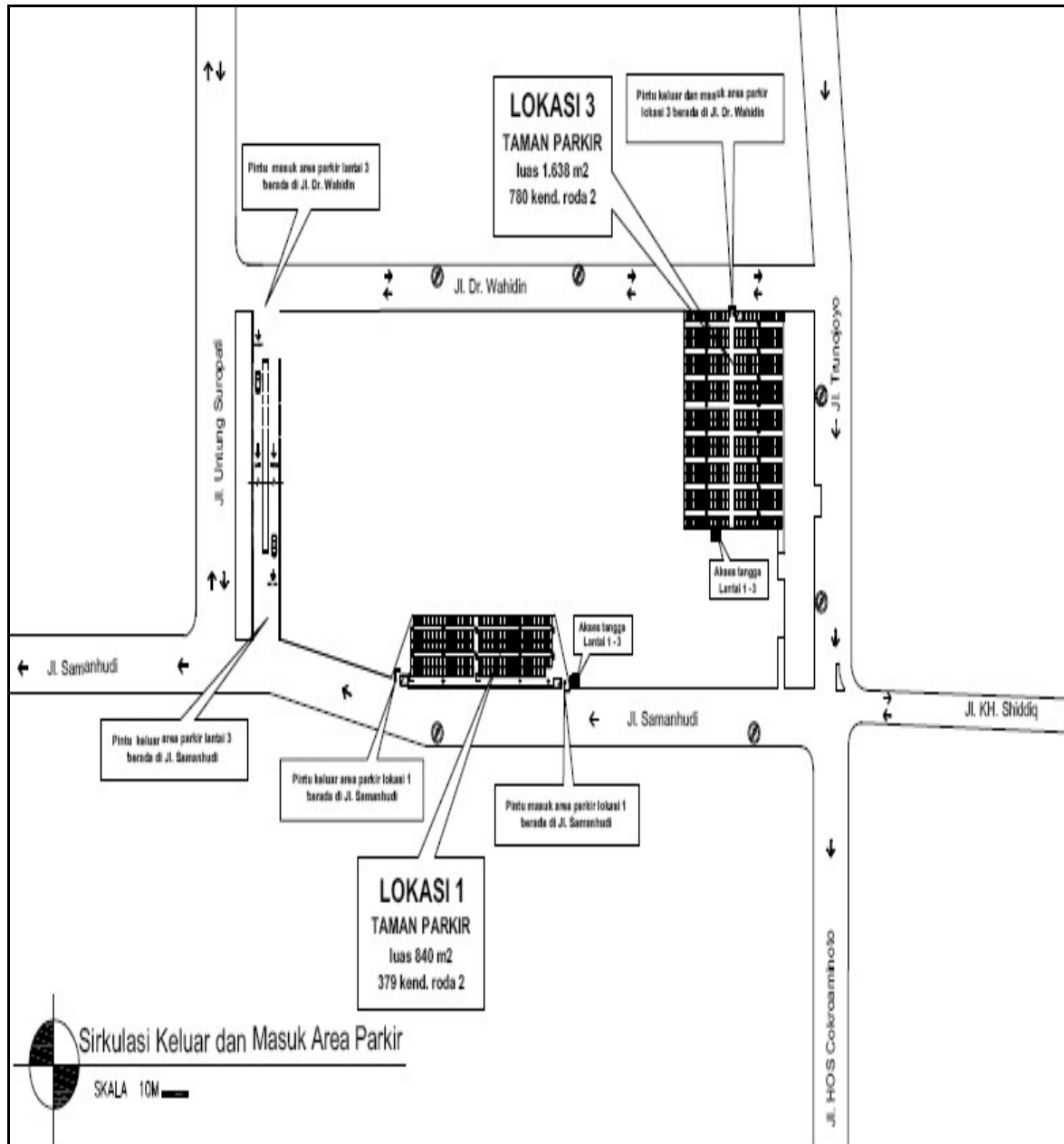
Tabel 7 Kebutuhan lokasi parkir (taman parkir)

No	Lokasi	Jumlah kendaraan (kend.)	SRP (m ²)	Lebar gang (m ²)	Sudut	Keterangan
1	Lokasi 1	379	1.5	1.6	90°	Disediakan fasilitas pejalan kaki
2	Lokasi 3	780	1.5	1.6	90°	Disediakan fasilitas pejalan kaki

Sirkulasi Keluar Masuk kendaraan

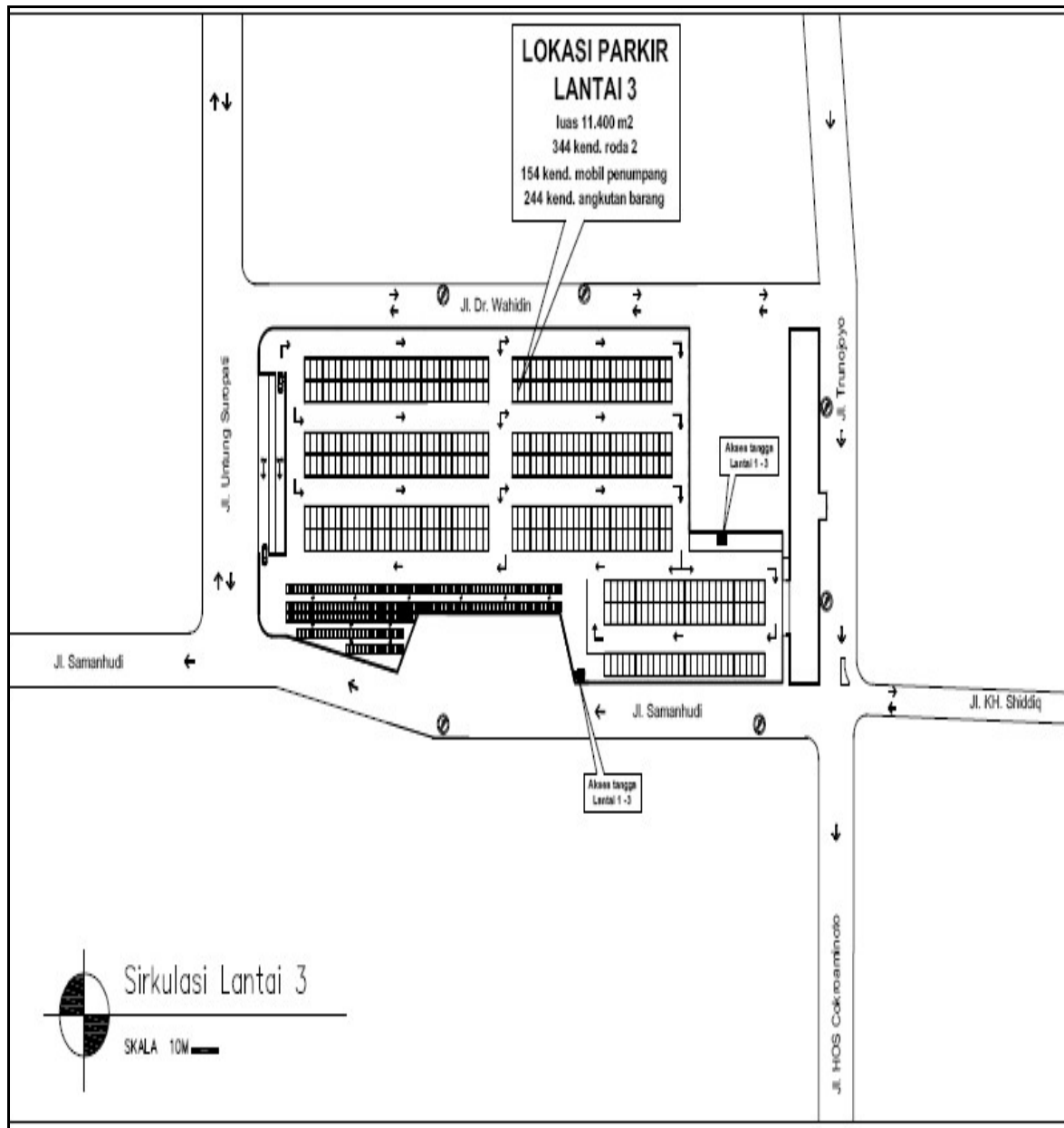
Pengaturan sirkulasi keluar masuk kendaraan adalah dengan melihat jaringan jalan, luas lahan dan jumlah kendaraan yang tertampung setelah analisa perhitungan. beberapa penyelesaian sirkulasi keluar masuk kendaraan parkir untuk memberi kemudahan dalam pelayanan bagi aktifitas bongkar muat barang dan akses pemarkir, untuk kendaraan roda 4 dan roda 2 yang akan parkir di area lantai 3 Pasar Tanjung apabila melewati jalan Trunojoyo atau melewati jalan Untung Suropati dapat melewati jalan Dr. Wahidin, Jika kendaraan roda 4 dan roda 2 dari arah jalan Samnhudi dapat melewati jalan Untung

Suropati kemudian ke arah pintu masuk area parkir lantai 3 yang terletak di jalan Dr. Wahidin, akses keluar area parkir lantai 3 berada pada jalan Samanhudi. Untuk kendaraan roda 2 apabila melewati jalan Trunojoyo dapat memilih lokasi taman parkir yang telah disediakan, yaitu lokasi 1 di jalan Samanhudi dan Lokasi 3 di jalan Dr. Wahidin, apabila kendaraan roda 2 dari arah Untung Suropati dapat parkir di area taman parkir lokasi 3 dengan melewati jalan Dr. Wahidin. Untuk memudahkan melihat sirkulasi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2 Sirkulasi Keluar dan Masuk Area Parkir

Untuk memudahkan melihat pola sirkulasi kendaraan berikut adalah gambar sirkulasi parkir untuk area parkir lantai 3 ;

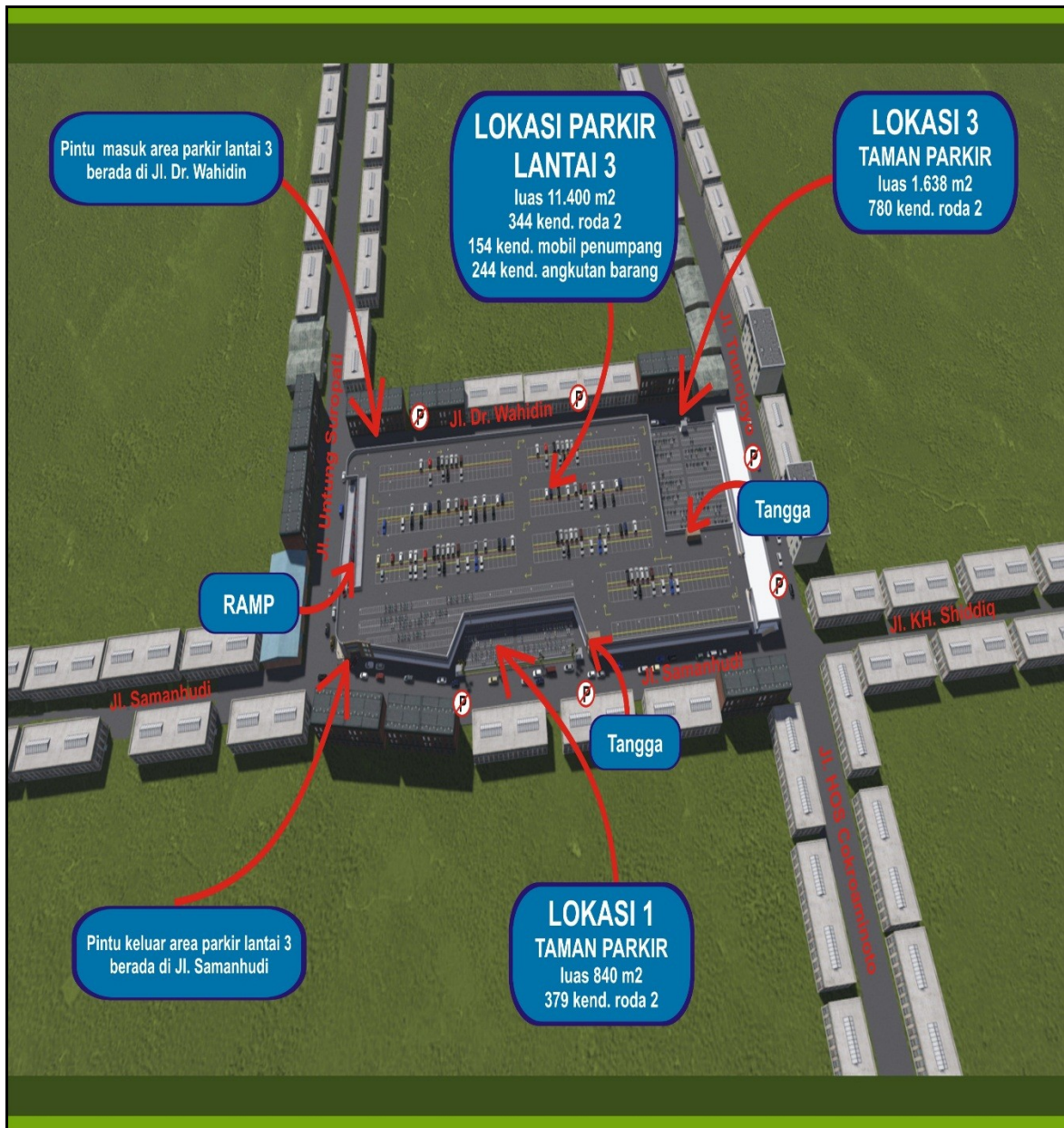


Gambar 3 Sirkulasi Lantai 3

Pengaturan sirkulasi parkir di lantai 3 menggunakan jalan satu arah dengan lebar gang untuk jenis kendaraan sepeda motor sebesar 1,6 m, untuk jenis kendaraan mobil penumpang dan mobil angkutan barang sebesar 6,5 m dengan sudut parkir untuk tiap jenis kendaraan sebesar 90°. Untuk memudahkan melihat sirkulasi lantai 3 dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil Perencanaan

Dari perhitungan analisa diatas dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Hasil Perencanaan

Pada Gambar 4 dapat dilihat area parkir yang telah direncanakan yaitu di lantai 3 Pasar Tanjung untuk parkir sepeda motor, mobil penumpang serta mobil angkutan barang, untuk parkir khusus sepeda motor berada di lokasi 1 (taman parkir) jalan Samanhudi, dan Lokasi 3 (taman parkir) Jalan Dr. Wahidin. Setelah direncanakan area parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) maka tidak diperbolehkan untuk parkir di badan jalan (*On Street Parking*).

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan analisa pada pembahasan sebelumnya didapatkan kesimpulan antara lain Luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk memenuhi kurangnya fasilitas parkir di Pasar Tanjung berdasarkan jumlah parkir maksimum adalah 7.066,7 m², untuk jenis sepeda motor seluas 2.254 m² dengan jumlah 1.503 kendaraan, jenis mobil penumpang seluas 2.005 m² dengan jumlah 174 kendaraan, mobil angkutan barang seluas 2.807 m² dengan jumlah 244 kendaraan.

Penentuan lokasi parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking*) Pasar Tanjung berada pada gedung Pasar Tanjung lantai 3 seluas 11.400 m², dengan jumlah 344 kendaraan untuk jenis sepeda motor, 174 kendaraan untuk jenis mobil penumpang, 244 kendaraan untuk jenis mobil angkutan barang dan penentuan lokasi berikutnya berada pada taman parkir yang sudah ada, Lokasi 1 dengan jumlah 379 kendaraan dengan luas lahan parkir sebesar 840 m², pada lokasi 3 sebanyak 780 kendaraan dengan luas lahan parkir sebesar 1.638 m². Luasan ini di dapatkan dari penambahan gang.

Sirkulasi masuk untuk kendaraan roda 4 dan roda 2 di area parkir lantai 3 Pasar Tanjung berada di jalan Dr. Wahidin, dan sirkulasi keluar berada di jalan Samanhudi. Untuk sirkulasi keluar masuk pada area taman parkir (lokasi 1) berada di jalan Samanhudi, dan sirkulasi keluar masuk (lokasi 3) berada pada jalan Dr. Wahidin.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diberikan masukan seperti berikut :

Hasil penelitian yang telah dilakukan memberikan kemungkinan untuk penelitian lanjutan berupa perencanaan struktur bangunan dan pengembangan lahan parkir di Pasar Tanjung.

Ucapan Terima Kasih

Jurnal “Perencanaan Fasilitas Parkir di Luar Badan Jalan (*Off Street Parking*) Pasar Tanjung Kabupaten Jember” ini dapat tersusun dan terselesaikan tidak terlepas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pasar, Dinas Perhubungan, U.P.T.D Pasar Tanjung, P.U Bina Marga, Sahabat – sahabat teknik sipil 2010 dan semuanya atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian Jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993. *Peraturan pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalulintas Jalan*. Jakarta: Peraturan pemerintah.
- Anonim, 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta: Direktorat Perhubungan Darat.
- Anonim, 1998. *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Jakarta: Direktorat Perhubungan Darat.
- Abubakar, dkk. 1999. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Direktorat Perhubungan Darat.
- Hoobs, F.D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Edisi Kedua Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan Pemodelan Transportasi*. Bandung. ITB
- Warpani S. 2002. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Cahyadi, S. 2014. *Peningkatan Kinerja Jalan Syamanhudi Kabupaten Jember Melalui Optimalisasi Manajemen Parkir dan Kapasitas Jalan*. Jember (Skripsi). Universitas Jember
- Kasuma, I. 2011. *Analisis Kelayakan Rencana Pembangunan Gedung Parkir Bertingkat Di Pasar Lokitasari* (Tesis). Denpasar. UDAYANA