Analisa Durasi dan Kapasitas Parkir Manhattan Times Square

Analysis Of Duration And Capacity Parking Manhattan Times Square

***Gatot Pramono¹⁾, Nuril Mahda Rangkuti²⁾, Marwan Lubis³⁾**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik

Universitas Medan Area, Indonesia

Email : gatotpramono30@gmail.com

Diterima: April 2019; Disetujui: Mei 2019; Dipubliksh: Mei 2019

Abstrak

Kapasitas parkir yang sesuai dan letak parkir yang digunakan dengan baik dan benar tentu tidak akan mengakibatkan penghambatan lalu lintas. Posisi dan letak parkir sudah ditentukan oleh Pemerintah Daerah, Seharusnya ketika pengguna kendaraan memarkirkan kendaraannya. Namun kenyataannya penggunaan lahan parkir sering tidak dipatuhi baik oleh pengguna maupun pengelola parkir. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang analisa durasi dan kapasitas parkir dalam Mall Manhattan Times Square Medan. Data yang digunakan adalah data primer yaitu pencatatan waktu masuk dan keluarnya kendaraan. Data sekunder yang dipakai luas area parkir, tipe parkir dan kapasitas parkir. Hasil dari perhitungan analisa durasi dan kapasitas parkir di Medan Manhattan Times Square yaitu akumulasi maksimum harian tertinggi mobil terjadi pada rentang waktu 15 menit sebanyak 367 kendaraan. Rata – rata volume harian mobil adalah 509 kendaraan. Indeks parkir mobil 98,66 % . Tingkat *turn over* parkir tertinggi 1,36. Durasi parkir rata – rata 136 menit. Kebutuhan ruang parkir mobil berdasarkan luasan area total seluas 89.855 m² diperoleh kebutuhan ruang parkir sebanyak 702 SRP sedangkan perhitungan berdasarkan pada luas lantai efektif yang digunakan sebanyak 1463 SRP. Kapasitas statis yang disediakan ruang parkir pada area tersebut saat ini baru mencapai 374 SRP. Jadi secara keseluruhan area parkir di Manhattan Times Square masih belum mampu memenuhi kebutuhan parkir.

Kata kunci : Kapasitas Parkir, Durasi , Kebutuhan Ruang Parkir, Turn over, SRP, Indeks Parkir

Abstract

Capacity appropriate parking and the location of the parking used properly and certainly will not result in traffic inhibition. Position and location of the parking area has been determined by the Local Government, Should be when the vehicle user parked his vehicle. But in reality the use of parking lots is often not obeyed by both users and managers parking. Research aims to get a picture of the analysis of duration and parking capacity in Mahanttan Mall Times Square Medan. The data used are primary data that is recording time of entry and exit of vehicle. Secondary data used by parking area, parking type and parking capacity. The result of calculatiom of duration analysis and parking capacity in Manhattan Times Square Medan is the highest maximum daily accumulation of cars occurred in the span of fifteen minutes as many as three hundred and sixty seven vehicles. The average daily volume of cars is five hundred and nine vehicles. The car parking index is ninety eight point sixty six percent. The highest turnover parking rate is one point thirty six. Average parking duration is one hundred thirty six. The need for car parking space based on total area of eight nine thousand eight hundred and fifty five m² is obtained by parking space requirement of seven hundred and two SRP while calculation based on effective floor area used is one thousand four hundred and sixty three SRP. Static capacity provided parking space in the area is currently only reached three hundred and seventy four SRP. So overall the parking area in Manhattan Times Square is still not able to meet the needs of parking.

Keywords : Capacity Parking, Duration Parking Space Requirement, Turn Over, SRP, Index Parking

How to Cite: Pramono. G, Nuril Mahda R, dan Marwan, L. (2019), Analisa Durasi dan Kapasitas Parkir Manhattan Times Square JCEBT (Journal of Civil Engineering, Building and Transportation). 3 (1): 1-10

PENDAHULUAN

Kapasitas parkir yang sesuai dan letak parkir yang digunakan dengan baik dan benar tentu tidak akan mengakibatkan penghambatan lalu lintas. Posisi dan letak parkir sudah ditentukan oleh Pemerintah Daerah, Seharusnya ketika pengguna kendaraan memarkirkan kendaraannya. Namun kenyataannya penggunaan lahan parkir sering tidak dipatuhi baik oleh pengguna maupun pengelola parkir. Sehubungan dengan adanya masalah tersebut, maka dilakukan evaluasi lahan parkir yang ada pada Manhattan Times Square Lokasi Apartemen sekaligus Mall berada di persimpangan, dimana sering terjadi kemacetan. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa kapasitas parkir agar dapat diminimalisir sebaik mungkin. Parkir menurut kamus bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai tempat pemberhentian kendaraan beberapa saat. Menurut Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 14/1992, parkir adalah tempat pemberhentian kendaraan atau bongkar muat barang dalam jangka waktu yang lama atau sebentar tergantung keadaan dan kebutuhannya. Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996, parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara, sedangkan fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. Kawasan parkir adalah kawasan atau areal yang memanfaatkan badan jalan sebagai fasilitas parkir dan terdapat pengendalian parkir melalui pintu masuk.

Satuan Ruang Parkir

1. Dimensi Ruang

SRP (satuan ruang parkir) adalah tempat untuk satu kendaraan. Dimensi ruang parkir menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 dipengaruhi oleh :

1. Lebar total kendaraan
2. Panjang total kendaraan
3. Jarak bebas
4. Jarak bebas arah lateral

Penentuan Srp untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan, dan dapat dilihat.

Penentuan Satuan Ruang Parkir
Jenis Kendaraan Satuan Ruang Parkir (m^2)

Mobil penumpang untuk golongan I 2,30 x 5,00

Mobil penumpang untuk golongan II 2,50 x 5,00

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 : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996

2. Kebutuhan Ruang Gerak

Kebutuhan ruang gerak kendaraan parkir dipengaruhi oleh :

1. Luas dan bentuk peralatan parkir
2. Dimensi ruang parkir
3. Jalur sirkulasi (area yang digunakan untuk pergerakan kendaraan masuk dan keluar dari fasilitas parkir), lebar minimum untuk jalur satu arah adalah 3.5

meter sedangkan untuk jalur dua arah adalah 6.5 meter

4. Jalur gang (jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan)

Analisis Kebutuhan Parkir

1. Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Standar kebutuhan ruang parkir akan berbeda – beda untuk tiap jenis tempat kegiatan. Hal ini disebabkan antara lain karena perbedaan tipe pelayanan, tarif yang dikenakan, ketersediaan ruang parkir, tingkat kepemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat. Dari hasil studi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, standar kebutuhan ruang parkir untuk pusat perdagangan dapat disajikan seperti berikut ini.

Kebutuhan SRP Pada Pusat Perdagangan

Luas Area 10 20 50 100 500 1000 1500 200
Total 100m²

Kebutuhan

SRP 59 67 88 125 415 777 1140 1502

(Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Karakteristik Parkir

Hal – hal utama dalam karakteristik parkir adalah :

1. Akumulasi Parkir

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998) , akumulasi parkir adalah total jumlah kendaraan yang diparkir, disuatu daerah pada saat tertentu.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x$$

dengan :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk lokasi parkir)

E_x = Extry (kendaraan yang keluar lokasi parkir)

Jika sebelum pengamatan sudah ada yang parkir dilokasi , maka jumlah kendaraan yang ada tersebut dijumlahkan dalam harga akumulasi yang telah dibuat.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + x$$

dengan :

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada

2. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, biasanya dihitung dalam kendaraan yang diparkir dalam suatu hari.

$$\text{Volume parkir} = E_i + x$$

dengan :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk lokasi parkir)

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada

3. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir pada tiap panjang 6 meter yang tersedia.

$$\text{Indeks parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \times 100\%$$

4. Turn Over Parkir

Turn over parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir. Turn over bisa dikalkulasikan dengan membatasi total

jumlah jam kendaraan untuk periode pengamatan dengan jumlah ruang parkir tertentu.

Tingkat *Turn over* adalah angka penggunaan ruang – ruang parkir yang diperoleh dengan rumus :

$$\text{Tingkat turn over} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}}$$

5. Durasi Parkir

Durasi Parkir merupakan rentang waktu kendaraan yang diparkir. Durasi parkir dihitung dengan rumus :

$$\text{Durasi parkir} = \text{Ex time} - \text{In time}$$

dengan :

Ex time = Waktu kendaraan keluar dari lokasi

In time = Waktu kendaraan masuk dari lokasi

Rumus Rumus Dasar Analisis Parkir
Kapasitas Dinamis (KD)

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

Sumber : Pignataro, LJ (1973)

Keterangan :

KD = Kapasitas parkir dalam kendaraan / jam survei (kendaraan)

KS = Kapasitas statis (jumlah ruang parkir yang ada)

P = Lamanya survei (jam)

D = Rata – rata durasi / jam survei (jam)

Rumus diatas digunakan untuk mencari kapasitas dinamis ruang parkir dan tergantung dari rata rata durasi atau lamanya kendaraan parkir.

METODE PENELITIAN

Data Primer

Merupakan data yang didapat dengan cara survei langsung ke lapangan. Dari survei yang dilakukan dapat diperoleh data yang

ada dilapangan dan kondisi nyata dari wilayah studi.

Data Sekunder

Pengambilan data sekunder ini dilakukan dengan cara bekerja sama dengan instansi – instansi terkait. Adapun data – data sekunder yang dibutuhkan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah :

Peta situasi Manhattan Times Square

Denah bangunan gedung Manhattan Times Square

Luas gedung Manhattan Times Square

Luas ruang mobil lantai LG, Basement 1, Basement 2 Manhattan Times Square

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapasitas Parkir

Kapasitas parkir statis pada parkir di Manhattan Times Square dapat dihitung langsung melalui ukuran slot kendaraan yang ada. Kapasitas statis maksimal ruang parkir mobil penumpang mempunyai tiga halaman parkir yaitu : *Lower Ground (LG)*, *Basement 1*, *Basement 2*.

Berikut kapasitas statis maksimal ruang parkir :

Lower Ground (LG) mempunyai 36 SRP (Satuan Ruang Parkir)

Basement 1 mempunyai 158 SRP (Satuan Ruang Parkir)

Basement 2 mempunyai 180 SRP (Satuan Ruang Parkir)

Total kapasitas statis maksimal Manhattan Times Square ialah **374 SRP**

Akumulasi Parkir Mobil Penumpang

Akumulasi parkir mobil penumpang pada Manhattan Times Square sangat perlu diamatin agar bisa diketahui berapa yang masuk dan keluar mobil.

Rabu, 13 September 2017

Jumlah mobil penumpang keluar dan masuk dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Gambar 1. Jumlah Mobil Masuk dan Keluar

Sumber : Data Lapangan 2017

Minggu, 17 September 2017

Jumlah mobil penumpang keluar dan masuk dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Gambar 2. Jumlah Mobil Masuk dan Keluar

Sumber : Data Lapangan 2017

Senin, 18 September 2017

Jumlah mobil penumpang keluar dan masuk dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Gambar 3. Jumlah Mobil Masuk dan Keluar
Sumber : Data Lapangan 2017

Gambar 4. Grafik Akumulasi Parkir
Sumber : Data Lapangan 2017

Berdasarkan tujuh hari pengamatan akumulasi maksimum terjadi pada hari Minggu, 17 September 2017 sebanyak 367 SRP pada pukul 19:15 – 19:30, dapat dilihat pada grafik 4 diatas.

Besarnya volume parkir mobil penumpang dapat dilihat pada jumlah total mobil yang masuk dan keluar untuk lebih jelas lihat pada gambar grafik 5 dibawah ini.

Gambar 5. Grafik Volume Parkir
Sumber : Data Lapangan 2017

Dari pengamatan diatas dapat diketahui bahwa volume parkir maksimum terjadi

pada hari minggu, 17 September 2017 sebanyak 509 kendaraan.

Gambar 6. Grafik Durasi Parkir
Sumber : Data Lapangan 2017

Dari keterangan di atas diperoleh informasi bahwa durasi maksimum paling besar terjadi pada hari Minggu, 24 September 2017 sebesar 343 menit. Untuk durasi minimum terjadi pada Minggu, 17 September 2017 sebesar 136 menit dan diperlihatkan pada grafik 6.

Berdasarkan pada pengamatan volume parkir hari puncak diperoleh yaitu

Minggu, 17 September 2017 dengan jumlah volume parkir terbanyak 514 mobil maka dibuatlah presentase jumlah kendaraan berdasarkan durasi parkir pada hari puncak. Untuk lebih jelasnya lagi lihat presentase jumlah kendaraan, terlihat pada grafik 7.

Gambar 7. Presentase Jumlah Kendaraan
Sumber : Data Lapangan 2017

Berdasarkan keterangan diatas diperoleh informasi bahwa durasi parkir di hari puncak 17 September 2017 60 Menit memiliki presentase jumlah kendaraan terbesar yaitu 50,48%.

Berikut hasil pengamatan indeks parkir mobil penumpang pada Manhattan Times Square, terlihat pada grafik 8.

Gambar 8. Grafik Indeks Parkir
Sumber : Data Lapangan 2017

Dapat disimpulkan bahwa ruang parkir mobil penumpang yang disediakan Manhattan Times Square masih dapat memenuhi kebutuhan parkir yang ada. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan melihat indeks parkir yang ada tidak ada yang melebihi 100 %. Namun pada Sabtu, 16 September 2017 indeks parkir

telah mendekati titik jenuh, dimana telah mencapai 98,66 % yang berarti telah mendekati nilai 100 %. Dengan mengetahui nilai pergantian parkir, maka dapat diketahui tingkat penggunaan ruang parkir, seperti terlihat pada grafik 9.

Gambar 9. Grafik *Turn Over* Parkir
Sumber : Data Lapangan 2017

Di atas terlihat bahwa tingkat pergantian parkir mobil penumpang berkisar antara 1 sampai 2 kali dalam satu hari. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja parkir mobil penumpang standart.

Nilai Kapasitas Dinamis dapat dilihat pada grafik 10.

Gambar 10. Grafik Kapasitas Dinamis
Sumber : Data Lapangan 2017

Dapat dilihat bahwa kapasitas dinamis terbesar berdasarkan durasi rata – rata untuk mobil penumpang di ruang parkir Manhattan Times Square adalah pada hari Minggu, 17 September 2017 sebesar 2095,68 kendaraan.

Dipilihnya durasi parkir 60 menit untuk dapat mengetahui besarnya kapasitas dinamis pada hari terpuncak yaitu Minggu, 17 September 2017 tersebut memiliki presentase jumlah kendaraan terbesar.

$$KD = \frac{374 \times 2}{3,08} = \underline{242,85}$$

Kendaraan

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa durasi 60 menit memiliki kapasitas dinamis terbesar yaitu 242,85 kendaraan. Dapat disimpulkan bahwa kapasitas dinamis Manhattan Times Square masih dapat memenuhi kebutuhan, karena volume parkir maksimum yang terjadi pada hari Minggu, 17 September 2017 hanya mencapai 509 kendaraan.

Gambar 11. Grafik Kebutuhan Ruang Parkir Z
Sumber : Data Lapangan 2017

Diatas menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir di Manhattan Times Square terjadi pada Minggu, 17 September 2017 sebanyak **438 SRP**. Kebutuhan ruang parkir pada hari puncak Minggu, 17 September 2017 dihitung berdasarkan durasi 60 menit. Yaitu :

$$Z = \frac{509 \times 3,08}{2} = \underline{783,86 \sim 784}$$

Karena nilai Z menjadi lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan durasi rerata. Maka nilai Z diambil terbesar yaitu 438 SRP.

Dari hasil perhitungan kebutuhan ruang parkir diatas, dapat disimpulkan bahwa perhitungan menggunakan rumus Z, ruang parkir mobil penumpang yang disediakan oleh Manhattan Times Square dianggap telah dapat memenuhi kebutuhan. Ruang parkir mobil penumpang tersebut sebanyak 438 SRP sedangkan kapasitas statis yang disediakan saat ini telah mencapai 374 SRP dapat dilihat pada grafik 11.

Menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 besarnya kebutuhan ruang parkir mobil penumpang di Manhattan Times Square adalah sebagai berikut:
Ukuran kebutuhan ruang parkir berdasarkan luas area total

Ukuran kebutuhan satuan ruang parkir pada Manhattan Times Square dapat dilihat pada Kebutuhan SRP Pusat Perdagangan dengan rincian luasan 50.000 m² mempunyai SRP minimum sebesar 415 SRP, dan luasan area 100.000 m² mempunyai minimum 777 SRP. Berdasarkan data tersebut maka kebutuhan SRP pada ruang parkir mobil penumpang Manhattan Times Square memiliki area total seluas 89.855 m² mempunyai total Satuan Ruang Parkir sebesar :

$$\begin{aligned} \text{TotalSRP} &= 415 + \frac{89.855 - 50.000}{50.000 - 100.000} \times (415 - 777) \\ &= 701,95 \sim 702 \text{ SRP} \end{aligned}$$

Ukuran kebutuhan ruang parkir berdasarkan luas efektif

Luas efektif : 25068 m²
SRP mobil penumpang: 2,5 m x 5 m = 12,5 m²
Batas minimal kebutuhan SRP: 3,5 SRP / 60 m²

$$\begin{aligned} \text{Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir} &= \frac{25068}{60} \times 12,5 \text{ m}^2 \\ &= 5222,5 \text{ m}^2 \sim 5223 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah SRP yang memenuhi} &= \frac{5223 \text{ m}^2}{12,5 \text{ m}^2} \times 3,5 \text{ m}^2 \\ &= 1462,44 \sim 1463 \text{ SRP} \end{aligned}$$

Perhitungan kebutuhan ruang parkir berdasarkan luasan area total pusat perdagangan, ruang parkir Manhattan Times Square dianggap tidak memenuhi kebutuhan ruang parkir. Dari area total seluas 89.855 m² diperoleh kebutuhan ruang parkir sebanyak 702 SRP, sedangkan perhitungan berdasarkan pada luas lantai efektif yang digunakan untuk perdagangan sebanyak 1463 SRP.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis dapat dirumuskan beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan evaluasi ruang parkir mobil penumpang Manhattan Times Square sebagai berikut : Ruang parkir mobil yang tersedia di Manhattan Times Square seluas 16.075 m² dengan pengaturan sudut 45° dan 90° slot parkir 2,5 m x 5 m, memiliki kapasitas statis 374 SRP dan kapasitas dinamis 2095,68 Mobil. Pada hari puncak Minggu, 17 September 2017 dengan durasi 60 menit. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa untuk kondisi sekarang ini ruang parkir tersebut masih dapat memenuhi permintaan pada hari puncak dengan akumulasi parkir sebesar 367 mobil. Namun pada hari puncak nilai indeks parkir statis sudah mendekati jenuh yakni mencapai 98,66 %. Kapasitas statis yang ditentukan dalam persyaratan Ditjen Perhubungan Darat dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir, analisis kebutuhan ruang parkir berdasarkan luas lantai efektif belum dapat dipenuhi oleh ruang parkir *off street* mobil penumpang Manhattan Times Square sebesar 1463 SRP sedangkan kapasitas statis yang ada saat ini baru mencapai 374 SRP.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar. 2011. *Parkir ; Pengantar Perencanaan dan Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta : Transindo Gastama Media.
- Ahmad Munawar. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta : Penerbit Beta Offset
- Anton Maulana. 2011. *ANALISIS KAPASITAS DAN KARAKTERISTIK PARKIR KENDARAAN DI PUSAT PERBELANJAAN SOLO GRAND MALL SURAKARTA*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Surakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Medan . 2015 . *Kota Medan Dalam Angka 2015*. Medan
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat . 1996 . *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta .
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat . 1992 . *Undang - Undang Republik Indonesia no. 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan* . Jakarta .
- Hobbs, F.D. 1995. *Perencanaan Transportasi Perkotaan* Yogyakarta : Penerbit Gajah Mada Press
- Ofyar Z. Tamin. 2000. *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. Bandung : Penerbit Institut Teknologi Bandung
- Sakti Pinandito. 2007. *ANALISA KAPASITAS RUANG PARKIR OFF STREET MOBIL PENUMPANG ADA SWALAYAN SETIA BUDI SEMARANG*. Program Strata - 1 Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.
- Pignataro, Louis J. 1973. *Traffic Engineering, theory and practice* . Prentice - Hall ,Inc. United States of America.