

ANALISIS KAPASITAS RUANG PARKIR KENDARAAN KAMPUS 1 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

Septyanto Kurniawan¹, Leni Sriharyani²

Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2}
E-mail : s_yan_k@gmail.com¹, lenisriharyani@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro yang kampus berlokasi di jalan Ki. Hajar Dewantara No. 116 Iring Mulyo Kecamatan Metro Timur. Jumlah mahasiswa, dosen dan karyawan yang terus meningkat signifikan sejak tahun 2016, menuntut pihak pengelola kampus untuk mampu memberikan pelayanan dan fasilitas penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas kepada mahasiswa dan seluruh civitas akademika Universitas Muhammadiyah Metro. Salah satu fasilitas tersebut adalah pembangunan gedung perkuliahan dan fasilitas kampus lainnya, telah menyebabkan menyempitnya lahan parkir di kampus. Penyebaran kedatangan dan keberangkatan kendaraan yang parkir tidak merata sepanjang harinya, fasilitas parkir kendaraan pada pelataran/ halaman Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro disediakan hanya untuk dosen, karyawan, mahasiswa dan tamu yang datang pada Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro saja dikarenakan terbatasnya luas lahan parkir. Adapun jumlah kapasitas kendaraan parkir serta luas lahan/ petak parkir yang tersedia pada Kampus 1 Muhammadiyah Metro terbagi menjadi 5 yaitu : Daerah A dengan luas lahan/ petak parkir 2.694,18 M², untuk kendaraan bermotor R4 64 unit dan kendaraan bermotor R2 33 unit, Daerah B dengan luas lahan/ petak parkir 631,66 M², untuk kendaraan bermotor R2 163 unit, Daerah C dengan luas lahan/ petak parkir 1.568,87 M², untuk kendaraan bermotor R2 306 unit, Daerah D dengan luas lahan/ petak parkir 1.286,59 M², untuk kendaraan bermotor R4 24 unit, dan kendaraan bermotor R2 134 unit, Daerah E dengan luas lahan/ petak parkir 706,2 M², untuk kendaraan bermotor R4 13 unit.

Kata Kunci : Kapasitas Parkir Kampus UM Metro

PENDAHULUAN

Kota Metro merupakan kota pendidikan yang dimana tempat sentral pendidikan mulai dari PAUD/TK, SD, SLTP, MAN dan SMK serta Perguruan Tinggi terletak di kecamatan Metro Timur. Kota Metro juga merupakan Kota Madya yang dinamika pertumbuhannya semakin pesat. Tidak hanya pergerakan sosial dan pertumbuhan jumlah penduduk, tetapi juga perkembangan pembangunan fisik juga semakin marak, sejalan dengan dinamika dan perubahan sosial dan

ekonomi masyarakatnya. Pertumbuhan dan perkembangan itu secara langsung maupun tidak langsung memberikan dampak kepada ketersediaan lahan parkir di dalam kota, khususnya ditempat atau lokasi strategis, seperti pasar, kawasan pertokoan, terminal, pusat perbelanjaan, kawasan perkantoran, tak terkecuali di dalam kampus (perguruan tinggi), dalam hal ini kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro yang kampus berlokasi di jalan Ki. Hajar Dewantara No. 116 Iring Mulyo Kecamatan Metro Timur. Jumlah mahasiswa, dosen dan

karyawan yang terus meningkat signifikan sejak tahun 2016, menuntut pihak pengelola kampus untuk mampu memberikan pelayanan dan fasilitas penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas kepada mahasiswa dan seluruh civitas akademika Universitas Muhammadiyah Metro. Salah satu fasilitas tersebut adalah pembangunan gedung perkuliahan dan fasilitas kampus lainnya, telah menyebabkan menyempitnya lahan parkir di kampus.

Penyebaran kedatangan dan keberangkatan kendaraan yang parkir tidak merata sepanjang harinya, fasilitas parkir kendaraan pada pelataran/ halaman Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro disediakan hanya untuk dosen, karyawan, mahasiswa dan tamu yang datang pada Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro saja dikarenakan terbatasnya luas lahan parkir.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Parkir

Parkir adalah kendaraan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara (Undang-Undang RI. Nomor 43 Tahun 1993). Sedangkan menurut Warpani (1990 : 157), parkir juga dapat didefinisikan sebagai suatu kendaraan yang berhenti untuk sementara (menurunkan muatan) atau berhenti cukup lama. Selanjutnya parkir adalah tempat khusus bagi kendaraan untuk berhenti demi keselamatan (Ofyar, 2003).

Sedangkan cara dan jenis parkir dapat diklasifikasikan menurut berbagai macam hal, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut Penempatan
 - Parkir diluar jalan (*off- street parking*)
 - Parkir badan jalan (*on-street parking*)
2. Menurut Pengelolaan
 - Parkir umum

- Parkir khusus
 - Parkir darurat
 - Parkir taman
 - Parkir gedung
3. Menurut Jenis Kendaraan
 - Parkir kendaraan roda dua tidak bermotor
 - Parkir kendaraan roda dua bermotor
 - Parkir kendaraan roda empat atau lebih bermotor
 4. Menurut Tujuan
 - Parkir penumpang,
 - Parkir barang
 5. Penyelenggaraan Parkir

Bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya memiliki kendaraan menambah permintaan akan ruas jalan untuk kegiatan lalu lintas. Fasilitas parkir untuk umum juga dapat berfungsi sebagai salah satu alat pengendali lalu lintas, untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka pada kawasan-kawasan tertentu dapat di sediakan kawasan parkir umum, yang diusahakan sebagai suatu kegiatan usaha yang berdiri sendiri dengan memungut bayaran.
 6. Sasaran Penyelenggaraan Parkir
 - Untuk mengendalikan jumlah kendaraan yang masuk kesuatu kawasan
 - Meningkatkan pendapatan asli daerah yang dikumpul melalui retibusi parkir
 - Meningkatkan fungsi jalan sehingga sesuai dengan perannya
 - Meningkatkan kelancaran dan keselamatan lalu lintas.

Satuan Ruang Parkir (SRP)

Ukuran panjang dan lebar ruang parkir biasanya disesuaikan dengan ukuran kendaraan yang parkir. Sedangkan ukuran kendaraan itu berbeda-beda, penentuan satuan ruang parkir (SRP) tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) di bawah ini :

Tipe Jalan	Kecepatan Min (km/jam)	Lebar Badan Jalan (m)	Lokasi Parkir Kendaraan	Lokasi Berhenti Kendaraan	Lebar Perkerasan
Arteri Primer	60	8,00	Tidak diijinkan	Tidak diijinkan	2 x 7m 2 x 3m
Arteri Sekunder	30	8,00	Dibatasi	Dibatasi	2 x 7m 2 x 3m
Kolektor Primer	40	7,00	Dibatasi	Dibatasi	2 x 6,5m 2 x 2,5m
Kolektor Sekunder	20	7,00	Dibatasi	Dibatasi	2 x 6,5m 2 x 2,5m
Kolektor Primer	40	7,00	Dibatasi	Dibatasi	2 x 6,5m 2 x 2,5m
Kolektor Sekunder	20	7,00	Dibatasi	Dibatasi	2 x 6,5m 2 x 2,5m
Lokal Primer	20	6,00	-	-	2 x 3m
Lokal Sekunder	10	5,00	-	-	2 x 2,5m

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan, 1996

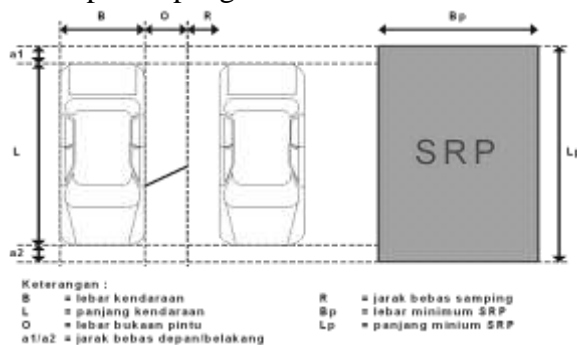
Tabel 2. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) Berdasarkan Jenis Kendaraan.

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (M)
1.	a. Mobil penumpang untuk golongan I b. Mobil penumpang untuk golongan II c. Mobil penumpang untuk golongan III	2.30 x 5.00 2.50 x 5.00 3.00 x 5.00
2.	Bus / Truk	3.40 x 12.50
3.	Motor	0.75 x 2.00

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan, 1996.

Berdasarkan pedoman Penentuan Satuan Ruang Parkir diatas hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut :

1. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil penumpang



Gambar 1. Dimensi Kendaraan Standar untuk mobil penumpang (Sumber : Ditjen Hubdat 1996)

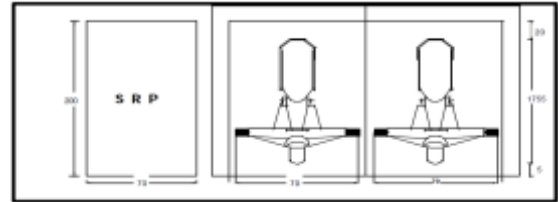
$$B = 170 \quad a1 = 10 \quad R = 5$$

$$Bp = 230 = B + O + R$$

$$O = 55 \quad L = 470 \quad a2 = 20$$

$$Lp = 500 = L + a1 + a2$$

2. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk



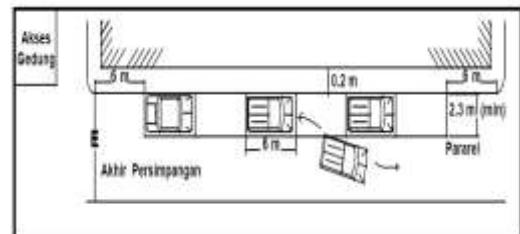
Gambar 2. Dimensi Kendaraan Standar untuk sepeda motor (Sumber: Ditjen Hubdat 1996).

Pemilihan Sudut Parkir

Pemilihan sudut parkir sangat dipengaruhi oleh jumlah kebutuhan tempat parkir selain oleh luas lahan yang tersebut. Pemilihan sudut parkir yang baik akan memberikan jumlah tempat yang optimal dan tersebut ruang gerak

yang baik pula. Berapa bentuk pemilihan sudut parkir yaitu :

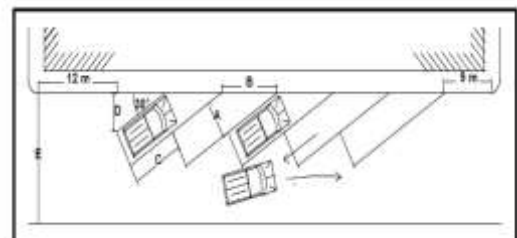
1. Sistem Parkir Sejajar/ Pada daerah datar



Gambar 3. Tata Cara Parkir Paralel pada Daerah Datar (Sumber : Ditjen Hubdat,1996).

Rumus yang digunakan : $N = L / 600$

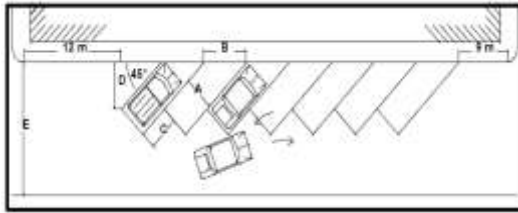
2. Sudut 30°



Gambar 4. Tata Cara Parkir dengan sudut 30° (Sumber : Ditjen Hubdat, 1996)

Rumus digunakan: $N = L - 125 / 500$

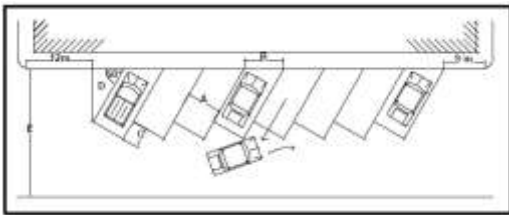
3. Sudut 45°



Gambar 5. Tata Cara Parkir dengan sudut 45° (Sumber : Ditjen Hubdat, 1996)

Rumus digunakan : $N = L - 177 / 354$

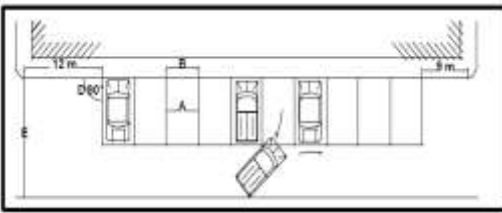
4. Sudut 60°



Gambar 6. Tata Cara Parkir dengan Sudut 60° (Sumber : Ditjen Hubdat, 1996)

Rumus digunakan : $N = L - 178 / 290$

5. Sudut 90°



Gambar 7. Tata Cara Parkir dengan Sudut 90° (Sumber : Ditjen Hubdat, 1996)

Rumus digunakan : $N = L / 250$

Masalah Perparkiran

Masalah yang dihadapi pada sebuah tempat parkir, khususnya perparkiran *off street parking* akan dapat diketahui. Masalah yang sering ditemui adalah ketersediaan lahan parkir (*supply*) dan kebutuhan lahan parkir (*demand*) itu sendiri. Masalah yang mungkin sering ditemui yaitu :

1. Pengendalian parkir
2. kebutuhan parkir
 - a. Karakteristik dari kebutuhan tersebut akan dipengaruhi :
 - Jumlah perjalanan dengan kendaraan (frekuensi parkir) tempat tersebut

- Distribusi waktu dan ruang tergantung tujuan perjalanan
- Durasi parkir
- Aktivitas utama pada areal parkir tersebut

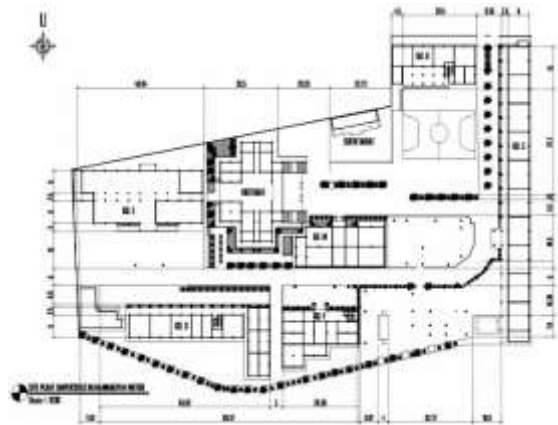
b. Faktor-faktor lain yang juga dapat mempengaruhi penggunaan suatu tempat parkir :

- Efisiensi manajemen dan operasi dari fasilitas parkir
- Pengaruh bentuk dari hubungan dengan jalan utama
- Efek terhadap tempat kerja atau jarak antara tempat parkir dan tujuan
- Informasi mengenai tempat tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi lahan parkir kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro.



Gambar 8. Denah Lokasi Penempatan Ruang Parkir Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro.

Jenis Pengamatan/ Penelitian

Dalam pengambilan data parkir peneliti melakukan pembagian beberapa luas yang terdiri dari petak/ bidang sesuai keadaan lahan parkir yang ada pada kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro, selama 4 (empat) hari yaitu pada hari Senin sampai dengan hari Kamis (15-18 Juni 2020) yang dimulai dari jam 08.00 - 15.00 WIB.



Gambar 9. Pengambilan Data Parkir Dan Pembagian Luas Yang Terdiri Dari Petak/ Bidang Pada Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro.

Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data utama, yang di peroleh dari hasil observasi lapangan yang dilakukan di Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro, adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Luas lahan yang dijadikan lokasi penelitian
- b. Data jumlah kendaraan parkir

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang mendukung proses pembahasan yang diperoleh dari buku, literatur-literatur yang membahas tentang pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir, data yang didapat melalui instansi terkait, antara lain berupa data jumlah dosen, karyawan, mahasiswa dan tamu per hari. Sehingga dapat membantu dalam perhitungan dan pemecahan masalah.

Pengukuran dan Pelaksanaan Pengamatan Parkir

Pelaksanaan pengukuran dan pelaksanaan pengamatan parkir dilakukan pada halaman parkir Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro, dengan pengamatan antara lain :

- a. Analisis kebutuhan parkir

- b. Analisis kapasitas parkir
- c. Analisis penggunaan ruang parkir (*Parking Turn Over*)

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Parkir

Penyebaran kedatangan dan keberangkatan kendaraan yang parkir tidak merata sepanjang harinya, fasilitas parkir kendaraan pada pelataran/ halaman Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro disediakan hanya untuk dosen, karyawan, mahasiswa dan tamu yang datang pada Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro saja dikarenakan terbatasnya luas lahan parkir. Adapun luas lahan/ petak parkir yang tersedia pada Kampus 1 Muhammadiyah Metro terbagi menjadi 5 yaitu :

1. Daerah A dengan luas lahan/ petak parkir 2.694,18 M², untuk kendaraan bermotor R4 dan R2
2. Daerah B dengan luas lahan/ petak parkir 631,66 M², untuk kendaraan bermotor R2
3. Daerah C dengan luas lahan/ petak parkir 1.568,87 M², untuk kendaraan bermotor (R2)
4. Daerah D dengan luas lahan/ petak parkir 1.286,59 M², untuk kendaraan bermotor (R4 dan R2)
5. Daerah E dengan luas lahan/ petak parkir 706,2 M², untuk kendaraan bermotor (R4)

Untuk mengetahui kebutuhan satuan ruang parkir (SRP) dan pemilihan sudut parkir pada Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

- a. Tabel 3. Daerah A untuk kendaraan bermotor (R4 dan R2)

No	Pemilihan Sudut Parkir	Kebutuhan Kendaraan Bermotor	
		R2	R4
1	90°	33	64
2	60°	-	56
3	45°	-	51
4	30°	-	45

Sumber : Penelitian OPR UM. Metro (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani).

- b. Tabel 4. Daerah B untuk kendaraan bermotor (R2)

No	Pemilihan Sudut Parkir	Kebutuhan Kendaraan Bermotor	
		R2	R4
1	90°	163	-
2	60°	138	-
3	45°	132	-
4	30°	112	-

Sumber : Penelitian OPR UM. Metro (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani).

- c. Tabel 5. Daerah C untuk kendaraan bermotor (R2)

No	Pemilihan Sudut Parkir	Kebutuhan Kendaraan Bermotor	
		R2	-
1	90°	306	-
2	60°	252	-
3	45°	264	-
4	30°	207	-

Sumber : Penelitian OPR UM. Metro (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani).

- d. Tabel 6. Daerah D untuk kendaraan bermotor (R4 dan R2)

No	Pemilihan Sudut Parkir	Kebutuhan Kendaraan Bermotor	
		R2	R4
1	90°	134	24
2	60°	112	20
3	45°	123	16
4	30°	113	16

Sumber : Penelitian OPR UM. Metro (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani).

- e. Tabel 7. Daerah E untuk kendaraan bermotor (R4)

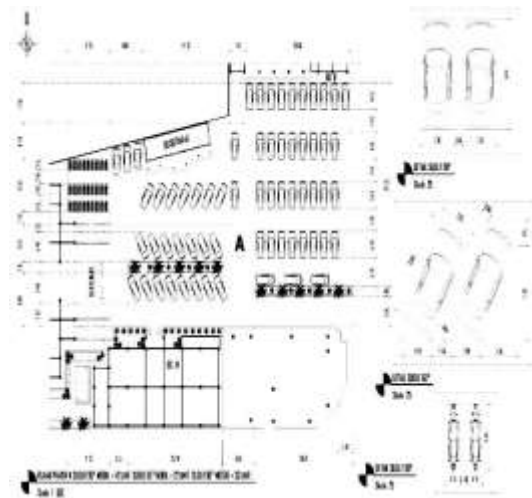
No	Pemilihan Sudut Parkir	Kebutuhan Kendaraan Bermotor	
		R2	R4
1	90°	-	13

Sumber : Penelitian OPR UM. Metro (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani).

Kebutuhan Ruang Parkir Pada Pelataran/ Halaman Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro

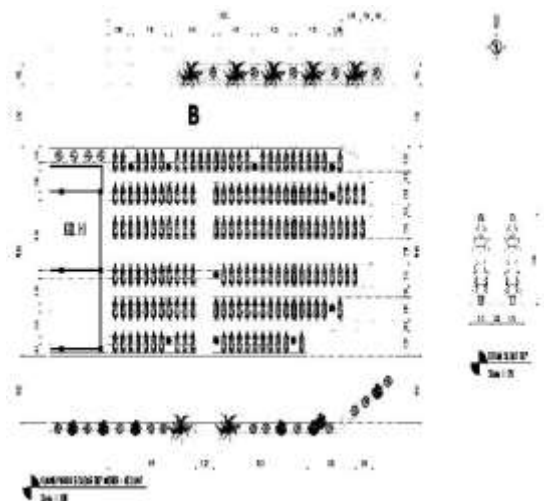
1. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Daerah A kendaraan

bermotor R4 dan R2, dengan luas lahan/ petak parkir 2.694,18 M²



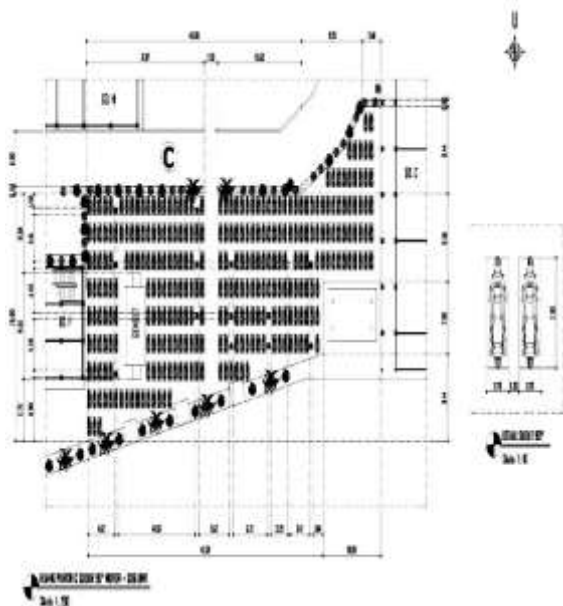
Gambar 10. Ruang Parkir A Sudut 90° kendaraan bermotor R4 42 Unit, dan Sudut 60° kendaraan bermotor R4 22 Unit serta Sudut 90° kendaraan bermotor R2 33 Unit (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani)

2. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Daerah B kendaraan bermotor R2, dengan luas lahan/ petak parkir 631,66 M²



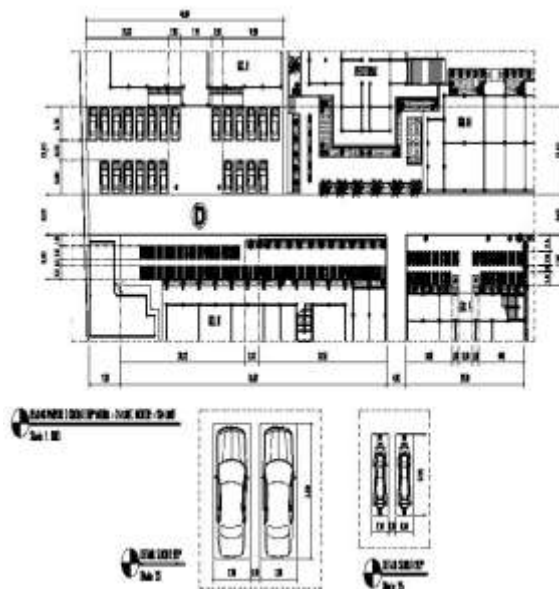
Gambar 11. Ruang Parkir B Sudut 90° kendaraan bermotor R2 163 Unit (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani)

3. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Daerah C kendaraan bermotor R2, dengan luas lahan/ petak parkir 1.568,87 M²



Gambar 12. Ruang Parkir C Sudut 90° kendaraan bermotor R2 306 Unit (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani)

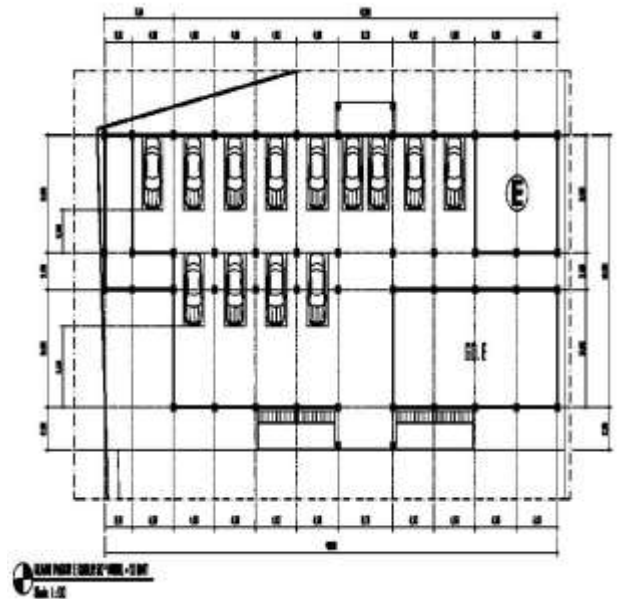
4. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Daerah D kendaraan bermotor R4 dan R2, dengan luas lahan/ petak parkir 1.286,59 M²



Gambar 13. Ruang Parkir D Sudut 90° kendaraan bermotor R4 24 Unit, dan kendaraan bermoto R2 134 Unit (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani)

5. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Daerah E untuk

kendaraan bermotor R4, dengan luas lahan/ petak parkir 706,2 M²



Gambar 13. Ruang Parkir E Sudut 90° kendaraan bermotor R4 13 Unit (Septyanto Kurniawan, Leni Sriharyani)

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Jumlah kapasitas kendaraan parkir untuk di kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro adalah :
 - a. Daerah A dengan luas dengan luas lahan/ petak parkir 2.694,18 M², untuk kendaraan bermotor R4 64 unit, dan kendaraan bermotor R2 33 unit
 - b. Daerah B dengan luas lahan/ petak parkir 631,66 M², untuk kendaraan bermotor R2 163 unit
 - c. Daerah C dengan luas lahan/ petak parkir 1.568,87 M², untuk kendaraan bermotor R2 306 unit
 - d. Daerah D dengan luas lahan/ petak parkir 1.286,59 M², untuk kendaraan bermotor R4 24 unit, dan kendaraan bermotor R2 134 unit
 - e. Daerah E dengan luas lahan/ petak parkir 706,2 M², untuk kendaraan bermotor R4 13 unit

2. Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) sebaiknya menggunakan sudut :
 - a. Ruang parkir A kendaraan bermotor R4 menggunakan sudut 90° dan Sudut 60° sedangkan kendaraan bermotor R2 menggunakan sudut 90°
 - b. Ruang parkir B kendaraan bermotor R2 menggunakan sudut 90°
 - c. Ruang parkir C kendaraan bermotor R2 menggunakan sudut 90°
 - d. Ruang parkir D kendaraan bermotor R4 menggunakan sudut 90° dan kendaraan bermotor R2 menggunakan sudut 90°
 - e. Ruang parkir E kendaraan bermotor R4 menggunakan sudut 90°
3. Dengan adanya penataan kebutuhan kapasitas parkir kendaraan bermotor di kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro dengan luas total 6.887,50 M² hanya mampu menampung parkir kendaraan bermotor R4 101 unit dan R2 636 unit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Adji, Sakti. 2011. *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Akhmadali; Priyadi, Eka; Widhiastuti, Rahayu. 2013 *Evaluasi dan Analisis kebutuhan Ruang Parkir di Kampus Politeknik negeri Pontianak*, Jurnal Teknik Sipil UNTAN, Pontianak.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jendera Perhubungan Darat. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Direktorat Jendera Perhubungan Darat. 1999. *Rekayasa Lalu Lintas*, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota.
- Kurniawan, S., & Surandono, A. (2017). Analisis Kebutuhan Dan Penataan Ruang Parkir Kendaraan (Studi Kasus Pada Lahan Parkir Kampus II Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro). *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 6 (2).
- Kurniawan, S., Surandono, A., & Ariya, A. P. (2018). Analisis Kapasitas Parkir Kendaraan Pada Rumah Sakit Muhammadiyah Metro. *Tapak (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 7(2), 163-175.
- Kurniawan, S., & Sriharyani, L. (2019). Analisis Pengaruh Parkir Di Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan Jendral Ahmad Yani Kota Metro (Studi Kasus Depan Pusat Perbelanjaan Swalayan Putra Baru). *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 8(1), 9-19.
- Lindawati, MZ. 2012. *Analisis Kebutuhan dan Penataan Ruang Parkir di Kampus Universitas Baturaja*, Jurnal Teknik, Baturaja.
- Mulya, Setiawan Budi. 2007. *Tinjauan Pemanfaatan Parkir pada Pusat Pertokoan Kota Metro*, Universitas Muhammadiyah Metro Fakultas Teknik, Metro.
- Norma. 2009. <http://civilengineerunsri08.wordpress.co>

m/2009/03/17/jenis-jenis-
perkerasan-jalan/

- Pambudi, Wahyu. 2015. *Analisi Ruang Parkir Kendaraan Pada Rumah Sakit Umum Daerah Jenderal Ahmad Yani Kota Metro*, Universitas Muhammadiyah Metro Fakultas Teknik, Metro.
- Tamin. O.Z. 1997. *Perencanaan dan permodelan transportasi*, ITB, Bandung.