

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR DI UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Oktaviani¹, Siswa Khairini²

¹Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: sisvakhairini77.sk@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi dengan meningkatnya jumlah civitas akademika Universitas Negeri Padang (UNP) seiring dengan peningkatan jumlah pertumbuhan kendaraan pribadi (sepeda motor) serta kebutuhan ruang parkir kendaraan sepeda motor. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ketersediaan ruang parkir kendaraan sepeda motor di UNP serta mengetahui kebutuhan ruang parkir kendaraan sepeda motor berdasarkan pertumbuhan civitas akademika UNP. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan ruang parkir kendaraan sepeda motor di UNP menunjukkan bahwa Indeks Parkir (IP) dengan akumulasi parkir tertinggi terjadi pada hari Senin 5 September 2022 pukul 14.45 – 15.00 WIB sebesar 1,685 dengan indeks parkir rata – rata 1,591. Nilai indeks yang diperoleh lebih dari 1 menunjukkan bahwa fasilitas parkir kendaraan sepeda motor di UNP bermasalah dimana kebutuhan ruang parkir melebihi daya tampung/kapasitas parkir yang dimiliki. Kebutuhan ruang parkir sesuai dengan jumlah kendaraan sepeda motor yang keluar dan masuk ke UNP di analisis berdasarkan nilai akumulasi tertinggi pada tahun 2022 dibutuhkan ruang parkir sebanyak 4864 Satuan Ruang Parkir (SRP) atau 7.296 m² dan prediksi kebutuhan ruang parkir untuk lima tahun kedepan berdasarkan laju pertumbuhan civitas akademika UNP dibutuhkan luas lahan parkir sebesar 8284 m² atau 5523 SRP. Berdasarkan dari hasil penelitian disimpulkan bahwa kebutuhan ruang parkir kendaraan sepeda motor saat ini (tahun 2022) dan 5 tahun kedepan (tahun 2027) di UNP tidak mencukupi (bermasalah), maka dibutuhkan penambahan ruang parkir untuk kendaraan sepeda motor.

Kata kunci: Kebutuhan ruang parkir, SRP, Indeks Parkir

Abstract: This research is motivated by the increasing number of the Padang State University (UNP) academic community along with the increase in the number of private vehicles (motorcycles) and the need for motorcycle parking spaces. The purpose of this study was to determine the availability of motorcycle parking spaces at UNP and to determine the need for motorcycle parking spaces based on the growth of the UNP academic community. Based on the analysis of the need for parking space for motorcycles at UNP, it shows that the Parking Index (IP) with the highest parking accumulation occurred on Monday 5 September 2022 at 14:45 – 15:00 WIB of 1,685 with an average parking index of 1,591. The index value obtained is more than 1 indicating that the motorcycle parking facility at UNP is problematic where the need for parking space exceeds the capacity/parking capacity owned. The need for parking space in accordance with the number of motorbikes entering and leaving the UNP is analyzed based on the highest accumulation value in 2022, 4864 Parking Space Units (SRP) or 7,296 m² parking spaces are needed and the prediction of parking space needs for the next five years based on the growth rate UNP academic community requires a parking area of 8284 m² or 5523 SRP. Based on the results of the study, it was concluded that the current need for motorcycle parking spaces (in 2022) and the next 5 years (2027) at UNP was insufficient (problematic), so additional parking spaces for motorcycles were needed.

Keywords: Parking space requirement, SRP, Parking Index

PENDAHULUAN

Parkir merupakan suatu aspek yang tidak akan pernah terpisahkan dalam kebutuhan transportasi. Perkembangan transportasi meningkat seiring dengan peningkatan laju pengguna kendaraan bermotor. Menurut Badan Pusat Statistik (2021), jumlah pengguna kendaraan bermotor di Kota Padang sebanyak 286.513 yang mana 63,76% diantaranya pengguna sepeda motor, 24,38% pengguna kendaraan bermotor bus, 7,55% pengguna kendaraan bermotor truk, dan 4,32% mobil penumpang. Tingginya angka pengguna kendaraan bermotor tentu juga berkaitan erat dengan kebutuhan akan ruang parkir. Perguruan tinggi merupakan suatu tempat yang tidak akan terlepas dari masalah perparkiran. Peningkatan jumlah civitas akademika pada perguruan tinggi dapat mempengaruhi peningkatan angka kepemilikan kendaraan pribadi serta kebutuhan akan ruang parkir.

Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. UNP berdiri pada 23 Oktober 1954 yang kampus utamanya terletak di Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Kota Padang. Kampus utama UNP memiliki luas lahan ±7 ha. Pada saat ini UNP mempunyai 9 (sembilan) fakultas. Semenjak didirikan, UNP telah memiliki banyak perubahan terutama dari jumlah civitas akademika. Dalam konteks civitas akademika UNP merujuk kepada tenaga pendidik serta mahasiswa. Peningkatan civitas akademika UNP kemungkinan disebabkan karena UNP merupakan kampus favorit khususnya bagi masyarakat Provinsi Sumatera Barat. Selain dari masyarakat Provinsi Sumatera Barat mahasiswa UNP juga berasal dari luar Provinsi Sumatera Barat hingga luar Pulau Sumatera. Data jumlah civitas akademika dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Civitas Akademika UNP

Fakultas	2018		2019		2020		2021		2022	
	Mhs	Dosen								
FT	6382	181	6066	187	6267	178	5810	168	6007	208
FIP	7031	180	7112	177	7592	171	7162	153	7288	206
FBS	5294	155	5688	156	6234	153	6009	146	6274	174
FMIPA	5532	140	6020	141	6548	136	6484	136	6643	189
FIS	4883	135	5361	140	5925	136	5620	129	5699	157
FIK	4629	119	4445	117	4693	111	4194	105	4163	135
FE	4298	101	4228	97	4365	106	4490	106	4214	118
FPP	2585	59	2952	66	3161	61	3024	61	2797	81
FPK	1088	34	1325	35	1520	33	1653	37	1825	62
Total	41.722	1.104	43.197	1.116	46.305	1.085	44.446	1.041	44.910	1.330
Sub Total	42.826		44.313		47.390		45.487		46.240	

Sumber: Sistem Informasi Eksekutif UNP

Dilihat dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah civitas akademika dari tahun 2019 ke 2020 terjadi peningkatan yang cukup signifikan yaitu meningkat sebesar 6,9%, sedangkan pada tahun 2021 jumlah civitas akademika di UNP mengalami penurunan sebesar 4,02% yang mana hal ini diperkirakan terjadi karena dampak pandemi Covid-19 yang mempengaruhi stabilitas perekonomian dan pendidikan. Pada saat sekarang terlihat keadaan sudah kembali lebih normal dimana kebijakan pembelajaran tatap muka sudah diperbolehkan kembali oleh pihak universitas yang mana sebelumnya pembelajaran perkuliahan dilakukan secara *online*, sehingga di tahun 2022 jumlah mahasiswa serta civitas akademik di UNP mengalami peningkatan sebesar 2,4%.

Terjadinya peningkatan jumlah civitas akademika di UNP juga menyebabkan terjadinya peningkatan kendaraan yang masuk dan parkir di lingkungan UNP. Parkir merupakan keadaan tidak Bergeraknya kendaraan yang sifatnya sementara (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996). Jenis kendaraan yang umumnya masuk ke UNP yaitu kendaraan roda dua seperti sepeda motor dan kendaraan roda empat seperti mobil pribadi. Meningkatnya pengguna kendaraan pribadi di lingkungan UNP mengakibatkan UNP harus memiliki ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai untuk menampung kebutuhan ruang parkir kendaraan tersebut.

Dari observasi yang dilakukan oleh penulis, terlihat bahwa di UNP banyak kendaraan yang diparkir tidak sesuai aturan. Kendaraan tersebut diparkir secara sembarangan atau parkir di luar petak parkir yang tersedia. Hal ini dapat mengganggu kelancaran lalu lintas serta mengganggu kenyamanan seluruh pengguna jalan serta pengguna ruang parkir.



Gambar 1. Kondisi Parkir Sepeda Motor di Gedung Rektorat UNP

Sumber: Dokumen Siswa



Gambar 2. Parkir sepeda motor di Fakultas Teknik (FT) UNP

Sumber: Dokumen Siswa

Pada Gambar 1 dan 2 merupakan contoh kondisi parkir kendaraan sepeda motor di UNP dan dapat dilihat bahwa parkir yang disediakan tidak memadai karena tidak dapat menampung kendaraan yang akan parkir di gedung tersebut sehingga kendaraan sepeda motor parkir di luar ruang parkir yang disediakan. Dapat dilihat bahwa kendaraan yang diparkir secara sembarangan tersebut dapat mengganggu pengendara lain yang hendak masuk ataupun keluar dari parkir tersebut.

Pada penelitian Oktaviani, dkk (2017) yang membahas mengenai kebutuhan ruang parkir kendaraan bermotor di kampus utama UNP menyatakan bahwa permasalahan yang terjadi di Kampus UNP pada tahun 2017 adalah banyaknya kendaraan bermotor yang parkir di badan jalan serta pola parkir kendaraan yang ada tidak teratur sehingga mengganggu kelancaran lalu lintas di UNP. Setelah dilakukannya penelitian, maka didapatkan hasil dari penelitian tersebut yaitu kurangnya lahan parkir di UNP karena dari analisis yang dilakukan didapatkan rata-rata IP sebesar 2,85 untuk mobil dan 2,11 untuk sepeda motor yang mana menunjukkan bahwa kapasitas parkir lebih kecil dari kebutuhan, karena $IP > 1$. Selain itu, pada penelitian ini juga mengatakan bahwa UNP membutuhkan 15.650 m^2 untuk lahan parkir mobil serta $8.557,5 \text{ m}^2$ untuk lahan parkir sepeda motor.

Berdasarkan permasalahan dan observasi yang dilakukan oleh penulis mengenai ruang parkir kendaraan sepeda motor, maka diperlukannya perhitungan mengenai kebutuhan ruang parkir (sepeda motor) pada saat ini (tahun 2022) dan untuk 5 tahun kedepan (tahun 2027). Hal ini dilakukan agar dapat digunakan sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak UNP dalam menyelesaikan permasalahan parkir di lingkungan UNP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Penelitian dilakukan selama dua hari yaitu pada hari Senin dan hari Kamis dimulai dari pukul 06.30-18.00 WIB karena aktivitas di kampus di mulai pukul 07.00-18.00. Penelitian dilakukan pada hari Senin dan Kamis karena hari Senin merupakan hari pertama dimulainya aktivitas kerja dan perkuliahan serta hari Kamis merupakan hari akhir aktivitas kerja. Peneliti tidak mengambil hari Jumat untuk dilakukan survey karena di hari Jumat aktivitas kerja terpotong oleh waktu sholat jumat.

Tahapan Penelitian

Tahapan dimulai dengan mengumpulkan literatur sebagai referensi dan sumber acuan yang relevan dengan penelitian. Selanjutnya dilakukan pengambilan data jumlah kendaraan yang keluar – masuk UNP yang dibantu oleh 10 orang surveyor. Pada Gambar 3 merupakan titik pengambilan data.



Gambar 3. Lokasi Pengambilan Data Survey

Sumber: Google Maps

Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung di lapangan. Pada penelitian ini data primer yang diperlukan yaitu data jumlah kendaraan sepeda motor yang masuk dan

keluar UNP serta data luas lahan parkir kendaraan sepeda motor di UNP

b. Data Sekunder

Pada penelitian ini data sekundernya yaitu data yang diperoleh dari Sistem Informasi Eksekutif UNP (data jumlah dosen dan mahasiswa), sedangkan untuk data dari UNP Hotel & Convention Centre, Bank BRI, Bank Nagari, Bank BSI, dan BBPMP merupakan jumlah pegawai dan rata – rata pengunjung harian.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini yaitu:

a. Akumulasi parkir

$$\text{Akumulasi} = Q_{in} - Q_{out} + Q_s \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Q_{in} = kendaraan yang masuk ke lokasi parkir

Q_{out} = kendaraan yang keluar dari lokasi parkir

Q_s = kendaraan yang berada di lokasi parkir sebelum dilakukan pengamatan

b. Volume parkir

$$\text{Volume parkir} = Q_s + Q_{in} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

Q_s = kendaraan yang berada di lokasi parkir sebelum dilakukan pengamatan

Q_{in} = kendaraan yang masuk ke lokasi Parkir

c. Indeks parkir (*Parking index*)

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Petak parkir yang tersedia}} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

Dengan ketentuan, jika:

$IP < 1$, maka kapasitas parkir lebih besar dari kebutuhan

$IP = 1$, maka kapasitas parkir sesuai dengan kebutuhan

$IP > 1$, maka kapasitas parkir lebih kecil dari kebutuhan

d. Lahan parkir

$$\text{Luas lahan parkir} = IP \times \text{jumlah petak} \times \text{ukuran peta} \dots \dots \dots (4)$$

e. Laju pertumbuhan civitas akademika UNP

$$r = \left(\frac{P_t}{P_o} \right)^{1/t} - 1 \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

P_t = jumlah civitas akademika pada tahun t

P_o = jumlah civitas akademika pada tahun dasar

t = jangka waktu

r = laju pertumbuhan civitas akademika UNP

f. Penentuan prediksi jumlah kendaraan sepeda motor 5 tahun ke depan di UNP

$$Et = Ei(1 + \bar{r})^t \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan:

E_t = jumlah prediksi kendaraan t tahun kedepan di lingkungan UNP

E_i = jumlah akumulasi kendaraan tertinggi

\bar{r} = rata-rata laju pertumbuhan civitas akademika UNP

g. Prediksi luas lahan parkir kendaraan sepeda motor yang dibutuhkan 5 tahun kedepan di UNP

Untuk mengetahui jumlah luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk 5 tahun kedepan, maka dapat dicari nilainya dengan mengalikan jumlah prediksi kendaraan 5 tahun kedepan dengan nilai SRP kendaraan sepeda motor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

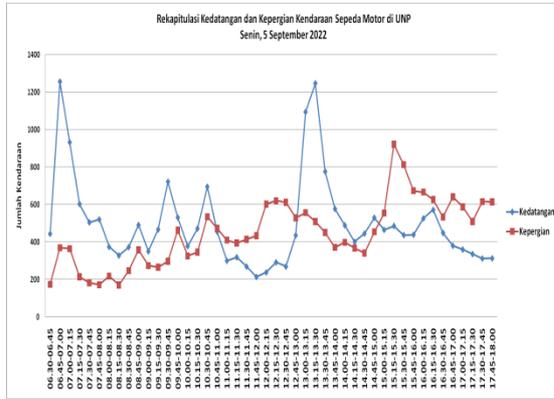
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Item	Kondisi Eksisting (Tahun 2022)		Kondisi 5 Tahun Kedepan (Tahun 2027)
	Senin	Kamis	
Volume (Kendaraan)	22869	22968	
Akumulasi Parkir (Kendaraan)	4864	4323	5523
IP	1,685	1,497	
IP rata – rata	1,591		
Kebutuhan lahan parkir	7296 m ² (4864 SRP)		8284 m ² (5523 SRP)
Ketersediaan lahan parkir	4199,86 m ² (2887 SRP)		

Sumber: Hasil Penelitian

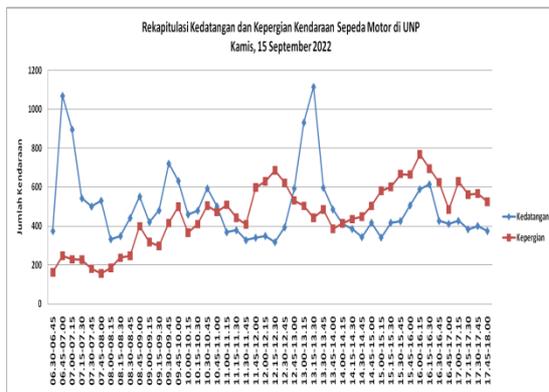
a. Data Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan Sepeda Motor di UNP

Hasil dari penelitian ini didapat dari jumlah kendaraan sepeda motor yang masuk dan keluar dari UNP dalam interval waktu 15 menit pada masing-masing zona yang terdapat di UNP.



Gambar 4. Grafik Kedatangan dan Kepergian Kendaraan Sepeda Motor di UNP Senin 5 September 2022

Dari Gambar 4 grafik kedatangan dan kepergian kendaraan sepeda motor pada Senin 5 September 2022, puncak kedatangan kendaraan sepeda motor terjadi pada pukul 06.45 – 07.00 WIB sebesar 1256 kendaraan dan puncak kepergian kendaraan terjadi pada pukul 15.15 – 15.30 WIB sebesar 921 kendaraan.



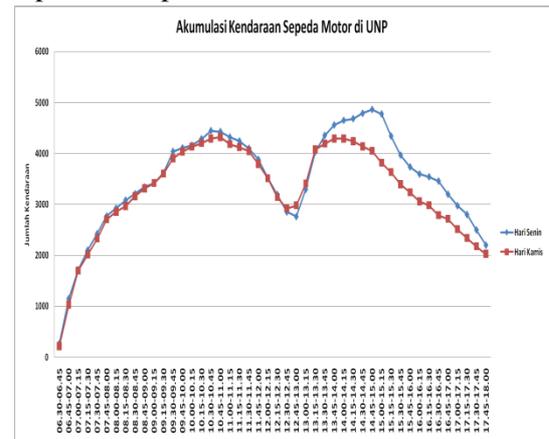
Gambar 5. Grafik Kedatangan dan Kepergian Kendaraan Sepeda Motor di UNP Kamis 15 September 2022

Dari grafik pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa pada Kamis 15 September 2022, puncak kedatangan terjadi pada pukul 13.15 – 13.30 WIB sebesar 1115 kendaraan dan puncak kepergian terjadi pada pukul 16.00 – 16.15 WIB sebesar 764 kendaraan.

b. Volume Parkir

Berdasarkan hasil perhitungan volume kendaraan sepeda motor di UNP didapat nilai volume tertinggi harian, pada Kamis 15 September 2022 dengan volume kendaraan sebesar 22968 kendaraan/hari dan volume rata-rata kendaraan sepeda motor selama penelitian di UNP yaitu sebesar 22918 kendaraan/hari.

- c. Akumulasi Kendaraan Sepeda Motor
 Akumulasi kendaraan sepeda motor tertinggi terjadi pada Senin 5 September 2022 pukul 14.45 – 15.00 WIB sebesar 4864 kendaraan dengan ketersediaan ruang parkir sebesar 2887 SRP, artinya ruang parkir yang dimiliki oleh UNP tidak mencukupi untuk menampung jumlah kendaraan yang akan parkir. Grafik akumulasi kendaraan sepeda motor dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Akumulasi Kendaraan Sepeda Motor

- d. Indeks Parkir
 Nilai indeks parkir rata – rata selama dua hari penelitian menunjukkan nilai lebih dari 1, yaitu 1,591 dengan indeks parkir harian tertinggi terjadi pada hari Senin 5 September 2022 sebesar 1,685. Dilihat dari nilai indeks parkir yang dihasilkan yaitu nilainya lebih dari 1, maka dapat dipastikan UNP memiliki ketersediaan lahan parkir yang kecil dari jumlah kebutuhan pada saat ini. Permasalahan ini menyebabkan banyak terjadinya parkir ilegal seperti parkir di badan jalan yang mengakibatkan mengurangi efektivitas yang dimiliki jalan tersebut.
- e. Luas lahan parkir kondisi eksisting (tahun 2022)
 Luas lahan parkir kendaraan sepeda motor yang dibutuhkan pada saat ini sebesar 7296 m² dengan ketersediaan lahan parkir kendaraan sepeda motor hanya 4199,86 m² atau 2887 SRP. Untuk memenuhi kebutuhan lahan parkir sesuai dengan nilai akumulasi tertinggi di kondisi eksisting maka UNP harus menambah luas lahan parkir kendaraan sepeda motor sebesar 3096,14 m².
- f. Prediksi jumlah kendaraan sepeda motor 5 tahun kedepan (tahun 2027)
 Prediksi jumlah kendaraan sepeda motor lima tahun kedepan sebesar 5523 kendaraan dengan

rata – rata laju pertumbuhan civitas akademika UNP sebesar 2,3%.

- g. Luas lahan parkir 5 tahun kedepan (tahun 2027)
Luas lahan parkir kendaraan sepeda motor yang dibutuhkan lima tahun kedepan sebesar 8285 m². Maka untuk memenuhi kebutuhan lahan parkir kendaraan sepeda motor di lima tahun kedepan UNP harus menambahkan luas lahan parkir sebesar 4085,14 m².

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah ketersediaan lahan parkir sepeda motor saat ini (tahun 2022) di UNP yaitu 2887 SRP atau sebesar 4199,86 m², sedangkan saat ini luas total kebutuhan lahan parkir sepeda motor yaitu 7296 m² atau 4864 SRP. Kondisi lahan parkir yang ada di UNP tidak mampu menampung kebutuhan parkir saat ini. Untuk memenuhi permintaan lahan parkir kendaraan sepeda motor di UNP saat ini, seharusnya UNP menambah ruang parkir sebesar 3096,14 m².
2. Berdasarkan dari hasil penelitian, prediksi jumlah kebutuhan lahan parkir untuk lima tahun kedepan (tahun 2027) sebesar 8284 m² atau 5523 SRP. Dilihat dari jumlah lahan parkir yang tersedia, maka UNP harus menambah luas lahan parkir untuk sepeda motor sebesar 4085,14 m².

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Sakti Adji. (2011). *Jaringan Transportasi: Teori dan Analisis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Anggorowati, V. D. A (2021). “Evaluasi Kapasitas Lahan Parkir Stadion (Studi Kasus Stadion Manahan Solo, Jawa Tengah)”. *Equilib*, 2(2), 141-150.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Pertumbuhan dan Persebaran Penduduk Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Departemen Perhubungan. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Dirjen Perhubungan Darat*. Jakarta.
- Dewa Ayu P. A. G. P dan Putu Budiarnaya. (2022). “Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir di Universitas Pendidikan Nasional”. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa* (Vol. 11, No. 1). Hlm. 33-39.
- Eko Ari Purnomo, dkk. (2014). “Analisis Kebutuhan Ruang Parkir untuk Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Kampus Tembalang”. *Jurnal Karya Teknik Sipil* (Vol. 3, No. 4). Hlm. 796-804.
- Erika, Dian Nugraheny. (2022). *Lepas Masker di Tempat Terbuka, Penghapusan Syarat PCR, dan Langkah Menuju Endemi Covid-19*. Diambil pada 27 Mei 2022 dari <https://nasional.kompas.com/read/2022/05/18/07250361/lepas-masker-di-tempat-terbuka-penghapusan-syarat-pcr-dan-langkah-menuju>
- Hobbs, F. D. (Terjemahan Suprpto dan Waldiyono). 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi Kedua*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Linda Aisyah, dkk. (2021). “Analisa Kebutuhan dan Pengaturan Pola Parkir di Lingkungan Universitas (Studi Kasus: Ruang Parkir Universitas Langlangbuana). *TIARSIE* (Vol.18, No. 1). Hlm. 27-33.
- Mubarok, J. M. (2019). “Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Lahan Parkir Rumah Sakit Umum Daerah Sleman”. *Doctoral Dissertation*. Universitas Islam Indonesia.
- Nuzul Wahyunita.R, dkk. (2015). “Evaluasi Kebutuhan Ruang Parkir di Kampus Universitas Brawijaya”. *Media Teknik Sipil* (Vol.13, No. 1). Hlm. 79-90.
- Oktaviani, dkk. (2017). “Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan Bermotor (Studi Kasus: Kampus UNP – Padang)”. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* (Vol. 1 No. 10). Hlm. 117-124.
- Sie.unp.ac.id. Sistem Informasi Eksekutif Universitas Negeri Padang. Diambil pada 12 Mei 2022 dari <http://sie.unp.ac.id>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tamin, Ofyzar Z. (1997). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- — —, (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Unp.ac.id. Universitas Negeri Padang. Diambil pada 12 Mei 2022 dari <http://unp.ac.id/>
- Winayati, dkk (2019). “Analisis Kebutuhan Areal Parkir Gedung Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning”. *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 5, No. 1). Hlm. 39-5.

