

ANALISIS KEBUTUHAN PARKIR SEBAGAI BAGIAN PENILAIAN KELAYAKAN PEMBANGUNAN FASILITAS PARKIR POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

*(Parking Needs Analysis as Part of The Feasibility Assessment for Parking Lot Development
at Politeknik Negeri Ujung Pandang)*

Andi Batari Angka¹, Erning Ertami Anton¹, Julvi Resli Datu Pagewang¹, Shafina Azizah Umar¹

¹Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang

Email: erning.ertami@poliupg.ac.id

Diterima 3 October 2023, Disetujui 22 October 2023

ABSTRAK

Aktivitas pergerakan masyarakat yang semakin meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan kebutuhan akan transportasi meningkat. Di Kota Makassar, peningkatan kebutuhan transportasi juga diiringi dengan meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahunnya. Politeknik Negeri Ujung Pandang merupakan salah satu perguruan tinggi dengan aktivitas dan interaksi yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena terjadi peningkatan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun sehingga pertumbuhan pengguna kendaraan semakin besar. Peningkatan jumlah kendaraan berpengaruh cukup besar terhadap ketersediaan tempat parkir. Membangun fasilitas parkir di Politeknik Negeri Ujung Pandang dianggap mampu menjadi solusi masalah kebutuhan parkir. Penelitian ini menganalisis kebutuhan parkir, juga menganalisis kelayakan finansial apabila dilakukan pembangunan fasilitas parkir dengan tarif berbayar. Hasil analisis kebutuhan parkir berdasarkan survei yang dilakukan selama 5 hari menunjukkan bahwa kapasitas lahan parkir motor yang ada tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan parkir yang ada. Berdasarkan model kebutuhan parkir untuk 5 tahun ke depan, disimpulkan bahwa dibutuhkan perencanaan pembangunan fasilitas parkir karena akan ada peningkatan kendaraan parkir seiring dengan laju peningkatan jumlah mahasiswa. Perencanaan pembangunan gedung parkir diperkirakan memerlukan biaya Rp. 16.319.599.000, namun dengan diberlakukannya parkir berbayar diperkirakan tingkat pengembalian investasi, dalam hal ini *Internal Rate of Return* dapat berada di angka 29% dengan *Payback Periode* selama 3,2 tahun

Kata Kunci: kebutuhan parkir, fasilitas parkir, penilaian kelayakan

ABSTRACT

The growing mobility of the population from year to year has led to an increased demand for transportation. In Makassar City, the increase in transportation needs is also accompanied by an increase in the number of vehicles every year. Politeknik Negeri Ujung Pandang is one of the universities with quite high activity and interaction. This is because there is an increase in the number of students from year to year so the growth in vehicle users is greater. The increase in the number of vehicles has quite a big influence on the availability of parking lots. Constructing a parking lot at Politeknik Negeri Ujung Pandang is considered to be a potential solution to the parking needs problem. This research analyzes the parking requirements and also assesses the financial feasibility of constructing a paid parking facility. The results of the parking needs analysis based on a survey conducted over 5 days indicate that the existing motorcycle parking capacity is insufficient to meet the current parking demand. The construction planning of the parking lot is estimated to require an expense of Rp.16,319,599,000. However, with the implementation of paid parking, the projected investment return rate, in this case, the Internal Rate of Return, is estimated to be at 29% with a Payback Period of 3.2 years.

Keywords: parking needs, parking lot, feasibility assessment

PENDAHULUAN

Peningkatan mobilitas penduduk dari tahun ke tahun menghasilkan peningkatan kebutuhan akan transportasi. Di Makassar, peningkatan kebutuhan transportasi juga diiringi dengan meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahunnya (Anton, 2022). Berdasarkan data pusat statistik terjadi kenaikan jumlah kendaraan sepeda motor dan mobil pada akhir 2021 sebesar 3% (Badan Pusat Statistik, 2022). Peningkatan jumlah kendaraan berpengaruh cukup besar terhadap ketersediaan tempat parkir. Menurut Asian Development Bank (2011), tempat parkir di sebagian besar kota di Asia merupakan salah satu sumber konflik dan ketidakefisienan, sehingga diperlukan tindakan mendesak untuk mengatasi masalah tersebut.

Politeknik Negeri Ujung Pandang adalah salah satu institusi pendidikan tinggi di Kota Makassar yang memiliki tingkat aktivitas dan interaksi yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan jumlah mahasiswa setiap tahunnya sehingga pertumbuhan pengguna kendaraan pun kian meningkat. Mayoritas mahasiswa yang berangkat ke kampus menggunakan kendaraan bermotor, seperti sepeda motor, dan sejumlah dari mereka bahkan menggunakan mobil, walaupun jumlah pengguna sepeda motor jauh lebih banyak. Selain mahasiswa, kendaraan bermotor juga digunakan oleh pegawai kampus, termasuk dosen dan staf. Kondisi ini mendorong perlunya suatu fasilitas atau tempat yang dapat difungsikan untuk menampung jumlah kendaraan yang semakin meningkat. Saat ini permasalahan parkir yang terlihat di Politeknik Negeri Ujung Pandang adalah tempat parkir yang tidak teratur dan kapasitas ruang yang tidak mencukupi untuk kebutuhan parkir. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba membahas analisis kebutuhan parkir di Politeknik Negeri Ujung Pandang, yang difokuskan pada kendaraan roda dua dan di lingkup kampus 1.

Beberapa studi telah mempertimbangkan efektivitas dan kebijakan parkir sebagai alat *Transport Demand Management* (Andrew Kelly & Peter Clinch, 2006). Paradigma lama terkait parkir mengasumsikan bahwa tempat parkir harus cukup banyak dan gratis di sebagian besar tujuan, sedangkan paradigma baru menganggap bahwa baik tempat maupun tarif parkir harus disediakan secara optimal, tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi (Aderamo & Salau, 2013). Paradigma baru mendorong upaya pemanfaatan fasilitas parkir secara efisien dengan pertimbangan bahwa kondisi parkir penuh dapat diterima, namun perlu ada tempat parkir tambahan tersedia di sekitarnya sehingga peningkatan jumlah parkir dapat ditanggulangi.

Membangun fasilitas parkir di Politeknik Negeri Ujung Pandang dianggap mampu menjadi solusi masalah kebutuhan parkir. Penelitian ini selain menganalisis kebutuhan parkir, juga menganalisis kelayakan finansial apabila dilakukan pembangunan fasilitas parkir di kampus ini, dengan menerapkan tarif berbayar.

Penetapan rencana tarif atas fasilitas parkir di Politeknik Negeri Ujung Panjang yakni sebesar Rp. 2.000, sesuai dengan tarif standar yang terdapat pada Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 13 Tahun 2002 Tentang Pajak Parkir.

METODE

Dalam penelitian ini, terdapat dua sumber data yang digunakan, yaitu data primer dan sekunder. Data sekunder yang dibutuhkan adalah data jumlah mahasiswa, dosen, dan staf di Politeknik Negeri Ujung Pandang, standar aturan tarif parkir, dan biaya pembangunan.per-meter persegi. Adapun data primer yang diperlukan adalah gambar situasi lokasi, dan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar Politeknik Negeri Ujung Pandang. Untuk jumlah kendaraan keluar masuk diperoleh dengan survei parkir selama 5 hari yang dilakukan dari jam 07.00 s.d. 17.00. Proses pengolahan data dimulai setelah semua data yang diperlukan telah terhimpun. Dari pengolahan data primer dilakukan perhitungan akumulasi parkir, durasi parkir, kapasitas parkir, indeks, *turn over*, dan kebutuhan lahan parkir. Selanjutnya, dianalisis perkiraan kebutuhan parkir untuk 5 tahun mendatang. Hasil *forecasting* ini juga digunakan untuk menghitung pendapatan yang diperoleh ketika diberlakukan tarif parkir. Adapun untuk menganalisis kelayakan pembangunan fasilitas parkir, didasarkan pada berapa besar biaya pembangunan fasilitas parkir baru yang direncanakan kemudian dibandingkan dengan pendapatan. Pengujian kelayakan dilaksanakan dengan memanfaatkan parameter Indikator *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Payback Period*. Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial, akan ditarik kesimpulan apakah pembangunan fasilitas parkir dapat dianggap layak atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang masuk dalam beban parkir yang berupa jumlah kendaraan per-periode dalam waktu tertentu berdasarkan hasil survei selama 5 hari. Hasil perhitungan volume parkir per-jam pada hari Senin dapat dilihat pada Tabel 1, dimana jumlah kendaraan sebelum pukul 07.00 adalah sebanyak 10 kendaraan.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Volume Parkir Hari 2

Waktu	Kendaraan masuk (Kend)	Kendaraan Keluar (Kend)	Volume Parkir (Kend)
07.00 - 08.00	539	20	549
08.00 - 09.00	213	52	742
09.00 - 10.00	219	102	909
10.00 - 11.00	237	182	1044
11.00 - 12.00	212	428	1074
12.00 - 13.00	345	248	991
13.00 - 14.00	221	272	964
14.00 - 15.00	375	286	1067
15.00 - 16.00	290	246	1071
16.00 - 17.00	120	512	945
Rata-rata			9356

Sumber: Hasil analisis

Adapun rekap perhitungan volume parkir selama 5 hari dapat dilihat pada Tabel 2, dimana volume parkir tertinggi yang diperoleh mencapai 11563 kendaraan. Pada hari tersebut, volume parkir tertinggi terjadi pada pukul 12.00-13.00 dengan volume mencapai 1437 kendaraan.

Tabel 2.Volume Parkir Selama 5 Hari

No	Hari	Volume (kendaraan)
1	Senin	9356
2	Selasa	11563
3	Rabu	9586
4	Kamis	9925
5	Jumat	8111

Sumber: Hasil analisis

Akumulasi Parkir

Akumulasi adalah jumlah kendaraan yang parkir pada

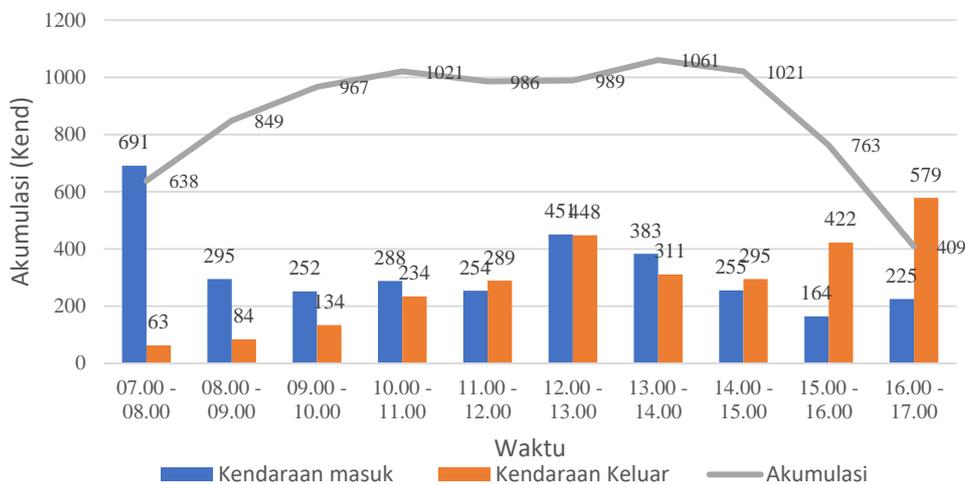
periode waktu tertentu. Hasil akumulasi parkir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.Akumulasi Parkir Selama 5 Hari

No	Hari	Akumulasi (kendaraan)
1	Senin	7008
2	Selasa	8704
3	Rabu	6857
4	Kamis	9925
5	Jumat	8111

Sumber: Hasil analisis

Berdasarkan hasil perhitungan, terlihat bahwa akumulasi puncak parkir terjadi pada hari kedua (Selasa) dengan akumulasi 8704, dimana waktu terpadat berada pada pukul 13.00-14.00 sesuai dengan yang ditunjukkan oleh Gambar 1, yakni dengan jumlah 1061 kendaraan.



Gambar 1 Akumulasi Parkir pada Hari Selasa

Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama waktu parkir yang dibutuhkan suatu kendaraan. Hasil analisis menunjukkan durasi parkir pada hari Selasa dan Kamis adalah durasi tertinggi, dengan nilai 3.71 jam. Durasi parkir pada hari Senin dan Rabu juga relatif tinggi, dengan nilai di atas 3 jam. Sedangkan durasi parkir pada hari Jumat lebih rendah, dengan nilai 2.85 jam. Hal ini menunjukkan bahwa pada hari-hari tersebut, kendaraan cenderung parkir dalam jangka waktu yang cukup lama di Politeknik Negeri Ujung Pandang. Durasi parkir yang tinggi ini berdampak pada ketersediaan tempat parkir dan efisiensi penggunaan lahan parkir.

Tabel 4 Rekapitulasi Durasi Parkir

No	Hari	Durasi Parkir
1	Senin	3.26
2	Selasa	3.71
3	Rabu	3.43

No	Hari	Durasi Parkir
4	Kamis	3.71
5	Jumat	2.85

Kapasitas Parkir

a. Kapasitas Statis

Kapasitas statis merupakan kapasitas parkir yang menunjukkan kemampuan ruang parkir dalam menampung jumlah kendaraan di dalamnya secara maksimal. Tabel 5 menunjukkan hasil perhitungan kapasitas statis, dimana dapat disimpulkan bahwa daya tampung parkir di Kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang adalah sebanyak 1166. Jumlah ini menunjukkan berapa banyak kendaraan yang dapat ditampung oleh area parkir yang berada di Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Tabel 5 Perhitungan Kapasitas Statis

Lokasi Parkir	Sudut Parkir	Luas (m ²)	Panjang SRP (m)	Lebar SRP (m)	Daya Tampung
Parkir 1 Elektro	90°	119.19	2.0	0.7	117
Parkir 2 Elektro	90°	135.49	2.0	0.7	103
Parkir 3 Elektro	90°	110.15	2.0	0.7	127
Parkir samping lapangan Tenis	90°	291.49	2.0	0.7	48
Parkir 1 depan gedung seminar	90°	91.25	2.0	0.7	153
Parkir 2 depan gedung seminar	90°	249.89	2.0	0.7	56
Parkir Teknik Mesin	90°	453.83	2.0	0.7	31
Parkir samping kanan gedung KT	90°	116.72	2.0	0.7	316
Parkir Teknik Kimia	90°	151.5	2.0	0.7	92
Parkir Teknik Sipil	90°	115.93	2.0	0.7	121
Total Daya Tampung					1166

b. Kapasitas dinamis Parkir
 Kapasitas dinamis adalah kemampuan maksimum suatu area parkir untuk menampung kendaraan yang diparkir, yang tidak hanya bergantung pada ukuran luas tempat parkir, tetapi juga pada durasi parkirnya. Tabel 6 menunjukkan kapasitas dinamis parkir berbeda-beda tiap harinya. Kapasitas parkir pada hari Senin sebesar 3580, Selasa dan Kamis sebesar 3147, hari Rabu sebesar 3399, dan pada hari Jumat kapasitas dinamis mencapai 4097.

Tabel 6 Perhitungan Kapasitas Dinamis

No	Hari	Durasi (Jam/kend)	Kapasitas statis (SRP)	Lama survei (Jam)	Kapasitas dinamis (SRP)
1	Senin	3.26	1166	10	3580
2	Selasa	3.71	1166	10	3147
3	Rabu	3.43	1166	10	3399
4	Kamis	3.71	1166	10	3147
5	Jumat	2.85	1166	10	4097

Indeks Parkir
 Perhitungan indeks parkir ini membantu dalam mengevaluasi penggunaan ruang parkir dan memberikan gambaran persentase seberapa efisien penggunaan petak parkir tersebut. Pada Tabel 7 terlihat indeks parkir tertinggi berada di hari Selasa, dengan indeks parkir sebesar 747%, Ini menunjukkan bahwa kendaraan yang di parkir melebihi kapasitas parkir yang dapat dimanfaatkan.

Tabel 7 Perhitungan Indeks Parkir

NO	Hari	Kapasitas (KS)	Akumulasi (Kendaraan)	Indeks Parkir (%)
1	Senin	1166	7008	601
2	Selasa	1166	8704	747
3	Rabu	1166	6857	588
4	Kamis	1166	6940	595
5	Jumat	1166	5451	468

Hasil analisis menunjukkan bahwa pergantian parkir berkisar antara 7 hingga 10 selama periode tersebut. Tingginya pergantian parkir menunjukkan efisiensi penggunaan area parkir, di mana kendaraan masuk dan keluar dengan cepat. Rekapitulasi *turn over* parkir ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Perhitungan Turn over Parkir

Turn Over (Pergantian)

Hari	Kapasitas (KS)	Volume (Kendaraan)	Turnover Parkir
------	----------------	--------------------	-----------------

Senin	1166	9356	8
Selasa	1166	11563	10
Rabu	1166	9586	8
Kamis	1166	9925	9
Jumat	1166	8111	7

kapasitas lahan parkir motor yang ada di kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang hanya sebanyak 1166 SRP. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas lahan parkir motor yang ada tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan parkir pada hari tersebut. Situasi ini dapat menyebabkan masalah parkir, seperti kesulitan mencari tempat parkir yang tersedia atau penggunaan lahan parkir yang tidak efisien.

Kebutuhan Lahan Parkir

Kebutuhan ruang parkir adalah tempat yang dibutuhkan untuk memberikan ruang bagi kendaraan yang membutuhkan parkir. Tabel 9 menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir mencapai 4284 SRP, namun

Tabel 9 Perhitungan Kebutuhan Ruang Parkir

Hari	Durasi	Volume (Kendaraan)	Lama Survei	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)
Senin	3.26	9356	10	3047
Selasa	3.71	11563	10	4284
Rabu	3.43	9586	10	3288
Kamis	3.71	9925	10	3677
Jumat	2.85	8111	10	2308

Sumber: Hasil analisis

Perkiraan Kebutuhan Lahan Parkir untuk 5 Tahun Mendatang

Untuk memprediksi kebutuhan lahan parkir 5 tahun ke depan, perlu dianalisis tingkat kenaikan jumlah mahasiswa, dengan menggunakan data jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun yang diperoleh. Data yang digunakan adalah data jumlah mahasiswa dari Tahun 2018 s.d. 2022. Dengan data tersebut diperoleh model persamaan linier yang digunakan untuk memprediksi jumlah mahasiswa sampai dengan Tahun 2027, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 Forecasting Jumlah Mahasiswa Tahun 2027

X	Y = 208.2*X-418696.8
2018	1367
2019	1682
2020	2155
2021	1766
2022	2366
2023	2491
2024	2700
2025	2908
2026	3116
2027	3324

Dari tabel diatas, selanjutnya dihitung laju kenaikan jumlah mahasiswa di Tahun 2027 sebagai berikut:

$$= \frac{33246}{24918} - 100\% = 33,42\%$$

Dari nilai tersebut selanjutnya dihitung akumulasi maksimum untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir pada tahun 2027 mendatang, sebagai berikut:

$$Volume = 1437 + (1437 \times 33.42\%) = 1917$$

Menghitung F1 (Faktor Akumulasi Parkir)

$$F1 = \frac{\text{Akumulasi tertinggi dalam 1 hari}}{\text{volume tertinggi dalam 1 hari}} \times 100\%$$

$$= \frac{1061}{1437} \times 100\%$$

$$= 73\%$$

Menghitung Kebutuhan Ruang Parkir 5 tahun mendatang

$$KRP = F1 \times F2 \times VPH$$

$$= 73\% \times 1.1 \times 1917$$

$$= 1539 \text{ SRP}$$

$$= 1539 / 3$$

$$= 770 \text{ SRP}$$

Pendapatan Parkir

Berdasarkan hasil analisis diperoleh perkiraan nilai manfaat parkir meningkat dari Rp 7,717,951,562.69 pada Tahun 2025 menjadi Rp 12,892,135,139.22 pada Tahun 2037. Terjadi peningkatan nilai manfaat secara bertahap dari tahun ke tahun menunjukkan potensi pendapatan yang meningkat dari kegiatan parkir.

Biaya Pembangunan Gedung Parkir dan Analisis Kelayakan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diperoleh biaya pembangunan Gedung Parkir Politeknik Negeri

Ujung Pandang adalah Rp. 16.319.599.000. Nilai ini diestimasi berdasarkan harga satuan pembangunan Gedung tidak sederhana Peraturan Kepala Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar Tahun 2020 yaitu 6.800.000 per-meter persegi. Selain itu biaya pengelolaan dalam 1 tahun, dengan perimbangan gaji karyawan, pemakaian listrik, dan pembelanjaan alat tulis kantor sekitar Rp. 87.600.000.

Dari perhitungan biaya tersebut, maka jika ditinjau secara kelayakan finansial maka nilai *Internal Rate of Return* (IRR) berada di angka 29%. IRR merupakan salah satu parameter dalam mengukur kelayakan finansial yang memberikan metrik tingkat pengembalian, dan banyak dipilih untuk digunakan oleh banyak manajer perusahaan (Titman et al., 2018). Angka IRR sebesar 29%, jika dibandingkan dengan tingkat suku bunga sekarang yaitu 12%-13% (Aprilia, 2023), maka proyek pembangunan gedung parkir ini dianggap layak. Hal ini dikarenakan IRR tersebut lebih besar dibanding tingkat suku bunga sekarang. Selain IRR, dihitung juga kelayakan investasi dari sisi *payback period*-nya. Periode pengembalian modal adalah metode umum lain untuk mengevaluasi belanja modal (Phillips et al., 2001). Menurut Titman et al. (2018), *payback period* mudah dipahami dan dihitung, serta mengindikasikan risiko dengan mengindikasikan berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk mencapai pengembalian investasi. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh *payback period* pembangunan gedung parkir dapat dilakukan dalam jangka waktu 3,2 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa biaya investasi dapat dikembalikan dalam jangka waktu tersebut.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan diatas mengenai kelayakan finansial parkir di kampus 1 Politeknik Negeri Ujung Pandang, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil analisis kebutuhan parkir di Politeknik Negeri Ujung Pandang berdasarkan survei yang dilakukan selama 5 hari menunjukkan bahwa kapasitas lahan parkir motor yang ada tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan parkir yang ada. Berdasarkan model kebutuhan parkir untuk 5 tahun ke depan, disimpulkan bahwa dibutuhkan perencanaan pembangunan Gedung parkir karena akan ada

peningkatan kendaraan parkir seiring dengan laju peningkatan jumlah mahasiswa. Perencanaan pembangunan gedung parkir diperkirakan memerlukan biaya Rp. 16.319.599.000, namun dengan diberlakukannya parkir berbayar diperkirakan tingkat pengembalian investasi, dalam hal ini *Internal Rate of Return* dapat berada di angka 29% dengan *Payback Periode* selama 3,2 tahun.

REFERENSI

- Aderamo, A. J., & Salau, K. A.** (2013). Parking patterns and problems in developing countries : A case from Ilorin , Nigeria. *African Journal of Engineering Research*, 1(2), 40–48.
- Andrew Kelly, J., & Peter Clinch, J.** (2006). Influence of varied parking tariffs on parking occupancy levels by trip purpose. *Transport Policy*, 13(6), 487–495.
- Anton, E. E.** (2022). Evaluasi tingkat pelayanan bus rapid transit di kota makassar 1. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (SNP2M)*, 7–12.
- Aprilia, Z.** (2023). *Bunga KPR BCA hingga Mandiri per Juni*. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/market/20230607120322-17-443783>
- Asian Development Bank.** (2011). Parking Policy in Asian Cities. In *SSRN Electronic Journal*. Asian Development Bank.
- Badan Pusat Statistik.** (2022). *Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota (Jiwa), 2020-2022*. <https://sulsel.bps.go.id/>
- Phillips, J. J., Bothell, T. W., & Snead, G. L.** (2001). The Project Management Scorecard: Measuring the Success of Project Management Solutions.
- Sekretariat Daerah Kota Makassar.** (2002). *Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 13 Tahun 2002 Tentang Pajak Parkir*.
- Titman, S., Keown, A. J., & Martin, J. D.** (2018). *Financial Management: Principles and Applications* (Thirteenth). Pearson Education.