

EVALUASI KONDISI RUANG PARKIR *BASEMENT* GEDUNG F UNIVERSITAS ISLAM MALANG

SKRIPSI

”Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)”



Disusun Oleh:

Tuti Lismasari

22001051092

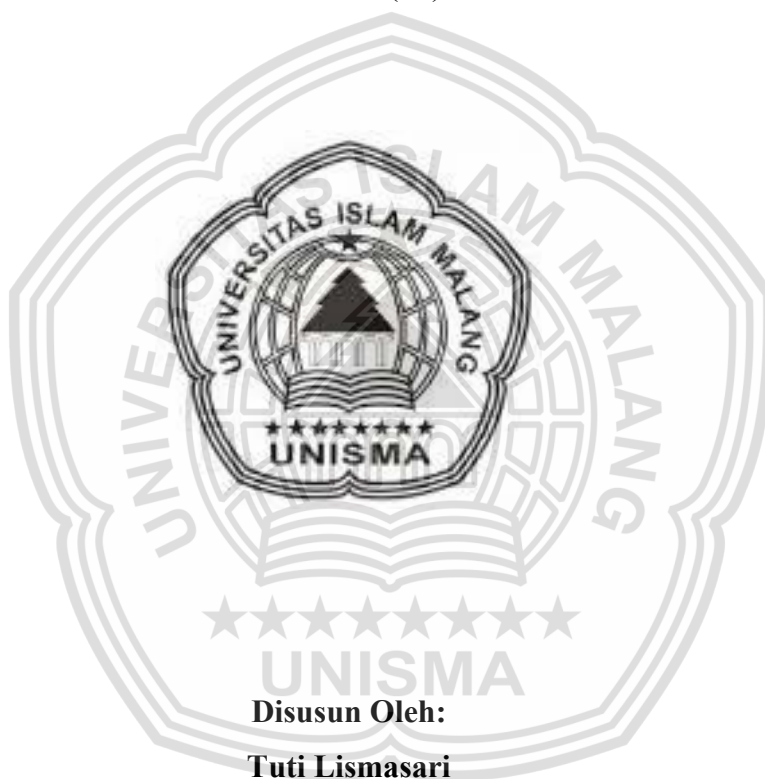
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2025

EVALUASI KONDISI RUANG PARKIR *BASEMENT* GEDUNG F UNIVERSITAS ISLAM MALANG

SKRIPSI

”Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)”



Disusun Oleh:

Tuti Lismasari

22001051092

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2025**

RINGKASAN

Tuti Lismasari, 220.0105.1.092 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang, Evaluasi Kondisi Ruang Parkir *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang, Dosen Pembimbing: (I) **Dr. Azizah Rachmawati, S.T., M.T.** dan (II) **Ita Suhermin Ingsih, S.T., M.T.**

Parkir merupakan suatu tempat dimana kendaraan berhenti untuk sementara waktu. Pada tempat – tempat umum seperti perkantoran, bandara, pusat perdagangan, maupun tempat hiburan yang akan menyebabkan kebutuhan ruang parkir yang memadai. Universitas Islam Malang merupakan salah satu kampus yang memiliki permasalahan kepadatan parkir kendaraan roda dua dosen dan karyawan di *basement* gedung F. Kepadatan ini terjadi karena tempat parkir yang terlalu kecil dan juga adanya mahasiswa yang ikut memarkirkan kendaraan mereka ditempat parkir dosen dan karyawan. Sehingga perlu adanya Evaluasi Kondisi Ruang Parkir *Basement* Gedung F untuk solusi yang diperlukan dan dengan bantuan *Software Sketchup*.

Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan kebutuhan ruang parkir untuk mengatasi masalah yang masih belum cukup untuk menampung kendaraan yang parkir terutama pada jam puncak. Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi pengembangan dan pemanfaatan ruang parkir. Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Metode Observasi. Pemilihan Metode ini sesuai dengan permasalahan yang ada dilokasi Penelitian .

Hasil evaluasi parkir *basement* mampu menampung = 240 unit kendaraan, akumulasi = 288, durasi parkir terlalu lama = 60 menit/1 jam dengan total 38 kendaraan, durasi rata – rata = 321,20 menit kend/jam, jumlah kapasitas dinamis = 402 kendaraan, pergantian parkir (*Turn Over*) dengan jumlah volume 337 dan pergantian parkir = 1,51 kend/petak parkir, indeks parkir = 120%, dan dibutuhkan 317 SRP. Perencanaan gedung parkir baru, alternatif pertama = 108 kendaraan dan alternatif kedua = 59 kendaraan yang nantinya akan memakai sistem parkir elektronik (*E – Parking*). Jika ditambah dengan kapasitas pada *basement* gedung F sebanyak 240 SRP maka kedua alternatif tersebut memenuhi sebagai solusi yang dibutuhkan pada permasalahan yang ada.

Kata Kunci: Evaluasi, Parkir Elektronik, Karakteristik Parkir, *Sketchup*

SUMMARY

Tuti Lismasari, 220.0105.1.092 Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang, Evaluation of the Condition of the Basement Parking Space of Building F, Islamic University of Malang, Supervisor: **(I) Dr. Azizah Rokhmawati, S.T., M.T.** and **(II) Ita Suhermin Ingsih, S.T., M.T.**

Parking is a place where vehicles stop temporarily. In public places such as offices, airports, trade centers, and entertainment venues that will cause the need for adequate parking space. Universitas Islam Malang is one of the campuses that has a problem of parking density of two-wheeled vehicles of lecturers and employees in the basement of building F. This density occurs because the parking lot is too small and there are also students who park their vehicles in the parking lot of lecturers and employees. So it is necessary to have an Evaluation of the Condition of the Basement Parking Space of Building F for the necessary solutions and with the help of Sketchup Software.

The purpose of this study is to plan the need for parking space to overcome the problem that is still not enough to accommodate parked vehicles, especially during peak hours. This study can be information for the development and utilization of parking space. The method used in this study is the Observation Method. The selection of this method is in accordance with the problems that exist at the research location.

The results of the basement parking evaluation are able to accommodate = 240 vehicle units, accumulation = 288, longest parking duration = 60 minutes / 1 hour with a total of 38 vehicles, average duration = 321,20 minutes vehicle / hour, number of dynamic capacities = 402 vehicles, parking turnover (Turn Over) with a volume of 337 and parking turnover = 1.51 vehicles / parking space, parking index = 120%, and 317 SRPs are needed. Planning a new parking building, the first alternative = 108 vehicles and the second alternative = 59 vehicles which will later use an electronic parking system (E - Parking). If added to the capacity in the basement of building F as much as 240 SRPs, then both alternatives meet the solutions needed for the existing problems.

Keywords: *Evaluation, E – Parking, Parking, Parking Characteristics, Sketchup*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan zaman tidak bisa lepas dari teknologi yang semakin maju yang dapat mempermudah kegiatan sehari – hari, pada era modern ini akan memberikan dampak pada dunia transportasi, yaitu teknologi yang semakin canggih sehingga jumlah kendaraan bermotor terus meningkat. Selain itu, terdapat dampak negatif dari perkembangan transportasi yang juga dapat menimbulkan masalah kemacetan, pencemaran udara, dan ketersediaan lahan untuk parkir khususnya kendaraan roda dua dan roda empat (Wibisono, Alfatra, Susanti, Widayanti, Verawati, 2023).

Pada setiap wilayah perkotaan, moda transportasi saat ini semakin beragam, mulai dari kendaraan pribadi, angkutan umum, hingga transportasi berbasis daring (Sonia, Nugroho, Sundari, Ramadhani, 2024).

Kemacetan merupakan keadaan atau situasi kendaraan yang berhenti/tersendat yang mana disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas serta disebabkan oleh faktor tertentu seperti halnya hambatan samping. Kemacetan yaitu kondisi volume lalu lintas lebih tinggi dari pada kapasitas jalan. Dan terjadinya peningkatan jumlah pergerakan di suatu wilayah akan jumlah pengguna sarana transportasi baik umum maupun pribadi (Linia, Rokhmawati A, Ingsih I, 2024). Masalah kemacetan lalu lintas seringkali terjadi pada kawasan yang memiliki intensitas kegiatan, penggunaan lahan serta jumlah penduduk yang sangat tinggi. (Ainun W, Suprpto B, Warsito, 2021)

Parkir merupakan suatu tempat dimana kendaraan berhenti untuk sementara waktu. Pada tempat – tempat umum seperti perkantoran, bandara, pusat perdagangan, maupun tempat hiburan yang akan menyebabkan kebutuhan ruang parkir yang memadai (Perdana, Desromi, Sari, 2023).

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa timur setelah Surabaya. Selain itu kota Malang juga memiliki letak yang sangat strategis ditengah – tengah wilayah kabupaten Malang (Mahendra, Pradoto, 2016). Kota Malang yang terletak pada ketinggian antara 440 – 667 meter diatas permukaan laut, merupakan salah satu kota tujuan wisata di Jawa Timur karena potensi alam dan iklim yang dimiliki. Letaknya yang berada di tengah-tengah wilayah Kabupaten Malang secara

astronomis terletak $112,06^{\circ} - 112,07^{\circ}$ Bujur Timur dan $7,06^{\circ} - 8,02^{\circ}$ Lintang Selatan. Bersama dengan Kabupaten Malang dan Kota Batu, Kota Malang merupakan bagian dari kesatuan wilayah yang dikenal dengan Malang Raya (Mahendra, Pradoto, 2016).

Kota Malang yang merupakan kota terpadat kedua di Jawa Timur dan merupakan kota pelajar dengan beberapa universitas yang menarik penduduk untuk tetap menetap. Pada tahun 2010 jumlah penduduk Kota Malang yang tercatat BPS adalah 820,243 jiwa dengan kepadatan hingga 7453 jiwa/Km². Kota Malang juga memiliki luas 110,06 Km² yang terdiri dari 404.553 jiwa penduduk laki-laki dan penduduk perempuan sebesar 415.690 jiwa. Wilayah Kota Malang tersebar menjadi 5 Kecamatan dan 57 Kelurahan (Mahendra, Pradoto, 2016).

Aktivitas yang terjadi di suatu pusat kegiatan pasti akan menimbulkan kegiatan parkir kendaraan. Fasilitas parkir menjadi faktor pendukung yang sangat penting dan perlu mendapat perhatian khusus pada suatu pusat kegiatan. Masalah perpajakan merupakan hal yang sering dijumpai pada berbagai lokasi seperti pusat perbelanjaan, rumah sakit, sekolah, perguruan tinggi dan banyak tempat lainnya. Salah satu yang sering kita jumpai adalah permasalahan di Sekolah dan juga Perguruan Tinggi, tidak jarang sekolah dan juga Perguruan Tinggi memiliki sedikit ruang untuk parkir kendaraan, sehingga terjadi penumpukan di sekitar lokasi tersebut (Pramudita A, 2018).

Menurut (Nafi'ah, Triyananta, 2024) yang terdapat didalam jurnalnya, dengan adanya kenaikan jumlah penduduk di Kota Surabaya mengakibatkan tingginya penggunaan transportasi kendaraan bermotor yang melebihi kapasitas jalan sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas. Hal tersebut juga tidak diimbangi dengan lahan maupun tempat parkir yang memadai. Tingginya tingkat penggunaan kendaraan bermotor tidak sebanding dengan ketersediaan tempat parkir di Surabaya. Sehingga menyebabkan banyak pengguna kendaraan yang menggunakan tepi jalan sebagai tempat parkir. Berikut adalah tabel dari jumlah kendaraan bermotor di Kota Surabaya.

Dengan adanya permasalahan diatas maka pemerintah Kota Surabaya perlu menyediakan fasilitas umum terkait pembaharuan dalam sistem pelayanan transportasi. Maka pemerintah Kota Surabaya melalui Dinas Perhubungan Kota

Surabaya berupaya untuk membuat inovasi kebijakan pelayanan publik terkait pengelolaan parkir yang didukung oleh kemajuan teknologi di era modern. Yaitu *Electronic Parking (E-Parking)* yang berupa alat parkir meter untuk mengatasi permasalahan parkir di kota Surabaya (Nafi'ah, Triyananta, 2024).

Parkir meter merupakan alat yang digunakan untuk menghitung sewa atau retribusi secara otomatis dan menerima pembayaran parkir secara elektronik. Dengan adanya parkir meter pengemudi dapat memarkirkan kendaraan di lokasi yang ditunjuk sebagai tempat parkir (Nafi'ah, Triyananta, 2024).

Permasalahan parkir merupakan permasalahan yang sering ditemukan pada sistem transportasi diberbagai wilayah yang sedang berkembang. Saat ini, permasalahan tersebut dirasa sangat penting dalam pengembangan pusat pendidikan di kota Malang. Adanya lahan parkir yang aman dan nyaman sangat diperlukan seiring dengan semakin meningkatnya pertumbuhan kendaraan pribadi baik kendaraan roda empat maupun roda dua, khususnya di Universitas Islam Malang (Rahmawati, 2018).

Salah satu upaya dalam menangani permasalahan tersebut adalah dengan penentuan bentuk pola parkir yang tepat pada lahan parkir yang ada dan pengadaan lahan parkir yang mencukupi, di mana kebutuhan akan lahan parkir (*demand*) dan prasarana yang dibutuhkan (*supply*) haruslah seimbang dan disesuaikan dengan karakteristik perparkiran. Berdasarkan hasil pengamatan, beberapa pusat pendidikan di kota Malang sering kali dijumpai permasalahan tentang kebutuhan fasilitas parkir. Permasalahan yang biasanya terjadi adalah bahwa ketersediaan ruang parkir pada pusat pendidikan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan ruang parkir. Akibatnya terjadi antrian panjang pada pintu masuk ruang parkir hingga meluber ke ruas jalan sehingga mengganggu lalu lintas disekitarnya (Bakhtiar A, 2021).

Salah satu contoh nyata yang terjadi di Universitas Islam Malang yaitu pada *Basement* Gedung F yang dikhususkan untuk Dosen dan Karyawan. Pada saat hari aktif perkuliahan hampir dapat dipastikan selalu terjadi penumpukan kendaraan sepeda motor yang menyebabkan beberapa Dosen dan Karyawan memarkirkan kendaraan diluar area yang disediakan.

Permasalahan parkir sering terjadi karena kurangnya penyediaan fasilitas lahan parkir oleh Pihak kampus ataupun pihak – pihak yang bertanggung jawab dalam menyediakan fasilitas kelengkapan parkir sehingga menyebabkan beberapa Dosen dan Karyawan pengguna sepeda motor Kampus Unisma lebih memilih memarkirkan kendaraan mereka diluar area parkir yang telah disediakan.

Oleh karena itu, diperlukan adanya evaluasi kebutuhan ruang parkir dengan menggunakan *Parking Managemen System* seperti pada *Mall* (MOG dan *Mall Dinoyo City*) dan beberapa tempat wisata dikota Malang. Parkiran *basement* Kampus Unisma memerlukan sistem *E – Parking* agar dapat digunakan oleh kendaraan yang telah dikhususkan dan nantinya dapat diketahui ruang parkir yang tersedia saat ini dapat memenuhi tingkat kebutuhan atau masih memerlukan penambahan ruang parkir. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan kebutuhan ruang parkir untuk mengatasi masalah yang masih belum cukup untuk menampung kendaraan yang parkir terutama pada jam puncak. Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi pengembangan dan pemanfaatan ruang parkir. Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Metode Observasi. Pemilihan Metode ini sesuai dengan permasalahan yang ada dilokasi Penelitian.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian berada dikawasan Kampus Universitas Islam Malang, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.
2. Peningkatan Jumlah Kendaraan yang melebihi lahan parkir sepeda motor yang telah disediakan.
3. Peningkatan Volume kendaraan yang parkir untuk kendaraan roda dua.
4. Adanya Mahasiswa yang ikut memarkirkan kendaraannya ditempat Parkir Khusus Dosen dan Karyawan *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang.
5. Menggunakan bantuan *Software Sketchup* untuk mendesain Perencanaan Lahan Parkir.

1.3. Rumusan Masalah

Dari persoalan tersebut, dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik parkir yang ada di *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang?
2. Berapa Kapasitas Ruang Parkir sepeda motor yang ada untuk Dosen dan Karyawan di *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang?
3. Sistem parkir apa yang dapat diterapkan di kampus Universitas Islam Malang?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Karakteristik parkir yang ada di *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang.
2. Untuk mengetahui kapasitas Ruang Parkir sepeda motor Dosen dan Karyawan kampus Universitas Islam Malang.
3. Untuk mengetahui sistem parkir yang dapat diterapkan di *Basement* Gedung F Universitas Islam Malang.
4. Untuk mengetahui kecukupan Lahan Parkir sepeda motor selama 5 tahun mendatang.

1.5. Batasan Masalah

1. Tidak melakukan perhitungan Struktur *Basement* gedung F Universitas Islam Malang.
2. Tidak membahas panjang antrian parkir.
3. Tidak membahas sistem selain *Parking Management System* dengan (*E – Parking*).

1.6. Lingkup Pembahasan

1. Lokasi Penelitian yang diteliti adalah *Basement* Gedung F ruang parkir Dosen dan Karyawan Universitas Islam Malang.
2. Mengevaluasi Kondisi Ruang Parkir sepeda motor di *Basement Gedung F* untuk Dosen dan Karyawan di Universitas Islam Malang.
3. Menggunakan *Parking Management System* (PMS) dengan *E – Parking* sebagai solusi yang dapat diterapkan.

BAB V PENUTUP

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada penelitian ini, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik parkir yang didapat setelah dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kondisi ruang parkir sepeda motor di *basement* gedung F unisma sendiri dapat menampung hingga 240 unit kendaraan. Dengan Volume maksimum kendaraan mencapai 337 kend/jam, dengan total akumulasi sebesar 288. Durasi parkir terlama yaitu 60 menit dengan total 38 kendaraan, dan dengan total durasi rata – rata sebesar 321,20 menit kend/jam dengan kapasitas ruang 240 SRP. Kapasitas statis 240 SRP, dan kapasitas dinamis mampu mencapai 402 kendaraan, dengan pergantian parkir (*Turn Over*) atau pergantian parkir sebesar 1,51 kend/petak parkir. Dan Indeks Parkir terbesar sebesar 120%, dengan total akumulasi terbesar adalah 288 dan dengan total kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan sebesar 317 kendaraan ini maka indeks parkir $\geq 100\%$ berarti kendaraan yang ada dilahan parkir tersebut lebih besar dari kapasitas yang telah disediakan. sehingga dapat disimpulkan bahwa kapasitas lahan parkir untuk sepeda motor tidak memenuhi, karena melebihi 100%.
2. Kapasitas ruang parkir sepeda motor di *basement* gedung F sesuai dengan pengamatan peneliti selama 3 minggu dengan akumulasi tertinggi adalah 288 kendaraan dan kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 317 SRP (Satuan Ruang Parkir).
3. Sistem parkir pada perencanaan gedung parkir baru untuk alternatif pertama berada disebelah selatan gedung F (Gedung Bundar) unisma, yang mampu menampung 108 kendaraan dan alternatif kedua disebelah barat gedung pascasarjana unisma, yang mampu menampung sebanyak 59 kendaraan.

1.2. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini kiranya terdapat beberapa hal penting sebagai saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut tentang perparkiran, diantaranya adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode yang lebih kompleks dan menggunakan *Software* yang lebih baik lagi seperti revit dll.
2. Penambahan ruang parkir dengan cara membangun gedung parkir bertingkat dilahan baru dan dibuat dengan nyaman mungkin untuk para dosen dan karyawan.
3. Penelitian kali ini hanya dilakukan di *basement* gedung F Universitas Islam Malang, maka dari itu diharapkan untuk kedepannya bisa melakukan penelitian disemua tempat parkir kampus Universitas Islam.
4. Rekomendasi penelitian ini menggunakan sistem kartu parkir, maka dari itu kedepannya diharapkan bisa menggunakan sistem yang lebih canggih lagi seperti *Face Id* dll.

1.3. Rekomendasi

Dari hasil analisa dan perhitungan didapatkan kebutuhan ruang parkir (KRP) pada tabel 4.12 yaitu sebesar 317 . Jika dibandingkan dengan kapasitas statis yang ada sebesar 240 SRP maka lahan parkir yang ada saat ini sudah tidak dapat menampung kendaraan sepeda motor lagi karena terdapat kekurangan sekitar 77 SRP.

Dengan demikian, maka didapatkan rekomendasi yaitu pembukaan lahan parkir baru dengan cara penambahan gedung parkir bertingkat yang berlokasi disebelah selatan gedung F dengan ukuran 24,76 m x 9 m atau 222,76 m² yang mampu menampung 108 SRP kendaraan sepeda motor dengan penambahan teknologi yaitu parkir elektronik (*E – Parking*) yang nantinya hanya bisa di gunakan untuk dosen dan karyawan saja.

1.4. Kartu Parkir Yang Akan Digunakan

Kartu parkir elektronik adalah kartu yang dapat digunakan untuk membayar parkir tanpa menggunakan uang tunai. Parkiran yang menggunakan sistem *e – parking* biasanya dapat menggunakan beberapa metode, seperti kartu, tombol,

Face Id dan juga RFID. Dalam penelitian ini sistem yang membantu untuk mengoprasikan *e – parking* adalah kartu parkir.

Gedung parkir baru akan di alokasikan disebelah selatan gedung F, karena lahan tersebut masih kosong dan lahan yang mampu menutupi kekurangan 77 SRP yang dibutuhkan, dan lahan tersebut paling strategis jika dibangun gedung parkir baru model 2 lantai dengan bantuan sistem *e – parking* berbasis kartu.

Adapun jenis kartu yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Desain Kartu Parkir Elektronik

Desain Kartu Parkir Elektronik	Keterangan
 Bagian Depan Kartu Parkir	Dibagian depan kartu parkir yang akan digunakan pada gedung parkir baru dengan sistem <i>e – parking</i> berisi keterangan sebagai berikut: • Logo kampus Universitas Islam Malang • Logo parkir sepeda motor • Chip yang dapat membantu pengendara untuk mengakses <i>e – parking</i> • Nama kartu parkir (<i>Parking Card</i>) • Identitas kartu yang hanya digunakan untuk pegawai unisma saja • Nama dari pengendara roda dua
 Bagian Belakang Kartu Parkir	Dibagian belakang kartu parkir yang akan digunakan pada gedung parkir baru dengan sistem <i>e – parking</i> berisi keterangan sebagai berikut: • Keterangan keberlakuan kartu parkir yang hanya dapat digunakan oleh pegawai roda dua • Tanda tangan pemilik kartu parkir/pegawai yang menggunakan kendaraan roda dua.

Sumber: Hasil Desain dengan bantuan *Canva*

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun W, Suprpto B, Warsito. (2021). *Analisa Kepadatan Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Raden Panji Suroso- Sunandar Priyo Sudarmo Kota Malang*.
- Bakhtiar A. (2021). *Perencanaan Teknis Bangunan Tempat Parkir*.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.
- Karim A, Warsito, Suprpto B. (2022). *Studi Perencanaan Kapasitas Areal Parkir Terminal Ndao Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur*.
- Linia, Rokhmawati A, Ingsih I. (2024). *Evaluasi Kinerja Pada Ruas Jalan Raya Galis – Kabupaten Pamekasan (Studi Kasus Di Pasar Sapi Keppo)*.
- Mahendra, Pradoto. (2016). Transformasi Spasial Di Kawasan Peri Urban Kota Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 12(1), 112. <https://doi.org/10.14710/Pwk.V12i1.11462>
- Mubarok, J. M., & Kushari, B. (2020). *Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Lahan Parkir Rumah Sakit Umum Daerah Sleman*.
- Nafi'ah, Triyananta. (2024). Analisis Pengambilan Keputusan E-Parking Di Wilayah Taman Bungkul Oleh Pemerintah Kota Surabaya. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 2(5). <https://doi.org/10.62281/V2i5.277>
- Nainggolan, Sebayang, Henrique, Sudiasa. (2021). *Analisis Karakteristik Parkir Kendaraan Pada Area Parkirrsud Dr. Mohamad Saleh Kota Probolinggo*.
- Nurjoko, N., Julius, F., Hendra, K., Karnila, S., Safitri, E., Purwati, N., & Fikri, R. R. N. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Parkir Menggunakan Teknologi Qr-Code Berbasis Web. *Jurnal Teknik*, 18(1), 55–66.
- Perdana, Desromi, Sari. (2023). *Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir Pasar Saka Selabung Muaradua*.
- Pramudita A. (2018). *Evaluasi Kondisi Parkir Di Kampus B Universitas Airlangga Surabaya*.
- Pramudita, A. (2018). *Evaluasi Kondisi Parkir Di Kampus B Universitas Airlangga Surabaya*.
- Rahmawati, A. (2018). *Model Kebutuhan Ruang Parkir Di Universitas Islam Malang*. 18.

- Sonia, Nugroho, Sundari, Ramadhani. (2024). Analysis Of Transportation Mode Choice In Malang City Using Multinomial Logistics Method. *Journal Innovation Of Civil Engineering (Jice)*, 5(1), 63–69. <https://doi.org/10.33474/jice.v5i1.21348>
- Venti, C., Sholva, Y., & Nyoto, R. D. (2020). Sistem Manajemen Parkir Mobil On Street Dan Off Street Berbasis Location Based Service (Lbs) Dan Google Maps Api. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(1), 48. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i1.35789>
- Wibisono, Alfatra, Susanti, Widayanti, Verawati,. (2023). Evaluasi Kapasitas Ruang Parkir Sepeda Motor Di Rumah Sakit Umum Bunda Waru. *Logistik*, 16(01), 10–22. <https://doi.org/10.21009/logistik.v16i01.33323>

