Penataan dan Perancangan Parkir Kendaraan di Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Maluterman GEA[1],* Charles SITINDAON[2].

[1]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Santo Thomas
Email: gealuther@gmail.com

Sejarah artikel
Diserahkan: 09 Juli 2025 Diterima: 30 Oktober 2025
Dalam bentuk revisi: 30 Oktober 2025 Tersedia *online:* 30 November 2025

Abstract

Parking demand at Universitas Katolik Santo Thomas Medan is influenced by the number of campus users, activity intensity, parking duration, and the uneven distribution of parking spaces across zones. This study aims to analyze parking characteristics, determine parking demand based on peak accumulation, evaluate existing parking capacity, and develop recommendations for parking management across five zones. A quantitative descriptive approach was employed through field surveys conducted at 15-minute intervals, supported by secondary data on the campus population. The analysis covered parking volume, accumulation, duration, turnover, parking index, and capacity. Parking demand was determined based on peak accumulation with an additional safety factor of 1.10. The results indicate that the total parking area of 4,717.08 m² provides an existing capacity of 87 car parking spaces and 647 motorcycle parking spaces. Peak demand reaches 112 spaces for cars and 746 spaces for motorcycles, resulting in deficits of 25 car spaces and 99 motorcycle spaces. The largest motorcycle parking shortage occurs in Zone 4, whereas Zone 5 has a surplus of 154 spaces. The proposed management strategies include optimizing available land, redistributing vehicles, implementing 90-degree parking layouts where geometrically feasible, improving circulation, providing pavement markings and traffic signs, and controlling vehicle access. The study concludes that parking problems are not solely attributable to insufficient overall capacity but also to the uneven distribution of parking demand across zones.

Keywords: *parking demand, parking space unit (SRP), parking accumulation, parking arrangement, campus parking*

Abstrak

Kebutuhan parkir di Universitas Katolik Santo Thomas Medan dipengaruhi oleh jumlah pengguna, intensitas kegiatan, durasi parkir, dan distribusi ruang parkir antar zona. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik parkir, menentukan kebutuhan berdasarkan akumulasi puncak, mengevaluasi kapasitas eksisting, serta menyusun rekomendasi penataan parkir pada lima zona. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui survei lapangan dengan interval pengamatan 15 menit dan data sekunder jumlah pengguna kampus. Analisis meliputi volume, akumulasi, durasi, parking turnover, indeks parkir, dan kapasitas parkir. Kebutuhan parkir ditentukan berdasarkan akumulasi tertinggi dengan faktor cadangan 1,10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan parkir sebesar 4.717,08 m² memiliki kapasitas eksisting 87 SRP mobil dan 647 SRP sepeda motor. Kebutuhan pada kondisi puncak mencapai 112 SRP mobil dan 746 SRP sepeda motor, sehingga terjadi kekurangan masing-masing 25 SRP mobil dan 99 SRP sepeda motor. Kekurangan sepeda motor terbesar terdapat di Zona 4, sedangkan Zona 5 memiliki surplus 154 SRP. Rekomendasi penataan meliputi optimalisasi lahan, redistribusi kendaraan, penerapan pola parkir 90°, perbaikan sirkulasi, marka, rambu, dan pengendalian akses. Penelitian menyimpulkan bahwa permasalahan parkir tidak hanya disebabkan keterbatasan kapasitas, tetapi juga ketidakmerataan distribusi ruang parkir antar zona..

Kata kunci: *kebutuhan parkir, satuan ruang parkir (SRP), akumulasi parkir, penataan parkir, Universitas Katolik Santo Thomas Medan*

1. Pendahuluan

Universitas Katolik Santo Thomas Medan merupakan salah satu kawasan pendidikan yang memiliki aktivitas mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, dan kegiatan pendukung lainnya. Pertambahan pergerakan tersebut membuat ruang parkir menjadi bagian penting dari sistem transportasi internal kampus karena kendaraan yang datang harus ditempatkan pada ruang yang aman, teratur, dan tidak mengganggu pergerakan kendaraan maupun pejalan kaki.

Permasalahan parkir di lingkungan kampus tidak selalu dapat diselesaikan hanya dengan menambah luas lahan. Ketersediaan ruang yang cukup pada suatu lokasi dapat tetap menimbulkan masalah apabila permintaan terkonsentrasi pada lokasi tertentu, sementara lokasi lain memiliki kapasitas yang belum digunakan secara optimal. Kondisi tersebut terlihat pada kawasan penelitian, karena lima zona parkir mempunyai karakteristik kapasitas dan tingkat pemanfaatan yang berbeda. Oleh karena itu, evaluasi kebutuhan perlu dilakukan pada tingkat zona agar kondisi kekurangan dan kelebihan kapasitas tidak saling menutupi ketika seluruh lahan dihitung sebagai satu kesatuan.

Dalam penelitian ini luas lahan parkir yang dianalisis mencapai 4.717,08 m². Lahan tersebut tersebar pada lima zona yang berada di sekitar bangunan dan fasilitas kampus. Pembagian zona dilakukan berdasarkan lokasi fisik lahan parkir dan kedekatannya terhadap titik kegiatan. Pendekatan tersebut dimaksudkan agar kebutuhan parkir dapat ditelusuri secara spasial, sehingga rekomendasi yang dihasilkan tidak berhenti pada angka kebutuhan total, tetapi dapat diterjemahkan menjadi tindakan penataan pada masing-masing zona.

Karakteristik parkir yang diamati meliputi volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, pergantian parkir (turnover), indeks parkir, dan kapasitas. Akumulasi merupakan jumlah kendaraan yang berada di area parkir pada suatu waktu tertentu dan digunakan untuk menggambarkan kondisi puncak. Volume menggambarkan jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas selama periode survei. Durasi menunjukkan lama kendaraan menempati ruang, sedangkan turnover menunjukkan intensitas penggunaan petak. Indeks parkir digunakan untuk membandingkan akumulasi dengan kapasitas yang tersedia.

Kebutuhan ruang parkir dalam penelitian ini terutama ditentukan berdasarkan akumulasi tertinggi. Nilai tersebut kemudian diberi faktor cadangan sebesar 10% sehingga terdapat toleransi terhadap perubahan permintaan pada saat puncak. Pendekatan ini menghasilkan ukuran kebutuhan yang lebih konservatif dibandingkan hanya menggunakan nilai akumulasi mentah. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan kapasitas petak yang tersedia di setiap zona untuk mengetahui lokasi yang mengalami kekurangan atau kelebihan ruang parkir.

Selain analisis berdasarkan hasil survei, penelitian juga menggunakan data sekunder jumlah mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan sebagai pendekatan pembanding. Data tersebut terdiri atas 6.089 mahasiswa, 184 dosen, dan 90 tenaga kependidikan, atau 6.363 orang secara keseluruhan. Pendekatan rasio 0,02 SRP/orang yang digunakan dalam skripsi menghasilkan kebutuhan sekitar 128 SRP dan menjadi sekitar 153 SRP setelah cadangan 20%. Nilai tersebut diposisikan sebagai pendekatan berbasis jumlah pengguna, bukan sebagai pengganti hasil survei puncak per zona.

Tujuan penelitian adalah: (1) mengetahui karakteristik dan kondisi eksisting parkir pada lima zona di Universitas Katolik Santo Thomas Medan; (2) menghitung kebutuhan ruang parkir berdasarkan akumulasi tertinggi dengan faktor cadangan; (3) membandingkan kebutuhan dengan kapasitas eksisting; dan (4) menyusun rekomendasi penataan dan perancangan parkir yang memanfaatkan lahan yang masih tersedia pada masing-masing zona. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar teknis bagi penataan ruang parkir kampus agar distribusi kendaraan lebih teratur dan penggunaan lahan lebih efisien.

2. Metodologi

Pendekatan dan Lokasi Penelitian

Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap kendaraan yang masuk, keluar, dan parkir pada lima zona di lingkungan Universitas Katolik Santo Thomas Medan. Data sekunder digunakan untuk melengkapi informasi jumlah mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan serta informasi pendukung mengenai kondisi lahan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena keluaran utama penelitian berupa ukuran kebutuhan ruang parkir, kapasitas, tingkat kekurangan atau surplus, dan ukuran karakteristik parkir.

Kawasan penelitian berada di lingkungan Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jalan Setia Budi, Tanjung Sari, Medan. Area parkir dibagi menjadi lima zona berdasarkan lokasi fisik lahan. Zona 1 berada pada kawasan Fakultas Ekonomi dan Komputer; Zona 2 berada di belakang Biro Rektor; Zona 3 berada di sekitar Fakultas Hukum dan Fakultas Pertanian; Zona 4 berada di sekitar Fakultas Teknik; sedangkan Zona 5 melayani kawasan FKIP, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Teknik. Pembagian tersebut mengikuti pembagian yang digunakan dalam skripsi dan dimaksudkan untuk mempertahankan hubungan antara lokasi parkir dan pusat kegiatan kampus.

Pengamatan kendaraan dilakukan dengan interval 15 menit. Data kendaraan dicatat menurut jenis kendaraan, yaitu mobil dan sepeda motor, serta kendaraan lain apabila terdapat. Pada pengolahan data, akumulasi dihitung secara berkala dari kendaraan yang masuk dan keluar sehingga dapat diketahui jumlah kendaraan yang berada di dalam area pada setiap interval waktu. Survei dalam data penelitian dilakukan selama 11 jam per hari, yaitu sekitar pukul 08.00–19.00 WIB. Naskah skripsi memuat pembahasan hasil untuk tiga hari pengamatan utama, sehingga artikel ini mengikuti data hasil pengolahan tersebut.

Variabel dan Teknik Pengumpulan Data

Variabel utama penelitian terdiri atas volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, turnover, indeks parkir, kapasitas, dan kebutuhan ruang parkir. Volume dihitung sebagai jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas selama periode pengamatan. Akumulasi diperoleh dari kondisi kendaraan yang tersisa di area pada interval tertentu. Durasi parkir dihitung dari selisih waktu keluar dan waktu masuk setiap kendaraan yang dapat ditelusuri. Rata-rata durasi diperoleh dari total durasi kendaraan dibagi jumlah kendaraan yang diamati.

Pergantian parkir atau turnover dihitung dengan membandingkan volume kendaraan terhadap hasil kali kapasitas petak dan lama survei. Secara umum dapat dituliskan TR = V/(S×T), dengan TR adalah tingkat pergantian parkir, V volume kendaraan, S jumlah petak, dan T lama survei. Nilai yang lebih besar menunjukkan penggunaan petak yang lebih intensif selama periode pengamatan. Indeks parkir dihitung dengan membandingkan akumulasi tertinggi dengan jumlah petak yang tersedia dan dinyatakan dalam persen.

Data kapasitas diperoleh dari jumlah petak parkir eksisting yang dapat digunakan. Selanjutnya kapasitas tersebut dibandingkan dengan kebutuhan hasil analisis. Untuk kebutuhan berbasis akumulasi tertinggi, digunakan faktor cadangan 10% atau faktor 1,10. Persamaan yang digunakan adalah KRP = A_maks × 1,10, dengan KRP sebagai kebutuhan ruang parkir rencana dan A_maks sebagai akumulasi tertinggi. Hasil perhitungan dibulatkan ke atas agar kebutuhan petak tidak lebih kecil daripada permintaan puncak.

Tahapan Analisis

Tahap pertama adalah inventarisasi kondisi eksisting, meliputi luas lahan, pembagian zona, jumlah petak, jenis kendaraan, dan hubungan setiap zona dengan bangunan kampus. Tahap kedua adalah pengolahan data survei kendaraan dalam interval 15 menit. Tahap ketiga adalah penentuan karakteristik parkir berdasarkan volume, akumulasi, durasi, turnover, dan indeks parkir. Tahap keempat adalah penentuan kebutuhan berdasarkan akumulasi tertinggi dengan

Volume 08 Nomor 02 Oktober 2025 p-ISSN 2614-5707 e-ISSN 2715-1581

faktor cadangan 10%. Tahap kelima adalah perbandingan kebutuhan dan kapasitas untuk menentukan defisit atau surplus pada masing-masing zona. Tahap terakhir adalah penyusunan konsep penataan berdasarkan kondisi setiap zona, termasuk optimalisasi lahan, redistribusi kendaraan, sirkulasi, marka, rambu, dan pola parkir.

Kriteria pembacaan hasil dibuat sederhana. Jika kebutuhan lebih besar daripada kapasitas, zona dinyatakan mengalami kekurangan petak. Jika kebutuhan lebih kecil daripada kapasitas, terdapat kapasitas yang masih dapat dimanfaatkan. Selisih tersebut menjadi dasar penentuan tindakan penataan. Dengan cara ini, zona yang kekurangan tidak langsung diasumsikan harus diperluas, karena sebagian kebutuhan dapat dilayani melalui redistribusi menuju zona yang memiliki surplus, selama jarak dan pola sirkulasi masih memungkinkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Kondisi Eksisting dan Pembagian Zona

Luas lahan parkir yang menjadi objek penelitian adalah 4.717,08 m². Luasan tersebut tidak berada dalam satu bidang yang seragam, melainkan tersebar pada beberapa lokasi di dalam lingkungan kampus. Kondisi ini menyebabkan distribusi kendaraan menjadi faktor penting dalam menentukan kinerja parkir. Apabila seluruh lahan dianggap sebagai satu area, kelebihan kapasitas di satu lokasi dapat menutupi kekurangan di lokasi lain. Karena itu, penelitian mempertahankan lima zona sebagai unit analisis.

Kapasitas eksisting secara keseluruhan adalah 87 SRP mobil dan 647 SRP sepeda motor. Kapasitas tersebut berasal dari jumlah petak yang tersedia pada setiap zona. Perbedaan kapasitas antar zona cukup besar. Zona 5 mempunyai 295 SRP sepeda motor, sedangkan Zona 4 hanya mempunyai 36 SRP sepeda motor. Perbedaan ini menjadi penting karena kebutuhan kendaraan tidak selalu mengikuti besarnya kapasitas yang telah tersedia.

Tabel 1. Rekapitulasi kebutuhan dan kapasitas parkir secara keseluruhan

Jenis kendaraan	Kebutuhan rencana total (SRP)	Kapasitas eksisting (SRP)	Kekurangan (SRP)
Mobil	112	87	25
Sepeda motor	746	647	99

Tabel 1 menunjukkan bahwa kebutuhan rencana pada tingkat kawasan, yang diperoleh dari penjumlahan kebutuhan setiap zona, lebih besar daripada kapasitas eksisting. Untuk mobil, kebutuhan rencana mencapai 112 SRP dibandingkan 87 SRP yang tersedia sehingga terdapat kekurangan 25 SRP. Untuk sepeda motor, kebutuhan mencapai 746 SRP dibandingkan 647 SRP sehingga kekurangannya 99 SRP. Angka tersebut menunjukkan bahwa intervensi perlu dilakukan pada dua jenis kendaraan, namun tekanan terhadap kapasitas lebih besar pada sepeda motor.

Perbandingan agregat tersebut perlu dibaca bersama hasil per zona. Pada tingkat kawasan, kekurangan terlihat sebagai satu angka total. Namun, pada tingkat zona terdapat lokasi yang memiliki surplus sekaligus lokasi yang mengalami kekurangan besar. Artinya, penambahan kapasitas baru bukan satu-satunya bentuk penanganan. Optimalisasi ruang yang belum dimanfaatkan dan redistribusi kendaraan merupakan bagian penting dari strategi penataan.

Karakteristik Parkir pada Lima Zona

Hasil survei memperlihatkan volume kendaraan yang berbeda antar zona. Volume tertinggi tidak selalu menghasilkan kebutuhan puncak tertinggi karena kebutuhan juga dipengaruhi oleh waktu tinggal kendaraan. Kendaraan yang masuk lebih banyak tetapi segera keluar dapat menghasilkan akumulasi yang lebih rendah dibandingkan lokasi dengan volume lebih kecil tetapi durasi parkir lebih panjang. Oleh sebab itu, analisis dilakukan menggunakan beberapa indikator secara bersamaan.

Volume 08 Nomor 02 Oktober 2025 p-ISSN 2614-5707 e-ISSN 2715-1581

Tabel 2. Karakteristik parkir pada masing-masing zona

Zona	Volume mobil	Volume motor	Rata-rata durasi (jam)	Turnover mobil	Turnover motor	Indeks parkir mobil	Indeks parkir motor
Zona 1	60	453	2,59	0,2098	0,2029	142%	109%
Zona 2	25	139	3,56	0,1515	0,2217	100%	132%
Zona 3	21	218	2,91	0,0955	0,3539	80%	214%
Zona 4	0	246	2,75	–	0,6212	0%	364%
Zona 5	48	270	2,19	0,1678	0,0832	123%	43%

Zona 1 memiliki volume 60 mobil dan 453 sepeda motor. Indeks parkir mencapai 142% untuk mobil dan 109% untuk sepeda motor, yang menunjukkan bahwa pada kondisi puncak permintaan telah melampaui jumlah petak yang tersedia. Rata-rata durasi parkir 2,59 jam juga menunjukkan bahwa kendaraan cukup lama menempati ruang, sehingga petak tidak cepat tersedia kembali.

Zona 2 mempunyai volume 25 mobil dan 139 sepeda motor dengan rata-rata durasi 3,56 jam. Indeks parkir sepeda motor mencapai 132%, sedangkan indeks mobil berada pada 100%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tekanan utama Zona 2 terdapat pada sepeda motor. Turnover sepeda motor 0,2217 lebih tinggi daripada mobil 0,1515, tetapi kapasitas yang tersedia tetap belum mencukupi ketika permintaan mencapai puncak.

Zona 3 mempunyai 21 mobil dan 218 sepeda motor. Indeks mobil sebesar 80% masih berada di bawah kapasitas, sementara indeks sepeda motor mencapai 214%. Perbedaan tersebut memperlihatkan adanya peluang untuk mengatur ulang penggunaan ruang berdasarkan jenis kendaraan. Kapasitas mobil yang relatif lebih longgar dapat dipertimbangkan untuk dikonversi atau ditata ulang menjadi ruang sepeda motor apabila kondisi geometrik dan sirkulasi memungkinkan.

Zona 4 merupakan lokasi dengan kondisi paling kritis untuk sepeda motor. Volume sepeda motor mencapai 246 kendaraan, turnover 0,6212, dan indeks parkir 364%. Kapasitas hanya 36 SRP, sedangkan kebutuhan puncak dengan cadangan mencapai 145 SRP. Nilai indeks yang sangat tinggi menunjukkan tekanan penggunaan ruang yang kuat. Karena itu, Zona 4 perlu menjadi fokus utama penanganan baik melalui penambahan ruang yang memungkinkan maupun redistribusi kendaraan ke zona lain.

Zona 5 memiliki kapasitas 295 SRP sepeda motor dan 26 SRP mobil. Volume sepeda motor mencapai 270 kendaraan, tetapi indeks parkir sepeda motor hanya 43% pada nilai puncak yang digunakan dalam tabel karakteristik. Kondisi ini menunjukkan adanya kapasitas yang relatif longgar dibandingkan zona lain. Surplus tersebut menjadi peluang untuk menampung sebagian kendaraan dari zona yang mengalami kekurangan. Untuk mobil, indeks 123% menunjukkan bahwa Zona 5 masih memerlukan tambahan atau optimalisasi sekitar 10 SRP mobil berdasarkan kebutuhan rencana.

Pendekatan Berdasarkan Jumlah Mahasiswa, Dosen, dan Tenaga Kependidikan

Selain pendekatan survei, jumlah pengguna kampus digunakan sebagai indikator pembanding. Data sekunder menunjukkan 6.089 mahasiswa, 184 dosen, dan 90 tenaga kependidikan sehingga jumlah pengguna yang menjadi dasar pendekatan adalah 6.363 orang. Dalam skripsi digunakan rasio 0,02 SRP/orang sebagai pendekatan penelitian. Perhitungan menghasilkan 127,26 SRP yang dibulatkan menjadi 128 SRP. Jika diberikan cadangan 20%, kebutuhan pendekatan menjadi 152,71 atau sekitar 153 SRP.

Pendekatan berbasis jumlah pengguna memiliki fungsi yang berbeda dengan pendekatan akumulasi. Rasio pengguna memberikan gambaran kebutuhan secara makro, sedangkan survei akumulasi menunjukkan kebutuhan aktual pada waktu puncak dan lokasi tertentu. Karena itu, angka 128–153 SRP tidak digunakan untuk menggantikan kebutuhan 112 SRP mobil dan 746 SRP sepeda motor pada analisis zonasi. Perbedaan hasil terutama menunjukkan bahwa jumlah

orang tidak secara langsung menggambarkan pembagian moda, waktu kedatangan, durasi parkir, dan konsentrasi kegiatan di setiap lokasi.

Dari sudut pandang perencanaan, data pengguna tetap penting karena perubahan jumlah mahasiswa, dosen, atau tenaga kependidikan dapat mengubah tekanan parkir pada masa mendatang. Namun, untuk keputusan penataan yang dibahas dalam artikel ini, hasil survei lapangan per zona menjadi dasar utama karena mampu menunjukkan lokasi yang kekurangan dan lokasi yang masih mempunyai kapasitas. Pendekatan ini juga menghindari keputusan perluasan lahan yang hanya didasarkan pada jumlah pengguna tanpa mempertimbangkan distribusi ruang yang tersedia.

Tabel 3. Pendekatan kebutuhan berdasarkan jumlah pengguna kampus

Komponen pengguna	Jumlah (orang)	Rasio pendekatan (SRP/orang)	Kebutuhan (SRP)
Mahasiswa	6.089	0,02	121,78
Dosen	184	0,02	3,68
Tenaga kependidikan	90	0,02	1,80
Total	6.363	0,02	127,26 ≈ 128

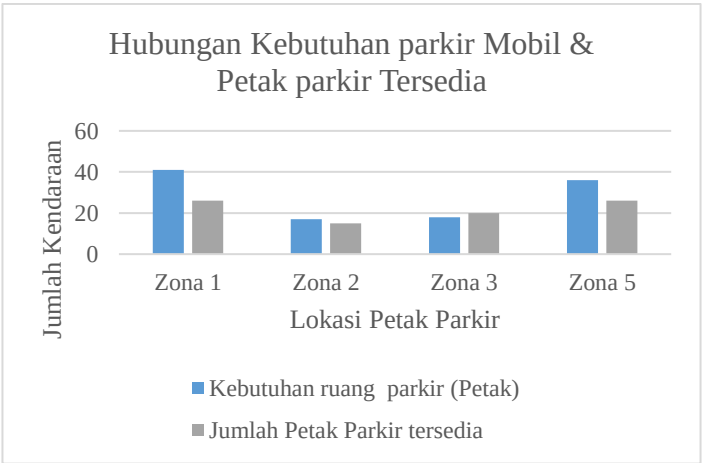
Jika faktor cadangan 20% diterapkan pada total 127,26 SRP, maka kebutuhan menjadi 152,71 atau dibulatkan menjadi 153 SRP. Nilai tersebut sebaiknya dibaca sebagai indikator pembanding untuk skala kebutuhan pengguna, sedangkan desain fisik dan pembagian zona tetap mengikuti hasil pengamatan aktual. Dengan demikian, dua pendekatan tersebut tidak dipaksakan menjadi satu angka karena mempunyai dasar pengukuran yang berbeda.

Akumulasi Tertinggi dan Kebutuhan Ruang Parkir

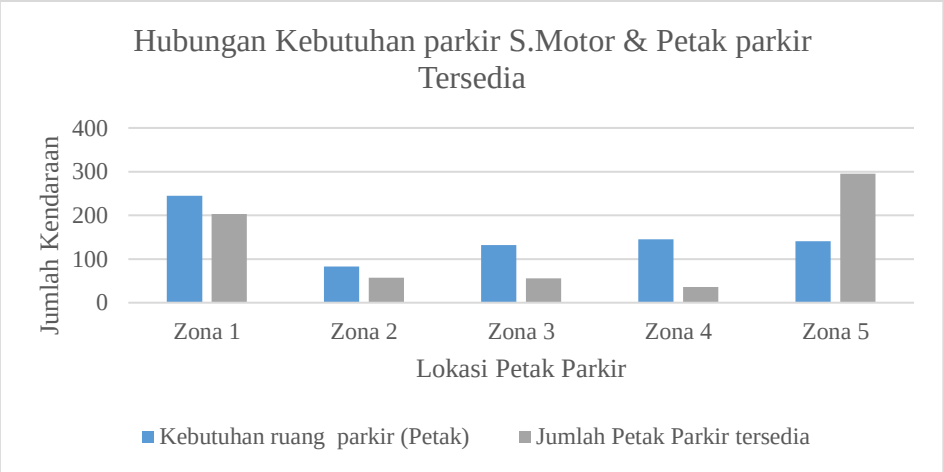
Akumulasi parkir digunakan sebagai indikator utama karena menggambarkan jumlah kendaraan yang benar-benar berada di dalam area pada saat tertentu. Dari hasil pengamatan interval 15 menit diperoleh akumulasi tertinggi masing-masing zona. Nilai tersebut kemudian dikalikan faktor cadangan 1,10. Faktor ini digunakan untuk memberi toleransi terhadap fluktuasi permintaan sehingga kapasitas rencana tidak tepat berada pada batas kebutuhan puncak.

Tabel 4. Kebutuhan parkir berdasarkan akumulasi tertinggi setiap zona

Zona	Akumulasi mobil	Akumulasi motor	Faktor	Kebutuhan mobil	Kebutuhan motor	Kapasitas mobil	Kapasitas motor	Selisih mobil	Selisih motor
Zona 1	37	222	1,10	41	245	26	203	-15	-42
Zona 2	15	75	1,10	17	83	15	57	-2	-26
Zona 3	16	120	1,10	18	132	20	56	+2	-76
Zona 4	0	131	1,10	0	145	–	36	–	-109
Zona 5	32	128	1,10	36	141	26	295	-10	+154



Gambar 1. Hubungan Kebutuhan parkir Mobil & Petak parkir Tersedia



Gambar 2. Hubungan Kebutuhan parkir S.Motor & Petak parkir Tersedia

Zona 1 mempunyai akumulasi tertinggi 37 mobil dan 222 sepeda motor. Dengan faktor 1,1 kebutuhan menjadi 41 SRP mobil dan 245 SRP sepeda motor. Kapasitas yang tersedia hanya 26 dan 203 SRP sehingga terdapat kekurangan masing-masing 15 dan 42 SRP. Hasil tersebut menjelaskan mengapa pada periode puncak kendaraan berpotensi menggunakan ruang di luar petak atau menimbulkan tekanan pada jalur sirkulasi apabila tidak ditata.

Zona 2 mempunyai akumulasi 15 mobil dan 75 sepeda motor. Kebutuhan rencana menjadi 17 mobil dan 83 sepeda motor. Kapasitas mobil sama dengan 15 SRP dan sepeda motor 57 SRP, sehingga terdapat kekurangan 2 SRP mobil dan 26 SRP sepeda motor. Kekurangan ini relatif lebih kecil untuk mobil, tetapi tetap memerlukan penataan agar petak yang ada digunakan secara penuh dan tidak berkurang akibat parkir yang tidak mengikuti marka.

Zona 3 menunjukkan kondisi yang berbeda antara mobil dan sepeda motor. Akumulasi 16 mobil menghasilkan kebutuhan 18 SRP, sementara kapasitas 20 SRP sehingga terdapat surplus 2 SRP mobil. Sebaliknya, akumulasi 120 sepeda motor menghasilkan kebutuhan 132 SRP, sedangkan kapasitas hanya 56 SRP sehingga kekurangan mencapai 76 SRP. Hal ini memperkuat kebutuhan redistribusi ruang berdasarkan jenis kendaraan.

Zona 4 tidak menunjukkan kebutuhan mobil pada data puncak yang digunakan, tetapi sepeda motor mencapai akumulasi 131 kendaraan. Dengan faktor 1,10, kebutuhan menjadi 145 SRP, sedangkan kapasitas hanya 36 SRP. Kekurangan 109 SRP merupakan defisit terbesar dari seluruh zona. Oleh karena itu, tindakan penataan pada Zona 4 tidak cukup hanya dengan marka; diperlukan kombinasi perluasan ruang yang memungkinkan dan/atau pengalihan sebagian permintaan ke zona yang mempunyai kapasitas tersedia.

Zona 5 mempunyai akumulasi 32 mobil dan 128 sepeda motor. Kebutuhan rencana menjadi 36 mobil dan 141 sepeda motor. Dengan 26 SRP mobil dan 295 SRP sepeda motor, zona ini kekurangan 10 SRP mobil tetapi mempunyai surplus 154 SRP sepeda motor. Surplus tersebut merupakan sumber kapasitas internal kampus yang dapat digunakan untuk membantu mengurangi tekanan di Zona 1 sampai Zona 4, terutama jika akses dan jarak berjalan pengguna masih dapat diterima.

Secara keseluruhan, penjumlahan kebutuhan rencana per zona menghasilkan 112 SRP mobil dan 746 SRP sepeda motor. Dibandingkan dengan kapasitas eksisting 87 dan 647 SRP, terdapat kekurangan 25 SRP mobil dan 99 SRP sepeda motor. Namun, angka kekurangan kawasan tidak berarti seluruh petak tambahan harus dibangun dari awal. Pada sepeda motor terdapat surplus 154 SRP di Zona 5 yang dapat menjadi bagian dari strategi redistribusi. Strategi tersebut perlu didukung pengaturan arah, rambu, dan informasi lokasi parkir agar pengguna bersedia menggunakan zona yang kapasitasnya masih tersedia.

Konsep Penataan dan Perancangan Lima Zona

Konsep penataan diarahkan pada optimalisasi kapasitas yang sudah ada sebelum mempertimbangkan pembangunan baru. Prinsip pertama adalah memastikan setiap petak digunakan sesuai marka. Prinsip kedua adalah memperbaiki jalur sirkulasi agar kendaraan tidak berhenti atau parkir pada jalur gerak. Prinsip ketiga adalah mengatur redistribusi berdasarkan kondisi masing-masing zona. Prinsip keempat adalah memanfaatkan lahan yang masih dapat dikembangkan pada setiap zona. Prinsip kelima adalah menyediakan informasi melalui rambu dan marka agar pengguna dapat memahami lokasi parkir sesuai jenis kendaraan.

Pola parkir 90° digunakan sebagai konsep utama pada area yang memenuhi lebar manuver dan konfigurasi lahan. Pola ini dipilih karena dapat menyusun petak secara teratur dan mudah dibaca oleh pengguna. Akan tetapi, penerapan 90° tetap harus disesuaikan dengan lebar jalur dan kondisi eksisting. Jalur sirkulasi tidak boleh dikurangi hanya untuk menambah petak karena penambahan petak tanpa ruang gerak dapat mengurangi fungsi parkir secara keseluruhan.

Konsep akses pada penelitian diarahkan menggunakan satu titik masuk dan keluar yang berada di Jalan Terusan di samping Lapangan Reformasi. Akses gabungan tersebut dimaksudkan untuk memusatkan pengendalian kendaraan, mengurangi konflik pada beberapa titik akses, dan memudahkan pemberian tanda arah. Pada penerapannya, arah kendaraan di dalam zona harus dibuat jelas melalui panah sirkulasi, sedangkan area parkir harus dipisahkan dari jalur kendaraan sehingga manuver tidak mengganggu kendaraan lain.

Zona 1 memiliki defisit 15 SRP mobil dan 42 SRP sepeda motor. Penanganan diarahkan pada optimalisasi lahan yang masih dapat digunakan, penambahan petak sesuai ruang yang tersedia, dan pengaturan sirkulasi. Karena kebutuhan motor cukup tinggi, pengaturan parkir motor perlu dibuat lebih efisien dan tidak mengambil ruang manuver mobil. Marka petak dan arah masuk-keluar perlu terlihat jelas sehingga kapasitas yang ditambahkan benar-benar dapat digunakan.

Zona 2 mempunyai kekurangan 2 SRP mobil dan 26 SRP sepeda motor. Tindakan dapat berupa penambahan kecil untuk mobil dan optimalisasi ruang sepeda motor. Karena defisit relatif lebih kecil daripada Zona 4, zona ini dapat ditangani melalui perbaikan tata letak dan pemanfaatan ruang yang belum efektif terlebih dahulu. Rambu penunjuk perlu mengarahkan pengguna menuju petak yang tersedia agar kendaraan tidak menumpuk pada akses terdekat bangunan.

Zona 3 mempunyai surplus 2 SRP mobil tetapi kekurangan 76 SRP sepeda motor. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara komposisi ruang dan komposisi permintaan. Apabila kondisi geometrik memungkinkan, sebagian ruang mobil dapat dikonversi atau ditata ulang untuk sepeda motor. Tindakan tersebut lebih efisien daripada menambah lahan baru tanpa mengurangi ruang yang belum termanfaatkan.

Zona 4 merupakan prioritas pengembangan karena kekurangan 109 SRP sepeda motor. Pilihan penanganan mencakup pemanfaatan lahan sekitar yang masih memungkinkan, penambahan petak pada area yang tidak mengganggu sirkulasi, atau redistribusi sebagian kendaraan ke zona lain. Pemilihan tindakan fisik harus mempertimbangkan keselamatan, akses pejalan kaki, dan kemampuan kendaraan melakukan manuver. Apabila penambahan lahan tidak dapat dilakukan, pengalihan kendaraan menjadi strategi penting.

Zona 5 memiliki surplus 154 SRP sepeda motor. Kondisi ini menjadikan Zona 5 sebagai lokasi yang strategis untuk parkir cadangan dan redistribusi. Namun, surplus tidak berarti zona tersebut tidak membutuhkan penataan. Mobil masih mengalami kekurangan 10 SRP, sehingga ruang mobil perlu ditata kembali. Penunjuk arah menuju Zona 5 juga perlu diperjelas agar pengguna dari zona padat mengetahui adanya kapasitas alternatif.

Setiap zona dalam penelitian mempunyai potensi lahan yang masih dapat dimanfaatkan sebagai tambahan ruang parkir. Karena itu, rekomendasi tidak hanya berupa pemindahan kendaraan,

Volume 08 Nomor 02 Oktober 2025 p-ISSN 2614-5707 e-ISSN 2715-1581

tetapi juga optimalisasi bidang lahan yang belum digunakan secara efektif. Optimalisasi dapat berupa penataan ulang bentuk petak, penghilangan parkir yang menghambat jalur, perbaikan orientasi kendaraan, dan pengaturan area tambahan. Dengan pendekatan tersebut, luas 4.717,08 m² dapat digunakan secara lebih terencana tanpa langsung menganggap pembangunan fasilitas baru sebagai satu-satunya solusi.

Dari sisi operasional, penataan dapat dilakukan bertahap. Tahap pertama adalah pemasangan marka, rambu, panah sirkulasi, dan larangan parkir di jalur kendaraan. Tahap kedua adalah optimalisasi ruang pada Zona 1–3 dan pemanfaatan surplus Zona 5. Tahap ketiga adalah penanganan khusus Zona 4 dan penambahan kapasitas pada lokasi yang secara teknis memungkinkan. Tahap bertahap ini membuat perubahan dapat dilakukan berdasarkan prioritas kebutuhan dan kemampuan lahan.

Hasil desain pada Gambar 1 sampai Gambar 6 memperlihatkan rancangan zona yang berasal dari gambar perencanaan pada skripsi. Gambar tersebut digunakan untuk memperjelas hubungan antara petak, jalur sirkulasi, arah kendaraan, dan konfigurasi ruang pada masing-masing zona. Penyajian gambar setelah pembahasan dimaksudkan agar angka kebutuhan dapat langsung dikaitkan dengan bentuk fisik penataan yang diusulkan.

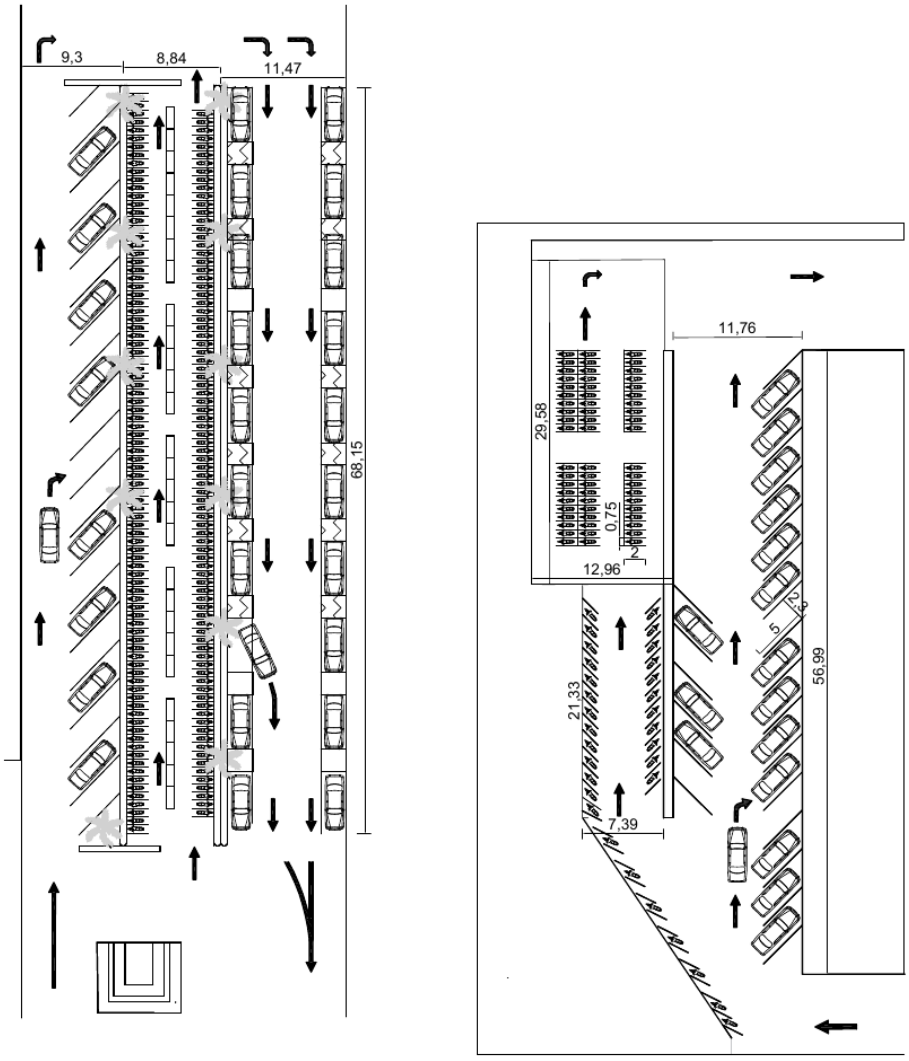
Tabel 5. Rekapitulasi tindakan penataan setiap zona

Zona	Kondisi utama	Kebutuhan tindakan	Arah penataan
Zona 1	Defisit 15 mobil; 42 motor	Optimalisasi dan tambahan petak	Tambah/atur petak, marka, sirkulasi
Zona 2	Defisit 2 mobil; 26 motor	Optimalisasi ruang	Tambahan kecil dan penataan motor
Zona 3	Surplus 2 mobil; defisit 76 motor	Redistribusi ruang	Konversi/penataan sebagian ruang mobil
Zona 4	Defisit 109 motor	Prioritas pengembangan	Perluasan dan/atau redistribusi
Zona 5	Defisit 10 mobil; surplus 154 motor	Parkir cadangan dan redistribusi	Manfaatkan surplus motor; optimalkan mobil

Tabel 5 menunjukkan bahwa setiap zona membutuhkan tindakan yang berbeda. Pendekatan yang seragam untuk seluruh kampus tidak akan memberikan hasil yang sama karena karakteristik dan kapasitas tiap zona berbeda. Zona 3, misalnya, tidak memerlukan penambahan mobil dalam jumlah besar karena kapasitas mobil masih lebih tinggi daripada kebutuhan rencana, tetapi memerlukan ruang motor. Sebaliknya, Zona 5 memiliki surplus

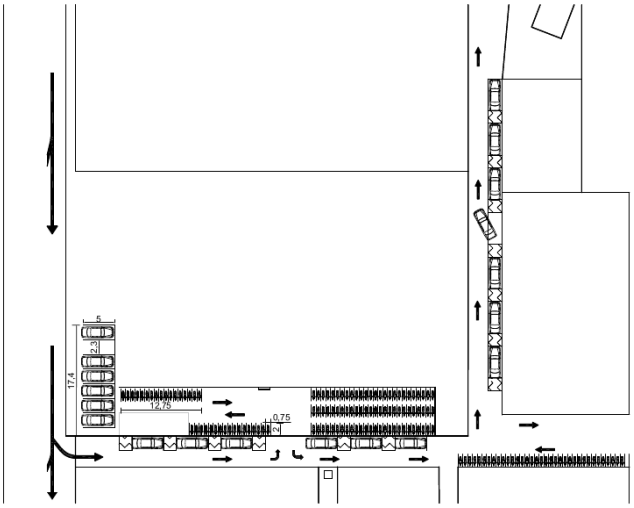
motor sehingga dapat menjadi lokasi penyeimbang sistem. Zona 4 mempunyai defisit motor terbesar sehingga memerlukan perhatian khusus.

Volume 08 Nomor 02 Oktober 2025 p-ISSN 2614-5707 e-ISSN 2715-1581

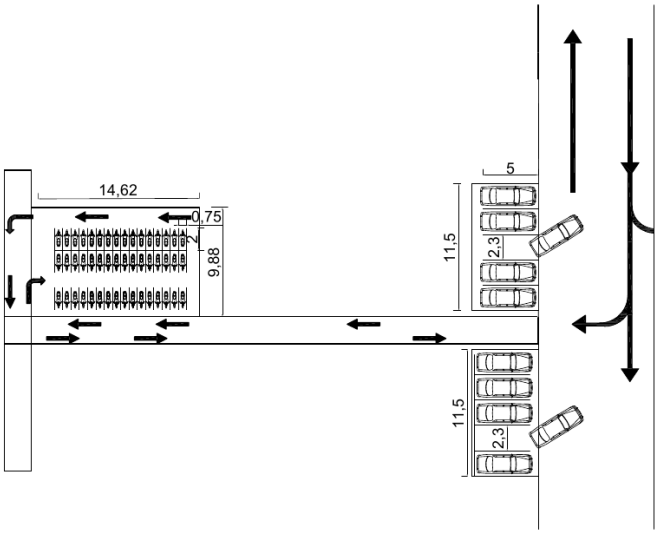


(a) (b)

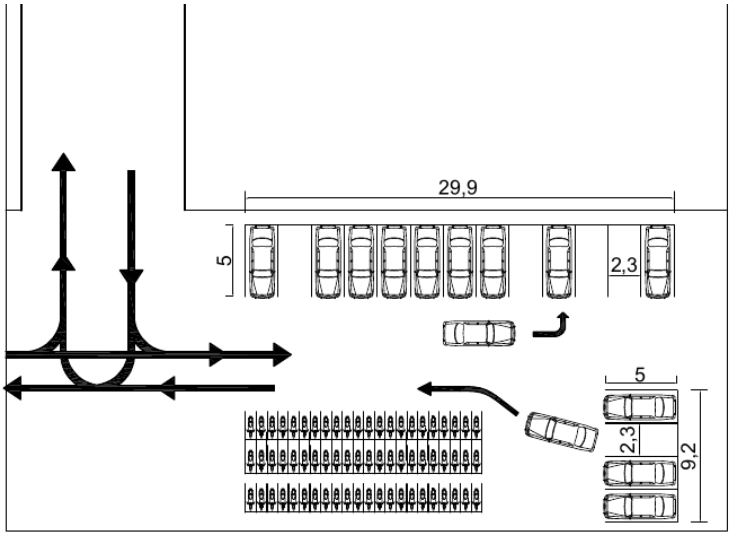
Gambar 3. (a) Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 1: (b) Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 2



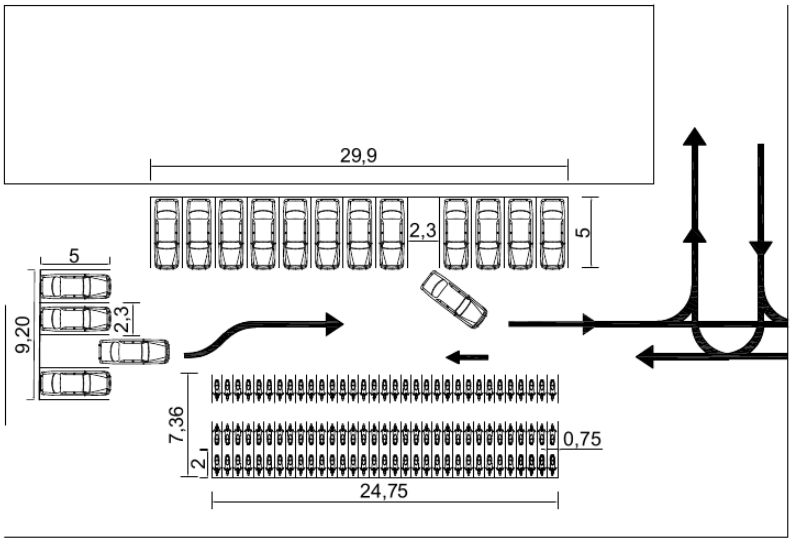
Gambar 4. Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 3



Gambar 5. Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 4



Gambar 6. Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 5 (lembar 1)



Gambar 7. Rencana penataan dan sirkulasi Parkir Zona 5 (lembar 2)

4. Kesimpulan

Luas lahan parkir yang dianalisis di Universitas Katolik Santo Thomas Medan adalah 4.717,08 m² yang terbagi menjadi lima zona. Kapasitas eksisting sebesar 87 SRP mobil dan 647 SRP sepeda motor.

Berdasarkan akumulasi tertinggi dengan faktor cadangan 10%, kebutuhan rencana mencapai 112 SRP mobil dan 746 SRP sepeda motor. Dibandingkan kapasitas eksisting, terdapat kekurangan 25 SRP mobil dan 99 SRP sepeda motor.

Ketidakseimbangan paling besar terjadi pada sepeda motor. Zona 1 kekurangan 42 SRP, Zona 2 kekurangan 26 SRP, Zona 3 kekurangan 76 SRP, dan Zona 4 kekurangan 109 SRP. Zona 5 mempunyai surplus 154 SRP sepeda motor. Untuk mobil, Zona 1 kekurangan 15 SRP, Zona 2 kekurangan 2 SRP, Zona 3 surplus 2 SRP, dan Zona 5 kekurangan 10 SRP.

Pendekatan jumlah pengguna kampus menghasilkan sekitar 128 SRP berdasarkan 6.363 pengguna dengan rasio 0,02 SRP/orang, atau sekitar 153 SRP setelah cadangan 20%. Nilai ini digunakan sebagai pendekatan pembanding dan tidak menggantikan hasil survei per zona.

Konsep penataan yang dihasilkan menekankan optimalisasi lahan yang masih tersedia di setiap zona, pola parkir 90° pada area yang sesuai, redistribusi kendaraan menuju kapasitas yang belum termanfaatkan, marka dan rambu yang jelas, serta sirkulasi yang terarah. Akses masuk dan keluar dalam konsep penelitian dipusatkan pada satu titik di Jalan Terusan di samping Lapangan Reformasi.

Dengan demikian, penyelesaian masalah parkir tidak hanya melalui penambahan luas lahan, tetapi melalui kombinasi antara peningkatan kapasitas efektif, pemerataan distribusi kendaraan, dan pengendalian sirkulasi. Strategi tersebut dapat mengurangi tekanan pada zona yang mengalami defisit sekaligus memanfaatkan ruang yang masih tersedia pada zona dengan surplus.

5. Daftar Pustaka

Bucksy, N., Azwansyah, H., & Sumiyattinah. (2021). Rencana kebutuhan dan penataan lahan parkir Sekolah Tinggi Agama Katolik Negeri (STAKatN) Pontianak. Jurnal Teknik Sipil,

Irawan, V., Sulistyorini, R., & Heriyanto, D. (2019). Analisis kebutuhan parkir di kampus Universitas Lampung studi kasus: Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Fakultas Hukum. Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain (JRSDD),

Juwita, F., & Sasongko, R. A. (2020). Optimasi penataan parkir kendaraan Gedung Rektorat Politeknik Negeri Lampung (POLINELA). TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil,

Kamal, M. I. H., Irawan, M. Z., & Isheka, R. P. (2021). Evaluasi kantong parkir di kawasan UGM dan desain perancangan transportasi kampus yang terintegrasi: Studi kasus kantong parkir Selatan PPB dan Timur Fakultas Filsafat. Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil, 10(1), 9–20.

Mawardin, A., Fardila, D., & Yusira, S. (2022). Analisis kebutuhan ruang dan penataan parkir kendaraan mobil. Jurnal Penelitian Sainttek,

Prastya, A., Yusno, Z., Arvin, & Ramli, W. (2024). Analisis kebutuhan ruang parkir (Studi kasus pada area parkir Institut Teknologi Mitra Gama). Jurnal Sipil Sains,

Putri, D. A. P. A. G., & Budiarnaya, P. (2022). Analisis karakteristik dan kebutuhan parkir di Universitas Pendidikan Nasional. PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa,

Syaifullah, S., Radiles, H., & Ahsyar, T. K. (2020). Manajemen kebutuhan ruang parkir kampus (Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau). SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri,