
EVALUASI KELAYAKAN FASILITAS PARKIR KENDARAAN RODA DUA DI KAMPUS UIN BUKITTINGGI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Mairiza Atikah Putri^{*1}, Adinda Puteri Manisha², Arif Malik Priyandri³, Irawati⁴, Liza Efriyanti⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi

Email: mairizaatikahputrireal@gmail.com

Abstrak

Permasalahan parkir kendaraan roda dua di lingkungan kampus kerap menjadi tantangan seiring meningkatnya jumlah mahasiswa dan aktivitas akademik. Di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, permasalahan ini mencakup keterbatasan kapasitas parkir, kurangnya kenyamanan, dan lemahnya sistem keamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan fasilitas parkir dengan pendekatan sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* (CF), yang memungkinkan pengukuran tingkat kepastian berdasarkan kombinasi data empiris dan pengetahuan pakar. Data dikumpulkan melalui wawancara terhadap lima responden, dengan fokus pada empat indikator: kapasitas, kenyamanan, keamanan, dan penilaian umum kelayakan parkir. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata CF sebesar 0,74, yang menunjukkan bahwa fasilitas parkir tergolong cukup layak. Namun, aspek keamanan memiliki nilai paling rendah dan memerlukan peningkatan. Hasil ini menjadi landasan dalam perumusan strategi pengelolaan parkir berbasis data untuk mendukung kenyamanan dan keselamatan pengguna.

Kata kunci: *Parkir kampus, kendaraan roda dua, system pakar, certainty factor, evaluasi*

1. Pendahuluan

Meningkatnya jumlah mahasiswa dan aktivitas di sekitar Kampus UIN Bukittinggi berdampak langsung pada peningkatan kebutuhan fasilitas parkir, khususnya untuk kendaraan roda dua. Fenomena ini tidak hanya terjadi di UIN Bukittinggi, tetapi juga menjadi isu umum di berbagai kawasan pendidikan tinggi di Indonesia. Pertumbuhan kendaraan roda dua yang pesat sering kali tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan parkir yang memadai, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti kapasitas parkir, kenyamanan parkir, hingga keamanan parkir kampus. Fenomena serupa tidak hanya terjadi di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, melainkan juga menjadi isu umum di berbagai perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Mubarak di Universitas Muhammadiyah Magelang menunjukkan bahwa kebutuhan parkir kendaraan roda dua sering kali melebihi kapasitas lahan yang tersedia. Penelitian tersebut menekankan pentingnya pengumpulan data berbasis persepsi pengguna serta kebutuhan manajemen parkir yang sistematis dan berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan bahwa tanpa perencanaan dan evaluasi yang tepat, masalah parkir dapat berdampak langsung pada kenyamanan dan efisiensi kegiatan kampus secara keseluruhan. Secara teori, tata letak dan ruang kebutuhan parkir merupakan salah satu landasan utama dalam keberlangsungan proses Pendidikan. Tujuan menetapkan dan menerapkan manajemen ruang parkir, memberikan efektivitas dan efisiensi selama proses pembelajaran yang ada di kampus. Sedangkan tujuan perencanaan kapasitas adalah pencapaian tingkat utilitas tinggi dan tingkat pengembalian investasi yang tinggi, dimana penetapan ukuran fasilitas sangat menentukan.. Permasalahan parkir ini menuntut adanya penilaian kelayakan yang komprehensif untuk memastikan bahwa fasilitas parkir yang tersedia mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna secara optimal [1]. Penilaian kelayakan parkir melibatkan kapasitas parkir, kenyamanan parkir, hingga keamanan parkir kampus. Data-data ini sangat penting untuk merumuskan solusi manajemen parkir yang efektif dan efisien [2].

Dalam upaya meningkatkan objektivitas dan akurasi penilaian, metode *Certainty Factor* (CF) dapat digunakan. Metode CF merupakan salah satu teknik dalam sistem pakar yang mampu mengukur tingkat kepastian atau kelayakan berdasarkan kombinasi pengetahuan pakar dan data empiris. Dengan metode ini, hasil penilaian kelayakan parkir tidak hanya bersifat kualitatif, tetapi juga kuantitatif, sehingga dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan fasilitas parkir di lingkungan kampus. *Certainty Factor* adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti yang terbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar [3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan parkir kendaraan roda dua di lingkungan Kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi menggunakan metode *Certainty Factor*. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga aspek utama: kapasitas parkir, kenyamanan fasilitas, dan keamanan lingkungan parkir. Dengan menggabungkan persepsi pengguna dan pendekatan logika pakar, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi pengelolaan parkir berbasis data yang lebih akurat.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Certainty Factor* (CF) sebagai dasar pengolahan data. Pendekatan kuantitatif adalah satu pendekatan yang secara primer menggunakan paradigma postpositivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (seperti pemikiran tentang sebab akibat, reduksi kepada variabel, hipotesis dan pertanyaan spesifik menggunakan pengukuran dan observasi serta pengujian teori), menggunakan strategi penelitian seperti eksperimen dan survei yang memerlukan data statistik. Sehingga dalam penelitian kuantitatif, sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya [4]. Teori *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu pendekatan yang dikembangkan untuk mengakomodasi adanya ketidakpastian dalam proses penalaran atau pemikiran seorang pakar, yang sering disebut sebagai *inexact reasoning*. Dalam dunia nyata, seorang pakar sering kali dihadapkan pada situasi di mana informasi yang tersedia tidak sepenuhnya lengkap atau pasti. Oleh sebab itu, diperlukan suatu mekanisme yang dapat merepresentasikan tingkat keyakinan atau kepercayaan terhadap suatu fakta, gejala, atau hipotesis berdasarkan bukti-bukti yang ada maupun hasil penilaian subjektif seorang pakar [5].

Responden terdiri dari lima individu yang terdiri dari mahasiswa dan petugas keamanan. Mereka diminta menjawab empat pertanyaan terkait kelayakan parkir yang mencakup kapasitas, keamanan, kenyamanan, dan kesimpulan umum. Jawaban menggunakan skala 1–5 yang dikonversi menjadi rentang CF antara 0–1, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skala Penilaian

Rating Wawancara	Skala Konversi
1 = Tidak Layak	0 = tidak layak
2 = Kurang Layak	0,2 = kurang layak
3 = Cukup layak	0,6 = cukup layak
4 = Layak	0,8 = layak
5 = Sangat Layak	1 = sangat layak

diperoleh melalui wawancara terhadap lima responden yang terdiri dari mahasiswa dan petugas keamanan kampus. Responden memberikan penilaian atas empat pertanyaan utama terkait kapasitas parkir, keamanan, kenyamanan, dan kesimpulan umum kelayakan. Nilai perhitungan CF dihitung dengan rumus rata – rata.

$$CF_{rata-rata} = \frac{\sum_{i=1}^n CF_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan fasilitas parkir kendaraan roda dua di Kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). Data dikumpulkan melalui wawancara kepada lima responden yang terdiri dari mahasiswa dan petugas keamanan. Evaluasi dilakukan terhadap empat aspek utama, yaitu kapasitas parkir, keamanan, kenyamanan, dan kesimpulan umum terhadap kelayakan fasilitas parkir.

Setiap respons dikonversi ke dalam nilai CF berdasarkan skala konversi 1–5 menjadi rentang nilai 0–1. Perhitungan nilai CF dilakukan untuk setiap aspek berdasarkan rata-rata dari lima responden. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa:

1. **Aspek kapasitas parkir**, memperoleh nilai CF sebesar 0,76, menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai fasilitas parkir memiliki kapasitas yang cukup untuk menampung kendaraan, meskipun pada titik tertentu seperti area dekat laboratorium menuju gedung FUAD ditemukan keterbatasan..
2. **Aspek keamanan** memperoleh nilai CF sebesar 0,68, merupakan nilai terendah dari keempat aspek yang dinilai. Hasil ini mengindikasikan bahwa keberadaan CCTV dan pengawasan petugas belum merata di seluruh area parkir. Responden menilai perlunya peningkatan aspek ini demi mencegah kehilangan atau kerusakan kendaraan.

3. **Aspek kenyamanan**, yang menilai kondisi fisik area parkir seperti permukaan jalan dan kemudahan akses, memperoleh nilai CF 0,76. Responden menganggap bahwa secara umum area parkir cukup nyaman, meskipun beberapa area masih membutuhkan perataan dan perbaikan permukaan.
4. **Kesimpulan umum terhadap kelayakan parkir** juga menghasilkan nilai CF 0,76, memperkuat persepsi bahwa fasilitas parkir yang tersedia sudah berada pada tingkat cukup layak.

Jika dirata-ratakan, nilai keseluruhan CF adalah 0,74, yang menempatkan fasilitas parkir dalam kategori “cukup layak”. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun fasilitas yang ada telah memenuhi sebagian besar kebutuhan pengguna, masih terdapat ruang perbaikan, terutama pada aspek keamanan.

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis *Certainty Factor* efektif digunakan dalam mengevaluasi fasilitas kampus karena memungkinkan integrasi antara penilaian subjektif dan kuantifikasi numerik. Kelebihan metode ini adalah kemampuannya mengubah persepsi responden menjadi nilai terukur yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan strategis.

Hasil penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran kondisi terkini dari fasilitas parkir roda dua di kampus UIN Bukittinggi, tetapi juga menyajikan arah perbaikan yang diperlukan, terutama pada aspek keamanan dan distribusi titik parkir. Evaluasi ini dapat dijadikan dasar oleh pihak manajemen kampus dalam merumuskan kebijakan parkir yang lebih responsif terhadap kebutuhan mahasiswa dan civitas akademika secara umum.

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan data representatif dari lima responden yang terdiri atas tiga mahasiswa, satu petugas keamanan, dan satu mahasiswa tambahan yang berada di berbagai lokasi parkir di lingkungan Kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kelayakan parkir kendaraan roda dua dengan menggunakan metode *Certainty Factor (CF)*, berdasarkan empat indikator utama: kapasitas, keamanan, kenyamanan, dan kesimpulan umum.

Data dikumpulkan melalui wawancara dengan skala penilaian 1–5 yang dikonversi ke nilai CF antara 0–1. Berikut adalah rekapitulasi nilai rata-rata CF dari masing-masing indikator:

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Certainty Factor Tiap Pertanyaan

No	Pertanyaan	Rata-rata CF
1	Bagaimana tentang kapasitas yang dapat ditampung di parkir, kesulitan memilih tempat?*	0,76
2	Bagaimana keamanan sekitaran parkir, apakah ada CCTV atau pengawasan petugas yang menjaganya?*	0,68
3	Bagaimana dengan kenyamanan kampus, dari segi kondisi permukaan parkir yang beraspal atau tidaknya?*	0,76
4	Bagaimana Kesimpulan akhir tentang uji kelayakan parkir di sekitaran kampus UIN SMDD Bukittinggi?*	0,76

Nilai CF tertinggi diperoleh pada aspek kapasitas, kenyamanan, dan kesimpulan umum, yakni sebesar 0,76, yang menunjukkan bahwa ketiga aspek tersebut dinilai cukup layak oleh sebagian besar responden. Namun, pada aspek keamanan, diperoleh nilai 0,68, yang mengindikasikan bahwa area parkir belum sepenuhnya aman dan memerlukan peningkatan seperti pemasangan kamera pengawas (CCTV) dan kehadiran petugas keamanan secara rutin.

Temuan ini menunjukkan bahwa metode *Certainty Factor* efektif digunakan untuk menilai kelayakan fasilitas berbasis persepsi pengguna dan memungkinkan data kualitatif dikonversi menjadi informasi kuantitatif yang terukur. Dengan demikian, hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan peningkatan kualitas layanan parkir di lingkungan kampus.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas parkir kendaraan roda dua di lingkungan Kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi tergolong cukup layak, dengan nilai rata-rata *Certainty Factor (CF)* sebesar 0,74. Nilai ini mencerminkan persepsi pengguna yang umumnya menilai bahwa fasilitas parkir kampus telah memenuhi kebutuhan dasar dari aspek kapasitas, kenyamanan, dan keamanan, meskipun belum mencapai kondisi optimal.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Mubarok et al. (2024) mengenai manajemen kebutuhan ruang parkir sepeda motor di Universitas Muhammadiyah Magelang, temuan ini sejalan dalam hal kebutuhan evaluasi yang komprehensif dan berbasis data. Mubarok menyarankan bahwa strategi manajemen parkir harus mempertimbangkan aspek persepsi pengguna, dan hasil penelitian ini memperkuat pentingnya pendekatan berbasis persepsi sebagai bagian dari sistem evaluasi infrastruktur kampus.

Namun demikian, temuan dalam penelitian ini juga menyoroti kekurangan pada aspek keamanan, di mana nilai CF sebesar 0,68 menunjukkan bahwa beberapa area parkir masih dinilai kurang aman.

Kelebihan dari penelitian ini terletak pada penerapan metode Certainty Factor yang memungkinkan kuantifikasi dari penilaian subjektif responden ke dalam nilai numerik yang terukur. Pendekatan ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pakar berbasis data untuk evaluasi fasilitas umum di lingkungan pendidikan. Hasil yang diperoleh memperkuat relevansi teori *inexact reasoning* dari pendekatan sistem pakar, bahwa dalam kondisi dengan data yang tidak pasti atau subjektif, model berbasis CF tetap mampu menyajikan gambaran objektif.

Temuan bahwa aspek keamanan memiliki nilai yang paling rendah mengindikasikan pentingnya penanganan pada area tersebut, terutama di titik-titik tertentu seperti di depan laboratorium menuju gedung FUAD. Jika dibandingkan dengan temuan penelitian lain yang cenderung fokus pada kapasitas dan kenyamanan fisik, hasil ini memperluas fokus evaluasi fasilitas parkir pada dimensi yang lebih kompleks seperti sistem keamanan dan pengawasan, termasuk teknologi seperti CCTV dan kehadiran petugas.

Hasil penelitian ini bukan hanya memperkuat penelitian-penelitian sebelumnya, tetapi juga membuka ruang diskusi baru mengenai bagaimana evaluasi parkir dapat ditingkatkan melalui integrasi metode sistem pakar dan pendekatan berbasis persepsi pengguna. Jika kelak diterapkan dalam skala lebih luas dan dengan sampel yang lebih beragam, temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem evaluasi infrastruktur yang lebih responsif dan dinamis di lingkungan kampus.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui wawancara terhadap beberapa responden yang terdiri dari mahasiswa dan petugas keamanan kampus, serta analisis menggunakan metode *Certainty Factor (CF)*, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian kelayakan parkir kendaraan roda dua di lingkungan Kampus UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi telah dilakukan secara sistematis dan terukur. Dengan mengkaji beberapa aspek penting seperti kapasitas, keamanan, kenyamanan, dan penilaian umum, hasil yang diperoleh memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kelayakan fasilitas parkir yang ada. Adapun kesimpulan secara rinci dijabarkan dalam poin-poin berikut:

1. Metode Certainty Factor (CF) sebagai Alat Penilaian yang Efektif Penggunaan metode Certainty Factor terbukti mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kelayakan parkir berdasarkan data wawancara responden. CF memungkinkan pengukuran kepastian atau keyakinan terhadap kondisi nyata parkir dengan memadukan penilaian subjektif dan logika sistem pakar.
2. Skala Penilaian yang Jelas dan Terstruktur Konversi skala dari 1–5 ke dalam rentang 0–1 memberikan standar evaluasi yang sistematis. Hal ini membantu merumuskan interpretasi objektif terhadap penilaian layak, cukup layak, hingga tidak layak secara terukur.
3. Hasil Evaluasi Berdasarkan Aspek Kapasitas, Keamanan, dan Kenyamanan berdasarkan analisis data:
 - a. Aspek kapasitas parkir memperoleh nilai CF sebesar 0,76, menunjukkan cukup layak
 - b. Aspek keamanan parkir mendapat nilai 0,68, yang berarti hampir layak, tetapi masih perlu ditingkatkan (misalnya pemasangan CCTV atau peningkatan penjagaan).
 - c. Aspek kenyamanan, terutama dari segi permukaan lahan, juga mendapat nilai 0,76, menunjukkan bahwa mayoritas parkir cukup nyaman untuk digunakan.
 - d. Rata-rata nilai kesimpulan kelayakan umum oleh audiens adalah 0,76, memperkuat penilaian bahwa fasilitas parkir secara umum cukup memadai.
4. Kelayakan Keseluruhan Parkiran Masuk Kategori Cukup Baik Nilai rata-rata keseluruhan dari seluruh aspek adalah 0,74, yang berarti sistem parkir roda dua di sekitar kampus UIN SMDD Bukittinggi berada dalam kategori cukup layak, meskipun belum optimal.
5. Identifikasi Lokasi yang Masih Kurang Layak Dari hasil wawancara, ditemukan bahwa beberapa titik parkir, seperti di sekitar laboratorium arah Gedung FUAD, masih memiliki kelayakan rendah (nilai individual di bawah 0,6). Hal ini menunjukkan perlunya perhatian dan perbaikan infrastruktur di titik-titik tersebut.

5. Daftar Pustaka

- [1] N. F. Mubarak, M. W. Agung, A. Musyafa, R. B. Utomo, and U. I. Indonesia, "Manajemen Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor Sebagai Alternatif Penanganan Fasilitas Parkir Sepeda Motor di Kampus Universitas Muhammadiyah Magelang," no. 4, 2026.
- [2] F. Ashar, "Analisis karakteristik dan pemodelan kebutuhan parkir kendaraan fakultas teknik universitas negeri padang," pp. 92–102.
- [3] L. Septiana, "Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit ISPA dengan metode certainty factor berbasis Android," *J. Techno Nusa Mandiri*, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/200>
- [4] Z. Afif, D. S. Azhari, M. Kustati, and ..., "Penelitian Ilmiah (Kuantitatif) Beserta Paradigma, Pendekatan, Asumsi Dasar, Karakteristik, Metode Analisis Data Dan Outputnya," *Innov. J.*, 2023, [Online]. Available: <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2260>

- [5] D. Abdurahman, N. Nurdianan, P. Studi, T. Informatika, and F. Teknik, "Perancangan metode certainty factor untuk diagnosa," pp. 1–8, 2019.