



Penerapan Metode Simulasi Monte Carlo untuk Memprediksi Jumlah Pengunjung di Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Misriyati, Liza Efriyanti*

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i2.3205>

*Correspondence: Misriyati

Email: lizaefriyanti@uinbukittinggi.ac.id

Received: 21-10-2025

Accepted: 03-11-2025

Published: 19-12-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah model simulasi menggunakan metode *Monte Carlo* guna memprediksi jumlah pengunjung perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Model dikembangkan berdasarkan data historis jumlah kunjungan dari tahun 2022 hingga 2024, yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan prediksi kunjungan pada tahun berikutnya. Simulasi dilakukan dengan membangkitkan bilangan acak menggunakan metode *Linear Congruent Method* (LCM), lalu memetakan bilangan acak tersebut ke dalam distribusi probabilitas kumulatif berdasarkan data historis. Hasil simulasi menunjukkan bahwa metode *Monte Carlo* mampu memberikan prediksi yang cukup akurat. Total jumlah pengunjung yang diprediksi selama satu tahun adalah 67.552 orang, sementara rata-rata jumlah pengunjung aktual adalah 67.651 orang. Perbandingan antara hasil simulasi dan data aktual menunjukkan nilai *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 509,25 dengan tingkat akurasi rata-rata sebesar 89,88%. Meskipun terdapat sedikit deviasi pada beberapa bulan, seperti bulan Mei dan Agustus, nilai akurasi yang diperoleh masih berada dalam kategori layak dan dapat diterima. Selain itu, model ini tidak hanya memberikan proyeksi kuantitatif, tetapi juga berpotensi menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan strategis, seperti pengelolaan fasilitas, penyediaan layanan, dan perencanaan sumber daya manusia di lingkungan perpustakaan. Dengan tingkat akurasi yang tinggi dan pendekatan yang berbasis data, metode *Monte Carlo* terbukti mampu memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai fluktuasi jumlah pengunjung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam upaya peningkatan mutu layanan perpustakaan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Simulasi Monte Carlo, Prediksi Jumlah Pengunjung, Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Pendahuluan

Pertumbuhan informasi yang semakin pesat sebagai akibat dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengubah peran perpustakaan menjadi lebih dinamis. Perpustakaan kini tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan buku, tetapi juga sebagai pusat layanan informasi yang harus mampu memenuhi kebutuhan pengguna dari berbagai kalangan, seperti anak-anak, pelajar, guru, dosen, dan masyarakat umum (Nandes et al., 2024). Oleh karena itu, perpustakaan dituntut untuk menyediakan layanan

informasi yang cepat, handal, dan relevan dengan kebutuhan pengguna (Aziz & Sayuti, 2017). Dalam konteks pendidikan tinggi, perpustakaan menjadi elemen strategis dalam menunjang kegiatan akademik, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi merupakan salah satu lembaga informasi yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan akademik civitas akademika. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, ditemukan bahwa fluktuasi jumlah pengunjung yang signifikan menjadi tantangan tersendiri bagi pihak pengelola. Faktor-faktor eksternal seperti masa perkuliahan, ujian, cuaca, dan kegiatan kampus, sering kali menyebabkan ketidakpastian dalam jumlah kunjungan harian. Kondisi ini berdampak pada efektivitas pengelolaan fasilitas, jadwal petugas, serta pengadaan koleksi bacaan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna perpustakaan (Putra et al., 2022).

Ketidakpastian jumlah pengunjung menjadikan perencanaan sumber daya perpustakaan kurang efisien. Oleh sebab itu, dibutuhkan pendekatan analisis yang mampu memperkirakan pola kunjungan pengunjung secara lebih akurat. Dengan adanya model prediksi jumlah pengunjung, pengelola perpustakaan dapat mengoptimalkan pelayanan, menyesuaikan jadwal kerja pegawai, serta menata fasilitas sesuai kebutuhan (Rifki et al., 2024). Dalam hal ini, pemanfaatan teknologi informasi, khususnya melalui pendekatan Simulasi Monte Carlo, dapat menjadi solusi dalam menangani ketidakpastian tersebut. Metode ini mampu memberikan gambaran realistis mengenai kemungkinan jumlah pengunjung berdasarkan distribusi probabilitas dari data historis (Alfikrizal et al., 2020); (Desvina et al., 2014).

Dalam perspektif Islam, pentingnya ilmu pengetahuan telah ditegaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Alaq ayat 1–5 yang memerintahkan manusia untuk membaca dan menuntut ilmu. Ayat ini menegaskan bahwa ilmu adalah fondasi kemajuan peradaban, sehingga fasilitas penunjang seperti perpustakaan harus dikelola secara optimal. Dengan demikian, penelitian ini juga memiliki nilai keislaman, karena mendukung terciptanya pengelolaan perpustakaan yang efektif sebagai bagian dari upaya mencerdaskan umat melalui penyebaran ilmu pengetahuan (Hendrianto, 2013). Pengelolaan berbasis data dan teknologi seperti Simulasi Monte Carlo dapat menjadi manifestasi dari penerapan prinsip efisiensi dan amanah dalam pelayanan publik menurut nilai-nilai Islam (Silitonga et al., 2024).

Hasil observasi langsung di Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi menunjukkan bahwa aktivitas pengunjung didominasi oleh mahasiswa, dengan waktu puncak kunjungan antara pukul 09.00–12.00 WIB. Meskipun sistem peminjaman digital telah diterapkan melalui platform e-Campus, data kunjungan yang terkumpul belum dimanfaatkan secara optimal untuk analisis prediktif. Wawancara dengan Kepala Perpustakaan, Ibu Dewi Anggraini, S.IP, mengungkapkan bahwa kebutuhan akan model prediksi sangat mendesak untuk mendukung pengadaan koleksi dan pengelolaan fasilitas. Hal ini diperkuat dengan pernyataan pegawai teknis yang menyoroti keterbatasan perangkat dan SDM sebagai kendala utama dalam pelayanan harian.

Berdasarkan fenomena tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana merancang model prediksi menggunakan Simulasi Monte Carlo untuk memperkirakan jumlah pengunjung di Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek

Bukittinggi dalam tiga tahun mendatang secara valid dan akurat? Rumusan ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan institusi akan perencanaan berbasis data, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan perpustakaan di masa depan.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang model prediksi jumlah pengunjung di Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi dengan menggunakan metode Simulasi Monte Carlo. Melalui penerapan metode ini, diharapkan pengelola perpustakaan mampu memperkirakan tren kunjungan dengan lebih akurat berdasarkan data historis dan variabel terkait, seperti jadwal akademik dan hari libur. Hasil prediksi tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan strategis, pengembangan kebijakan layanan, serta peningkatan efisiensi sumber daya manusia dan fasilitas perpustakaan.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus di Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Penelitian bertujuan mengembangkan model prediksi jumlah pengunjung berbasis Simulasi Monte Carlo, dengan mempertimbangkan data historis, jadwal akademik, dan hari libur, sehingga dapat membantu perencanaan alokasi sumber daya, kapasitas fasilitas, koleksi buku, perbaikan infrastruktur, serta pelatihan SDM untuk meningkatkan kualitas layanan. Informan penelitian meliputi Kepala Perpustakaan, pegawai layanan teknis, dan mahasiswa pengguna aktif perpustakaan. Kepala Perpustakaan memberikan informasi mengenai kebijakan pengelolaan, pemanfaatan data digital, dan perencanaan layanan, sedangkan pegawai layanan teknis memberikan informasi tentang operasional harian, kendala teknis, dan sistem peminjaman digital. Mahasiswa pengguna aktif memberikan perspektif mengenai pola kunjungan, fasilitas yang digunakan, kendala, dan kebutuhan layanan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan dokumentasi berupa catatan kunjungan, data peminjaman digital, jadwal akademik, serta kalender hari libur. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk memahami pola kunjungan, kendala, dan kebutuhan, kemudian digunakan sebagai dasar pengembangan model Simulasi Monte Carlo. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode, dengan membandingkan informasi dari berbagai informan serta menggabungkan observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi

Adapun data yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut ini:

Tabel 1. Data Historis Pengunjung Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi Pada Tahun 2022.

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	2187
2	Februari	3213
3	Maret	12929
4	April	5238
5	Mei	4020

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
6	Juni	6810
7	Juli	1844
8	Agustus	3389
9	September	22352
10	Oktober	12967
11	November	10507
12	Desember	5715

Tabel 2. Data Historis Pengunjung Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi Pada Tahun 2023

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	1509
2	Februari	2269
3	Maret	13612
4	April	4643
5	Mei	6785
6	Juni	4607
7	Juli	2673
8	Agustus	3172
9	September	10045
10	Oktober	9249
11	November	7703
12	Desember	2896

Tabel 3. Data Historis Pengunjung Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi Pada Tahun 2024

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	278
2	Februari	2674
3	Maret	9598
4	April	925
5	Mei	4325
6	Juni	3237
7	Juli	1781
8	Agustus	2269
9	September	5996
10	Oktober	5484
11	November	3527
12	Desember	2526

Prosedur Pembentukan Model Prediksi Jumlah Pengunjung Perpustakaan Menggunakan Simulasi Monte Carlo.

Penggunaan metode *Monte Carlo* membutuhkan sejumlah besar angka acak sehingga seiring dengan berkembangnya metode ini, berkembang pula *Random Number Generator* yang ternyata lebih efektif digunakan untuk tabel angka acak yang sebelumnya sering

digunakan. Terdapat tahapan-tahapan dalam menerapkan metode *Monte Carlo* dalam pengolahan data, tahapan yang digunakan dalam simulasi ini yaitu:

1. Menginput Data Historis Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi
2. Menentukan Nilai Rata-Rata
3. Menentukan distribusi probabilitas
4. Menentukan distribusi probabilitas kumulatif
5. Menentukan interval angka acak
6. Membangkitkan bilangan angka acak
7. Melakukan simulasi Monte Carlo
8. Hasil simulasi jumlah penumpang untuk tahun berikutnya

Selanjutnya menghitung Frekuensi Kemunculan tiap X_i dari total 500 simulasi. Maka diperoleh frekuensi kemunculan tiap X_i adalah sebagai berikut:

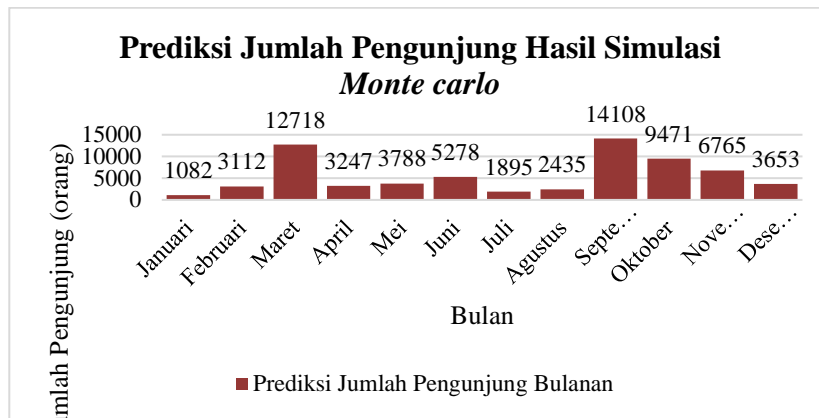
X1 = 8 kali	X7 = 14 kali
X2 = 23 kali	X8 = 18 kali
X3 = 94 kali	X9 = 105 kali
X4 = 24 kali	X10 = 70 kali
X5 = 28 kali	X11 = 50 kali
X6 = 39 kali	X12 = 27 kali

Tabel 4. Jumlah Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi Hasil Simulasi *Monte Carlo* per Bulan

No	Bulan	Jumlah Pengunjung (Hasil Simulasi)
1	Januari	1.082
2	Februari	3.112
3	Maret	12.718
4	April	3.247
5	Mei	3.788
6	Juni	5.278
7	Juli	1.895
8	Agustus	2.435
9	September	14.108
10	Oktober	9.471
11	November	6.765
12	Desember	3.653
	Total	67552

Tabel 4 menampilkan hasil prediksi jumlah pengunjung perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi pada tahun 2025 yang dihitung menggunakan metode *Monte Carlo*. Dari tabel tersebut terlihat adanya variasi jumlah pengunjung di setiap bulan, dengan kecenderungan peningkatan pada bulan-bulan aktif perkuliahan dan penurunan pada bulan libur semester.

Dari Frekuensi (f_i) kemunculan tiap X_i selanjutnya kita buat kedalam diagram batang sebagai berikut:



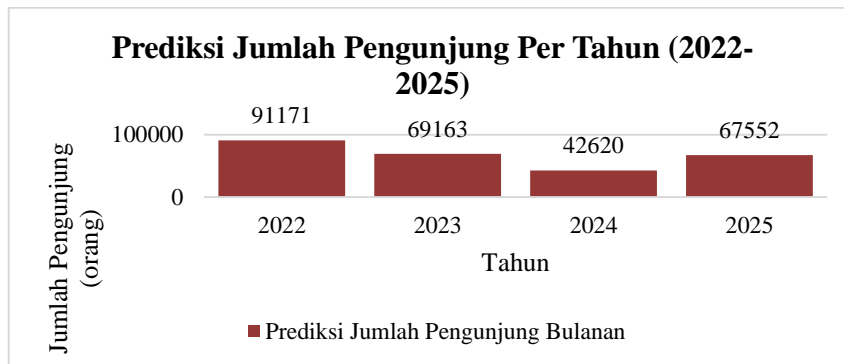
Gambar 1. Bagan Prediksi Jumlah Pengunjung Bulanan Perpustakaan UIN Bukittinggi

Gambar 1. menunjukkan grafik prediksi jumlah pengunjung per bulan pada tahun 2025. Grafik ini memvisualisasikan tren fluktuasi yang terjadi sepanjang tahun. Terlihat bahwa jumlah pengunjung cenderung meningkat pada bulan Maret dan September, yang bertepatan dengan masa perkuliahan aktif. Sementara itu, terjadi penurunan pada bulan Januari dan Juli, yang kemungkinan dipengaruhi oleh periode libur akademik. Pola ini konsisten dengan data historis tahun-tahun sebelumnya.

Tabel 5. Jumlah Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi Tahunan 2022-2025

No	Bulan	Jumlah Pengunjung			
		2022	2023	2024	2025
1	Januari	2187	1509	278	1.082
2	Februari	3213	2269	2674	3.112
3	Maret	12929	13612	9598	12.718
4	April	5238	4643	925	3.247
5	Mei	4020	6785	4325	3.788
6	Juni	6810	4607	3237	5.278
7	Juli	1844	2673	1781	1.895
8	Agustus	3389	3172	2269	2.435
9	September	22352	10045	5996	14.108
10	Oktober	12967	9249	5484	9.471
11	November	10507	7703	3527	6.765
12	Desember	5715	2896	2526	3.653
	Total	91171	69163	42620	67552

Tabel 5 menampilkan rekapitulasi jumlah pengunjung perpustakaan UIN Bukittinggi hasil simulasi *Monte Carlo* untuk periode 2022 hingga 2025. Dari tabel tersebut terlihat adanya kecenderungan peningkatan jumlah pengunjung dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa tren kunjungan perpustakaan cenderung stabil dengan arah positif, meskipun tetap dipengaruhi oleh dinamika akademik dan faktor eksternal.



Gambar 2. Bagan Prediksi Jumlah Pengunjung Tahunan (2022-2025) Perpustakaan UIN Bukittinggi

Gambar 2 menyajikan grafik prediksi jumlah pengunjung perpustakaan dari tahun 2022 hingga 2025. Grafik tersebut menunjukkan adanya tren peningkatan jumlah pengunjung secara konsisten setiap tahunnya. Prediksi tahun 2022 menjadi yang tertinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Hal ini menegaskan bahwa metode *Monte Carlo* tidak hanya mampu menggambarkan pola bulanan, tetapi juga dapat digunakan untuk melihat kecenderungan jangka panjang secara tahunan.

Melakukan Simulasi Monte Carlo

Simulasi dilakukan dengan menggunakan metode *Monte Carlo*, yaitu dengan membangkitkan sejumlah bilangan acak berdasarkan distribusi kumulatif yang telah ditentukan sebelumnya. Angka-angka acak ini kemudian digunakan untuk memperkirakan kemungkinan jumlah pengunjung perpustakaan pada setiap bulan, dari Januari hingga Desember. Hasil simulasi ini membentuk estimasi jumlah pengunjung yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel.

Setelah didapatkan hasil simulasi, langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil prediksi dengan data aktual kunjungan perpustakaan berdasarkan rata-rata jumlah pengunjung dari tahun 2022 hingga 2024. Perbandingan dilakukan dengan menghitung selisih *absolut* antara nilai simulasi dan nilai aktual, lalu menentukan akurasi dalam bentuk persentase tiap bulan.

Perbandingan antara data real dan data prediksi diambil dari Tabel 4.5 yang menunjukkan Rata-Rata Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi dan Tabel 4.11 yang menunjukkan hasil prediksi model secara bulanan.

Tabel 6. Hasil Perbandingan Data Real dan Simulasi *Monte Carlo* terhadap Jumlah Pengunjung Perpustakaan UIN Bukittinggi

No	Bulan	Data Real	Data Prediksi	Selisih Absolut	Akurasi (%)
1	Januari	1325	1082	243	81,66%
2	Februari	2719	3112	393	85,54%
3	Maret	12046	12718	672	94,42%
4	April	3602	3247	355	90,14%
5	Mei	5043	3788	1255	75,11%
6	Juni	4885	5278	393	91,96%
7	Juli	2099	1895	204	90,28%
8	Agustus	2943	2435	508	82,74%
9	September	12798	14108	1310	89,76%
10	Oktober	9233	9471	238	97,42%

No	Bulan	Data Real	Data Prediksi	Selisih Absolut	Akurasi (%)
11	November	7246	6765	481	93,36%
12	Desember	3712	3653	59	98,41%

Berdasarkan hasil simulasi *Monte Carlo*, diperoleh total prediksi sebanyak 67.552 pengunjung dari 12 bulan, dengan nilai MAE sebesar 509,25 dan rata-rata akurasi sebesar 89,88%. Nilai akurasi ini menunjukkan bahwa metode *Monte Carlo* cukup efektif dan dapat digunakan sebagai pendekatan alternatif untuk memperkirakan jumlah pengunjung perpustakaan secara berkala. Keakuratan yang relatif tinggi ini membuktikan bahwa metode tersebut dapat diandalkan dalam mendukung pengambilan keputusan terkait manajemen fasilitas perpustakaan.

Tabel 7. Data Historis Pengunjung Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi Pada Tahun 2024

No	Bulan	Jumlah Pengunjung
1	Januari	278
2	Februari	2674
3	Maret	9598
4	April	925
5	Mei	4325
6	Juni	3237
7	Juli	1781
8	Agustus	2269
9	September	5996
10	Oktober	5484
11	November	3527
12	Desember	2526

Diskusi

Penelitian ini menghasilkan model prediksi jumlah pengunjung perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi berbasis Simulasi Monte Carlo menggunakan data historis tiga tahun (2022–2024). Simulasi dilakukan dengan metode Linear Congruent Method (LCM) dan memetakan bilangan acak ke distribusi kumulatif data historis untuk memprediksi kunjungan bulanan. Hasil prediksi total pengunjung setahun sebesar 67.552 orang, sangat mendekati data aktual 67.651 orang, dengan nilai MAE 509,25 dan tingkat akurasi rata-rata 89,88%, sehingga model dinilai valid dan efektif. Beberapa bulan menunjukkan prediksi mendekati nilai aktual, seperti Desember (98,41%) dan Oktober (97,42%), meski ada variasi lebih besar pada Mei (75,11%) dan Agustus (82,74%), tetap dalam toleransi wajar.

Penelitian ini menghasilkan model prediksi jumlah pengunjung perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi berbasis Simulasi Monte Carlo menggunakan data historis tiga tahun (2022–2024). Simulasi dilakukan dengan metode Linear Congruent Method (LCM) dan memetakan bilangan acak ke distribusi kumulatif data historis untuk memprediksi kunjungan bulanan. Hasil prediksi total pengunjung setahun sebesar 67.552

orang, sangat mendekati data aktual 67.651 orang, dengan nilai MAE 509,25 dan tingkat akurasi rata-rata 89,88%, sehingga model dinilai valid dan efektif. Beberapa bulan menunjukkan prediksi mendekati nilai aktual, seperti Desember (98,41%) dan Oktober (97,42%), meski ada variasi lebih besar pada Mei (75,11%) dan Agustus (82,74%), tetap dalam toleransi wajar.

Dengan demikian, Simulasi Monte Carlo terbukti efektif sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam perencanaan operasional perpustakaan, memungkinkan perencanaan fasilitas, alokasi sumber daya, dan layanan yang lebih optimal berdasarkan prediksi jumlah pengunjung yang representatif.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai perancangan model simulasi prediksi jumlah pengunjung perpustakaan menggunakan metode *Monte Carlo*, dapat disimpulkan bahwa metode ini berhasil diterapkan untuk memperkirakan jumlah pengunjung perpustakaan Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Simulasi dilakukan berdasarkan data historis tahun 2022 hingga 2024, dan hasil simulasi digunakan sebagai prediksi jumlah pengunjung tahun berikutnya. Hasil prediksi yang diperoleh menunjukkan bahwa metode *Monte Carlo* mampu memberikan estimasi yang sangat mendekati data aktual. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 509,25 dari total pengunjung aktual sebesar 67.651 orang. Tingkat akurasi rata-rata mencapai 89,88%, yang berarti model ini cukup akurat dalam memperkirakan jumlah pengunjung setiap bulannya.

Prediksi bulanan yang diperoleh melalui simulasi ini menunjukkan kecenderungan kunjungan yang konsisten dengan pola data aktual. Perbedaan nilai prediksi dan aktual yang relatif kecil membuktikan bahwa pendekatan simulasi *Monte Carlo* dapat menjadi alat bantu prediksi yang efektif dalam konteks pengelolaan layanan perpustakaan. Dengan demikian, metode *Monte Carlo* terbukti efektif dan layak digunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan fasilitas dan layanan perpustakaan, khususnya dalam memperkirakan kebutuhan sumber daya dan pelayanan berdasarkan proyeksi jumlah pengunjung. Selain itu, hasil perhitungan *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 509,25 dapat dikategorikan valid karena masih berada di bawah ambang batas maksimal sebesar 10% dari rata-rata total pengunjung aktual, yaitu sekitar 6.765. Dengan kata lain, tingkat kesalahan model masih tergolong kecil dan dapat diterima dalam konteks simulasi prediktif. Hal ini menguatkan bahwa model *Monte Carlo* yang digunakan tidak hanya memberikan prediksi yang mendekati nilai aktual, tetapi juga memenuhi standar keandalan dari sisi validitas model.

Referensi

Aditya, F. (2020). Traffic Flow Prediction using SUMO Application with K-Nearest Neighbor (KNN) Method. *International Journal of Integrated Engineering*, 12(7), 98-103, ISSN 2229-838X, <https://doi.org/10.30880/ijie.2020.12.07.011>

- Alfikrizal, K., Defit, S., & Yunus, Y. (2020). Simulasi Monte Carlo dalam Prediksi Jumlah Penumpang Angkutan Massal Bus Rapid Transit Kota Padang. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3, 78–83. <https://doi.org/10.37034/infeb.v3i2.72>
- Aziz, S., & Sayuti, A. (2017). Penerapan Metode ARIMA untuk Peramalan Pengunjung Perpustakaan UIN Suska Riau. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI)*, 2579–5406.
- Casini, L. (2020). A cross-regional analysis of the COVID-19 spread during the 2020 Italian vacation period: Results from three computational models are compared. *Sensors Switzerland*, 20(24), 1-22, ISSN 1424-8220, <https://doi.org/10.3390/s20247319>
- Danbatta, S.J. (2021). Modeling and Forecasting of Tourism Time Series Data using ANN-Fourier Series Model and Monte Carlo Simulation. 9th International Symposium on Digital Forensics and Security Isdfs 2021, <https://doi.org/10.1109/ISDFS52919.2021.9486325>
- Danbatta, S.J. (2022). ANN-polynomial-Fourier series modeling and Monte Carlo forecasting of tourism data. *Journal of Forecasting*, 41(5), 920-932, ISSN 0277-6693, <https://doi.org/10.1002/for.2845>
- Desvina, A. P., Matematika, J., Sains, F., Uin, T., & Riau, S. (2014). Penerapan Metode Box-Jenkins untuk Memprediksi Jumlah Mahasiswa Universitas Islam Negeri Suska Riau. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 12(1), 80–89. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/777>
- Guirado, E. (2019). Modeling carbon dioxide for show cave conservation. *Journal for Nature Conservation*, 49, 76-84, ISSN 1617-1381, <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2019.03.002>
- Hendrianto, D. E. (2013). Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *Indonesia Journal on Networking and Security*.
- Hoch, T. (2018). Between-group pathogen transmission: From processes to modeling. *Ecological Modelling*, 383, 138-149, ISSN 0304-3800, <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.05.016>
- Lohr, C. (2017). Predicting island biosecurity risk from introduced fauna using Bayesian Belief Networks. *Science of the Total Environment*, 601, 1173-1181, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.05.281>
- Ma, Y.c. (2023). The Daily Tourist Predicting Based on Classification Model. *Smart Innovation Systems and Technologies*, 358, 407-414, ISSN 2190-3018, https://doi.org/10.1007/978-981-99-3416-4_33

- Nandes, Y. T., Abiyus, W., Irwanda, A. A., & Juliani, F. (2024). Penerapan Metode Monte Carlo Dalam Memprediksi Jumlah Pengunjung Perpustakaan Universitas Lancang Kuning. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 136–143. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i1.17317>
- Putra, R. D., Yovi Apridiansyah, & Sahputra, E. (2022). Penerapan Metode Monte Carlo pada Simulasi Prediksi Jumlah Calon Mahasiswa Baru Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal PROCESSOR*, 17(2), 74–81. <https://doi.org/10.33998/processor.2022.17.2.1224>
- Reinhart, C.F. (2017). Biometeorological indices explain outside dwelling patterns based on Wi-Fi data in support of sustainable urban planning. *Building and Environment*, 126, 422-430, ISSN 0360-1323, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.10.026>
- Rifki, A., Muhammad Fikrul Azizi, & Soffiana Agustin. (2024). Analisis Prediksi Jumlah Pengunjung Perpustakaan Berdasarkan Jenis Kelamin di Kabupaten Malang dengan Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Teknik Informatika Dan Komputer*, 3(2), 40–45. <https://doi.org/10.22236/jutikom.v3i2.15265>
- Sakas, D.P. (2021). Harvesting crowdsourcing platforms' traffic in favour of air forwarders' brand name and sustainability. *Sustainability Switzerland*, 13(15), ISSN 2071-1050, <https://doi.org/10.3390/su13158222>
- Saleh, A.I. (2019). Ant colony prediction by using sectorized diurnal mobility model for handover management in PCS networks. *Wireless Networks*, 25(2), 765-775, ISSN 1022-0038, <https://doi.org/10.1007/s11276-017-1590-2>
- Silitonga, S. U., Efriyanti, L., Dzakir, S., Okra, R., Islam, U., Sjech, N., & Djambek, D. (2024). Perancangan Model Antrian Pada Pengambilan Toga di FTIK UIN Sjech M . Djamil Djambek Bukittinggi. 8, 25627–25639.
- Zhang, L. (2022). Risk assessment of imported COVID-19 in China: A modelling study in Sichuan Province. *Transboundary and Emerging Diseases*, 69(6), 3433-3448, ISSN 1865-1674, <https://doi.org/10.1111/tbed.14700>