



PERANCANGAN SISTEM PREDIKSI STOK BAN MENGGUNAKA METODE MONTE CARLO DI TOKO MEGA JAYA BAN

Wukualam¹, Harunur Rosyid², dan Henny Dwi Bhakti³

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik

wukualam29@gmail.com, harun@umg.ac.id dan hennydwi@umg.ac.id

Abstrak

Penjualan merupakan salah satu faktor penting bagi kelangsungan usaha, karena keuntungan bergantung pada banyaknya produk yang terjual. Untuk menjamin keberhasilan penjualan, diperlukan strategi untuk menarik konsumen dan memperkuat loyalitas. Di Mega Jaya Ban, pentingnya menjual ban mobil tidak dapat disangkal karena penjual harus mempertimbangkan ketersediaan produk untuk meningkatkan keuntungan. Namun perbedaan perilaku konsumen menimbulkan tantangan dimana beberapa produk tidak terjual sebelum tanggal kadaluwarsanya dan tetap berada dalam stok di gudang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mengembangkan sistem prediksi dengan menggunakan metode Monte Carlo, yaitu simulasi yang dapat menangani ketidakpastian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memprediksi persediaan ban pada tahun 2021 dan 2022 dengan rata-rata akurasi sekitar 91,3%, menegaskan kontribusi penting metode Monte Carlo dalam menentukan persediaan ban di masa yang akan datang.

Kata Kunci: Algoritma Monte Carlo, Ban, Data Mining, Prediksi, Stok.

Abstract

Sales are crucial for business sustainability as profits depend on the quantity of products sold. To ensure sales success, strategies to attract consumers and enhance loyalty are essential. At Mega Jaya Ban, the importance of selling car tires cannot be overstated, as sellers must consider product availability to increase profits. However, varying consumer behaviors pose challenges where some products remain unsold before their expiry dates and linger in warehouse stock. To address this issue, the author developed a prediction system using the Monte Carlo method, a simulation capable of handling uncertainty. Research results indicate that the system can predict tire inventory for 2021 and 2022 with an average accuracy of around 91.3%, underscoring the significant contribution of the Monte Carlo method in determining future tire inventory.

Keywords: Data Mining, Inventory, Monte Carlo Algorithm, Prediction, Tires.

Article History

Received: Juli 2024

Reviewed: Juli 2024

Published: Juli 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed

under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. PENDAHULUAN

Penjualan adalah syarat mutlak suatu usaha bisa berlanjut, karena keuntungan didapatkan dari seberapa banyak barang yang terjual. Semakin banyak barang yang terjual maka semakin maksimal juga keuntungan yang di dapatkan. Untuk mencapai semua tujuan ini maka diperlukan usaha-usaha agar konsumen mempunyai daya tarik dan sifat loyal dalam berbelanja di suatu unit usaha (Fahdia et al., 2022). Pentingnya penjualan bagi keberlangsungan bisnis memang tidak bisa dipungkiri, karena keuntungan didapat dari penjualan. Sehingga penjual perlu memastikan banyaknya barang yang harus dipesan kepada supplier untuk penjualan pada periode berikutnya. Begitu pula dalam Proses penjualan ban mobil, penjual perlu memastikan ketersediaan barang dalam kegiatan penjualan sehingga akan menaikkan profit dalam kegiatan penjualan ban mobil di Mega Jaya Ban.

Ketersediaan produk (*brand*) ban pada Mega Jaya Ban tidak sedikit dilihat dari perilaku konsumtif pelanggan dalam dunia otomotif. Adanya ketertarikan pelanggan pada suatu



produk ban pada Mega Jaya Ban berbeda-beda, akan mengakibatkan sebagian produk tidak habis terjual hingga masa batas layak pakai (*expired*). Hal tersebut membuat penjualan ban di Mega Jaya Ban yang terjual akan mendekati batas layak pakai (*expired*) atau melewati masa batas kelayakan dan akan terjadi penumpukan di gudang.

Penyelesaian permasalahan di Mega Jaya Ban dalam mengantisipasi terjadinya penumpukan stok ban, salah satunya dengan dibuatkan sistem prediksi. Sistem prediksi dikembangkan untuk memprediksi ketersediaan ban pada tahun berikutnya dengan menggunakan salah satu model simulasi Metode *Monte Carlo*. Metode *Monte Carlo* adalah simulasi tipe probabilitas mendekati solusi sebuah masalah dengan melakukan sampling dari proses acak (Nasution, K. N, 2016).

Metode *Monte Carlo*, memiliki kelebihan salah satunya adalah kemampuannya dalam menangani permasalahan kompleks yang melibatkan ketidakpastian, sehingga metode ini sangat berguna dalam analisis dan simulasi numerik, dari beberapa hasil penelitian dengan menggunakan Metode *Monte Carlo* yang digunakan untuk memprediksi, di antaranya adalah prediksi penjualan ban. Metode *Monte Carlo* digunakan untuk digunakan untuk memprediksi penjualan spreng kasur sehingga diketahui berapa stok spreng kasur yang harus disediakan setiap bulan pada tahun berikutnya. Hasil dari pengujian yang dilakukan dari simulasi Monte Carlo. Hasil penelitian ini dapat memprediksi total penjualan setiap bulannya pada tahun berikutnya (Eka Putra & Melladia, 2022). 25 Coffee mengalami peningkatan penjualan setiap hari. Situasi ini mengakibatkan pelayanan kepada konsumen menjadi. Keadaan ini akan menyebabkan konsumen akan berkurang karena pindah ke tempat penjual lain. Hasil dari penelitian ini adalah dapat memprediksi jumlah penjualan minuman tahun-tahun berikutnya. Sehingga prediksi ini menjadi bahan rujukan bagi pihak 25 COFFE untuk mengambil keputusan dan meningkatkan pelayanan. terganggu karena bahan baku sering kehabisan (Syaputra & Eirlangga, 2022). Toko Bangunan UD. Masdi adalah sebuah usaha dagang yang bergerak dibidang penjualan yang menjual berbagai bahan bangunan, salah satunya produk cat. permintaan produk cat di Toko Bangunan UD. Masdi cenderung berubah-ubah, hal ini mengakibatkan pimpinan di Toko Bangunan UD. Masdi mengalami kesulitan untuk memperkirakan jenis produk cat. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan bahwa sistem yang digunakan untuk memprediksi pendapatan penjualan produk cat (Geni et al., 2019). Supermama Frozen Food merupakan salah satu toko yang menjual aneka makanan beku. Tidak semua stok makanan beku terjual habis hingga masa konsumsi berakhir. Hal tersebut membuat keuntungan toko menurun. Oleh karena itu dibuatlah sistem prediksi penjualan makanan beku yang dapat mengestimasi stok sehingga meminimalisir kerugian stok (Eka Larasati Amalia et al., 2022). PT. Kurnia Garam Sejahtera adalah perusahaan yang ada di Kota Padang yang bergerak dalam produksi dan distribusi garam konsumsi maupun industri. Garam yang diproduksi juga didistribusikan untuk kebutuhan masyarakat. Banyaknya permintaan masyarakat pada daerah Sumatera Barat menuntut pimpinan harus andal dalam menentukan atau memprediksi kebutuhan pasar. Hasil dari penelitian adalah dapat memprediksi penjualan garam dalam bentuk satuan kilogram (kg) pada masa yang akan datang (Thoriq et al., 2022).

2. METODOLOGI

2.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini, dilakukan penentuan batasan kegiatan, analisis kebutuhan pengguna, dan perancangan awal perangkat lunak.

2.2 Hasil Analisis

Pada tahap ini, diidentifikasi alur proses program yang memanfaatkan metode Monte Carlo untuk mengatasi permasalahan yang sedang diteliti.

2.3 Representasi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Pemilik Toko Mega Jaya Ban, berupa data penjualan ban dari tahun 2020, 2021, dan 2022. Data tersebut, yang berkaitan dengan penjualan yang dicatat oleh pemilik, digunakan untuk prediksi stok barang.

2.4 Perancangan Basis Data

Setelah melakukan analisis sistem dan perhitungan metode, proses selanjutnya adalah merancang sistem untuk memprediksi penjualan ban di Toko Mega Jaya Ban. Perancangan sistem ini ditampilkan dalam bentuk flowchart, diagram konteks, DFD Level 1, hierarki proses, dan desain sistem.

2.5 Perancangan Antarmuka Sistem

Pada tahap ini, perancangan antarmuka sistem dilakukan untuk memastikan kemudahan penggunaan dan interaksi yang efektif bagi pengguna. Desain antarmuka mencakup pembuatan mockup, wireframe, dan prototipe interaktif yang menggambarkan tata letak, navigasi, serta elemen-elemen visual yang akan digunakan dalam aplikasi.

2.6 Perencanaan Pengujian Sistem

Pengujian difokuskan pada perangkat lunak secara terintegrasi dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagiannya sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

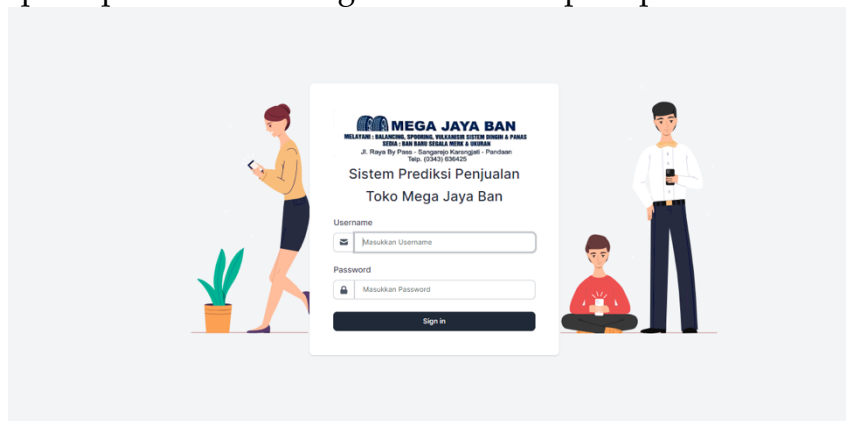
3.1 Spesifikasi Perangkat

Pengembangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan PT. Mega Jaya Ban menggunakan spesifikasi sebagai berikut:

1. Operasi Sistem : Windows 11
2. Bahasa Pemrograman : HTML, CSS, PHP, dan *Javascript*
3. *Web Server* : XAMPP
4. Text Editor : *Visual Studio Code*
5. *Processor* : Intel(R) Celeron(R) N4020
6. *RAM* : 4 Giga Byte

3.2 Halaman Login

Halaman login adalah halaman awal dari sistem prediksi stok ban Toko Mega Jaya Ban. *Users* pada sistem ini harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai untuk dapat masuk ke dalam sistem. Tampilan pada halaman login sistem ini seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 1 Halaman *Login*

3.3 Halaman Input Data

Halaman input data ini digunakan *users* untuk menambahkan data latihan dengan menginputkan nilai *LCG*, dan penjualan ban per bulan tiap tahun ke dalam sistem yang nantinya akan di proses oleh sistem ke dalam database untuk mendapatkan hasil prediksi stok ban yang sudah dibuat seperti pada Gambar 2:



Gambar 2 Halaman Input Data

3.4 Halaman Hasil

Halaman hasil ini digunakan *users* untuk menampilkan hasil perhitungan dan akurasi mulai dari bulan januari hingga desember, angka penjualan perbulan, hasil perhitungan probabilitas, perhitungan probabilitas kumulatif, range bilangan acak, nilai acak yang dibangkitkan menggunakan metode LCG, perhitungan APE, perhitungan hasil prediksi ke dalam sistem yang sudah dibuat seperti pada Gambar 4.3 dan perbandingan hasil prediksi dengan data *real* penjualan yang ada pada Gambar 4.4.

BULAN	PENJUALAN	PROBABILITAS	PROBABILITAS KUMULATIF	RANGE BILANGAN ACAK		BILANGAN ACAK	PREDIKSI	APE
				AWAL	AKHIR			
Januari	46	0.13	0.13	1	13	71	44	4.347829087
Februari	28	0.08	0.21	14	21	37	33	17.857142857
Maret	31	0.08	0.29	22	29	38	33	6.451612903
April	20	0.05	0.34	30	34	68	20	0
Mai	33	0.09	0.43	35	43	34	20	39.393939394
Juni	13	0.04	0.47	44	47	33	20	53.846153846
Juli	23	0.06	0.53	48	53	65	20	13.043478261
Agustus	36	0.1	0.63	54	63	31	20	44.444444444
September	20	0.05	0.68	64	68	30	20	0
Oktober	44	0.12	0.8	69	80	62	36	18.181818182
November	40	0.11	0.91	81	91	28	31	22.5
Desember	34	0.09	1	92	100	27	31	8.823529412
Total	368							

Gambar 3 Halaman Hasil Perhitungan



No	Bulan	Hasil Prediksi	Data Real 2021	Akurasi
1	Januari	44	44	100%
2	Februari	33	21	63.64%
3	Maret	33	28	84.85%
4	April	20	22	90.91%
5	Mei	20	30	66.67%
6	Juni	20	42	47.62%
7	Juli	20	32	62.5%
8	Agustus	20	30	66.67%
9	September	20	30	66.67%
10	Oktober	36	41	87.8%
11	November	31	52	59.62%
12	Desember	31	17	54.84%
Total		328	389	84.31%

Gambar 4 Halaman Hasil Simulasi

3.5 Analisa Pengujian Sistem

Dengan menggunakan data tahun 2020 dilakukan simulasi untuk memprediksi penjualan ban pada tahun 2021. Hasil akurasi disajikan pada tabel 1:

Tabel 1 Hasil perhitungan simulasi sistem tahun 2021

No	Bulan	Hasil Prediksi	Data Real 2021	Absolute Percentage Error	Akurasi
1	Januari	44	44	4.347826087	100.00
2	Februari	33	21	17.85714286	63.64
3	Maret	33	28	6.451612903	84.85
4	April	20	22	0	90.91
5	Mei	20	30	39.39393939	66.67
6	Juni	20	42	53.84615385	47.62
7	Juli	20	32	13.04347826	62.50
8	Agustus	20	30	44.44444444	66.67
9	September	20	30	0	66.67
10	Oktober	36	41	18.18181818	87.80
11	November	31	52	22.5	59.62
12	Desember	31	17	8.823529412	54.84
Rata-rata				19	71

Berdasarkan pada penjualan tahun 2021 dilakukan simulasi untuk memprediksi penjualan ban pada tahun 2022. Hasil disajikan pada tabel 2:

Tabel 2 Hasil perhitungan simulasi sistem tahun 2022

No	Bulan	Hasil Prediksi	Data Real 2022	Absolute Percentage Error	Akurasi
1	Januari	30	38	31.81818182	78.95
2	Februari	30	23	42.85714286	76.67
3	Maret	30	31	7.142857143	96.77
4	April	30	20	36.36363636	66.67
5	Mei	30	33	0	90.91
6	Juni	30	13	28.57142857	43.33
7	Juli	30	23	6.25	76.67
8	Agustus	30	36	0	83.33
9	September	30	20	0	66.67
10	Oktober	30	42	26.82926829	71.43



11	November	22	40	57.69230769	55.00
12	Desember	22	31	29.41176471	70.97
Rata-rata				22	73

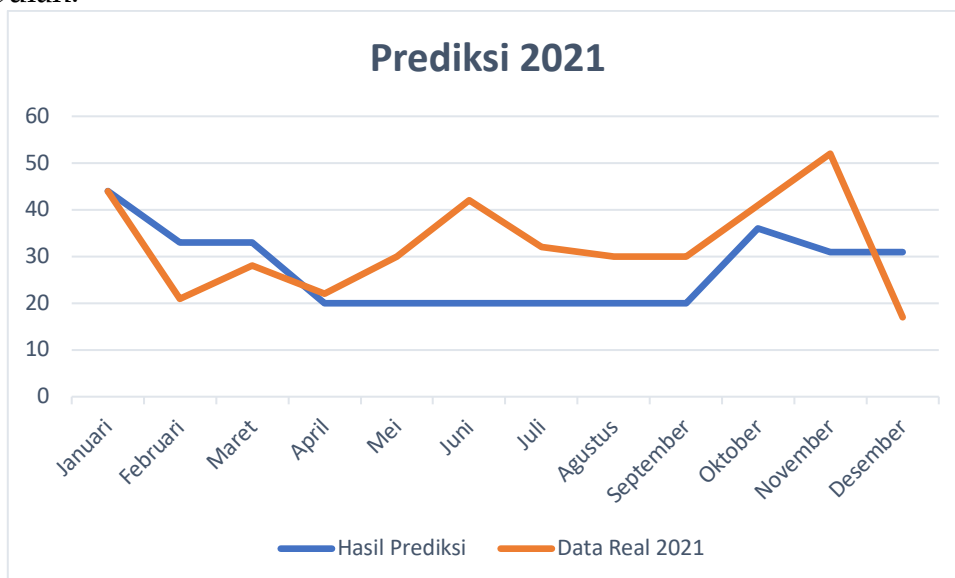
Selain simulasi dilakukan menggunakan data tahunan, pada skripsi ini juga dilakukan simulasi untuk memprediksi penjualan ban pada tahun 2022 dengan menggunakan data penjualan yang terjadi pada tahun 2020 dan 2021. Hasil simulasi prediksi ditampilkan pada tabel 3:

Tabel 3 Hasil perhitungan simulasi tahun 2022

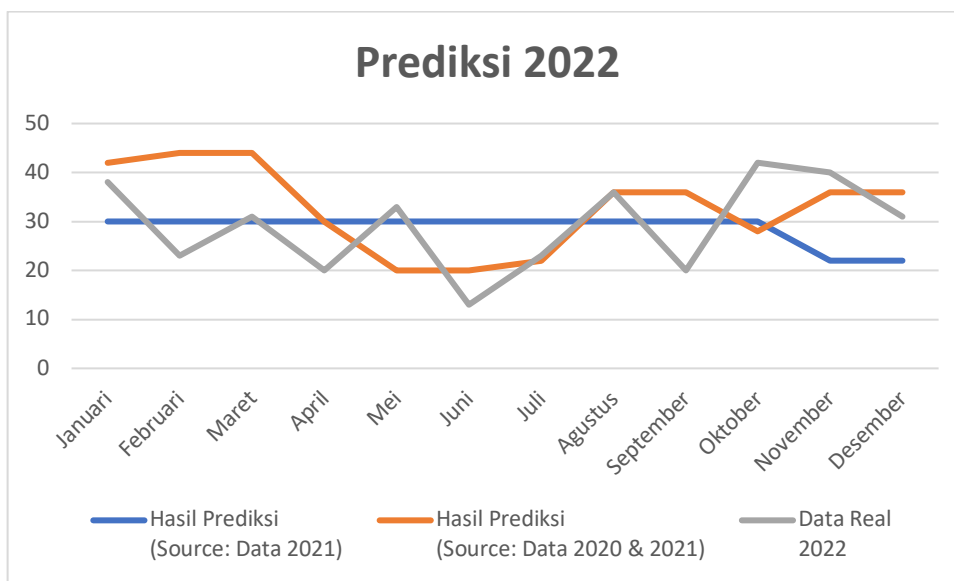
No	Bulan	Hasil Prediksi	Data Real 2022	Absolute Percentage Error	Akurasi
1	Januari	42	38	8.695652174	90.48
2	Februari	44	23	57.14285714	52.27
3	Maret	44	31	41.93548387	70.45
4	April	30	20	50	66.67
5	Mei	20	33	39.39393939	60.61
6	Juni	20	13	53.84615385	65.00
7	Juli	22	23	4.347826087	95.65
8	Agustus	36	36	0	100.00
9	September	36	20	80	55.56
10	Oktober	28	42	36.36363636	66.67
11	November	36	40	10	90.00
12	Desember	36	31	5.882352941	86.11
Rata-rata				28	75.00

Dari tabel 4.1 dan 4.2 didapatkan hasil persentase akurasi data dari hasil prediksi pada tahun 2021 yaitu 71% sedangkan tahun 2022 yaitu 73%.

Berdasarkan tabel 4.1 hasil prediksi bulan januari pada tahun 2021 mendapatkan nilai 44 stok ban dengan data *real* pada bulan januari tahun 2021 bernilai 44 yang mendapatkan kecocokan data sebesar 100%. Kemudian pada tabel 4.2 hasil prediksi bulan januari pada tahun 2022 mendapatkan nilai 30 stok ban, sedangkan data *real* bulan januari tahun 2022 bernilai 38 dapat disimpulkan bahwa mendapatkan kecocokan data sebesar 78.95% atau berjarak 8 nilai dari data *real*. Sedangkan pada tabel 4.3 hasil prediksi pada tahun 2022 menggunakan data tahun 2020-2021 hasil rata-rata persentase per bulan mengalami kenaikan sebesar 2%. Dapat disimpulkan bahwa dengan menambah jumlah data akan meningkatkan hasil rata-rata prediksi stok ban per bulan.



Gambar 5 Gambar diagram garis prediksi tahun 2021.



Gambar 6 Gambar diagram garis prediksi tahun 2022.

Dapat disimpulkan dari tahun 2021 membutuhkan stok ban sebanyak 389, sedangkan hasil prediksi hanya membutuhkan 328 stok. Kemudian pada tahun 2022 menggunakan data tahun 2021 membutuhkan stok ban sebanyak 350, sedangkan hasil prediksi hanya membutuhkan 344 stok ban. Sedangkan pada tahun 2022 menggunakan data tahun 2020 & tahun 2021 membutuhkan stok ban sebanyak 394.

Menurut (Eka Larasati Amalia et al. 2022), MAPE terdapat kategori dalam menentukan kelayakan. Sebagaimana disebutkan pada tabel 4.3.

Tabel 4 Kategori MAPE

Nilai MAPE	Downtime / Tahun
<10%	Sangat baik
10%-20%	Baik
20%-50%	Cukup
>50%	Buruk

Tabel 5 Perhitungan Rata-rata

No	Periode Simulasi	Akurasi
1	2021	71%
2	2022	73%
Rata - Rata Persentase Prediksi (Akurasi Periode 1 + Akurasi Periode 2) / 2		72%

Dari hasil perhitungan sistem dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase prediksi yaitu 72%.

Tabel 6 Perhitungan Rata-rata

No	Periode Simulasi	Akurasi
1	2021	71%
2	2022 (Menggunakan 2 Periode data)	75%
Rata - Rata Persentase Prediksi (Akurasi Periode 1 + Akurasi Periode 2) / 2		73%

Dari hasil perhitungan sistem dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase prediksi yaitu 73%



5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa simulasi prediksi menggunakan metode Monte Carlo untuk memproyeksikan stok ban di Toko Mega Jaya Ban telah terbukti efektif dan dapat diimplementasikan. Simulasi ini tidak hanya memberikan gambaran yang dapat diandalkan terkait dengan tingkat persediaan di masa mendatang, tetapi juga dapat menjadi alat penting dalam proses pengambilan keputusan perusahaan. Dengan memperluas cakupan data yang digunakan dalam simulasi, dapat diharapkan peningkatan signifikan dalam akurasi hasil analisis, memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan prediksi ini dapat lebih tepat dan terukur.

DAFTAR REFERENSI

- Arafah, Y. (2022). Keputusan_Pembelian_Produk. *PT.Inovasi Pratama Internasional*.
- Dash R., Mishra D., Rath A.K, & Acharya M. (2010). A hybridized K-means clustering approach for high dimensional dataset. *International Journal of Engineering, Science and Technology*, 2(2), 59–66.
- Dimas, A., Azhari, M., & Khairunnisa, K. (2018). PERHITUNGAN VALUE AT RISK (VaR) DENGAN METODE HISTORIS DAN MONTE CARLO PADA SAHAM SUB SEKTOR ROKOK. *Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.23969/jrbm.v11i1.862>
- D. S Gunawan, A., & Oktaria, D. (n.d.). *Implementasi Sistem Informasi Penjualan Pada Pet Shop Mulya PS*. JurnalIntra Tech.
- Eka Larasati Amalia, Yoppy Yunhasnawa, & Rahmatanti, A. R. (2022). Sistem Prediksi Penjualan Frozen Food dengan Metode Monte Carlo (Studi Kasus: Supermama Frozen Food). *Jurnal Buana Informatika*, 13(02), 136–145. <https://doi.org/10.24002/jbi.v13i02.6496>
- Eka Putra, D., & Melladia, M. (2022). PREDIKSI PENJUALAN SPREI KASUR TOKO COCO ALUGADA MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO. *JUTEKINF (Jurnal Teknologi Komputer Dan Informasi)*, 10(2), 115–126. <https://doi.org/10.52072/jutekinf.v10i2.456>
- Fahdia, M. R., Kurniawati, I., Amsury, F., Heriyanto, & Saputra, I. (2022). Pelatihan Digital Marketing Untuk Meningkatkan Penjualan Bagi UMKM Tajur Halang Makmur. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 2(1), 34–39. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v2i1.147>
- Geni, B. Y., Santony, J., & Sumijan. (2019). Prediksi Pendapatan Terbesar pada Penjualan Produk Cat dengan Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 1(4), 15–20. <https://doi.org/10.37034/infv1i4.5>
- Hamzah Lies Maria. (2016). *PENGANTAR STATISTIKA EKONOMI*. CV. Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Hartini, E., Adrial, H., & Pujiarta, S. (2019). RELIABILITY ANALYSIS OF PRIMARY AND PURIFICATION PUMPS IN RSG-GAS USING MONTE CARLO SIMULATION APPROACH. *JURNAL TEKNOLOGI REAKTOR NUKLIR TRI DASA MEGA*, 21(1), 15. <https://doi.org/10.17146/tdm.2019.21.1.5311>
- Hartono Jogiyanto. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (8th ed.). BPFE.
- Hayati, N., Defit, S., & Nurcahyo, G. W. (2020). Optimalisasi Prediksi Penjualan Produk Herbal Menggunakan Metode Monte Carlo dalam Meningkatkan Transaksi (Studi Kasus: Toko Herbal An Nabawi). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*. <https://doi.org/10.37034/infv2i4.54>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2013). *Marketing Management*. Pearson Education.
- Mahessya, R. A. (2017). PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM ANTRIAN PELAYANAN PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO PADA PT POS INDONESIA (PERSERO) PADANG. *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 15–24. <https://doi.org/10.33060/JIK/2017/Vol6.Iss1.41>
- Mardiansyah, R. F., Kusriani, E., & RM, F. (2017). Analisa ekonomis peralatan pulverizer untuk optimalisasi keandalan PLTU dengan simulasi Monte Carlo dan pendekatan analisa



- biaya siklus hidup (Studi kasus: PLTU X). *Teknoin*, 23(3), 275–288. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol23.iss3.art8>
- Muhamad Apri, Dasril Aldo, & Hariselmi. (2019). SIMULASI MONTE CARLO UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN. *JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen)*.
- Mulia, J. R., & Nurcahyo, G. W. (2022). Prediksi Pemakaian Obat Kronis Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 81–85. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i2.198>
- Ndehedehe C., Simeon O., & Ekpa A. (2013). Spatial Image Data Mining Using K-Means Analysis: A Case Study of Uyo Capital City, Nigeria. *International Journal of Advanced Research.*, 1(7), 6–15.
- Samekto, B. O. (2020). Rancang Bangun Game Edumatika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 14(1), 57. <https://doi.org/10.32815/jitika.v14i1.402>
- Sucipto, S., Indriati, R., & Hariawaan, F. B. (2017). DESAIN DATABASE UNTUK OPTIMALISASI SISTEM PREDIKSI TRANSAKSI PENJUALAN. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 2(2). <https://doi.org/10.29100/jipi.v2i2.367>
- Suntoro, J. (2019). *Data mining: algoritma dan implementasi dengan pemrograman PHP* (1st ed., Vol. 180). Elex Media Komputindo.
- Syaputra, A. E. (2023). Akumulasi Metode Monte Carlo dalam Memperkirakan Tingkat Penjualan Keripik Sanjai. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 209–216. <https://doi.org/10.37034/infv5i1.222>
- Syaputra, A. E., & Eirlangga, Y. S. (2022). Akumulasi dan Prediksi Tingkat Penjualan Minuman dengan Menerapkan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i1.225>
- Thoriq, M., Syaputra, A. E., & Eirlangga, Y. S. (2022). Model Simulasi untuk Memperkirakan Tingkat Penjualan Garam Menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 242–246. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i4.244>
- Turban, E. D. P. A. J. E. T.-P. L. (2005). *Desision support systems and intelligent systems : (sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas)* (Andi, Ed.; 7th ed.).
- Yomei Hendra, Eko Syaputra, A., & Putra Juledi, A. (2023). SIMULASI DALAM PENGOPTIMALAN PENINGKATAN PENJUALAN KUE KAREH-KAREH MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO. 107 | *Journal Computer Science and Information Technology (JCoInT) Program Studi Teknolog iInformasi, Fakultas Sains &Teknologi, Universitas Labuhan batu*, 1, 107–118. <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JCoInT/index>.