

**IMPLEMENTASI ALGORITMA ARIMA UNTUK
MEMPREDIKSI LELANG MOBIL BEKAS DI BALAI
LELANG MOBIL MEDAN**

SKRIPSI

Oleh

MHD,AKBAR BUHARI

71190915024



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PENGESAHAN ARTIKEL JURNAL

PERSETUJUAN NASKAH PROPOSAL

PERNYATAAN KEASLIAN JURNAL ARTIKEL

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, penulis menyampaikan penghargaan yang mendalam kepada Allah SWT karena telah menganugerahkan rahmat dan rahmat-Nya. Selain itu, penulis menyampaikan doa dan salam kepada Nabi Muhammad yang terhormat. Hal ini memungkinkan penulis untuk melakukan penyelesaian proposal skripsi yang berjudul. "**Implementasi Algoritma ARIMA untuk Memprediksi Lelang Mobil Bekas di Balai Lelang Mobil Medan**". Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian proposal skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan saran semua pihak dalam proses penyusunannya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Darlina Tanjung, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Muhammad Zulfansyuri Siambaton, S.T, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Khairuddin Nasution S.T, M.Kom selaku pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta memberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
4. Bu Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta mmberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
5. Bapak Satria Yudha Prayogi S.T, M.Kom, selaku Pembimbing Akademik Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Seluruh dosen dan staff pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.

7. Orang tua penulis serta keluarga dan kakak tercinta, yang telah memberikan banyak dukungan rohani dan material, serta semangat, kasih sayang dan do'a yang tulus kepada penulis.
8. Kepada sahabat online shop (Andina Mei Vani Lubis, Ahmad Dani Dalimunthe, Kiki Amanda) serta teman seperjuangan stambuk 2019 yang saling menyemangati serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mengakui ketidaksempurnaan yang melekat yang bertahan dalam proses penyusunan proposal skripsi. Akibatnya, penulis dengan sungguh-sungguh meminta agar pembaca menawarkan kritik dan rekomendasi yang konstruktif. Diharapkan proposal skripsi ini akan menghasilkan wawasan yang bermanfaat bagi penulis dan audiens. Aamiin Ya Rabbal.

Medan, 25 Juni 2025

Hormat Saya,

Mhd. Akbar Buhari

71190915024

DAFTAR ISI

PENGESAHAN ARTIKEL JURNAL	i
PERSETUJUAN NASKAH PROPOSAL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN JURNAL ARTIKEL	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Sistem	5
2.2. Lelang	5
2.3. Data mining	8
2.4. Algoritma	10
2.5. Prediksi (Forecasting)	15
2.6. Moving Average Forecasting	19
2.6.1 Tahap-Tahap Peramalan	20
2.6.2 Metode dalam Peramalan	22
2.6.3 Prosedur Menstasionerkan Data	24
2.7. Metode ARIMA	25
2.8. Website	31
2.8.1 <i>Web Database</i>	33

2.8.2	<i>Web Design</i>	34
2.9.	HTML	37
2.10.	PHP	38
2.11.	UML	40
2.12.	Flowchart	46
2.13.	XAMPP	51
2.14.	MySQL	51
2.15.	Profil Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
2.16.	Penelitian Terdahulu	53
BAB III METODE PENELITIAN		59
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	59
3.1.1	Tempat Penelitian	59
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	60
3.2.1	Perangkat Keras	60
3.2.2	Perangkat Lunak	60
3.3	Kebutuhan Aplikasi	61
3.4	Cara Kerja	61
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data	62
3.4.2	Metode Pengembangan Sistem	63
3.5	Analisis Sistem	64
3.5.1	Analisis Kebutuhan	64
3.5.2	Analisa Data	66
3.5.3	Analisa Metode ARIMA	67
3.5.4	Flowchart Sistem Berjalan	80
3.6	Kerangka Berpikir	82
3.7	Perancangan Sistem	84
3.7.1	Use Case Diagram	84
3.7.2	Activity Diagram	90
3.7.3	Sequence Diagram	92
3.7.4	Class Diagram	94
3.7.5	Rancangan Database	95

3.7.6	Rancangan Antarmuka	98
3.8	Pengujian Sistem	104
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		107
4.1	Hasil	107
4.1.1	Kebutuhan Sistem	107
4.1.2	Penerapan Sistem	108
4.2	Pembahasan	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		118
5.1	Kesimpulan	118
5.2	Saran	118
DAFTAR PUSTAKA		119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Garis Pola Horizontal	23
Gambar 2.2 Grafik Garis Pola Musiman	23
Gambar 2.3 Grafik Garis Pola Siklus	24
Gambar 3.3 Grafik Garis Hasil <i>Plotting</i> untuk Data Awal	70
Gambar 3.4 Grafik Garis Hasil <i>Plotting</i> untuk <i>Differencing</i> Orde 1	72
Gambar 4.4 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	82
Gambar 4.5 <i>Use Case</i> dari Aplikasi Pelayanan Administrasi	86
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Data Calon Pembeli	91
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Data Mobil Bekas	91
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Dataset	92
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> dari Memprediksi Harga Mobil Bekas	92
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Data Calon Pembeli	93
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Data Mobil Bekas	93
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> dari Mengelola Dataset	94
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> dari Memprediksi Harga Mobil Bekas	94
Gambar 4.18 <i>Class Diagram</i> dari <i>Website</i> Implementasi Algoritma ARIMA untuk Memprediksi Lelang Mobil Bekas di Balai Lelang Mobil Medan ..	95
Gambar 4.14 Rancangan Halaman ‘Login’	98
Gambar 4.15 Rancangan Halaman ‘Home Admin’	99
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Input Data Calon Pembeli	100
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Input Data Mobil Bekas	100
Gambar 4.25 Rancangan Halaman ‘Home Calon Pembeli’	101
Gambar 4.26 Rancangan Halaman ‘Prediksi’	102

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perangkat Keras	60
Tabel 3.2 Perangkat Lunak	60
Tabel 3.3 Tabel Analisis PIECES	65
Tabel 3.4 Data Mobil Bekas	66
Tabel 3.5 Dataset Penjualan Mobil Bekas	67
Tabel 3.6 Proses Differencing Orde 1	70
Tabel 3.7 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 1$	71
Tabel 3.8 Proses Perhitungan Data Z2 untuk $k = 1$	72
Tabel 3.9 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 2$	74
Tabel 3.10 Proses Perhitungan Data Z3 untuk $k = 2$	75
Tabel 3.11 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 3$	76
Tabel 3.12 Proses Perhitungan Data Z4 untuk $k = 3$	77
Tabel 3.13 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola Data Calon Pembeli	85
Tabel 3.14 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola Data Mobil Bekas	87
Tabel 3.15 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola <i>Dataset</i>	88
Tabel 3.16 Narasi dari <i>Use Case</i> Memprediksi Harga Mobil Bekas	89
Tabel 3.17 Tabel Calon Pembeli	95
Tabel 3.18 Tabel Mobil Bekas	95
Tabel 3.19 Tabel Dataset	96
Tabel 3.20 Tabel HasilPrediksi	96

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., 2020. PENENTUAN METODE PERAMALAN PADA PRODUKSI PART NEW GRANADA BOWL ST Di PT.X. *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI*, 7(1), pp. 31-39.
- Andani, M., Salamudin & Hendrayudi, 2021. SISTEM INFORMASI PELAYANAN KEPENDUDUKAN DESALECAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya (JSIM)*, 4(1), pp. 15-27.
- Aprianto, W., 2024. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Mobil Bekas Berbasis Web pada Showroom Auto88group. *METIK JURNAL*, 8(1), pp. 42-47.
- Ardian, A. & Fernando, Y., 2020. SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LELANG KENDARAAN BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS MANDIRI TUNAS FINANCE). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), pp. 10-16.
- As'ad, M., Wibowo, S. S. & Sophia, E., 2017. Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru dengan Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(3).
- Astutik, S. R. P., Sukestiyarno & Hendikawati, P., 2018. Peramalan Inflasi di Demak Menggunakan Metode ARIMA Berbantuan Software R dan MINITAB. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Volume 1.
- Bahri, M. F. & Susila, A., 2021. PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI STOCK DATA PENJUALAN KENDARAAN MOBIL BEKAS BERBASIS WEB (DI PT. USE CAR). *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi*, 6(2), pp. 102-107.
- Bangun, R. H. B., 2016. Penerapan Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Pada Peramalan Produksi Kedelai di Sumatera Utara. *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)*, 9(2).
- Fitrianti, U. & Ula, M., 2017. Implementasi Algoritma Levenshtein Distance dan Algoritma Knuth Morris Pratt pada Aplikasi Asmaul Husna Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Metusala, M. J., Sondakh, J. J. & Gerungai, N. Y. T., 2021. EVALUASI PROSEDUR LELANG NONEKSEKUSI WAJIB BARANG MILIK NEGARA ASET DI UNIVERSITAS SAM RATULANGI OLEH

KANTOR PELAYANAN KEKAYAAN ITAS SAM RATULANGI OLEH KANTOR PELAYANAN KEKAYAAN. *Jurnal EMBA*, 9(2), pp. 71-82.

- Narulita, S., Nugroho, A. & Abdillah, M. Z., 2024. Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). *BRIDGE : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), pp. 244-256.
- Nurlifa, A. & Kusumadewi, S., 2017. Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, 2(1).
- Paridi, 2018. Perbandingan Metode ARIMA (Box Jenkins) dan ARFIMA dalam Peramalan Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 3(3), pp. 338-348.
- Rangkuti, A. & Yahfizham, 2023. Pengenalan Algoritma Pemrograman Dasar Dalam Konteks Pembelajaran Pemrograman Awal. *Konstanta : Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(4), pp. 223-237.
- Retta, A. M., Isroqmi, A. & Nopriyanti, T. D., 2020. PENGARUH PENERAPAN ALGORITMA TERHADAP PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN KOMPUTER. *INDIKTIKA (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika)*, 2(2), pp. 126-135.
- Sama, H. & Hartanto, E., 2021. Studi Deskriptif Evolusi Website Dari Html1 Sampai Html5 Dan Pengaruhnya Terhadap Perancangan Dan Pengembangan Website. *Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Science*, 1(1), pp. 589-596.
- Sari, R. W., Handiwidjojo, W. & Ernawati, L., 2019. Sistem Informasi Calon Pembelian dan Penanganan Kerusakan Fasilitas Kelas Studi Kasus : Universitas Kristen Duta Wacana. *JUTEI*, 3(2), pp. 137-146.
- Sitorus, J. H. P. & Sakban, M., 2021. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2), pp. 1-13.
- Sonata, F. & Sari, V. W., 2019. Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika (Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika)*, 8(1), pp. 22-31.

- Surya, A. A. & Haromain, I., 2023. RANCANG BANGUN WEBSITE LELANG MOBIL MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER3 PADA PT.ABC. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(2), pp. 133-142.
- Tan, E. & Astuti, I., 2020. Metode Autoregressive Integrated Moving Average untuk Meramalkan Penjualan. *EKOMABIS: Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis*, 01(02), pp. 149-158.
- Tarigan, P. M. S. et al., 2022. IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN PERSEDIAAN BARANG (STUDI KASUS : TOKO SINAR HARAHAHAP). *STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar*, 12(2), pp. 51-61.
- Waikabo, A. R. & Rosyadi, H. E., 2019. DESAIN SISTEM INFORMASI MATERI PERKULIAHAN BERBASIS WEB PADA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNMER MALANG. *Seminar Nasional Sistem Informasi 2019*, pp. 2108-2114.
- Zalukhu, A., Purba, S. & Darma, D., 2023. PERANGKAT LUNAK APLIKASI PEMBELAJARAN FLOWCHART. *Jurnal Teknologi Informasi dan Industri*, 4(1), pp. 61-70.