

**PERAMALAN PENJUALAN ALAT DAN BAHAN BANGUNAN
MENGUNAKAN METODE ARIMA (*AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE*)**

(Studi Kasus : Toko Bangunan WSB (Wahyu Safei Bersaudara) Jaya)

SKRIPSI



OLEH

NISATUL HUSNI

NIM. 2137056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2025

**PERAMALAN PENJUALAN ALAT DAN BAHAN BANGUNAN
MENGUNAKAN METODE ARIMA (*AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE*)**

(Studi Kasus : Toko Bangunan WSB (Wahyu Safei Bersaudara) Jaya)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sarjana Komputer

SKRIPSI



OLEH

NISATUL HUSNI

NIM. 2137056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING
PERAMALAN PENJUALAN ALAT DAN BAHAN BANGUNAN
MENGGUNAKAN METODE *ARIMA (AUTO REGRESSIVE*
INTEGRATED MOVING AVERAGE

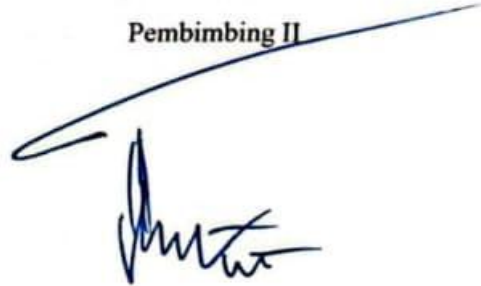
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Asep Supriyanto, ST., M.Kom
NIDN. 1003108903

Pembimbing II



Rivi Antoni, M.Pd
NIDN. 1003128103

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika




Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 08 Mei 2025

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Imam Rangga Bakti, M. Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Ketua | () |
| 2. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Erni Rouza, S.T. M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 4. <u>Asep Supriyanto, S.T. M. Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 5. <u>Rivi Antoni, M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa skripsi Yang Berjudul “Peramalan Penjualan Alat Dan Bahan Bangunan Menggunakan Metode ARIMA (*Auto Regressive Integrated Moving Average*)” benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam naskah dalam daftar pustaka. pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian ,08 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Nisatul Husni
NIM : 2137056

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Proposal Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasir Pengaraian. Skripsi ini berjudul “Peramalan Penjualan Alat Dan Bahan Bangunan Menggunakan Metode *ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)*”. Selama penulis menyelesaikan Skripsi ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
3. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Asep Supriyanto, ST., M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah membimbing saya dengan memberi arahan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Rivi Antoni, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Proposal Skripsi sehingga dapat terselesaikan

dengan baik.

6. Kepada kedua orang tua tersayang, support system terbaik ayahanda Ma'asril dan ibunda Erlina,S.Pd, terima kasih selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, motivasi dan yang paling utama doa tulus dari ayah ibu yang selalu menyertai setiap langkah sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Kakak ku Restika Rahmayani,S.M, support system terbaik yang selalu ada dalam setiap langkahku.Terima kasih atas dukungan , motivasi, dan kasih sayang serta kehadiran yang selalu menjadi sumber semangat.
8. Sahabat seperjuangan, Reski Amelia, Ayu Lestari, dan Amelia Andriani. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini, menemani setiap langkah dengan tawa, semangat dan saling menguatkan satu sama lain.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis.
10. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian,08 Mei 2025

Nisatul Husni
NIM : 2137056

ABSTRAK

Industri bahan bangunan merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian global, yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan infrastruktur dan pembangunan perumahan di berbagai belahan dunia. Tantangan utama yang dihadapi industri ini meliputi biaya material yang tinggi, kekurangan tenaga kerja, dan gangguan rantai pasokan. Salah satu toko yang menjual alat dan bahan bangunan di Kecamatan Kepenuhan, adalah toko bangunan WSB (Wahyu Safei Bersaudara) Jaya, toko ini didirikan pada tahun 2010 oleh Bapak Ilham Safei berlokasi di Kota Tengah, Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu. Berdasarkan hasil wawancara, salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh para pemilik toko adalah fluktuasi permintaan barang yang sulit diprediksi. Ketidakpastian ini dapat menyebabkan dua masalah utama, yaitu kelebihan stok (*overstock*), barang yang tidak terjual dalam jumlah besar akan memenuhi gudang, meningkatkan biaya penyimpanan, dan bahkan berisiko mengalami kerusakan atau kedaluwarsa, terutama untuk bahan yang memiliki batas usia tertentu, seperti semen dan cat, serta kekurangan stok (*stockout*). Ketika barang yang sedang dibutuhkan pelanggan tidak tersedia, toko kehilangan peluang untuk melakukan penjualan. Diperlukan sebuah aplikasi untuk mengatasi permasalahan tersebut, aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *database*. Dari hasil prediksi dengan menggunakan metode *ARIMA* menunjukkan variasi yang cukup tinggi terhadap data aktual (X_t 2024), dengan persentase keakuratan tertinggi terjadi pada bulan Desember (99.47%), sedangkan terendah pada bulan Juli (24.19%). Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pihak toko untuk prediksi penjualan alat dan bahan bangunan.

Kata kunci: Alat, *ARIMA*, Bahan Bangunan, Database, *MySQL*, Pengelolaan stok, Peramalan penjualan, *PHP*.

ABSTRACT

The building materials industry is one of the key sectors in the global economy, which continues to grow alongside infrastructure development and housing construction in various parts of the world. The main challenges faced by this industry include high material costs, labor shortages, and supply chain disruptions. One of the stores that sells tools and building materials in the Kepenuhan District is WSB (Wahyu Safei Bersaudara) Jaya, which was established in 2010 by Mr. Ilham Safei and is located in Kota Tengah, Kepenuhan District, Rokan Hulu Regency. Based on interview results, one of the main challenges faced by store owners is the fluctuation in product demand, which is difficult to predict. This uncertainty can lead to two major problems: overstock—unsold goods accumulating in large quantities can fill the warehouse, increase storage costs, and even risk damage or expiration, especially for materials with a limited shelf life, such as cement and paint; and stockouts—when the products that customers need are unavailable, the store loses sales opportunities. An application is needed to address these problems. This application is built using the PHP programming language and MySQL as the database. The results of the prediction using the ARIMA method show considerable variation compared to the actual data (X_t 2024), with the highest accuracy percentage occurring in December (99.47%) and the lowest in July (24.19%). It is expected that this application can help the store in predicting the sales of tools and building materials.

Keywords: Tools, ARIMA, Building Materials, Database, MySQL, Stock Management, Sales Forecasting, PHP.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Data Mining.....	7
2.1.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	8
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	11
2.3 ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average)	12
2.4 Alat dan Bahan Bangunan	14
2.5 Database.....	15
2.6 MySQL	16
2.7 PHP (HyperText PreProcessor).....	17
2.8 HTML (Hyper Text Markup Language)	18
2.9 Website	18
2.10 UML (Unified Modeling Language)	19

2.11	Flowchart	20
2.12	Pengujian Aplikasi.....	21
2.12.1	Black Box Testing	21
2.13	Penelitian Terdahulu.....	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Identifikasi Masalah	29
3.2	Perumusan Masalah.....	29
3.3	Pengumpulan Data.....	29
3.4	Analisa	31
3.4.1	Analisa Metode <i>ARIMA</i>	31
3.4.2	Analisa Fungsi Sistem Aplikasi.....	31
3.4.3	Analisa Sistem Lama	31
3.4.4	Analisa Sistem Baru	32
3.5	Perancangan Sistem Aplikasi	33
3.5.1	Perancangan Basis Data.....	33
3.5.2	Perancangan Struktur Menu	33
3.5.3	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	33
3.6	Implementasi Sistem Aplikasi	33
3.7	Pengujian Aplikasi.....	34
3.7.1	Black Box Testing	34
3.7.2	User Acceptance Testing (UAT)	35
3.8	Kesimpulan dan Saran	35
BAB 4 ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM		36
4.1	Analisa Sistem	36
4.1.1	Analisa Permasalahan.....	36
4.1.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	37
4.2	Perhitungan Manual Metode <i>ARIMA</i>	38
4.3	Perancangan Sistem.....	45
4.3.1	Use Case Diagram	45
4.3.2	Class Diagram.....	52
4.3.3	Activity Diagram	53

4.4	Perancangan <i>Database</i>	60
4.4.1	Struktur Tabel	60
4.5	Perancangan Antarmuka	62
4.5.1	Halaman <i>Login</i>	62
4.5.2	Halaman <i>Dashboard</i>	63
4.5.3	Halaman Data <i>User</i>	64
4.5.3	Halaman Data Barang	64
4.5.4	Halaman Data Penjualan	65
4.5.5	Halaman Prediksi Penjualan	65
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		68
5.1	Implementasi	68
5.1.1	Implementasi Perangkat Keras	68
5.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	69
5.1.3	Implementasi Antarmuka Sistem	69
5.2	Pengujian Sistem	77
5.2.1	Pengujian <i>Blackbox</i>	77
BAB 6 PENUTUP		84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Data Penjualan.....	39
Tabel 4.2 Hasil Peramalan Metode <i>ARIMA</i>	42
Tabel 4.3 Hasil Persentase	44
Table 4.4 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data User	46
Table 4.5 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data User	47
Table 4.6 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data Barang	48
Table 4.7 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data Barang	48
Table 4.8 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data Barang.....	49
Table 4.9 <i>Use Case Specification</i> Penjualan Barang.....	50
Tabel 4.10 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data penjualan barang.....	50
Table 4.11 <i>Use Case Specification</i> Edit penjualan barang.....	51
Table 4.12 <i>Use Case Specification</i> Process Peramalan.....	52
Table 4.13 <i>user</i>	61
Table 4.14 <i>Barang</i>	61
Tabel 4.15 <i>Penjualan</i>	61
Table 4.16 <i>Arimma</i>	62
Tabel 5.1 Pengujian <i>Login</i>	77
Tabel 5.2 Pengujian Menu Beranda	78
Tabel 5.3 Pengujian Menu <i>User</i>	79
Tabel 5.4 Pengujian Menu Barang	80
Tabel 5.5 Pengujian Menu Data penjualan.....	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian	28
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	45
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i>	53
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	54
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Barang	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penjualan Barang	56
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Perhitungan	57
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram Login</i>	58
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Barang	59
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Penjualan barang	60
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perhitungan	60
Gambar 4.11 Rancangan Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 4.12 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	64
Gambar 4.13 Rancangan Halaman <i>User</i>	64
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Data Barang	65
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Data Penjualan	65
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Prediksi Penjualan	66
Gambar 5.1 Halaman <i>Login Admin</i>	69
Gambar 5.2 Menu <i>Dashboard Admin</i>	70
Gambar 5.3 Menu Data <i>User</i>	71
Gambar 5.4 Halaman <i>Add User</i>	71
Gambar 5.5 Menu Edit <i>User</i>	72
Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Barang.....	72
Gambar 5.7 Halaman Tambah Data Barang.....	73
Gambar 5.8 Halaman <i>Edit</i> Data Barang.....	73
Gambar 5.9 Tampilan Menu Data penjualan.....	74
Gambar 5.10 Halaman <i>Add Data Penjualan</i>	74

Gambar 5.11 Tampilan <i>Edit</i> Data penjualan	75
Gambar 5.12 Halaman Prediksi penjualan Hasil	75
Gambar 5.13 Halaman Hasil Prediksi Metode <i>ARIMA</i>	76
Gambar 5.14 Halaman Laporan Prediksi.....	76