

**PERAMALAN JUMLAH PERMINTAAN BAHAN BANGUNAN
BESI DENGAN WMA DI TOKO UD. RIZKY KEMBAR**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu
(S – 1) Program Studi Sistem Informasi**

Disusun Oleh:

ZIQIRIA 21.22.0085



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATERA UTARA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

ZIQIRIA
21.22.0085

Dengan Judul:

PERAMALAN JUMLAH PERMINTAAN BAHAN BANGUNAN BESI DENGAN WMA DI TOKO UD. RIZKY KEMBAR

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggungjawaban Skripsi Jalur Implementasi

Kisaran, 18 Maret 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1

Nurul Rahmadani, M.Kom
NIDN : 0102049102

Pembimbing 2

Sahren, M.Kom
NIDN : 0111039101

Kepala Program Studi

Nurwati, M.Kom
NIDN: 0101068701

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ziqiria

NIM : 21.22.0085

Judul Skripsi : Peramalan Jumlah Permintaan Bahan Bangunan Besi
dengan WMA di Toko UD. Rizky Kembar

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku.

Kisaran, 18 Maret 2025

Saya yang menyatakan

 **ZIQIRIA**
NIM. 21.22.0085

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)

Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap."

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

"Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu

Dan mintalah pertolongan Allah (dalam setiap urusan)

serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah."

(H.R Muslim)

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat, dan pertolongan-Nya yang tiada henti mengiringi setiap langkah penulis hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Setiap doa yang kupanjatkan, setiap air mata yang jatuh, dan setiap lelah yang kurasa, semua berbalas dengan kesempatan indah untuk berdiri di titik ini.

Karya sederhana ini penulis persembahkan dengan sepenuh hati kepada:

1. Cinta pertamaku dan panutanku, ayahandaku tersayang. Terima kasih atas setiap tetes keringat, perjuangan, dan do'a yang tak kunjung putus untukku. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi dengan kebahagiaan dunia dan akhirat.
2. Pintu surgaku ibundaku tersayang. Terimakasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada beliau atas segala bentuk do'a yang tak kunjung terhenti. Terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati untuk menghadapi penulis,

ibuku tersayang terimakasih sudah menjadi rumah ternyaman untuk tempat penulis pulang, serta menjadi pengingat dan penguat paling hebat. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi dengan kebahagiaan dunia dan akhirat.

3. Adik-adikku tersayang, terimakasih telah menjadi mood booster terbaik.

Terimakasih atas do'a, dukungan dan semangat. Penulis berharap bisa menjadi kakak terbaik untuk kalian.

4. Tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada Rozza Kelvin M, yang perannya tak kalah penting sampai detik ini. Terimakasih atas segala tenaga, waktu, dan kesabaran yang sangat luas. Dukungan yang tiada henti, kehadirannya selalu memberikan semangat dan motivasi yang membuat perjalanan penulis jauh lebih ringan dan penuh makna. Terimakasih yang terkasih, semoga ALLAH SWT senantiasa memberkahimu dengan kesenangan dunia dan akhirat.

5. Untuk sahabat seperjuangan, Nurjannah, Widya Amanda, Anggi Artika, Widya Ansyari, Khairunisa, terimakasih telah menjadi bagian dari setiap langkah perjuangan ini, sejak awal perkuliahan hingga detik akhir menyelesaikan skripsi.

6. Dan untuk diriku sendiri, Ziqiria terima kasih atas segala kerja keras dan semangat yang tidak pernah padam, sudah memilih untuk tetap bertahan, meski jalan yang dilalui penuh air mata dan kelelahan yang tak selalu terlihat. Terima kasih pada raga yang tetap kuat, meski sering dipaksa melangkah di saat ingin menyerah.

ABSTRAK

PERAMALAN JUMLAH PERMINTAAN BAHAN BANGUNAN BESI DENGAN WMA DI TOKO UD. RIZKY KEMBAR

Oleh: **Ziqiria** (21.22.0085)

UD. Rizky Kembar merupakan toko bahan bangunan yang mengalami fluktuasi permintaan, terutama pada material besi dengan berbagai ukuran, seperti besi 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, dan 13 mm. Ketidaktepatan dalam pengelolaan stok sering kali menyebabkan kekurangan atau kelebihan persediaan, yang berdampak pada hilangnya peluang penjualan dan meningkatnya biaya penyimpanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Weighted Moving Average* (WMA) dalam meramalkan permintaan besi guna mengoptimalkan ketersediaan stok dan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini menggunakan data historis penjualan besi dari Januari 2024 hingga Desember 2024 sebagai dasar peramalan. Implementasi metode WMA dilakukan dengan pengembangan sistem berbasis *Visual Basic .NET* dan database *MySQL*. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan akurasi perhitungan peramalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode WMA mampu memberikan prediksi yang lebih akurat dibandingkan metode perkiraan konvensional. Dari hasil perhitungan, rata-rata tingkat akurasi yang diperoleh berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) adalah sebesar 7,8%, yang termasuk dalam kategori akurat. Dengan penerapan sistem ini, UD. Rizky Kembar dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok, mengurangi biaya penyimpanan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Sistem peramalan ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam pengelolaan inventaris bahan bangunan di toko tersebut.

Kata Kunci: manajemen stok; *MySQL*; peramalan; UD. Rizky Kembar; *Weighted Moving Average* (WMA)

ABSTRACT

FORECASTING THE QUANTITY OF DEMAND FOR IRON BUILDING MATERIALS WITH WMA AT UD. RIZKY KEMBAR SHOP

By: **Ziqiria** (21.22.0085)

UD. Rizky Kembar is a building materials store that experiences fluctuations in demand, especially for iron materials with various sizes, such as 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, and 13 mm iron. Inaccuracy in stock management often causes shortages or excess inventory, which results in lost sales opportunities and increased storage costs. Therefore, this study aims to apply the Weighted Moving Average (WMA) method in forecasting iron demand in order to optimize stock availability and improve operational efficiency. This study uses historical iron sales data from January 2024 to December 2024 as the basis for forecasting. The implementation of the WMA method is carried out by developing a system based on Visual Basic .NET and a MySQL database. System testing uses the Black Box Testing method to ensure the accuracy of forecast calculations. The results of the study show that the WMA method is able to provide more accurate predictions than conventional forecasting methods. From the calculation results, the average level of accuracy obtained based on the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value is 7.8%, which is included in the accurate category. With the implementation of this system, UD. Rizky Kembar can avoid shortages or excess stock, reduce storage costs, and increase customer satisfaction. This forecasting system is expected to be an effective solution in managing building material inventory in the store.

Keywords: stock management; MySQL; forecasting; UD. Rizky Kembar; Weighted Moving Average (WMA);

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman, kekuatan, dan kesempatan kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul **“Peramalan Jumlah Permintaan Bahan Bangunan Besi dengan WMA di Toko UD. Rizky Kembar”** ini dimaksudkan adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 Universitas Royal. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa material, spiritual, informasi, maupun administrasi. Oleh karena itu, sudah selayaknya penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.AB., M.M., selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan;
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Royal Kisaran;
3. Ibu Elly Rahayu., S.E., M.M., selaku Wakil Rektor I Universitas Royal;
4. Ibu Rohminatin, S.E., M.Ak., selaku Wakil Rektor II Universitas Royal;
5. Bapak Nuriadi Manurung, M.Kom., selaku Wakil Rektor III Universitas Royal;
6. Bapak Dr. William Ramdhan, M.Kom., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal;
7. Ibu Nurwati, M.Kom., sebagai Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Royal;
8. Ibu Nurul Rahmadani, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1, yang sudah

membantu dalam membimbing penulisan skripsi;

9. Bapak Sahren, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2, yang sudah membantu dalam membimbing penulisan skripsi;
10. Bapak Mulyono, selaku pemilik UD. Rizky Kembar;
11. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Royal;
12. Seluruh sivitas akademik Universitas Royal;

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, bukan merupakan plagiat. Penulis juga menyadari kemungkinan terdapat kekurangan dan kesilapan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan pada masa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Kisaran, 18 Maret 2025
Penulis,

ZIQIRIA
21.22.0085

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
12.1 Latar Belakang Masalah	1
12.2 Identifikasi Masalah.....	4
12.3 Batasan Masalah	5
12.4 Rumusan Masalah.....	6
12.5 Tujuan Penelitian	6
12.6 Manfaat Penelitian	7
12.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Dasar Teori	10
2.1.1 Sistem.....	10
2.1.1.1 Sistem Informasi	10
2.1.1.2 Karakteristik Sistem.....	11
2.1.1.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	12
2.1.2 Konsep Peramalan.....	14
2.1.2.1 Jenis-Jenis Peramalan	15
2.1.2.2 Jangka Waktu Peramalan.....	16
2.1.2.3 Proses Peramalan	16
2.1.3 Pola Data	17
2.1.4 <i>Time Series</i>	18
2.1.5 Metode <i>Weighted Moving Average</i>	19
2.1.6 Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	20
2.1.7 Bahan Bangunan	21
2.1.8 Pemodelan Berorientasi Objek Menggunakan UML	22
2.1.9 Aliran Sistem Informasi (ASI)	26
2.1.10 <i>Entity Relationship</i> (ERD)	27

2.1.11	<i>Flowchart</i>	28
2.1.12	Perangkat Lunak Yang Digunakan	30
2.1.12.1	Visual Basic Net. 2010.....	30
2.1.12.2	XAMPP.....	30
2.1.12.3	MySQL	32
2.2	Tinjauan Penelitian	33
2.3	Kerangka Pemikiran.....	36
2.4	Tinjauan Umum Perusahaan	37
2.4.1	Sejarah Singkat UD. Rizky Kembar	37
2.4.2	Struktur Organisasi	38
2.4.3	Tugas dan Wewenang	38
2.5	Perumusan Hipotesis.....	40
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1	Kerangka Kerja Penelitian	41
3.2	Metode Penelitian	44
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.4.1	Tempat Penelitian	47
3.4.2	Waktu Penelitian.....	47
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	49
4.1	Analisis Sistem	49
4.1.1	Analisis Masalah.....	51
4.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	52
4.1.2.1	Analisis Data Masukan	53
4.1.2.2	Analisis Proses Perhitungan <i>Weighted Moving Average</i>	54
4.1.2.3	Analisis Data Keluaran	63
4.1.2.4	Analisis Pengguna.....	64
4.1.2.5	Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	65
4.1.2.6	Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	65
4.2	Analisis Biaya.....	65
4.3	Perancangan Sistem Secara Umum	66
4.3.1	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	66
4.3.2	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	69
4.3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	69
4.3.2.2	<i>Class Diagram</i>	71
4.3.2.3	<i>Activity Diagram</i>	71
4.3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	76
4.3.3	<i>Flowchart</i>	82
4.3.4	Perancangan Basis Data	90

4.3.4.1	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	91
4.3.5	Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	92
BAB V	IMPLEMENTASI DAN HASIL	101
5.1	Implementasi.....	101
5.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	101
5.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	102
5.1.3	Implementasi <i>Basis Data</i>	103
5.1.4	Implementasi <i>Interface</i> (Antarmuka)	105
5.2	Pengujian	115
5.2.1	Rencana Pengujian.....	116
5.2.2	Kasus dan Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	116
5.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	118
5.3.1	Kelebihan Sistem	118
5.3.2	Kekurangan Sistem	118
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	119
6.1	Kesimpulan.....	119
6.2	Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTARLAMPIRAN		
1.	Listing Program	
2.	Surat Riset dari Universitas Royal	
3.	Surat Balasan Riset dari Instansi	
4.	Lembar Konsultasi dengan Dosen Pembimbing 1 dan 2	
5.	Daftar Riwayat Hidup	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	14
Gambar 2.2 Logo Visual Studio 2010	30
Gambar 2.3 Tampilan Aplikasi XAMPP.....	31
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	36
Gambar 2.5 UD. Rizky Kembar	37
Gambar 2.6 Struktur Organisasi	38
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	41
Gambar 3.2 Tempat Penelitian	47
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan	50
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi Baru	68
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	70
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i>	71
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Login</i>	72
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Data Jenis	73
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Data Periode	74
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Data Perhitungan WMA.....	75
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Ganti Password	76
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	77
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Data Jenis	78
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Data Periode	79
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan <i>Weighted Moving Average</i>	80
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Ganti Password	81
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Logout</i>	82
Gambar 4.16 <i>Flowchart Login</i>	83
Gambar 4.17 <i>Flowchart</i> Menu Utama Admin.....	84
Gambar 4.18 <i>Flowchart</i> Menu Utama Pemilik	85
Gambar 4.19 <i>Flowchart</i> Data Jenis	86
Gambar 4.20 <i>Flowchart</i> Data Periode.....	87
Gambar 4.21 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Weighted Moving Average</i>	88
Gambar 4.22 <i>Flowchart</i> Ubah Password	89
Gambar 4.23 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	92
Gambar 4.24 <i>Form Login</i>	93
Gambar 4.25 Halaman Menu Utama Kasir	94
Gambar 4.26 Halaman Menu Utama Pemilik	95
Gambar 4.27 <i>Form</i> Nama Jenis	96
Gambar 4.28 <i>Form</i> Data Periode.....	97
Gambar 4.29 <i>Form</i> Perhitungan <i>Weighted Moving Average</i>	98
Gambar 4.30 <i>Form</i> Ganti Password.....	99
Gambar 4.31 Perancangan Tampilan Laporan Hasil Peramalan	100

Gambar 5.1 Tampilan Tabel <i>User</i>	104
Gambar 5.2 Tampilan Tabel Jenis	104
Gambar 5.3 Tampilan Tabel Periode.....	105
Gambar 5.4 Tampilan Tabel Relasi.....	105
Gambar 5.5 Tampilan <i>Form Login</i>	106
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Menu Utama <i>Admin</i>	107
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Menu Utama Pemilik	108
Gambar 5.8 Halaman Menu Data Jenis Besi	109
Gambar 5.9 Tombol Cari Data Jenis Besi	109
Gambar 5.10 Tambah Data Jenis Besi	110
Gambar 5.11 Ubah Data Jenis Besi	110
Gambar 5.12 Hapus Data Jenis Besi	110
Gambar 5.13 Halaman Menu Data Periode.....	111
Gambar 5.14 <i>Form</i> Tambah Data Periode.....	112
Gambar 5.15 Tampilan <i>Form</i> Hitung Peramalan	113
Gambar 5.16 Tampilan Halaman Cetak	114
Gambar 5.17 Tampilan <i>Form Ganti Password</i>	115



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Penjualan Besi di UD. Rizky Kembar Selama 1 Tahun	2
Tabel 2.1 Akurasi Tingkat Peramalan	21
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 2.6 Simbol ASI	27
Tabel 2.7 Simbol ERD.....	28
Tabel 2.8 Simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	47
Tabel 4.1 Analisis PIECES.....	51
Tabel 4.2 Data Penjualan Besi pada Januari sampai Desember 2024	53
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan WMA Besi 6mm	55
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan WMA Besi 8mm	57
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan WMA Besi 10mm	58
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan WMA Besi 12mm	60
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan WMA Besi 13mm	62
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Metode WMA	63
Tabel 4.9 Analisa Pengguna	64
Tabel 4.10 Analisis Biaya.....	66
Tabel 4.11 <i>User</i>	90
Tabel 4.12 Jenis.....	90
Tabel 4.13 Periode.....	91
Tabel 4.14 Nilai	91
Tabel 5.1 Rencana Pengujian	116
Tabel 5.2 Kasus dan Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	117