

SKRIPSI

**Peramalan Kebutuhan Stok Produk Puzzle Berdasarkan Data
Penjualan di PT. XYZ Menggunakan Metode Double Moving
Average**



**Disusun Oleh :
YUDISTIRA SAMUEL SURA
21.18.044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERAMALAN KEBUTUHAN STOK PRODUK PUZZLE
BERDASARKAN DATA PENJUALAN DI PT. XYZ
MENGUNAKAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Yudistira Samuel Sura

21.18.044

Diperiksa dan Disetujui,

~~Dosen Pembimbing I~~

Dosen Pembimbing II

~~Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd.~~
~~NIP .1031500499~~

Joseph Dedy Irawan, S.T, M.T.
NIP /197404162005011002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T.
NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Yudistira Samuel Sura

NIM : 2118044

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul **“PERAMALAN KEBUTUHAN STOK PRODUK PUZZLE BERDASARKAN DATA PENJUALAN DI PT. XYZ MENGGUNAKAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE”** merupakan karya asli saya dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 6 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



YUDIS'TIRA SAMUEL SURA

NIM 21.18.044

Peramalan Kebutuhan Stok Produk Puzzle Berdasarkan Data Penjualan di PT. XYZ Menggunakan Metode Double Moving Average

Yudistira Samuel Sura, Agung Panji Sasmito, Joseph Dedy Irawan

Fakultas Teknologi Industri, Prodi Teknik Informatika,

Institut Teknologi Nasional Malang, Kota, Indonesia

E-mail: 2118044@scholar.itn.ac.id, agungpanjisasmito@lecturer.itn.ac.id

, joseph@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Industri puzzle menghadapi tantangan dalam memenuhi permintaan pasar yang dinamis, sehingga diperlukan strategi yang tepat untuk menjaga keseimbangan antara pasokan dan permintaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem peramalan kebutuhan stok produk di PT. XYZ menggunakan metode Double Moving Average (DMA). Metode ini membantu menghasilkan prediksi yang lebih akurat, dengan tingkat kesalahan sebesar 7,25% berdasarkan nilai MAPE dari data penjualan historis. Data yang dianalisis mencakup periode September 2022 hingga Oktober 2024, dengan hasil peramalan bulan terakhir mencapai 308,44 unit. Hasil analisis diterapkan pada sistem berbasis web menggunakan framework Laravel. Sistem ini dirancang untuk menampilkan hasil peramalan secara cepat dan terukur dalam bentuk dashboard interaktif. Dengan adanya sistem ini, perusahaan dapat meminimalisir risiko kelebihan atau kekurangan stok, yang berpotensi mengurangi biaya operasional. Penerapan metode DMA ini membantu PT. XYZ dalam memahami dan merespons tren penjualan dengan menghasilkan prediksi yang memiliki tingkat kesalahan rendah, sehingga mendukung perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan stok yang lebih optimal untuk memenuhi permintaan pelanggan secara tepat.

Kata kunci: Peramalan, Penjualan, Puzzle, DMA, Sistem berbasis Web

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PERAMALAN KEBUTUHAN STOK PRODUK PUZZLE BERDASARKAN DATA PENJUALAN DI PT. XYZ MENGGUNAKAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang. Terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan biaya, doa tiada henti, semangat, serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, St.,MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr.Agung Panji Sasmito,S.Pd,M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Bapak Joseph Dedy Irawan,ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika ITN Malang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Fifi, selaku pasangan saya, yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam melewati berbagai kesulitan selama penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Stella M. Andries, Sandhy Olivia dan teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberkati oleh Tuhan. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR TABEL.....	9
BAB I LATAR BELAKANG.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Double Moving Average (DMA).....	6
2.3 Peramalan atau prediksi	7
2.4 Mean Absolute Percentage Error.....	8
2.5 Website.....	8
2.6 Puzzle	9
BAB III	10
ANALISIS DAN PERANCANGAN	10
3.1 Kebutuhan Fungsional	10
3.2 Kebutuhan Non Fungsional	10
3.3 Struktur Menu	10
3.4 Use Case.....	11
3.5 Flowchart Sistem.....	12

3.6	Prototype Design.....	14
BAB IV	.....	15
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	.....	15
4.1	Perhitungan Metode	15
4.2	Implementasi Sistem	24
4.3	Pengujian Sistem.....	28
4.4	Perbandingan Metode	38
BAB V	.....	43
PENUTUP.....	.....	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	.....	44
LAMPIRAN.....	.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Menu	10
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	11
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	12
Gambar 3.3 Flowchart Metode	13
Gambar 3.4 Halaman Dashboard.....	14
Gambar 3.5 Halaman Monitoring Parameter.....	14
Gambar 4.1 Halaman Dashboard.....	25
Gambar 4.2 Halaman Data Produk.....	25
Gambar 4.3 Halaman Edit Data Produk.....	26
Gambar 4.4 Halaman Detail Data Produk.....	26
Gambar 4.5 Halaman Peramalan.....	26
Gambar 4.6 Halaman Laporan.....	27
Gambar 4.7 Halaman Profile.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Nilai MAPE.....	8
Tabel 4.1 Data Penjualan Produk Puzzle Untuk Semua Tipe.....	15
Tabel 4.2 Hasil Pehitungan Single Moving Average.....	16
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Double Moving Average.....	17
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Konstanta (at) dan Kecenderungan (bt)	18
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Forecast	19
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Nilai Error Untuk Semua Tipe	20
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe Jigzsaw Puzzle.....	20
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe Mini Block.....	21
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe Misc Good	22
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe Canvas Puzzle	22
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe Jigsaw Puzzle Accessories	23
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai Error Tipe 3D Puzzle	23
Tabel 4.13 Pengujian compatibility pada Web Browser user	28
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Blackbox User	30
Tabel 4.15 Daftar pertanyaan pengujian user	36
Tabel 4.16 Data nilai kuesioner	37
Tabel 4.17 Perbandingan Metode Untuk Semua Tipe	38
Tabel 4.18 Perbandingan Metode Untuk Tipe Jigzsaw Puzzle.....	39
Tabel 4.19 Perbandingan Metode Untuk Tipe Mini Block.....	39
Tabel 4.20 Perbandingan Metode Untuk Tipe Misc Good	40
Tabel 4.21 Perbandingan Metode Untuk Tipe Canvas Puzzle	40
Tabel 4.22 Perbandingan Metode Untuk Tipe Jigsaw Puzzle Accessories	41
Tabel 4.23 Perbandingan Metode Untuk Tipe 3D Puzzle	41

