

**PENERAPAN METODE *TREND MOMENT* UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN PRODUK KONVEKSI**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Agus Ainur Roziqin

2120190262

UNUGIRI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Agus Ainur Roziqin

NIM: 2120190262

Program Studi: Teknik Informatika

Alamat: Ds. Brangkal Kec. Kepohbaru Kab. Bojonegoro

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Penerapan Metode *Trend Moment* Untuk Memprediksi Penjualan Produk Konveksi (Studi kasus Konveksi Ratan Ireng *Clothing Apparel*) benar-benar hasil karya penelitian sendiri dan bebas plagiat, apabila kemudian hari terdapat plagiasi dalam skripsi ini maka saya siap mendapat sanksi sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Bojonegoro, 20 Agustus 2023



Agus Ainur Roziqin

NIM: 2120190262

UNUGIRI

HALAMAN PERETUJUAN

Nama : Agus Ainur Roziqin

NIM : 2120190262

Judul : Penerapan Metode *Trend Moment* Untuk Memprediksi Penjualan
Produk Konveksi (Studi kasus konveksi Ratan Ireng *Clothing Apparel*)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 20 Agustus 2023

Pembimbing I



Mula Agung Birata, S.S.T., M.Kom

NIDN. 0711049301

Pembimbing II



Auliyaur Rakhim, S.Hum, MM.

NIDN. 0703078501

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Agus Ainur Roziqin

NIM : 2120190262

Judul : Penerapan Metode *Trend Moment* Untuk Memprediksi Penjualan
Produk Konveksi (Studi kasus konveksi Ratan Ireng *Clothing Apparel*).

Telah dipertahankan di hadapan pengujian pada 29 Agustus 2023.

Dewan Penguji
Penguji I



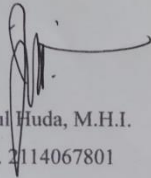
Zakki Alawi, S.Kom., M.M.
NIDN. 0709068906

Tim Pembimbing
Pembimbing I



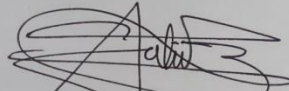
Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom
NIDN. 0711049301

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M.H.I.
NIDN. 2114067801

Pembimbing II



Auliyaur Rakhim, S.Hum, MM.
NIDN. 0711049301

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd
NIDN. 0709058902

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Muhammad Ridwan Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

MOTTO

Sepiro gedhening sengsoro yen tinompo amung dadi cobo
(R.M. Imam Koesoepangat)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah hirobbil alamin segala nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT, yang mana saya bisa sampai pada saat ini sebuah perjuangan yang cukup panjang untuk mendapat gelar sarjana ini. Dengan rasa syukur dan bahagia tak lupa saya persembahkan ini kepada:

- Kedua orang tua tercinta saya yang telah banyak memberikan segala pengorbanan yang tulus pada diri saya juga terima kasih atas doa dan kasih sayang yang senantiasa mengiringi langkahku, selalu tak lelah memberi bimbingan dan arahan selama ini. Semoga kelak tidak mengecewakanmu bisa membuatmu bahagia dan bangga akan terhadapku.
- Semua guru-guru ku, dosen-dosen ku terimakasih sudah membagikan ilmu dan pengalamannya selama ini, aku tidak akan pernah bisa membalas jasa-jasa kalian namun aku selalu mengharapkan ridho dan doa kalian, agar aku bisa menjadi orang yang bermanfaat seperti kalian.
- Seluruh teman-teman teknik informatika 2019 dan UNUGIRI, terima kasih atas perjuangan dan pengalaman yang tak terlupakan selama ini.
- Sahabat-sahabat, saudara-saudara maupun orang terdekat dalam hidup saya yang tak bosan-bosan aku repotkan dan terima kasih atas semua dorongan semangat dan motivasi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benerang yakni adinul islam wal iman, semoga kita mendapat syafaatnya kelak.

Adapun judul penulisan proposal skripsi yang penulis buat ini adalah “Penerapan Metode *Trend Moment* Untuk Memprediksi Penjualan Produk Konveksi” penulisan proposal skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika.

Selama proses penulisan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Unugiri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan FST UNUGIRI Bojonegoro yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak M.Jauhar Vikri,M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan Akademik.
4. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom selaku dosen membimbing I yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Auliyaur Rakhim, S.Hum, MM selaku dosen membimbing II yang selalu memberikan waktu bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
6. Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) dan seluruh dosen Teknik Informatika yang tela memberikan bimbingan dan bekal ilmu
7. Mas Andista selaku pemilik usaha konveksi (*Ratan Ireng Clothing Apparel*) Desa Tulungagung, Baureno, Bojonegoro yang telah memberi ijin sebagai sarana pengambilan data penelitian.

8. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendukung dan selalu mencurahkan do'a, ikhtiar dan kasih sayang di setiap langkah anaknya.
9. Sahabat-sahabat yang telah memberikan do'a, motivasi dan tukar pikiran. Serta teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2019 UNUGIRI BOJONEGORO
10. Serta semua orang-orang terdekat yang tidak dapat penulis tuliskan satu-persatu namanya yang membantu hingga selesainya skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan bapak/ibu serta saudara/i, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-nya.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Bojonegoro, 23 Maret 2023

Agus Ainur Roziqin
NIM. 2120190262

UNUGIRI

ABSTRACT

Technology advances are so fast that business competition is currently running so very tight where business people have to rack their brains to design the right business strategy, including convection Ratan Ireng Clothing Apparel is a company engaged in the production of convection. The problem faced is the supply of production quantities that often occur in stock build up and shortages of production stock, so a calculation is needed to predict the amount of production inventory to reduce sales losses for business owners and consumers. The trend moment method is one of the data mining methods applied in this study to predict the number of convections product sales, and using MAD (Mean Absolute Deviation), and MSE (Mean Square Error) to the value of the error in the trend moment method. The data in this study uses three different types of data. The study results of the study yielded an accuracy value of the error rate, the MSE value of shirt sales was 3.512, the MAD value of shirt sales was 5.006, the MSE value of shirt sales was 1.884, the MAD value shirt sales was 1.708, the MSE value of jacket sales was 1.718, the MAD value shirt sales was 4.590. forecasting using the trend moment method can be applied to a sales prediction system with a small enough error rate for each dataset.

Keywords: Prediction, Production, Sales, Trend Moment.

UNUGIRI

ABSTRAK

Kemajuan teknologi sangat begitu pesat menjadikan persaingan bisnis pada saat ini berjalan begitu sangat ketat dimana para pelaku bisnis harus memutar otak untuk merancang strategi bisnis yang tepat, termasuk konveksi Ratan Ireng Clothing Apparel merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi konveksi. Masalah yang dihadapi adalah persediaan jumlah produksi yang sering terjadi penumpukan stok maupun kekurangan persediaan stok produksi, sehingga diperlukan suatu perhitungan dalam memprediksi jumlah persediaan produksi untuk menekan angka kerugian penjualan bagi pemilik usaha maupun konsumen. Metode *trend moment* merupakan salah satu metode data mining yang diterapkan dalam penelitian ini untuk memprediksi jumlah penjualan produk konveksi, serta menggunakan MAD (*Mean Absolute Deviation*), dan MSE (*Mean Square Error*) untuk mengetahui nilai kesalahan pada metode trend moment. Data dalam penelitian ini menggunakan tiga jenis data yang berbeda. Hasil penelitian menghasilkan nilai akurasi tingkat kesalahan nilai MSE penjualan kaos 3.512 nilai MAD penjualan kaos 5.006, nilai MSE penjualan kemeja 1.884 nilai MAD penjualan kemeja 1.708, nilai MSE penjualan jaket 1.718 nilai MAD penjualan jaket 4.590. peramalan menggunakan metode trend moment mampu diterapkan pada sistem prediksi penjualan dengan tingkat kesalahan dari masing-masing dataset dengan nilai yang cukup kecil.

Kata Kunci: Prediksi, Produksi, Penjualan, *Trend Moment*.

UNUGIRI

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Critical Review Metode yang Digunakan	11
2.3 Landasan Teori	11
2.3.1 Penjualan	11
2.3.2 Konveksi	12
2.3.4 Forecasting	12
2.3.5 Data Mining	12
2.3.6 Metode Trend Moment	14
2.3.7 MAD (Mean Absolute Deviation)	16
2.3.8 MSE (Mean Square Error)	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Subjek Penelitian	18

3.2 Waktu Penelitian	18
3.3 Lokasi Penelitian	18
3.4 Pengumpulan Data Penelitian.....	18
3.5 Kerangka Pemikiran	19
3.6 Model Atau Metode yang Diusulkan	19
3.6.1 Analisis.....	20
3.6.1.1 Analisis Kebutuhan dan Pendukung Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	21
3.6.1.2 Analisis Pendukung Perangkat Kerja (<i>Hardware</i>)	24
3.6.1.3 Analisis Pengguna.....	25
3.6.2 <i>Design</i>	25
3.6.2.1 <i>Mock-Up</i> Aplikasi.....	25
3.6.2.2 Alur Sistem Perhitungan Metode.....	29
3.6.3 Testing / Pengujian Aplikasi	33
3.6.3.1 Black Box Testing	33
3.6.3.2 Rencana Angket Kelayakan Aplikasi	36
3.7 Jadwal Kegiatan.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Implementasi	38
4.1.1 Tampilan Halaman Login	38
4.1.2 Tampilan Dashboard.....	39
4.1.3 Tampilan Halaman Data Admin	39
4.1.4 Tampilan Halaman Data Penjualan.....	41
4.1.5 Tampilan Halaman Data Peramalan	43
4.1.6 Tampilan Halaman Hitung Peramalan	44
4.1.7 Tampilan Halaman Laporan Data Penjualan	45
4.1.8 Tampilan Halaman Laporan Data Hasil Peramalan.....	46
4.1.9 Tampilan Log Out.....	46
4.2 Hasil Pengujian Data	47
4.2.1 Hasil Pengujian Produk.....	47
4.2.1.1 Hasil Pengujian Black-Box.....	47
4.2.1.2 Hasil Angket Uji Kelayakan	48
4.2.1.3 Hasil Pengujian Metode.....	50
4.2.1.4 Perhitungan Metode Trend Moment.....	50
4.3 Ringkasan	65

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70



UNUGIRI

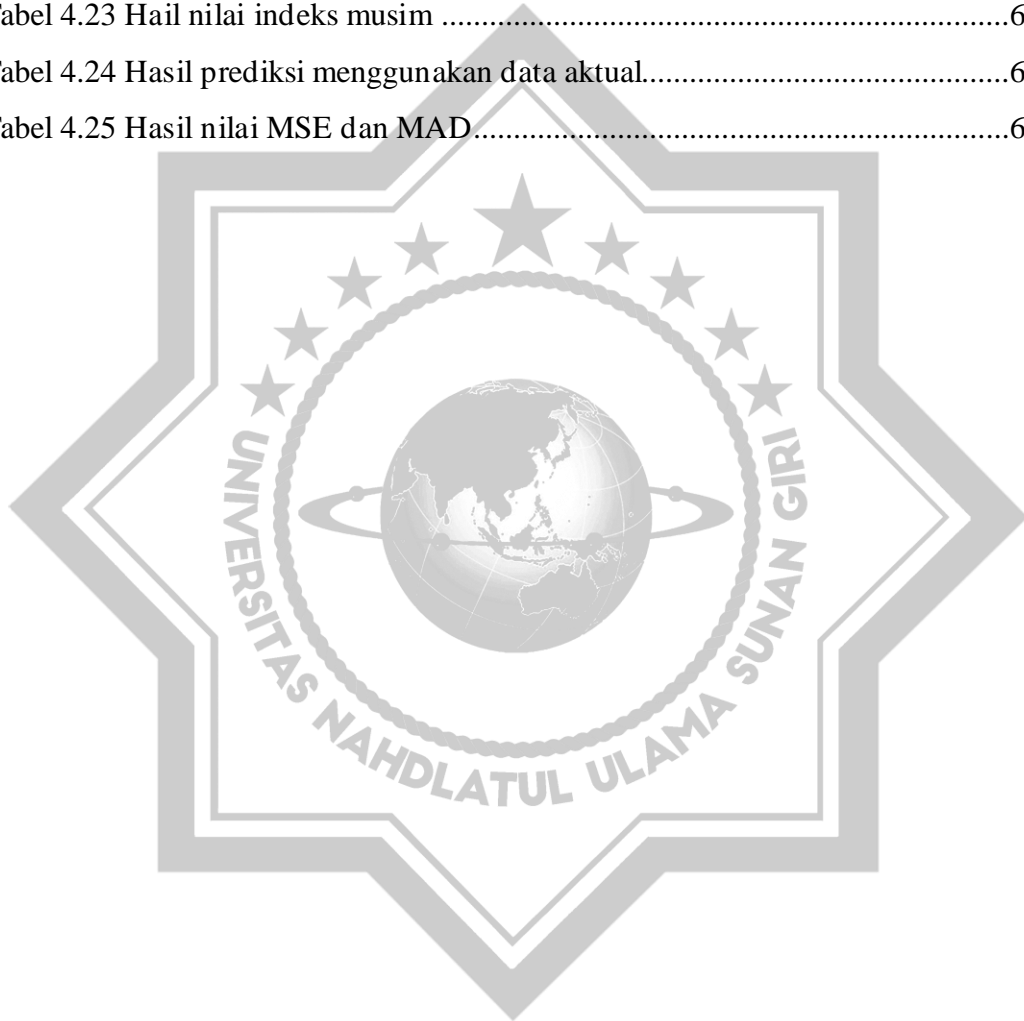
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Perhitungan Metode Trend Moment	14
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian	19
Gambar 3.2 Alur Model Waterfall	20
Gambar 3.3 Mock-Up aplikasi tampilan Login	25
Gambar 3.4 Mock-Up aplikasi tampilan Dashboard	26
Gambar 3.5 Mock-Up aplikasi tampilan Data Admin	26
Gambar 3.6 Mock-Up aplikasi tampilan Data Penjualan	27
Gambar 3.7 Mock-Up aplikasi tampilan Data Peramalan	27
Gambar 3.8 Mock-Up aplikasi tampilan Hitung Peramalan	28
Gambar 3.9 Mock-Up aplikasi tampilan Laporan Peramalan	28
Gambar 3.10 Flowchart Penerapan Metode	29
Gambar 3.11 Flowchart Aplikasi Prediksi Penjualan	32
Gambar 4.1 Tampilan halaman login	38
Gambar 4.2 Tampilan halaman dashboard	39
Gambar 4.3 Tampilan halaman admin	40
Gambar 4.4 Tampilan form tambah data admin	40
Gambar 4.5 Tampilan form edit data admin	41
Gambar 4.6 Tampilan form hapus data admin	41
Gambar 4.7 Tampilan halaman data penjualan	42
Gambar 4.8 Tampilan form tambah data penjualan	42
Gambar 4.9 Tampilan form edit data penjualan	43
Gambar 4.10 Tampilan form hapus data penjualan	44
Gambar 4.11 Tampilan halaman data peramalan	44
Gambar 4.12 Tampilan halaman hitung peramalan	45
Gambar 4.13 Tampilan hasil peramalan	46
Gambar 4.14 Tampilan halaman laporan data penjualan	46
Gambar 4.15 Tampilan halaman data hasil peramalan	47
Gambar 4.16 Tampilan halaman logout	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kesimpulan Hasil Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 3.1 Sistem Request Sistem Peramalan Penjualan Barang	21
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional dan Non Fungsional	22
Tabel 3.3 Pendukung Perangkat Lunak.....	24
Tabel 3.4 Perangkat Keras	24
Tabel 3.5 Data Perhitungan Nilai X	29
Tabel 3.6 Data Perhitungan Nilai XY dan X ²	30
Tabel 3.7 Data Perhitungan Nilai A dan B.....	31
Tabel 3.8 Data Perhitungan Nilai Trend	31
Tabel 3.9 Data Perhitungan Nilai Error	31
Tabel 3.10 Rencana Pengujian	33
Tabel 3.11 Ceklist Pengujian Aplikasi	34
Tabel 3.12 Skala Penilaian	36
Tabel 3.13 Jadwal Kegiatan	37
Tabel 4.1 Hasil angket uji kelayakan	49
Tabel 4.2 Hasil perhitungan nilai x dan y penjualan kaos	51
Tabel 4.3 Hasil pencarian nilai b.....	52
Tabel 4.4 Hasil pencarian nilai a.....	52
Tabel 4.5 Hasil perhitungan nilai trend penjualan kaos	52
Tabel 4.6 Hasil rata-rata permintaan bulan	53
Tabel 4.7 Hasil nilai indeks musim.....	53
Tabel 4.8 Hasil prediksi menggunakan data aktual.....	54
Tabel 4.9 Hasil nilai MSE dan MAD.....	55
Tabel 4.10 Hasil perhitungan nilai x dan y penjualan kemeja	56
Tabel 4.11 Hasil pencarian nilai b.....	56
Tabel 4.12 Hasil pencarian nilai a	56
Tabel 4.13 Hasil perhitungan nilai trend penjualan kemeja.....	57
Tabel 4.14 Hasil rata-rata permintaan bulan	57
Tabel 4.15 Hasil nilai indeks musim.....	58
Tabel 4.16 Hasil prediksi menggunakan data aktual.....	58
Tabel 4.17 Hasil nilai MSE dan MAD.....	59

Tabel 4.18 Hasil perhitungan nilai x dan y penjualan jaket	60
Tabel 4.19 Hasil pencarian nilai b.....	60
Tabel 4.20 Hasil pencarian nilai a.....	61
Tabel 4.21 Hasil perhitungan nilai trend penjualan jaket.....	61
Tabel 4.22 Hasil rata-rata perhitungan bulan	62
Tabel 4.23 Hasil nilai indeks musim	62
Tabel 4.24 Hasil prediksi menggunakan data aktual.....	63
Tabel 4.25 Hasil nilai MSE dan MAD.....	64



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Software Testing Oleh Test Engineer	70
Lampiran 2. Alat Percetakan Sablon Kaos dan Jaket.....	73
Lampiran 3. Gudang Penyimpanan Produk Konveksi.....	74
Lampiran 4. Hasil Cek Plagiasi.....	74



UNUGIRI