

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang – undangan.

Bojonegoro, 31 Oktober 2024



M. Rifqi Fanani Nur 'Izza

NIM. 2120190324

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M. RIFQI FANANI NUR 'IZZA
NIM : 2120190324
Judul : Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang di Toko Moya Abadi
dengan Metode *Single Moving Average*

Telah disetujui dan dinyatakan untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 13 Oktober 2024

Pembimbing I



Zakki Alawi, S.Kom., M.M

NIDN. 0709068906

Pembimbing II



Auliyaur Rakhim, S.Hum., M.M

NIDN. 0703078501

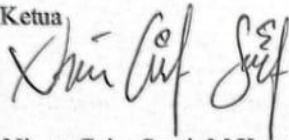
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. RIFQI FANANI NUR 'IZZA
NIM : 2120190324
Judul : Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang di Toko Moya Abadi
dengan Metode *Single Moving Average*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 31 Oktober 2024

Dewan Penguji

Ketua



Nirma Ceisa Santi, M.Kom

NIDN. 0730099402

Tim Pembimbing

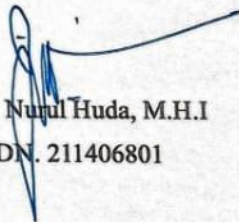
Pembimbing I



Zakki Alawi, S.Kom., M.M

NIDN: 0709068906

Anggota



Dr. Nurul Huda, M.H.I

NIDN. 211406801

Pembimbing II



Auliyaur Rakhim, S.Hum., M.M

NIDN. 0703078501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Muhammad Fauhar Vikri, M.Kom,
NIDN. 0712078803

Mengetahui,

Ketua Program Studi



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

HALAMAN

PERSEMBAHAN

MOTTO

**"Bukan seberapa cepat kita sampai, tetapi seberapa kuat kita bertahan
dalam perjalanan."**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada kedua Orang tuaku, dosen-dosen dan sahabat-sahabatku yang telah memberika motivasi dan dukungan serta do'anya dalam perjalanan menuju terselesainya penulisan skripsi ini. Kupersembahkan juga skripsi ini kepada seseorang yang selalu memberikan support serta dukungan yang telah kebersamaiku.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Ridho, Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Sholawat serta salam tetap kita haturkan kepada junjungan Nabi agung kita Nabi Muhammad SAW, yang membawa kita dari zaman perbudakan menuju zaman penuh keberkahan yakni addinul-islam. Semoga kelak kita semua mendapatkan syafaat beliau di hari pengampunan.

Adapun judul penulisan proposal skripsi yang penulis buat ini adalah **“Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang Di Toko Moya Abadi Dengan Metode *Single Moving Average*”** penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

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

1. Orang tua yang memberikan dukungan penuh kepada saya baik berupa moral ataupun material, serta yang selalu mendo'akan agar terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak K. M Jauharul Ma'arif, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
5. Bapak Zakki Alawi, S.Kom.,M.M. selaku dosen Pembimbing I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.

- 
6. Bapak Auliyaur Rakhim, S.Hum., M.M. selaku dosen Pembimbing II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
 7. Seluruh dosen program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
 8. Teman-teman program studi Teknik Informatika yang selalu memberikan saya semangat dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.

Bojonegoro, 11 Mei 2024

Penulis

M. Rifqi Fanani Nur 'Izza

UNUGIRI

ABSTRACT

Nur 'Izza, M. Fanani Rifqi. 2024. Prediction of Sales of Refill Drinking Water at Moya Abadi Store Using the Single Moving Average Method. Thesis. Department of Computer Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisors: Zakki Alawi, S.Kom., M.M. and Auliyaur Rakhim, S.Hum., M.M.

In line with advancements within the time that utilize innovation and are supported by expanding competition within the economic segment, deals must make modern advancements to extend deals. This research aims to predict the sales of refill drinking water at Moya Abadi Store. The method used in this study is the Single Moving Average (SMA) method. This research consists of several stages: (1) system and software design until it becomes a prototype; (2) application development process; (3) product testing of the developed application using black box testing and feasibility testing. In this study, the data used is the amount of drinking water sales over the past 12 months. The research shows that the fifth moving average has an accuracy level of 71.27% with a MAD value of 49.57; RMSE of 53.89; and MAPE of 28.74%. The sixth moving average has an accuracy level of 67.32% with a MAD value of 56.17; RMSE of 60.08; and MAPE of 32.68%. Meanwhile, the seventh moving average has an accuracy level of 64.84% with a MAD value of 57.4; RMSE of 60.8; and MAPE of 35.16%. Based on the moving averages 5, 6, and 7, it can be concluded that the fifth moving average has a good accuracy level (the smallest error rate).

Keywords: Drinking water, Sales, Prediction, Single Moving Average.

UNUGIRI

ABSTRAK

Nur 'Izza, M. Fanani Rifqi. 2024. Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang di Toko Moya Abadi dengan Metode *Single Moving Average*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, fakultas sains dan teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing utama Zakki Alawi, S.Kom., M.M. dan Auliyaur Rakhim, S.Hum., M.M.

Seiring perkembangan zaman yang sudah memanfaatkan teknologi dan didukung dengan bertambahnya persaingan dalam bidang perekonomian, penjualan harus menciptakan inovasi baru untuk meningkatkan penjualannya. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan isi air isi ulang di Toko Moya Abad. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Single Moving Average* (SMA). Penelitian ini memiliki tahapan yaitu; (1) perancangan sistem dan *software* hingga menjadi *prototype*; (2) proses pengembangan aplikasi; (3) pelaksanaan uji produk yang telah dikembangkan dengan uji *blackbox* dan uji kelayakan. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah jumlah penjualan air minum selama 12 bulan terakhir. Adapun penelitian ini menunjukkan rata-rata bergerak ke-lima memiliki tingkat keakurasian sebesar 71,27% dengan nilai MAD sebesar 49,57; RMSE sebesar 53,89 dan MAPE sebesar 28,74%. Untuk rata-rata bergerak ke-enam memiliki tingkat keakurasian sebesar 67,32% dengan nilai MAD sebesar 56,17; RMSE sebesar 60,08 dan MAPE sebesar 32,68%. Sedangkan rata-rata bergerak ke-tujuh memiliki tingkat keakurasian sebesar 64,84% dengan nilai MAD sebesar 57,4; RMSE sebesar 60,8 dan MAPE sebesar 35,16%. Berdasarkan rata-rata bergerak 5,6 dan 7 bisa disimpulkan bahwa rata-rata bergerak 5 yang memiliki tingkat akurasi yang baik (tingkat kesalahan terkecil).

Kata Kunci: Air minum, Penjualan, Prediksi, *Single Moving Average*.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Praktis	4
1.4.2. Manfaat Teoritis	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1. Teknologi Informasi	12
2.2.2. Prediksi.....	13
2.2.3. Depot Air Isi Ulang	14

2.2.4	Penjualan	16
2.2.5	Single Moving Average	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Subjek Penelitian	18
3.2	Waktu Penelitian	18
3.3	Lokasi Penelitian	19
3.4	Prosedur Pengambilan Data	19
3.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	20
3.5.1	Functional Requirement	20
3.5.2	Non-Functional Requirement	20
3.6	Model atau Metode yang Diusulkan	21
3.6.1	System and Software Design	21
3.6.2.	Mock Up Aplikasi	26
3.7.	Implementasi	29
3.8.	Pengujian	33
3.8.1.	Blackbox Testing	34
3.8.2.	Angket Uji Kelayakan	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1.	Hasil Produk	37
4.1.1.	Tampilan Login	37
4.1.2.	Tampilan Home	38
4.1.3.	Tampilan Data Toko	39
4.1.4.	Tampilan Prediksi	41
4.2.	Hasil Pengujian	42
4.3.	Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1.	Kesimpulan	58
5.2.	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan	18
Tabel 3. 2 Functional Requirement	20
Tabel 3. 3 Non-Functional Requirement.....	21
Tabel 3. 4 Jumlah Data Penjualan	31
Tabel 3. 5 Uji Blackbox	34
Tabel 3. 6 Angket Uji Kelayakan	35
Tabel 3. 7 Klasifikasi Kelayakan Produk.....	36
Tabel 4. 1 Diagram Hasil Uji Blackbox	43
Tabel 4. 2 Data Penjualan Air Minum Isi Ulang	45
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Prediksi Pergerakan 5	45
Tabel 4. 4 Hasil Mean and Deviation (MAD) Pergerakan 5	46
Tabel 4. 5 Hasil Root Mean Square Error (RMSE)	47
Tabel 4. 6 Hasil Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	47
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Prediksi Pergerakan 6	49
Tabel 4. 8 Hasil Mean and Deviation (MAD) Pergerakan 6.....	50
Tabel 4. 9 Hasil Root Mean Square Error (RMSE) Pergerakan 6.....	50
Tabel 4. 10 Hasil Mean Absolute Percentage Error (MAPE) Pergerakan 6	51
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Prediksi Pergerakan 7	53
Tabel 4. 12 Hasil Mean and Deviation (MAD) Pergerakan 7	54
Tabel 4. 13 Hasil Root Square Error (RMSE).....	54
Tabel 4. 14 Hasil Mean Absolute Percentage Error (MAPE) Pergerakan 7	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3. 1 Data Flow Diagram (DFD) Level 0	22
Gambar 3. 2 Data Flow Diagram Level 1	23
Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 2	24
Gambar 3. 4 Flowchart Prediksi dengan Single Moving Average	25
Gambar 3. 5 Mock Up Login	26
Gambar 3. 6 Menampilkan Data	27
Gambar 3. 7 Menampilkan Tambah Data	28
Gambar 3. 8 Menampilkan Prediksi Data	28
Gambar 3. 9 Menampilkan Laporan Hasil Prediksi	29
Gambar 4. 1 Login	38
Gambar 4. 2 Notifikasi Kesalahan Login	38
Gambar 4. 3 Home	39
Gambar 4. 4 Data Toko	39
Gambar 4. 5 Form Tambah Data	40
Gambar 4. 6 Form Upload Data	40
Gambar 4. 7 Prediksi Penjualan	41
Gambar 4. 8 Hasil Forecasting	41
Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Data	42
Gambar 4. 10 Diagram Hasil Angket Uji Kelayakan	43
Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan Data Aktual dan Data Prediksi P 5	48
Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan Data Aktual dan Data Prediksi P 6	52
Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan Data Aktual dan Data Prediksi P 7	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Blackbox	63
Lampiran 2 Angket Uji Kelayakan	66
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Angket Uji Kelayakan.....	72

UNUGIRI