

**SISTEM PERAMALAN PADA PENJUALAN OLEH-OLEH
KHAS SIBOLGA MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE
MOVING AVERAGE (DMA)* BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

MUARA NATARYDA LUBIS

0702191123



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024 M/ 1445 H**

**SISTEM PERAMALAN PADA PENJUALAN OLEH-OLEH
KHAS SIBOLGA MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE
MOVING AVERAGE (DMA) BERBASIS WEB***

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Komputer

SKRIPSI

MUARA NATARYDA LUBIS

0702191123



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

2024 M/ 1445 H



PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Nomor: B.-762/ST/ST.V.2/PP.01.1/11/2024
: Sistem Peramalan Pada Penjualan Oleh-Oleh Khas Sibolga Menggunakan Metode *Double Moving Average* (DMA) Berbasis *Web*.
Nama : Muara Nataryda Lubis
Nomor Induk Mahasiswa : 0702191123
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.

Pada hari/tanggal : Senin, 22 Juli 2024
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah Ketua,

Rakhmat Kurniawan R, ST, M.Kom

NIP. 198503162015031003

Dewan Penguji,

Penguji I,

Dr. Yahfizham, ST, M.Cs

NIP.197804182005011005

Penguji II,

Adnan Buyung Nasution, M.Kom

NIP. 199008092019031014

Penguji III,

Raissa Amanda Putri, S.Kom, M.TI

NIP. 198907102018012002

Penguji IV,

Fathiya Hasyifah Sibaraji, M.Kom

NIP. 199510282022032001



Mengesahkan
Dewan Fakultas Sains dan Teknologi UIN
Sumatera Utara Medan

Muhammad Sulham, S.H.I., M.Hum

NIP. 197703212009011008

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lampiran : -

Kepada Yth:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Muara Nataryda Lubis

Nomor Induk Mahasiswa : 0702191123

Program Studi : Sistem Informasi

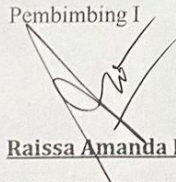
Judul : Sistem Peramalan Pada Penjualan Oleh-Oleh Khas
Sibolga Menggunakan Metode *Double Moving
Average (DMA)* Berbasis *Web*

Dapat disetujui untuk segera di munaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 2024


Komisi Pembimbing

Pembimbing I


Raissa Amanda Putri, S.Kom, M.TI

NIP. 198907102018012002

Pembimbing II


Fathiya Hasvifah Sibarani, M.Kom

NIP. 199510282022032001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muara Nataryda Lubis
Nomor Induk Mahasiwa : 0702191123
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Peramalan Pada Penjualan Oleh-Oleh Khas
Sibolga Menggunakan Metode *Double Moving
Average (DMA) Berbasis Web*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 20 Juni 2024



Muara Nataryda Lubis

Nim. 0702191123

ABSTRAK

Peramalan adalah suatu ilmu untuk mempelajari prediksi kejadian di masa depan dengan menggunakan data yang sudah ada sebelumnya dan memprediksi kejadian di masa depan dengan menggunakan model metodis. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah penjualan produk dalam menyediakan stok barang, guna meminimalisir stok yang akan terbuang pada Toko Oleh-Oleh Khas Sibolga. Penelitian dilakukan dengan mengamati melakukan komunikasi dengan narasumber, sehingga memperoleh data penjualan pada tahun 2023. Hasil penelitian yang diperoleh dengan meramalkan pada penjualan oleh-oleh khas Kota Sibolga menggunakan metode DMA yaitu membantu merekap data penjualan yang disimpan ke *database*, sehingga mendapatkan hasil peramalan jumlah penjualan pada Januari 2024 sebesar 107.

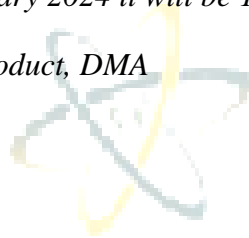
Kata Kunci: Peramalan, Produk, DMA



ABSTRAC

Forecasting is a scientific discipline that studies the prediction of future events using pre-existing data and predicting future events using methodical models. This research aims to facilitate product sales by providing stock of goods, in order to minimize stock that will be wasted at the Sibolga Typical Souvenir Shop. The research was carried out by observing communication with sources, so as to obtain sales data in 2023. The results of the research were obtained by forecasting the sales of typical Sibolga City souvenirs using the DMA method, which helps to recapitulate sales data stored in the database, thus obtaining forecasting results for the number of sales in January 2024 it will be 107.

Keywords: Forecasting, Product, DMA



UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat kesehatan dan kasih sayang-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi ini sehingga memenuhi kriteria syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dengan mengangkat judul “Sistem Peramalan Pada Penjualan Oleh-Oleh Khas Sibolga Menggunakan Metode Double Moving Average (DMA) Berbasis Web”.

Penulisan proposal skripsi ini tidak lepas dari berbagai dukungan. Oleh karena itu, penulis sadar dan menyatakan rasa hormat terhadap semua pihak yang terlibat, memberikan dukungan penulis. Pada kesempatan ini, tak ada kata yang lebih tepat selain mengungkapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nurhayati, M.Ag selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Zulham S.H.I, M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.
3. Bapak Rakhmat Kurniawan.R, M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Muhammad Dedi Irawan, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dan memberikan arahan kepada saya sehingga proposal skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Raissa Amanda Putri, S.Kom.M.TI selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan, menyemangati selama proses penyelesaian skripsi.
6. Ibu Fathiyah Hasyifah Sibarani, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, mengarahkan serta menyemangati penulis selama menempuh pendidikan di UINSU.

7. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan ilmunya selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
8. Teristimewah kepada kedua orang tua, Ayah Alm. Muhammad Junaid Lubis dan Ibu Darwati, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas doa, cinta, dukungan, kepercayaan dan segala bentuk yang telah diberikan, serta tanpa lelah mendengar keluh kesah penulis. Untuk Ayah yang selalu merangkul penulis meyakinkan bahwa pasti bisa di titik ini. Ibu yang tiada henti memberi semangat, doa, motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsinya sampai sarjana.
9. Kepada saudara kandung penulis Inas Aqillah Narara Lubis, Lara Naully Lubis, Bimo Pangidoan Lubis, dan Rasoki Akbar Lubis yang telah memberikan dorongan, semangat, dan celoteh hiburan dalam bentuk dukungan dan motivasi.
10. Kepada Sakban Simbolon, seseorang yang tak kalah pentingnya, terimakasih karena telah berkontribusi banyak dalam penyelesaian skripsi ini, meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran serta materi. Terimakasih telah menjadi rumah, bagian dalam perjalanan saya hingga sekarang ini.
11. Kepada teman seperjuangan angkatan tahun 2019, terutama SI-4 yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk diri saya sendiri.
Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih. Penulis yakin bahwa proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, para pembaca, maupun penulis selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 22 Juli 2024

Penulis,

Muara Nataryda Lubis

NIM: 0702191123

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRAC</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Karakteristik Sistem	5
2.1.2 Klasifikasi Sistem.....	6
2.2 Informasi	7
2.3 Sistem Informasi	7
2.4 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	9
2.5 Metode Perataan (<i>Average Method</i>)	9
2.5.1 Rata- Rata Sederhana (<i>Average</i>)	9
2.5.2 Rata-rata Bergerak Tunggal (<i>Single Moving Average</i>)	10
2.5.3 Rata-Rata Bererak Ganda (<i>Double Moving Average</i>)	10
2.5.4 Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan	18
2.6 Penjualan	19
2.7 Basis Data (<i>Database</i>).....	20
2.8 MySQL.....	20

2.9 PHP	22
2.9.1 Prinsip Kerja PHP	23
2.9.2 Kelebihan PHP	24
2.10 <i>Website</i>	25
2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	26
2.12 Penelitian Relevan.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Tempat Penelitian.....	38
3.2 Waktu Penelitian	39
3.3 Kebutuhan Sistem	41
3.4 Metodologi Penelitian.....	42
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.6 Metode Pengembangan Sistem	46
3.7 Kerangka Berfikir.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 <i>Requirements</i>	49
4.1.1 Profil Toko	49
4.1.2 Identifikasi Masalah	49
4.1.3 Identifikasi Sistem Berjalan	49
4.1.4 Analisis Sistem Usulan.....	50
4.2 <i>Design</i>	51
4.2.1 <i>Design</i> Proses	51
4.2.1.1 <i>Use Case</i> Diagram	52
4.2.1.2 <i>Activy</i> Diagram.....	52
4.2.1.3 <i>Sequence</i> Diagram	56
4.2.1.4 <i>Class</i> Diagram.....	58
4.2.2 <i>Desain Database</i>	59
4.2.3 <i>Desain Interface</i>	61
4.3 Implementasi	63
4.3.1 Metode DMA	63
4.3.2 PHP.....	73

4.4 <i>Verification</i>	78
4.5 <i>Blackbox Testing</i>	78
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Hasil Produksi Tanaman Padi Tahun 2001-2018	12
Gambar 2.2 Ilustrasi Data Aktual dan Hasil Peramalan	17
Gambar 2.3 Prinsip Kerja PHP	23
Gambar 2.4 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 2.5 Contoh <i>Class Diagram</i>	30
Gambar 2.6 Contoh <i>Activity Diagram</i>	32
Gambar 3.1 Lokasi Tempat Penelitian.....	38
Gambar 3.2 Diagram R&D	43
Gambar 3.3 Kerangka Waterfall	46
Gambar 3.4 Kerangka Berfikir.....	48
Gambar 4.1 Diagram Alir Sistem Berjalan	50
Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem Usulan	51
Gambar 4.3 Usecase Diagram.....	52
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	53
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data	54
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Peramalan Kebutuhan.....	55
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Logout</i>	55
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data.....	56
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola	57
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Peramalan Kebutuhan.....	58
Gambar 4.11 <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 4.12 Desain <i>Form Login</i>	61
Gambar 4.13 Desain Data Produk.....	62
Gambar 4.14 Desain Data Produk.....	62
Gambar 4.15 Desain Halaman Peramalan	63
Gambar 4.16 Halaman <i>Login</i>	74
Gambar 4.17 Halaman <i>Dashboard</i> (Grafik Penjualan Total Tahunan).....	74
Gambar 4.18 Halaman <i>Dashboard</i> (Tren Produk).....	75
Gambar 4.19 Halaman Data Produk	76
Gambar 4.20 Halaman Laporan Produk.....	76

Gambar 4.21 Halaman Laporan Peramalan77
Gambar 4.22 Halaman Peramalan.....77
Gambar 4.23 Halaman Peramalan.....78



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Perhitungan DMA	15
Tabel 2.2 Hasil Perhitungan Ketepatan.....	16
Tabel 2.3 Hasil Peramalan (Ton)	16
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Use Case</i>	27
Tabel 2.5 <i>Multiplicity Class Diagram</i>	28
Tabel 2.6 Simbol – Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2.7 Simbol <i>Activity Diagram</i>	31
Tabel 2.8 Simbol <i>Squence Diagram</i>	33
Tabel 2.9 Penelitian Relevan.....	34
Tabel 3.1 Tabel Penelitian.....	39
Tabel 4.1 Tabel <i>User</i>	59
Tabel 4.2 Tabel Produk.....	60
Tabel 4.3 Tabel <i>Sales</i>	60
Tabel 4.4 Data Penjualan Oleh-Oleh Khas Sibolga	63
Tabel 4.5 Data Penjualan	66
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Penjualan Sambal Andaliman	72
Tabel 4.7 <i>Blackbox Testing</i>	112