

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**IMPLEMENTASI SISTEM PREDIKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE*
PADA UD. MITRA ARTHA JAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

MHD DION GUSTINOV

12050312937



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2024



LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI SISTEM PREDIKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE*
PADA UD. MITRA ARTHA JAYA**

TUGAS AKHIR

Oleh:

MHD DION GUSTINOV

12050312937

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 15 Juli 2024

Petua Program Studi

Adi Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008

Pembimbing

Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.

NIP. 199002222023212038

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI SISTEM PREDIKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE*
PADA UD. MITRA ARTHA JAYA**

TUGAS AKHIR

Oleh:

MHD DION GUSTINOV
12050312937

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 26 Juni 2024

Pekanbaru, 26 Juni 2024

Mengesahkan,

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Dekan

Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Muhammad Jazman, S.Kom., M.Infosys.

Anggota 2 : Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Lampiran Surat :
 Nomor : Nomor 25/2021
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : MHO DLOW GUSTINOV
 NIM : 12050312937
 Tempat/Tgl. Lahir : Bukittinggi 21 Agustus 2001
 Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
 Prodi : Sistem Informasi
 Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* :
 Implementasi Sistem Prediksi Dengan Menggunakan
 Metode Simple Moving Average Pada UD. Mitra
 Artha Jaya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 16 Juli 2021
 Yang membuat pernyataan



[Handwritten Signature]

MHO DLOW GUSTINOV
 NIM: 12050312937

* plin salah satu sasuai jenis karya tulis

© Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal peminjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 26 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,

MHD DION GUSTINOV
NIM. 12050312937

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, atas segala nikmat, rahmat, karunia, serta kesempatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad*. Semoga kita semua senantiasa mendapat syafa'at-Nya di dunia dan akhirat kelak.

Pada kesempatan ini izinkan peneliti mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada orang yang sangat berarti dalam kehidupan saya sebagai bentuk bakti serta pengukir senyum di wajah orang yang paling berjasa dalam kehidupan peneliti. Terima kasih Ayahanda Mulyadi dan Ibunda Tuti Fitrawati, terima kasih banyak atas semua kasih sayang yang tak terhingga, do'a yang tiada putusnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* senantiasa selalu memberikan kesehatan dan perlindungan untuk Ayah dan Ibu, *Aamiin Ya Rabbal Alamiin*.

Salam cinta dan rindu untuk keluarga peneliti. Teruntuk saudara dan sepupu peneliti serta teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, *Aamiin*. Terima kasih atas bantuan dan semangat yang telah diberikan kepada peneliti, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan semuanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaraktuh.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala nikmat, rahmat, karunia, serta kesempatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad*. Semoga kita semua senantiasa mendapat syafa'at-Nya di dunia dan akhirat kelak:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi sebagai Penguji II yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.
6. Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Arif Marsal, Lc., MA sebagai Ketua Sidang dalam Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dan saran selama perkuliahan.
8. Bapak Muhammad Jazman, S.Kom., M.Infosys sebagai Dosen Penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, kritik, dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Bapak Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta memberikan semangat dan motivasi kepada peneliti.
10. Terima kasih kepada kedua orang tua peneliti yaitu Ayahanda Mulyadi dan Ibunda Tuti Fitrawati tercinta yang saya sayangi sebagai motivator utama dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang telah memberikan dukungan, do'a, perhatian, kasih sayang, dan semangat yang tiada hentinya kepada peneliti. Semoga Allah selalu melindungi ayah dan ibu, *Aamiin Ya Rabal'alamiin*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



11. Terima kasih kepada saudara dan sepupu peneliti yaitu Muhammad Phalevi Ramadhan dan Haidil Saputra serta keluarga lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
12. Terima kasih kepada Himpunan Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan kesempatan untuk saya bergabung dan berkontribusi pada kegiatan-kegiatan mahasiswa.
13. Terima kasih kepada sahabat seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2020 yang telah berjuang bersama menuntut ilmu dalam mengejar mimpi.
14. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu pada kesempatan ini yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Pengerjaan laporan ini terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karenanya, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Peneliti dapat dihubungi melalui *email* 12050312937@students.uin-suska.ac.id. Semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, *Aamiin*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 15 Juli 2024

Peneliti,

MHD DION GUSTINOV

NIM. 12050312937

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IMPLEMENTASI SISTEM PREDIKSI DENGAN MENGUNAKAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE* PADA UD. MITRA ARTHA JAYA

MHD DION GUSTINOV
NIM: 12050312937

Tanggal Sidang: 26 Juni 2024
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

UD. Mitra Artha Jaya merupakan sebuah perusahaan perseorangan yang bergerak di bidang penjualan produk barang harian. Sejauh ini perusahaan belum menerapkan metode untuk perencanaan kebutuhan produk yang mengakibatkan persediaan produk kurang terkontrol dengan baik. Sehingga berakibat pada beberapa barang yang mengalami kelebihan dan kadaluwarsa. Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem prediksi produk untuk menghindari kelebihan ataupun kekurangan stok barang sehingga menghasilkan pengisian persediaan barang yang teratur. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem prediksi produk yang dapat membantu dalam pembelian produk untuk mengurangi terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok produk. Dengan menggunakan metode *Simple Moving Average*, di dapatkan tingkat *mean absolut percentage error* untuk produk le mineral sebesar 18,70%, untuk produk aqua menghasilkan MAPE sebesar 20,93%, pada produk Teh Botol menghasilkan nilai MAPE sebesar 17,23%, dan pada produk Teh Pucuk menghasilkan nilai MAPE sebesar 27,46% sedangkan pada produk Teh Gelas menghasilkan nilai MAPE sebesar 16,09%. Sehingga dapat dikatakan tingkat akurasi kesalahan dalam melakukan prediksi dengan menggunakan *Simple Moving Average* akurat dalam melakukan prediksi produk.

Kata Kunci: Manajemen Persediaan, Prediksi Produk, Ritel, *Simple Moving Average*, UD. Mitra Artha Jaya

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



IMPLEMENTATION OF A PREDICTION SYSTEM USING THE SIMPLE MOVING AVERAGE METHOD AT UD. ARTHA JAYA PARTNERS

MHD DION GUSTINOV
NIM: 12050312937

Date of Final Exam: Juni 26^h 2024
Graduation Period:

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

ABSTRACT

UD. Mitra Artha Jaya, a retail company selling everyday products, faces challenges in managing inventory effectively. The lack of a proper inventory management system leads to uncontrolled inventory levels, resulting in stockouts or excess stock of certain items. This not only causes product expiration and financial losses but also disrupts customer satisfaction. To address these issues, a product prediction system was designed and developed. The system utilizes the Simple Moving Average (SMA) method to forecast demand for five key products: Le Minerale, Aqua, Teh Botol, Teh Pucuk, and Teh Gelas. The SMA method demonstrated acceptable accuracy in predicting product demand, with Mean Absolute Percentage Error (MAPE) values ranging from 16.09% to 27.46%. The implementation of this product prediction system is expected to optimize inventory levels, minimize stockouts and excess stock, and enhance overall inventory management efficiency at UD. Mitra Artha Jaya.

Keywords: *Inventory Management, Product Prediction, Retail, Simple Moving Average, UD. Mitra Artha Jaya*

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xviii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
LANDASAN TEORI	5
2.1 Peramalan	5
2.2 <i>Simple Moving Average</i>	5
2.3 Nilai Ketepatan Peramalan	6
2.4 <i>System Development Life Cycle Waterfall</i>	7
2.5 MySQL	8
2.6 <i>Database</i>	8

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.7	PHP	9
2.8	XAMPP	9
2.9	<i>Unified Modeling Language</i>	9
2.10	<i>JavaScript</i>	9
2.11	<i>Highcharts</i>	10
2.12	<i>Model View Controller</i>	10
2.13	<i>Root Mean Square Error</i>	10
2.14	<i>Literatur Review</i>	11
	METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1	Alur Penelitian	13
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3	Tahap Pengembangan	13
	3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan	13
	3.3.2 <i>Input Proses Output Diagram</i>	15
3.4	Sumber Data	16
3.5	Teknik Pengumpulan Data	16
3.6	Kerangka Penelitian	17
4	IMPLEMENTASI SISTEM	19
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	19
4.2	Analisa Sistem yang Berjalan	19
4.3	Analisis Model Peramalan	20
4.4	Hasil Perhitungan Manual Metode <i>Simple Moving Average</i>	21
4.5	Sistem	43
	4.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	44
	4.5.2 <i>Skenario Use Case</i>	45
	4.5.3 <i>Activity Diagram</i>	50
	4.5.4 <i>Sequence Diagram</i>	54
	4.5.5 <i>Sysflow Diagram</i>	57
4.6	<i>Data Flow Diagram</i>	61
	4.6.1 <i>Context Diagram</i>	61
	4.6.2 <i>Data Flow Diagram</i>	61
4.7	<i>Entity Relationship Diagram</i>	62
4.8	Perancangan <i>Database</i>	63
4.9	Perancangan <i>Interface</i>	64
4.10	Implementasi Sistem	70
4.11	Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	76

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.12 Pengujian *User Acceptance Test* 76

PENUTUP **78**

5.1 Kesimpulan 78

5.2 Saran 78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA **A - 1**

LAMPIRAN B HASIL OBSERVASI **B - 1**



DAFTAR GAMBAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	<i>System Development Life Cyclemodel Waterfall</i>	7
2.2	<i>Model View Controller</i>	10
3.1	Alur Penelitian	13
3.2	<i>Input Proses Output Diagram</i>	15
3.3	Kerangka Kerja	18
4.1	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan	19
4.2	<i>Use Case</i> Keseluruhan Sistem	44
4.3	Skenario <i>Use Case Login</i>	45
4.4	<i>Activity Diagram Login</i>	51
4.5	<i>Activity Diagram Input</i> Tambah Produk	52
4.6	<i>Activity Diagram</i> Tambah Penjualan	52
4.7	<i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan	53
4.8	<i>Activity Diagram</i> Peramalan	53
4.9	<i>Activity Diagram</i> Ubah Password	54
4.10	<i>Sequence Diagram Login</i>	54
4.11	<i>Sequence Diagram</i> Produk	55
4.12	<i>Sequence Diagram</i> Penjualan	55
4.13	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Laporan	56
4.14	<i>Sequence Diagram</i> Peramalan	56
4.15	<i>Flowchart Login</i>	57
4.16	<i>Flowchat</i> Tambah Produk	58
4.17	<i>Flowchart</i> Tambah Permintaan Barang	59
4.18	Perhitungan SMA	60
4.19	<i>Context Diagram</i>	61
4.20	<i>Data Flow Diagram</i>	62
4.21	<i>Entity Relationship Diagram</i>	62
4.22	Rancangan Halaman <i>Login</i>	64
4.23	Rancangan Halaman Lupa <i>Password</i>	65
4.24	Rancangan Halaman Tentang	65
4.25	Rancangan Halaman Produk	66
4.26	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Tambah Produk	66
4.27	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Edit Produk	67
4.28	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Penjualan	67
4.29	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Tambah Penjualan	68

4.30	Rancangan <i>Interface</i> Edit Penjualan	68
4.31	Rancangan <i>Interface</i> Peramalan	69
4.32	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Ubah <i>Password</i>	69
4.33	Halaman <i>Login</i>	70
4.34	Halaman Tentang	70
4.35	Halaman Lupa <i>Password</i>	71
4.36	Halaman Jenis Produk	71
4.37	Halaman Tambah Produk	72
4.38	Halaman Edit Produk	72
4.39	Halaman Permintaan Produk	73
4.40	Halaman Tambah Produk	73
4.41	Halaman Edit Penjualan	74
4.42	Halaman Peramalan	74
4.43	Halaman Ganti <i>Password</i>	75
4.44	Halaman Cetak	75
A.1	Hasil wawancara Bersama Direktur UD. Mitra Artha Jaya	A - 1

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	
2.1	Pola Data Peramalan 7
3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional 14
4.1	Permintaan Produk Pada UD. Mitra Artha Jaya 20
4.2	Tabel Data Peramalan Produk Le Mineral 22
4.3	Tabel Perhitungan MAD Produk Le Mineral 23
4.4	Tabel Perhitungan MSE Produk Le Mineral 24
4.5	Tabel Perhitungan MAPE Produk Le Mineral 25
4.6	Tabel Perhitungan RMSE Produk Le Mineral 26
4.7	Perhitungan SMA Pada Produk Aqua 27
4.8	Perhitungan MAD Produk Aqua 28
4.9	Perhitungan MSE Produk Aqua 28
4.10	Perhitungan MAPE Produk Aqua 29
4.11	RMSE Produk Aqua 30
4.12	Perhitungan SMA Pada Produk Teh Botol 31
4.13	Perhitungan MAD Produk Teh Botol 32
4.14	Perhitungan MSE Produk Teh Botol 32
4.15	Perhitungan MAPE Produk Teh Botol 33
4.16	RMSE Produk Teh Botol 34
4.17	Perhitungan SMA Pada Produk Teh Gelas 35
4.18	Perhitungan MAD Produk Teh Gelas 36
4.19	Perhitungan MSE Produk Teh Gelas 37
4.20	Perhitungan MAPE Produk Teh Gelas 37
4.21	RMSE Produk Teh Gelas 38
4.22	Perhitungan SMA Pada Produk Teh Pucuk 39
4.23	Perhitungan MAD Produk Teh Pucuk 40
4.24	Perhitungan MSE Produk Teh Pucuk 41
4.25	Perhitungan MAPE Produk Teh Pucuk 41
4.26	RMSE Produk Teh Pucuk 42
4.27	Karakteristik Pengguna 44
4.28	Deskripsi <i>Use Case</i> 44
4.29	Skenario <i>Use Case Login</i> 45
4.30	Skenario <i>Use Case Kelola Produk</i> 46
4.31	Skenario <i>Use Case Kelola Penjualan</i> 47
4.32	Skenario <i>Use Case Peramalan</i> 49

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.33	Skenario <i>Use Case</i> Lihat Laporan	49
4.34	Skenario <i>Use Case</i> Ubah <i>Password</i>	50
4.35	Deskripsi Tabel <i>User</i>	63
4.36	Deskripsi Tabel Pengguna	63
4.37	Deskripsi Tabel Penjualan	63
4.38	Deskripsi Tabel Periode	64
4.39	Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	76
4.40	Kategori dan Skor	76
4.41	Jumlah Responden 2 orang	77
4.42	Kategori dan <i>Range</i>	77

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR SINGKATAN

AJAX	: <i>Asynchronous JavaScript and XML</i>
ATK	: <i>Alat Tulis Kantor</i>
BUMDES	: <i>Badan Usaha Milik Desa</i>
CPU	: <i>Central Processing Unit</i>
CV	: <i>Commanditaire Vennootshap</i>
DBMS	: <i>Database Management System</i>
DFD	: <i>Data Flow Diagram</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
HDD	: <i>Hard Disk Drive</i>
IPO	: <i>Input Proses Output</i>
IT	: <i>Information Technology</i>
MAD	: <i>Mean Absolute Deviation</i>
MAPE	: <i>Mean Absolute Percentage Error</i>
MFE	: <i>Mean Forecast Error</i>
MSE	: <i>Mean Squared Error</i>
MAPE	: <i>Mean Absolute Percentage Error</i>
MVC	: <i>Model View Controller</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
PT	: <i>Perseroan Terbatas</i>
RAM	: <i>Random Access Memory</i>
RMSE	: <i>Root Mean Squared Error</i>
RS	: <i>Rumah Sakit</i>
SDLC	: <i>System Development Life Cycle</i>
SMA	: <i>Simple Moving Average</i>
SI/TI	: <i>Sistem Informasi/ Teknologi Informasi</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
UD	: <i>Usaha Dagang</i>
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
WEB	: <i>World Elektrik Browser</i>
WES	: <i>Winters Exponential Smoothing</i>
WMA	: <i>Weighted Moving Average</i>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penjualan pada bulan berikutnya. Dari hasil ketiga metode tersebut akan dibandingkan nilai akurasi, yang memiliki nilai kesalahan terkecil yang akan digunakan (Kurniadi, 2018).

Mean Absolute Percent Error adalah ukuran kesalahan *relative* yang menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau rendah. Rumus yang menunjukkan MAPE secara matematis dapat ditemukan dalam Persamaan 2 dan 3. Namun, MSE dapat dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. MSE juga dapat dirumuskan secara sistematis pada persamaan. MAD dirumuskan secara sistematis seperti persamaan dan didefinisikan sebagai rata-rata dari nilai absolut simpangan. Dengan kata lain, MAD adalah rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil daripada yang sebenarnya terjadi (Nabillah dan Raggadara, 2020).

Beberapa penelitian terkait metode SMA dilakukan untuk Metode Peramalan ini dapat digunakan untuk memprediksi harga saham dengan memperhatikan riwayat harga saham. Data yang digunakan diambil dari data historis harga saham. Riwayat harga saham bisa diperoleh secara *real time* dengan menggunakan teknik *Web Scrapper*, sehingga hasil bisa didapat lebih cepat dan akurat. Menggunakan metode *Mean Absolute Percent Error* bisa dihitung tingkat akurasi *forecasting*. Peramalan yang menggunakan metode *moving average*, membutuhkan data yang lengkap dan mempunyai pola data stasioner untuk dapat dilakukan perhitungan peramalan. Metode *Simple Moving Average* juga dapat digunakan untuk memprediksi cuaca dengan rentang waktu tertentu dengan mengkolaborasikan metode *hybrid artificial neural network* dan *fuzzy inference system* (Kurniadi, 2018). Sedangkan pada penelitian lain mengkolaborasikan penerapan metode *winter's exponential smoothing* dan *Simple Moving Average* dalam sistem informasi pengadaan obat rumah sakit bahwa bahwa 61,9% obat RS memiliki pola data bersifat *stationer* sehingga lebih tepat menggunakan metode SMA sedangkan 38,1% obat sisanya memiliki pola data bersifat musiman sehingga lebih tepat menggunakan metode WES *Simple Moving Average* dan juga diterapkan pada peramalan kebutuhan stok ATK kantor cabang dengan mengambil data periode 3 bulan sebelumnya sebagai acuan untuk mengetahui kebutuhan stok ATK pada bulan berikutnya (Utari, Mesran, dan Silalahi, 2016).

Dari uraian permasalahan di atas, solusi yang diusulkan adalah penerapan sistem peramalan produk yang berguna untuk mengatur persediaan barang

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan stok. Hal ini akan meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Berdasarkan penjelasan masalah di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Peramalan Dengan Menggunakan Metode *Simple Moving Average* Pada UD. Mitra Artha Jaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan uraian latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah yaitu “Bagaimana menerapkan sistem peramalan produk menggunakan metode *Simple Moving Average*” agar tidak adanya kelebihan stok ataupun kekurangan stok barang pada UD. Mitra Artha Jaya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah Tugas Akhir ini adalah:

1. Sampel data diambil dari data transaksi tahun 2022 sampai 2024.
2. Penerapan sistem peramalan ini digunakan sebagai acuan untuk mengoptimalkan tingkat persediaan agar tidak terjadi kehabisan stok dan kelebihan stok dengan menggunakan metode (*Simple Moving Average*).
3. Sistem yang dibuat berbasis *website*.
4. Penelitian ini terfokus pada UD. Mitra Artha Jaya yang merupakan objek dari penelitian ini.
5. Merek dagang yang digunakan dalam penelitian ini adalah Aqua, Le Mineral, Teh Botol, Teh Pucuk, dan Teh Gelas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem peramalan produk pada UD. Mitra Artha Jaya agar tidak kelebihan ataupun kekurangan produk di masa yang akan datang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan tingkat persediaan mereka, menghindari stok berlebih yang memerlukan biaya penyimpanan tambahan, dan mengurangi risiko kerusakan atau kadaluwarsa barang.
2. Penelitian Tugas Akhir ini juga bertujuan untuk meningkatkan layanan pelanggan pada UD. Mitra Artha Jaya. Dengan menjaga persediaan yang tepat dan mengisi ulang stok dengan tepat waktu, dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan lebih baik, menghindari kekecewaan pelanggan akibat kehabisan stok, dan membangun hubungan pelanggan yang lebih

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kuat.

3. Dengan menerapkan *Simple Moving Average*, perusahaan juga dapat menyediakan data dan informasi secara *real-time* tentang permintaan, persediaan, dan tren pasar. Sehingga membantu UD. Mitra Artha Jaya dalam pengambilan keputusan yang lebih baik, termasuk perencanaan strategis, pengelolaan persediaan, dan pengendalian biaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab 1 pada penelitian Tugas Akhir ini berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan-batasan permasalahan, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab 2 ini membahas teori yang berkaitan dengan pembahasan penelitian Tugas Akhir. Landasan teori yang diangkat yaitu mengenai teori tentang bagaimana Penerapan metode *Simple Moving Average* yang berguna untuk penerapan sistem peramalan pada UD. Mitra Artha Jaya.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 pada Tugas Akhir ini membahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir yang berisi tentang rencana dan tahapan yang dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir, mulai dari sejak awal penelitian sampai dengan selesai dan mendapatkan sebuah hasil penelitian.

BAB 4. IMPLEMENTASI SISTEM

Bab 4 ini berisi mengenai data yang diperoleh dan informasi yang diambil dari hasil observasi, wawancara dan teknik pengumpulan data lainnya. Mengolah data dengan menggunakan metode *Simple Moving Average*.

BAB 5. PENUTUP

Bab 5 dalam penelitian Tugas Akhir ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian Tugas Akhir yang telah dilaksanakan agar dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan

Peramalan adalah upaya untuk memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan dengan memproyeksikan pengalaman masa depan (Santiari dan Rahayuda, 2020). Peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan. Sebaliknya, aktivitas peramalan adalah fungsi bisnis yang berusaha untuk memperkirakan penjualan dan penggunaan suatu produk sehingga produk dapat diproduksi dalam kuantitas yang tepat.

Peramalan adalah upaya untuk memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan dengan menggunakan metode pengujian di masa depan. Ini adalah upaya untuk memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan dengan menggunakan dasar teknik (kemampuan dan kecerdasan teknologi). Peramalan harus dilakukan dengan sangat tepat dan pasti (Nurlifa dan Kusumadewi, 2017).

2.2 Simple Moving Average

Metode *Simple Moving Average* adalah rata-rata paling sederhana, itu tidak menggunakan pembobotannya untuk menghitung pergerakan harga penutupan. Namun, meskipun sederhana pendekatan yang digunakan pembaca cukup sederhana (Rizka, 2011). Prakiraan dibuat berdasarkan proyeksi serial data yang dimuluskan dengan rata-rata bergerak. Rata-rata set data (N periode terakhir) dicari dan digunakan sebagai prakiraan untuk periode berikutnya. Istilah "rata-rata bergerak" digunakan karena setiap kali diperoleh observasi baru (data aktual), rata-rata baru dapat dihitung dengan mengeluarkan atau meninggalkan data periode terlama dan memasukkan data periode yang terbaru atau terakhir. Rata-rata baru ini kemudian digunakan sebagai prakiraan untuk periode berikutnya, dan seterusnya.

Untuk menghitung SMA, harga yang akan dihitung harus ditambahkan kemudian dibagi dengan periode waktu. Harga yang dihitung biasanya adalah harga *Close*, tetapi juga bisa harga *High*, *Low*, atau rata-rata dari ketiganya.

$$SMA = F_t = F_{t+1} = \frac{A_t + A_{t-1} \dots + A_{t-n+1}}{n} \quad (2.1)$$

Keterangan:

F_t : *moving average* untuk periode t

F_{t+1} : ramalan untuk periode t+1

A_t : nilai riil periode ke t

n: jumlah batas dalam *moving average*

2.3 Nilai Ketepatan Peramalan

Menghitung ketepatan pengukuran juga disebut sebagai menghitung kesalahan peramalan. Semakin kecil nilai kesalahan, semakin ketelitian peramalan (Lestari, Kurnia, dan Yuniati, 2018), dan sebaliknya. Ada beberapa cara untuk menghitung besarnya kesalahan peramalan, seperti:

1. *Mean Absolute Deviation* (MAD) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan atau variabilitas antara nilai aktual dan nilai prediksi dalam suatu *dataset*. MAD menghitung rata-rata dari selisih absolut antara setiap nilai aktual dan nilai prediksi.

$$MAD = \frac{\sum(|Actual - Predicted|)}{n} \quad (2.2)$$

Keterangan:

n : Jumlah data

Σ : Simbol sigma yang menandakan operasi penjumlahan

Actual: Nilai aktual

Predicted: Nilai prediksi

2. *Mean Squared Error* (MSE) adalah cara untuk menilai tingkat kesalahan atau variabilitas antara nilai aktual dan nilai prediksi dalam suatu *dataset*. MSE dihitung dengan menghitung rata-rata kuadrat selisih antara setiap nilai aktual dan nilai prediksi.

$$MSE = \frac{\sum(|Actual - Predicted|)^2}{n} \quad (2.3)$$

Keterangan:

n : Jumlah data

Σ : Simbol sigma yang menandakan operasi penjumlahan

Actual: Nilai aktual

Predicted: Nilai prediksi

3. *Mean Absolute Percentage Error* adalah teknik untuk menentukan tingkat kesalahan relatif antara nilai aktual dan nilai prediksi dalam suatu *dataset*. MAPE adalah persentase rata-rata dari selisih absolut antara nilai aktual dan nilai prediksi dibandingkan dengan nilai aktual.

$$MAPE = \sum\left(\frac{|Actual - Predicted|}{Actual}\right)/(n) * 100 \quad (2.4)$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

n : Jumlah data

Σ : Simbol sigma yang menandakan operasi penjumlahan

Actual: Nilai aktual

Predicted: Nilai prediksi

Berikut ukuran tingkat akurasi suatu model peramalan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.1 referensi (Lusiana dan Yuliarty, 2020).

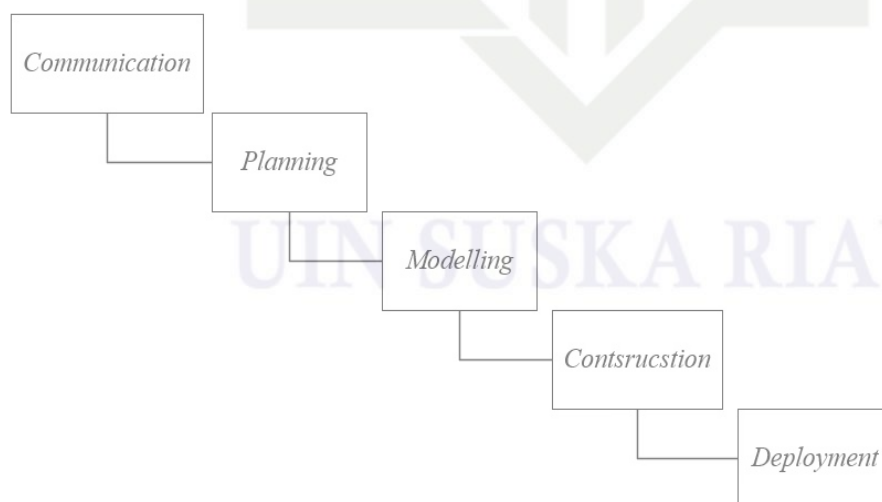
Tabel 2.1. Pola Data Peramalan

MAPE	Daya Peramalan
<10%	Sangat Akurat
10 – 20%	Akurat
>20-50%	Cukup Akurat
>50%	Tidak Akurat

2.4 System Development Life Cycle Waterfall

Metode *System Development Life Cycle* menggunakan model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya untuk mengembangkan sistem perangkat lunak baru dan menerapkan pendekatan sistematis dan urut mulai dari tingkat kebutuhan sistem hingga tahap perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan sistem (Putri, Setiawati, dan Widodo, 2022).

Tahap pengembangan melibatkan pengkodean dan pembangunan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat, di mana programmer menulis kode untuk membangun fitur dan fungsi yang telah ditentukan.



Gambar 2.1. System Development Life Cycle model Waterfall

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 2.1 Tahapan umum dari model proses *waterfall* digambarkan pada Gambar 2.1. Herbert D. Benington pertama kali menggunakan metode *waterfall*, juga dikenal sebagai model *waterfall*, di *Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers* pada 29 Juni 1956. Perangkat lunak untuk lingkungan tanah semi-otomasi dibahas dalam presentasi tersebut (Suharya, 2022). Jenis model pengembangan aplikasi *Waterfall* termasuk dalam siklus hidup klasik, yang menekankan fase yang berurutan. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan dengan air terjun, dengan setiap tahap dilakukan secara berurutan dari atas ke bawah.

2.5 MySQL

Menurut Hirin dan Virgi menyatakan bahwa MySQL adalah salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database*), yang juga dikenal sebagai DBMS (Utami, 2015). Berbeda dengan PHP dan *Apache*, yang dikembangkan oleh komunitas dan memiliki hak cipta untuk kode sumber masing-masing, MySQL dimiliki dan didukung oleh sebuah perusahaan komersial Swedia bernama MySQL AB. SQL adalah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan, seleksi, dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dengan mudah. Keandalan sistem *database* dapat dilihat dari cara *optimizer* melakukan proses perintah SQL, yang dibuat oleh *user* dan program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dalam *query* data dibandingkan *database server* lainnya. Ini terbukti dengan kecepatan *query* yang dilakukan oleh satu *user*, yang dapat mencapai kecepatan sepuluh kali lipat dari *Postgre SQL* dan lima kali lipat dari *Interbase*.

2.6 Database

Menurut Anwar (1982) dalam jurnal, *database* adalah kumpulan sistem fungsional yang terhubung menjadi satu. Selanjutnya, menurut Novtani (2011), *database* adalah kumpulan data yang terdiri dari berkas atau file yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang berisi informasi. Selain itu, Rosa (2011) mengatakan bahwa basis data adalah sistem terkomputerisasi dengan tujuan utama untuk menyimpan data atau informasi yang telah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Berdasarkan beberapa definisi di atas, *database* dapat didefinisikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan dan disusun sehingga mudah digunakan kembali (Septi, 2020).

2.7 PHP

PHP adalah singkatan dari *Preprocessor Hypertext* yang digunakan sebagai bahasa *script side* server dalam pengembangan internet. Ini memungkinkan pengembang untuk menulis halaman dinamis dengan cepat dan membuat perawatan situs menjadi lebih mudah dan efisien (Ridha dkk., 2019). PHP sangat cocok untuk pengembang pemula, menengah, dan ahli sekalipun karena membantu mereka menulis halaman dinamis dengan cepat (Habibi dan Suryansah, 2020).

2.8 XAMPP

Menurut Heriyanto (2012). Aplikasi XAMPP memungkinkan komputer Anda berfungsi sebagai server. Salah satu manfaat XAMPP adalah kemampuan untuk membuat jaringan lokal sendiri, yang berarti kita dapat membuat *website* secara *offline* untuk eksperimen di komputer pribadi kita. Oleh karena itu, server XAMPP itu sendiri berfungsi sebagai server *website* kita untuk cara kita menggunakannya. Disebut "server" karena komputer yang akan kita gunakan harus memberikan pelayanan yang diperlukan untuk mengakses internet, yang berarti komputer kita harus berfungsi sebagai server. Singkatnya, XAMPP adalah aplikasi alat yang membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi dengan menyediakan paket lunak yang mencakup konfigurasi Web Server, *Apache*, PHP, dan MySQL (Ramadhan, 2020).

2.9 Unified Modeling Language

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015), mengatakan bahwa UML adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan persyaratan, membuat analisis dan desain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML dapat didefinisikan sebagai standar bahasa untuk mendefinisikan persyaratan, membuat analisis dan desain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

2.10 JavaScript

Menurut Hakim (2010), mengatakan bahwa *JavaScript* adalah bahasa *scripting* yang dapat digunakan oleh sebagian besar *browser* web. *JavaScript* adalah bahasa yang digunakan untuk membuat AJAX dan dapat disisipkan ke dalam web menggunakan *JavaScript*. Selain itu, *JavaScript* dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti membuat efek *rollover* baik dalam teks maupun gambar. Selain itu, kode *JavaScript* dapat dimasukkan ke dalam file berekstensi, *script* akan dieksekusi ketika dipanggil berdasarkan *trigger* pada *event* tertentu (Suryaningrat, 2016).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

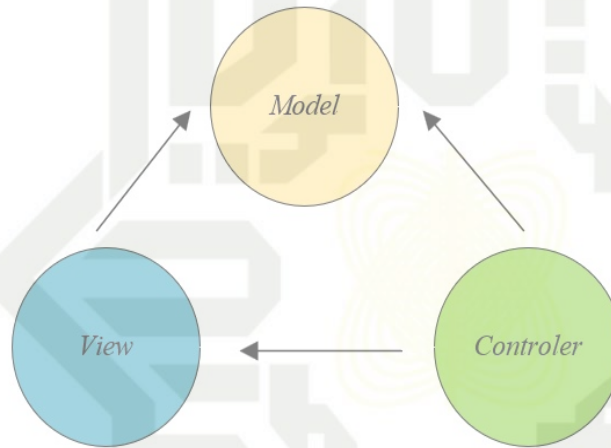
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.11 Highcharts

Highcharts adalah *library charting* yang ditulis dalam *JavaScript* murni yang memungkinkan grafik interaktif ditambahkan ke situs web dengan mudah. Semua jenis garis, *spline*, *area*, *area spline*, *column*, *bar*, *pie*, *scatter*, *angular gauges*, *area range*, *area spline*, *column range*, *bubble*, *box plot*, *error bars*, *funnel*, *waterfall*, dan *polar charts* saat ini didukung oleh *Highcharts*.

2.12 Model View Controller

MVC (Model, View dan Controller) adalah arsitektur untuk membuat program. Pembagian program ke dalam tiga bagian utama ini dilakukan dengan tujuan untuk membagi fokus perhatian, tanggung jawab, dan logika ke dalam bagian yang berbeda yang dijelaskan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Model View Controller

1. Model adalah komponen aplikasi yang menjalankan logika untuk domain data aplikasi, objek model biasanya digunakan untuk mengambil data dari *database* atau menyimpan data ke dalam *database*.
2. View adalah komponen yang menampilkan antarmuka pengguna (*user interface*) aplikasi, antarmuka ini dibangun berdasarkan data model.
3. Kontroler adalah komponen yang menangani interaksi pengguna, bekerja dengan model, dan memilih *view* mana yang digunakan.

2.13 Root Mean Square Error

Root Mean Square Error (RMSE) adalah metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil perkiraan suatu model. Nilai RMSE adalah nilai rata-rata kuadrat dari jumlah kesalahan pada model prediksi, dan teknik ini mudah digunakan dan banyak digunakan dalam studi yang berkaitan dengan prediksi atau peramal. Persamaan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifudin Hasan Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggambarkan *Root Mean Square Error* RMSE untuk matematik.

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \hat{x}_i)^2} \quad (2.5)$$

Keterangan:

x_i = nilai hasil observasi

\hat{x}_i = nilai hasil prediksi

i = urutan data pada database

n = jumlah data

2.14 Literatur Review

1. Adi Nugroho Susanto Putro (2020) Analisis Dan Rancang Bangun Perangkat Lunak Peramalan Penjualan Ritel dengan Metode *Simple Moving Average*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun perangkat lunak peramalan penjualan untuk perusahaan ritel. *Simple Moving Average* SMA dengan menggunakan perangkat lunak ini, manajer dapat dengan cepat melihat tren suatu produk. Perangkat lunak ini mampu memberikan referensi persediaan barang yang dapat digunakan sebagai pertimbangan manajer dalam mengelola persediaan barang.
2. Yuli Astuti (2019) Penerapan metode *simple moving average* untuk peramalan penjualan mainan anak. Selama ini pada toko mainan hanya menyetok mainan sesuai insting saja tanpa ada perhitungan atau peramalan yang lebih rinci. Permasalahan tersebut bisa diselesaikan dengan peramalan baik untuk penjualan maupun untuk melakukan stok barang, sehingga akan meningkatkan keuntungan dan menghindari terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan jumlah barang. Pada penelitian ini, setelah dilakukan peramalan kemudian dilakukan evaluasi menggunakan beberapa perhitungan ketetapan metode peramalan menggunakan MAPE, MSE, dan MAD yang akan meramalkan penjualan pada bulan berikutnya (sudah mencakup hari, minggu dan bulan) dengan 9 pergerakan, dari hasil ke tiga metode tersebut akan dibandingkan nilai akurasi, yang memiliki nilai kesalahan terkecil yang akan digunakan. *Simple Moving Average* SMA Metode *Moving Average* dapat digunakan untuk melakukan peramalan pada data penjualan mainan anak dengan data yang digunakan yaitu pada bulan januari 2018 sampai Juni 2019. Hasil peramalan penjualan mainan *puzzle* pada bulan Juli 2019 sebanyak 96 pcs sehingga untuk menyetok barang tersebut bisa disesuaikan Penentuan nilai pergerakan mempengaruhi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akurasi, dengan menggunakan nilai pergerakan 6, 7, 8, dan 9. Sehingga didapatkan nilai pergerakan 9 yang memiliki akurasi yang baik (tingkat kesalahan terkecil). Mendapatkan hasil MAD sebesar 4,23457, MAPE sebesar 4,2638 dan MSE 30,166.

3. Mustopa Husein Lubis (2022) *Forecasting* Untuk Produksi Batik Dengan *Simple Moving Average* Sistem yang berjalan saat ini dalam memperkirakan produksi tergantung kepada penjualan dimana jika penjualan banyak maka produksi baru ditingkatkan dan belum menerapkan suatu teknologi dalam memprediksi jumlah produksi batik di BUMDES Karya Bersama. Berdasarkan masalah tersebut, solusi yang dibutuhkan suatu teknik peramalan dalam untuk mengetahui produksi batik di BUMDES Karya Bersama. Peramalan adalah prediksi, proyeksi, atau estimasi tingkat kejadian yang tidak pasti sehingga diperlukan waktu untuk menarik suatu kesimpulan di masa yang akan datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa serta bisa meminimalisasikan kesalahan data untuk masa yang akan datang Metode *Simple Moving Average*. Dari hasil pengujian yang dilakukan di dapatkan nilai perhitungan hasil penelitian ini prediksi jumlah produksi batik untuk tahun 2021 adalah 518 buah dengan *Mean Absolute Deviation* MAD yaitu 24,33, *Mean Square Error* MSE yaitu 592,1111, dan *Mean Absolute Percentage Error* MAPE adalah 4,56%.

4. Iwan Setiawan (2021) Rancang bangun aplikasi peramalan persediaan stok barang menggunakan metode *weighted moving average* WMA pada toko barang XYZ Toko Barang XYZ sering mengalami kesulitan dalam menentukan berapa banyak stok yang harus dibeli untuk periode kedepannya, karena belum menggunakan metode *forecasting* stok barang yang akan dibeli. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu dalam pengolahan data barang dan peramalan persediaan barang untuk bulan berikutnya *Weighted Moving Average* WMA. Berdasarkan pengujian dengan *Black Box Testing* didapatkan fungsionalitas aplikasi sudah sesuai dengan rancangan yang dibuat. Dengan menggunakan metode WMA ini rata-rata hasil *error* yang di dapatkan yaitu nilai *Mean Forecast Error* MFE sebesar 1,1, nilai MAD sebesar 3,7, nilai MSE sebesar 17,7 dan nilai MAPE sebesar 6%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

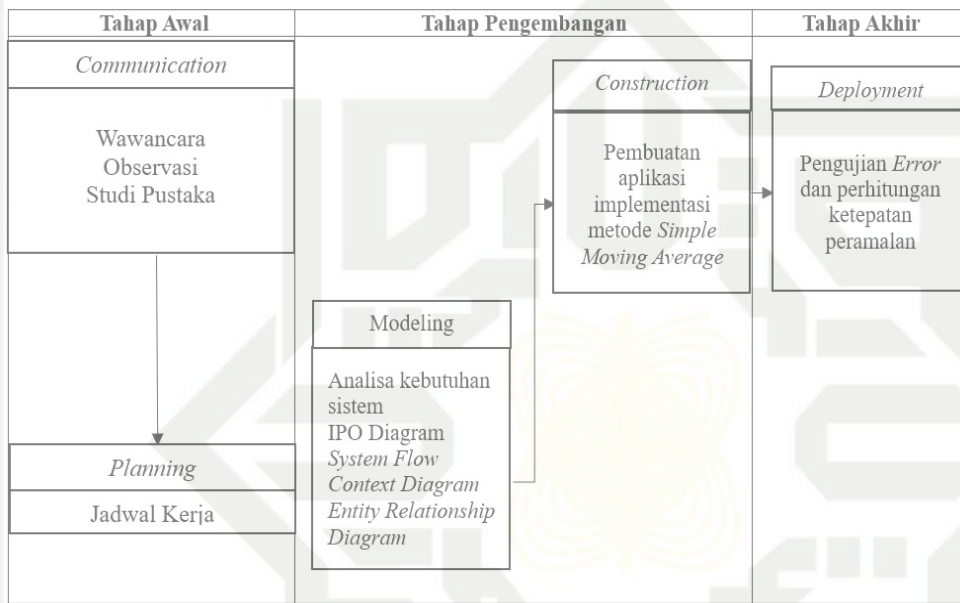
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, untuk peramalan penjualan dan penyelesaian masalah menggunakan metode *Simple Moving Average*. Untuk menyelesaikan penelitian ini, tahap awal, pengembangan, dan akhir ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 3 Juni 2023 sampai 5 Maret 2024. Adapun tempat pelaksanaan penelitian yaitu di UD. Mitra Artha Jaya, Alamat Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Sumatra Barat.

3.3 Tahap Pengembangan

3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini mengidentifikasi kebutuhan aplikasi yang dirancang, kebutuhan aplikasi yang dimaksud antara lain kebutuhan sistem.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang dimaksud untuk melakukan pada tahap analisis fungsional sistem. Analisis kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Fungsi	Kegunaan
1.	Pengelola data master Produk, Mitra, dan Pelanggan	Merupakan proses pengelolaan data master yang meliputi proses <i>view</i> , <i>create</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i>
2.	Perhitungan <i>Simple Moving Average</i>	Merupakan proses untuk menghitung peramalan penjualan dengan metode <i>Simple moving average</i>
3.	Perhitungan MAPE, MAD, dan MSE	Merupakan proses untuk menghitung eror pada peramalan
4.	Laporan	Merupakan informasi yang dihasilkan dari data atau proses, seperti laporan keluar masuknya stok produk

2.

Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional yang ada pada penelitian ini dan diperlukan untuk pengembangan aplikasi peramalan penjualan dengan metode rata-rata gerak. Sistem keamanan aplikasi dibangun untuk mencegah kebocoran data dan penyalahgunaan data. Salah satu bentuk sistem keamanan yang ada pada rancang bangun sistem informasi peramalan penjualan dengan metode rata-rata gerak dengan memasukkan *username* admin dan *password* *****.

3.

Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan sistem:

- (a) Sistem operasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan sistem.
- (b) Operasi minimal Windows 8 atau di atasnya.
- (c) *Browser* yang digunakan pada penelitian ini adalah Google Chrome.
- (d) XAMPP untuk mengakses PHP dan MySQL.

4.

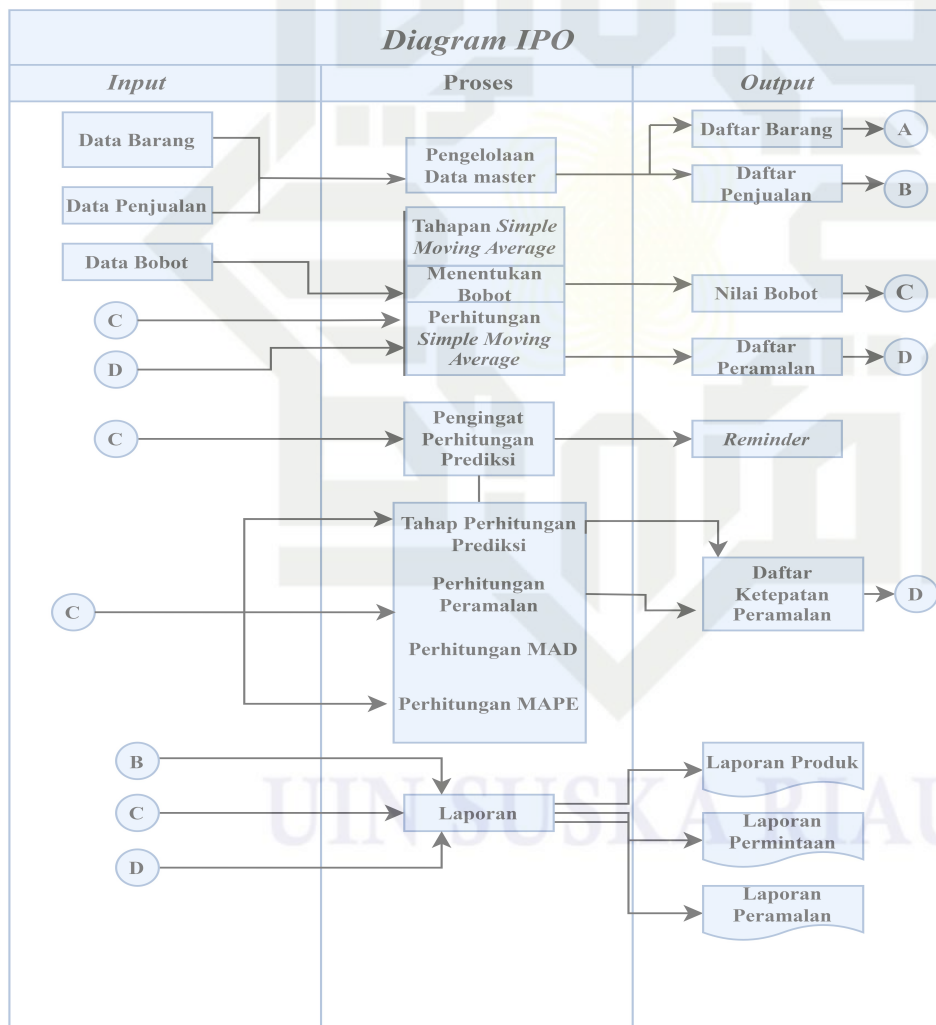
Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras dilakukan untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan sistem:

- (a) CPU dengan *Processor* Generasi ke 8 Intel® Core™ i5-8250U.
- (b) *Random Access Memory* (RAM) sebesar 4GB.
- (c) Minimal kapasitas penyimpanan *Harddisk* (HDD) sebesar 256 Gb.
- (d) Monitor atau layar *computer*.
- (e) *Mouse Keyboard*.

3.3.2 Input Proses Output Diagram

Diagram *Input Proses Output* (IPO) dibuat berdasarkan tahap analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Diagram IPO dapat menjelaskan proses masukan (*input*), proses (proses), dan keluaran (*output*) dari aplikasi yang akan dibuat. Dalam pengelolaan data master, luaran atau *output* berupa daftar pengguna, barang, dan penjualan dibuat dengan *input* pengguna, barang, dan penjualan. Dalam perhitungan *Simple Moving Average*, inputnya adalah data penjualan, dan data bobot menghasilkan luaran atau *output* berupa hasil peramalan penjualan di masa mendatang, yang dilakukan oleh pemilik saat menentukan bobot. Dalam proses laporan, *input* terdiri dari data pengguna, data barang, dan data penjualan serta peramalan penjualan hasilnya adalah laporan pengguna, barang, dan penjualan beserta peramalannya. Diagram *Input Proses Output* (IPO) bisa dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. *Input Proses Output Diagram*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Dan data yang dibutuhkan ada dua jenis, yaitu:

1. Data Primer

Pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan menggunakan cara wawancara mengenai data permintaan retail pada 3 tahun terakhir untuk dijadikan data penelitian penulis seperti pada Lampiran A.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data dengan mengadakan studi terhadap buku-buku, literatur, arsip, dan laporan-laporan yang berhubungan dengan masalah yang ingin dipecahkan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai pendekatan dan pendekatan untuk mengumpulkan data perusahaan. Hasil pengambilan data ini kemudian diproses dan disajikan dalam penelitian ini. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data permintaan dan permintaan dari dua tahun terakhir, yaitu dari tahun 2022 hingga 2024. Beberapa metode pengambilan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, studi lapangan secara langsung mengamati perusahaan. Metode ini memungkinkan penulis untuk mengajukan pertanyaan langsung kepada pembimbing dan staf lainnya mengenai sistem pengendalian persediaan yang diterapkan. Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi seperti data inventaris dan permintaan yang ingin diteliti dalam penelitian ini.

2. Studi Literatur

Tinjauan pustaka dilakukan dengan membaca banyak buku atau jurnal tentang penerapan aplikasi peramalan sebagai referensi dalam melakukan penelitian. Tinjauan literatur bertujuan untuk memberikan referensi dalam menganalisa proses bisnis dan pembuatan aplikasi peramalan dengan metode *Simple Moving Average* sehingga dapat diterapkan pada perusahaan.

3. Perumusan Masalah

Pada tahap ini, hasil dari observasi dan analisis yang telah dilakukan akan digunakan untuk mengidentifikasi masalah, yang mana hasil observasi dapat dilihat pada Lampiran B. Hasilnya adalah perusahaan menghadapi kesulitan dalam menentukan jumlah produk yang akan dibeli oleh pemasok dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jumlah produk yang harus dikemas setiap bulan karena selama ini mereka hanya mengandalkan perkiraan dan permintaan pelanggan. Jika mereka tidak melakukan perhitungan yang baik dalam menentukan persediaan produk, akan ada kelebihan produk yang dapat menyebabkan penumpukan produk di gudang. Semakin besar nilai produk yang disimpan, semakin besar biaya penyimpanannya, dan jika terjadi kegagalan, nilai produk yang disimpan akan meningkat.

3.6 Kerangka Penelitian

Perancangan kerangka sistem informasi dimulai dengan proses *input*: variabel yang akan digunakan sebagai peramalan dilakukan pra-pengolahan data. Dalam pra-pengolahan ini dipilih data produk yang ada di UD. Mitra Artha Jaya yang akan diramal kemudian dilakukan konversi data. Konversi data dilakukan untuk menormalkan data ke dalam bentuk angka-angka yang mudah dikenali oleh sistem komputasi. Data yang telah dikonversi kemudian diproses dengan algoritma *Simple Moving Average* untuk dilakukan peramalan produk untuk masa yang akan datang. Hasil peramalan ditampilkan dalam *output* yang berupa hasil peramalan harga ikan budidaya. Selain hasil peramalan dalam *output* juga dilakukan pengukuran kinerja (analisis performansi) terhadap sistem. Pengukuran kinerja sistem dilakukan dengan MAPE. MAPE digunakan untuk mengukur tingkat akurasi dengan membandingkan data yang terprediksi dengan benar.

Kerangka sistem informasi adalah representasi fisik dari sebuah sistem informasi, di mana beberapa data, yang merupakan sistem, disimpan. Ada proses pra-pengolahan untuk memilih jenis produk, beberapa proses imputan masuk data produk minuman, dan metode *Simple Moving Average* untuk memprediksi permintaan produk yang akan datang, pengeluaran MAPE, dan hasilnya adalah data yang ditampilkan dengan beberapa model penyajian. Struktur sistem prediksi produk digambarkan pada Gambar 3.3.

Alur kerja sistem prediksi dibagi dalam tiga tahap yaitu masukan, proses, dan keluaran:

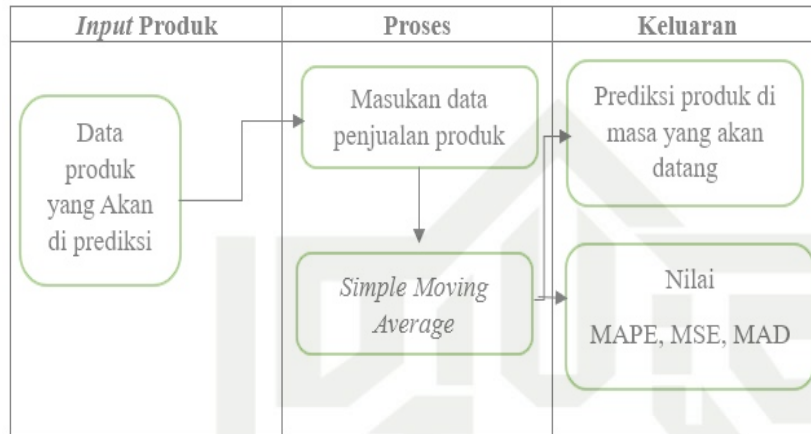
1. Masukan: tahap ini berupa penentuan variabel yang akan digunakan dalam peramalan yaitu menambahkan produk yang akan di ramalkan.
2. Proses: dalam tahap ini, proses yang pertama dilakukan yaitu proses pra-pengolahan dengan konversi data yaitu dengan memasukkan data penjualan produk 3 tahun sebelumnya. Selanjutnya maka dilakukan proses pengujian peramalan dengan algoritma *Simple Moving Average*. Proses peramalan dengan *Simple Moving Average* dilakukan untuk memperoleh nilai akurasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terbaik dari model peramalan yang dibangun. Pada proses ini juga terdapat, codingan sistem prediksinya pada Lampiran C.

Keluaran: hasil dari keluaran sistem peramalan ini yang pertama yaitu hasil peramalan. Hasil peramalan ini diperoleh dari model akurasi dari *Simple Moving Average*.



Gambar 3.3. Kerangka Kerja

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil rancang bangun sistem informasi prediksi penjualan dengan metode *Simple Moving Average* pada UD. Mitra Artha Jaya sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem prediksi produk sehingga dapat membantu UD. Mitra Artha Jaya dalam pembelian produk sehingga mengurangi terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok produk.
2. Aplikasi juga dapat membantu menentukan jumlah barang yang harus di beli untuk stok periode yang akan datang menggunakan prediksi penjualan dengan metode *Simple Moving Average*.
3. Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* dan pengujian UAT dapat diketahui bahwa seluruh fungsi dan fitur yang ada pada aplikasi dapat berjalan lancar dan berhasil digunakan.
4. Untuk pengujian ketepatan prediksi menggunakan MAPE, MAD, dan MSE, dengan hasil MAPE untuk produk Le mineral sebesar 18.70%, untuk produk Aqua menghasilkan MAPE sebesar 20,93%, pada produk Teh Botol menghasilkan nilai MAPE sebesar 17,23%, sedangkan pada produk Teh Pucuk menghasilkan nilai MAPE sebesar 27,46% dan pada produk Teh Gelas menghasilkan nilai MAPE sebesar 16.09%. Dengan prediksi menggunakan metode *Simple moving average*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh penulis guna untuk pengembangan dan penyempurnaan aplikasi yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi *mobile apps*.
2. Menambahkan metode prediksi yang lain sehingga dapat membandingkan data. prediksi yang akan di pakai untuk periode–periode yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Habibi, R., dan Suryansah, A. (2020). *Aplikasi prediksi jumlah kebutuhan perusahaan* (Vol. 1). Kreatif.
- Kurniadi, W. (2018). Pendukung keputusan dalam peramalan penjualan ayam broiler dengan metode trend moment dan simple moving average pada cv. merdeka adi perkasa. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(3).
- Lestari, D. S. A., Kurnia, I., dan Yuniati, Y. (2018). Pengaruh perencanaan pajak dan ukuran perusahaan terhadap manajemen laba. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 2(3), 129–150.
- Lusiana, A., dan Yuliarty, P. (2020). Penerapan metode peramalan (forecasting) pada permintaan atap di pt x. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 11–20.
- Nabillah, I., dan Ranggadara, I. (2020). Mean absolute percentage error untuk evaluasi hasil prediksi komoditas laut. *Journal of Information System*, 5(2), 250–255.
- Nurlifa, A., dan Kusumadewi, S. (2017). Sistem peramalan jumlah penjualan menggunakan metode moving average pada rumah jilbab zaky. *Jurnal Inovtek Pol-beng Seri Informatika*, 2(1), 18–25.
- Putri, A. S. M., Setiawati, R., dan Widodo, H. (2022). Implementasi nilai pancasila pada generasi z. *Jurnal Evaluasi Dan Pembelajaran*, 4(1), 17–24.
- Ramadhan, M. V. (2020). *Rancang bangun lokal server untuk layanan penyimpanan file berbasis web pada laboratorium teknik komputer* (Unpublished doctoral dissertation). POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Ridha, M. R., dkk. (2019). Sistem informasi pemasaran hasil kerajinan anyaman gelas rumah tangga. *Jurnal perangkat lunak*, 1(1), 50–59.
- Rizka, W. N. (2011). Sistem informasi untuk data kecelakaan berbasis mobile. *EEPIS Final Project*.
- Santiari, N. P. L., dan Rahayuda, I. G. S. (2020). Penerapan metode exponential smoothing untuk peramalan penjualan pada toko gitar. *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci., vol. 5, no. 3, p. 203, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i3.1520*.
- Septi, L. L. (2020). *Aplikasi korespondensi (akpon) berbasis web pada inspektorat pemerintah kota palembang sumatera selatan* (Unpublished doctoral dissertation). POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Sharya, Y. (2022). Aplikasi pencatatan kehadiran karyawan di pd. hikmah farm. *COMPUTING— Jurnal Informatika*, 9(01), 31–35.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Suryaningrat, I. G. N. J. (2016). Perancangan sistem informasi wisata kuliner berbasis web dengan menggunakan ajax dan code igniter. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 10(2), 1–8.

Utami, L. A. (2015). Sistem informasi administrasi pasien pada klinik keluarga depok. *Konferensi Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 1(1), 33–38.

Utari, H., Mesran, M., dan Silalahi, N. (2016). Perancangan aplikasi peramalan permintaan kebutuhan tenaga kerja pada perusahaan outsourcing menggunakan algoritma simple moving average. *Jurnal Times*, 5(2), 1–5.



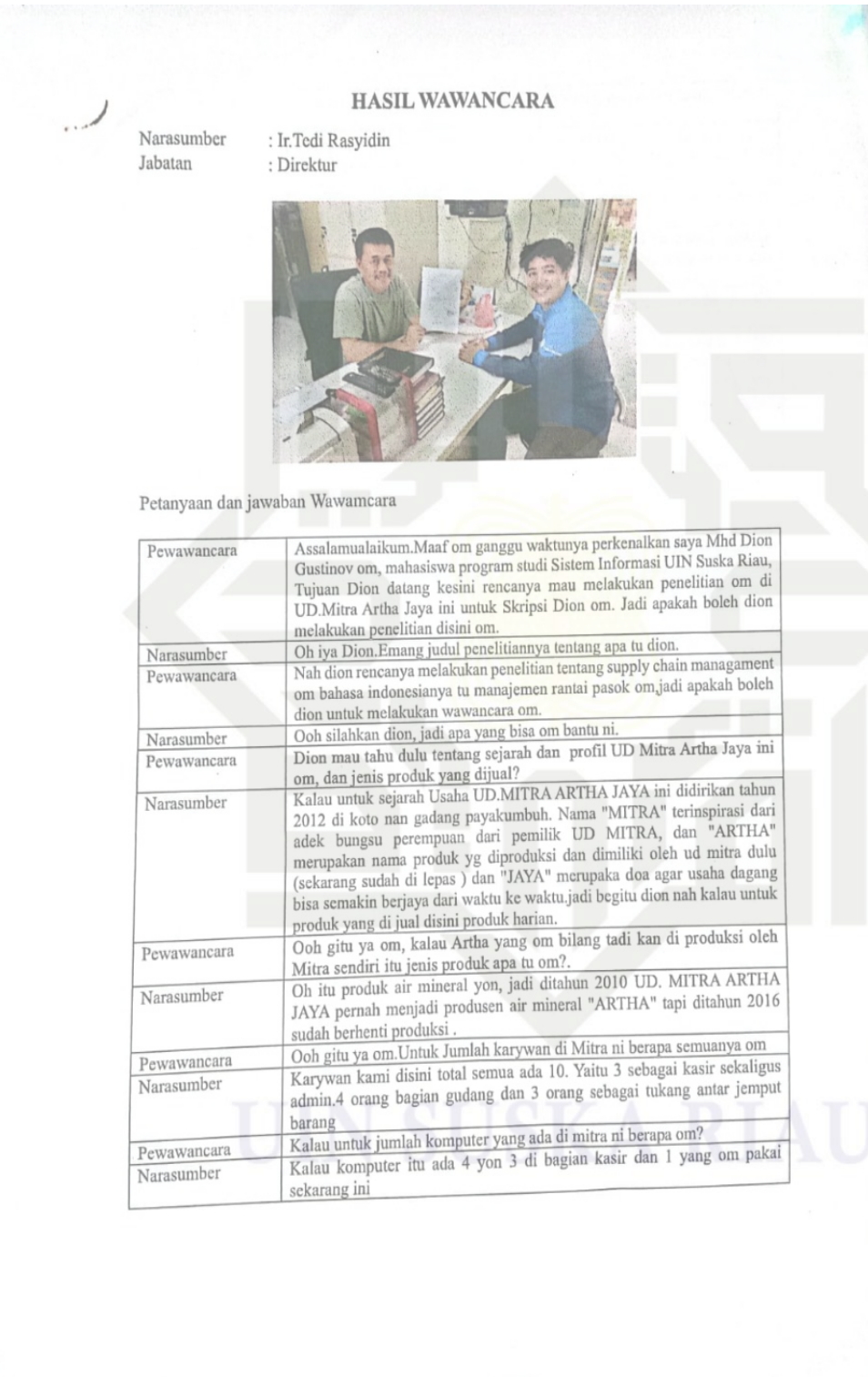
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA



Gambar A.1. Hasil wawancara Bersama Direktur UD. Mitra Artha Jaya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pewawancara	Apakah sudah ada aplikasi di untuk menunjang operasional pada Mitra ni om
Narasumber	Kalau untuk aplikasi itu sudah ada yon itu namanya aplikasinya integrasi sistem jadi sistem kasir terhubung dengan sistem gudang jadi kita tahu berapa produk yang ada di gudang oleh bagian kasir tersebut.
Pewawancara	Ooh jadi udah ada aplikasinya ya om. Selama memakai aplikasi ini apakah ada kesalahan pada aplikasi tersebut om?
Narasumber	Untuk sekarang ni aman aman cuman untuk stok produk yang ada di gudang kadang tidak tepat angkanya dalam sistem tersebut karena kan ada juga barang rusak karena terlalu tinggi tumpukan nya dan exp juga.
Pewawancara	Nah om, kalau produk yang kadaluwarsa itu apa apa ja ya om dan produk yang sering rusak tu om?
Narasumber	kalua untuk barang yang sering exp itu mie instan nah kalua mie tu semua jenis tu,terus minuman seperti coca cola , sprite, fanta dan minuman lainnya, terus wafer tanggo, roma, nabati , susu kaleng juga ada tu seperti carnation, tiga sapi dan sosis, aqua. tapi untuk semua barang itu bisa diganti ulang sama produsennya. Kecuali aqua yon karna kan aqua ni kan masa exp nya tu lama juga tu ada 3 tahunan atau lebih la tu,
Pewawancara	Ooh banyak juga ya om produk yang kadaluwarsa.kalua untuk aqua ni dia seberapa intens dia om penjualanya om sama berapa bulan sekali atau minggu sekali om melakukan pengisian ulang kembali produk aqua ke produsen ni om?
Narasumber	Kalua untuk aqua ni kan dia dekat solok tu perusahaanya masih di daerah sumbar biasanya nggak menentu untuk om melakukan pengisian ulang kembalinya yon.kalua untuk seberapa intens nya coba dion lihat sendiri ni ada di komputer ni untuk jenis aqua 600ml saja itu dalam perbulanya kira-kira 1500 karton la dalam sebulanya.
Pewawancara	Berati ada ndak om kek kapan om tu melakukan pengisian ulang kembali produk aqua ni gitu om misalnya kalau aqua udah 200 karton di gudang om langsung melakukan pengisian ulang kembali gitu om
Narasumber	Untuk itu om cuman nargetkan itu kalau aqua di gudang tinggal 700 itu om langsung melakukan pengisan ulang tu sebanyak 2000 karton atau 1500 karton biasanya. Nggak menentu si yon kalau untuk itu tu
Pewawancara	Bagaimana UD Mitra Artha Jaya ini menjalin kerja sama dengan produsen atau pemasok? Apakah ada program kolaborasi atau komunikasi yang dilakukan untuk memastikan ketersediaan persediaan yang tepat waktu dan akurat?
Narasumber	Tentu saja ada kerja sama antara ud mitra dengan produsen dan pemasok melalui program program kerjasama dan program2 loyalitas yang ditawarkan oleh produsen dan pemasok . Untuk memastikan ketersediaan barang di ud mitra , para pemasok atau produsen mengirim utusannya ke ud mitra setiap minggu untuk memasikan ketersediaan barang di ud mitra.
Pewawancara	Apakah ada batasan daerah untuk memakai transportasi UD Mitra Artha Jaya?
Narasumber	Kabupaten limapuluh kota dan sekitarnya saja
Pewawancara	Bagaimana Proses pengantaran barang ke pelanggan pada UD Mitra Artha Jaya? apakah ada syarat tertentu untuk bisa pakai jasa antar barang?
Narasumber	Proses pengantaran barang UD Mitra menggunakan mobil mitsubishi L300, syarat untuk penggunaan layanan ini adalah barang yg akan diantar harus bisa memenuhi kapasitas 1 mobil L300 baru bisa diantar
Pewawancara	Bagaimana proses retur barang yang telah exp atau kadaluwarsa .apakah UD Mitra Artha Jaya mengantarkan barangnya ke perusahaan tersebut atau perusahaan tersebut mengambil produk yang exp dari toko UD Mitra Artha Jaya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Narasumber	Proses retur barang yang telah exp atau kadaluarsa ataupun rusak dalam pengiriman dimulai dari : <ol style="list-style-type: none"> 1. UD MITRA mengirimkan permohonan ke perusahaan pengirim 2. Perusahaan pengirim melakukan Penerimaan/ mengambil Barang retur dari UD Mitra 3. Barang yang telah diambil oleh perusahaan pengirim, dikirim pengganti yang baru oleh perusahaan pengirim
Pewawancara	Bagaimana perusahaan UD Mitra Artha Jaya ini melakukan perencanaan dan peramalan permintaan untuk berbagai macam produk yang mereka distribusikan? Apakah ada metode atau alat khusus yang digunakan dalam proses peramalan?
Narasumber	Kalau untuk peramalan Permintaan pelanggan cuman melihat data historis dari pembelian pelanggan saja dan berapa produk yang tersisa dalam gudang.
Pewawancara	Apa strategi pemasaran yang digunakan UD Mitra Artha Jaya ini untuk memasarkan produk atau layanannya?
Narasumber	Kalau untuk pertahankan pelanggan om biasanya Pertahankan pelanggan lama lalu memberikan penawaran spesial (diskon (berdasarkan jenis produk dan jumlah pengiriman) pengiriman gratis)
Pewawancara	Kalau untuk omset penjualan perminggu itu bisa mencapai berapa tu om?
Narasumber	Kalau untuk Omset itu dalam seminggu bisa mencapai 250 juta minimal/minggu
Pewawancara	Besar juga ya om.Baiklah om terimakasih banyak om sudah mengizinkan dion untuk melakukan wawancara dan melakukan penelitian disini ya om
Narasumber	Oh iya dion sama – sama

Direktur



Ir.Tedy Rasyidin

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET BLACKBOX TESTING APLIKASI SISTEM PERAMALAN
PRODUK MENGGUNAKAN *SIMPLE MOVING AVERAGE***

IDENTITAS TESTER

Nama : Ir. Tedi Rasyidin
 Gender : Laki-laki
 Alamat : Koto Nan Gadang
 Jabatan : Manajer

Petunjuk Pengujian:

1. Lakukan pada aplikasi sesuai dengan skenario yang ada.
2. Bandingkan antar hasil pengujian dengan hasil yang di harapkan untuk kesesuaiannya.
3. Deskripsikan hasil pengujian di kolom "Hasil Pengujian".
4. Berikan tanda (✓) di salah satu kolom kesimpulan, diterima apabila hasil pengujian sesuai yang di harapkan, perbaikan berarti fitur perlu di perbaiki agar sesuai dengan harapan.

Fitur	Skenario Uji	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan	
				Diterima	Perbaikan
Login	Login Dengan meng inputkan username dan password (input benar)	Masuk ke halaman home	Sesuai	✓	
	Login dengan meng inputkan username dan password yang salah.	Muncul Notifikasi pop up (username dan password salah)	Sesuai	✓	
	Memilih menu lupa password	Menampilkan data input lupa password.	Sesuai	✓	
Produk	Memilih icon tambah menu produk	Menampilkan data yang harus di isi untuk input produk.	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

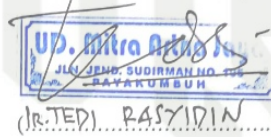
	Memilih icon edit produk	Menampilkan halaman edit data produk.	Sesuai	✓	
	Memilih icon hapus Produk	Muncul notifikasi pop up (Yakin menghapus data)	Sesuai	✓	
Tambah Produk	Menginputkan nama produk dan mengklik icon simpan	Produk yang di inputkan muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
	Menginputkan nama produk dan mengklik icon kembali	Produk yang di inputkan tidak muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
Edit Produk	Mengubah nama produk dan mengklik icon simpan	Nama produk yang di ubah akan muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
	Mengubah nama produk dan mengklik icon kembali	Nama produk yang di ubah tidak muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
Penjualan	Memilih icon tambah menu penjualan	Menampilkan data yang harus di isi untuk Penjualan.	Sesuai	✓	
	Memilih icon edit Penjualan	Menampilkan halaman edit data penjualan.	Sesuai	✓	
	Memilih icon hapus Penjualan	Muncul notifikasi pop up (Yakin menghapus data)	Sesuai	✓	
Tambah Penjualan	Menginputkan data penjualan dan tanggal penjualan lalu mengklik icon simpan	Muncul Penjualan yang di inputkan muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ubah Pasword	Mengisi Pasword lama dan pasword baru dengan benar	Muncul pop up (pasword berhasil di ubah dan tersimpan)	Sesuai	✓	
	Mengisi pasword lama yang salah dan mengisi pasword baru	muncul Notifikasi Pasword lama salah	Sesuai	✓	
Logout	Mengklik menu Logout	Kembali ke halaman Home Aplikasi	sesuai	✓	

Tanggal Tester 23.05.2024



 (Ir. TEDI PASYIDIN)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET BLACKBOX TESTING APLIKASI SISTEM PERAMALAN
PRODUK MENGGUNAKAN *SIMPLE MOVING AVERAGE***

IDENTITAS TESTER

Nama : Intan Wulandari
 Gender : Wanita
 Alamat : Payakumbuh
 Jabatan : Kasir

Petunjuk Pengujian:

1. Lakukan pada aplikasi sesuai dengan skenario yang ada.
2. Bandingkan antar hasil pengujian dengan hasil yang di harapkan untuk kesesuaiannya.
3. Deskripsikan hasil pengujian di kolom "Hasil Pengujian".
4. Berikan tanda (✓) di salah satu kolom kesimpulan, diterima apabila hasil pengujian sesuai yang di harapkan, perbaikan berarti fitur perlu di perbaiki agar sesuai dengan harapan.

Fitur	Skenario Uji	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan	
				Diterima	Perbaikan
Login	Login Dengan meng inputkan username dan pasword (input benar)	Masuk ke halaman home	Sesuai	✓	
	Login dengan meng inputkan username dan pasword yang salah.	Muncul Notifikasi pop up (username dan pasword salah)	Sesuai	✓	
	Memilih menu lupa pasword	Menampilkan data input lupa pasword.	Sesuai	✓	
Produk	Memilih icon tambah menu produk	Menampilkan data yang harus di isi untuk input produk.	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Memilih icon edit produk	Menampilkan halaman edit data produk.	Sesuai	✓	
	Memilih icon hapus Produk	Muncul notifikasi pop up (Yakin menghapus data)	Sesuai	✓	
Tambah Produk	Menginputkan nama produk dan mengklik icon simpan	Produk yang di inputkan muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
	Menginputkan nama produk dan mengklik icon kembali	Produk yang di inputkan tidak muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
Edit Produk	Mengubah nama produk dan mengklik icon simpan	Nama produk yang di ubah akan muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
	Mengubah nama produk dan mengklik icon kembali	Nama produk yang di ubah tidak muncul pada tabel produk	Sesuai	✓	
Penjualan	Memilih icon tambah menu penjualan	Menampilkan data yang harus di isi untuk Penjualan.	Sesuai	✓	
	Memilih icon edit Penjualan	Menampilkan halaman edit data penjualan.	Sesuai	✓	
	Memilih icon hapus Penjualan	Muncul notifikasi pop up (Yakin menghapus data)	Sesuai	✓	
Tambah Penjualan	Menginputkan data penjualan dan tanggal penjualan lalu mengklik icon simpan	Muncul Penjualan yang di inputkan muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Menginputkan jumlah penjualan dan mengklik icon kembali	Penjualan yang di inputkan tidak muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
Edit Penjualan	Menginputkan data penjualan dan mengklik icon simpan	Data penjualan yang di ubah akan muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
	Mengubah data penjualan dan mengklik icon kembali	Data penjualan yang di ubah tidak muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
Peramalan	Menginputkan data penjualan dan periode yang di ramal dan tanggal data penjualan yang di gunakan dengan benar	Muncul hasil peramalan yang di inputkan	Sesuai	✓	
	Menginputkan data periode penjualan yang belum di masukan pada penjualan dan periode yang di ramal dan tanggal data penjualan yang di gunakan dengan benar	Muncul pop up (isikan periode antara 2 sampai data penjualan yang di inputkan)	Sesuai	✓	
	Mengklik icon nama produk	Muncul hasil peramalan data sebelumnya dan perbandingan peramalan menggunakan MAD,MSE,MAPE	Sesuai	✓	
	Mengklik Icon Cetak	Beralih ke cetak laporan halaman yang telah di ramal	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

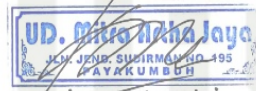
	Menginputkan jumlah penjualan dan mengklik icon kembali	Penjualan yang di inputkan tidak muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
Edit Penjualan	Menginputkan data penjualan dan mengklik icon simpan	Data penjualan yang di ubah akan muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
	Mengubah data penjualan dan mengklik icon kembali	Data penjualan yang di ubah tidak muncul pada tabel penjualan	Sesuai	✓	
Peramalan	Menginputkan data penjualan dan periode yang di ramal dan tanggal data penjualan yang di gunakan dengan benar	Muncul hasil peramalan yang di inputkan	Sesuai	✓	
	Menginputkan data periode penjualan yang belum di masukan pada penjualan dan periode yang di ramal dan tanggal data penjualan yang di gunakan dengan benar	Muncul pop up (isikan periode antara 2 sampai data penjualan yang di inputkan)	Sesuai	✓	
	Mengklik icon nama produk	Muncul hasil peramalan data sebelumnya dan perbandingan peramalan menggunakan MAD, MSE, MAPE	Sesuai	✓	
	Mengklik Icon Cetak	Beralih ke cetak laporan halaman yang telah di ramal	Sesuai	✓	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ubah Password	Mengisi Pasword lama dan pasword baru dengan benar	Muncul pop up (pasword berhasil di ubah dan tersimpan)	Sesuai	✓	
	Mengisi pasword lama yang salah dan mengisi pasword baru	muncul Notifikasi Pasword lama salah	Sesuai	✓	
Logout	Mengklik menu Logout	Kembali ke halaman Home Aplikasi	Sesuai	✓	

Tanggal Tester 23/05/2024



(..... Intan Wulandari))

LAMPIRAN B

HASIL OBSERVASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





Hak Cipta Diindungi Undang-Undang



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Mhd Dion Gustinov lahir di Bukittinggi Sumatera Barat, pada tanggal 21 Agustus 2001. Peneliti merupakan anak dari Bapak Mulyadi dan Ibu Tuti Fitrawati. Peneliti merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, yang mana Muhammad Phalevi Ramadhan adalah adek pertama kandung peneliti dan Mhd Febrian adek kedua peneliti. Peneliti menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 02 Manggilang pada tahun 2014. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SMP di SMP Negeri 2 Pangkalan dan lulus pada tahun 2017. Kemudian, setelah menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 2 Pangkalan, pada tahun 2017 tersebut peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SMA di SMA Negeri 1 Pangkalan. Setelah itu peneliti pun melanjutkan pendidikan dengan mendaftar ke berbagai Universitas yang ada di Riau. Alhamdulillah pada tahun 2020 peneliti diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, peneliti aktif berorganisasi internal kampus maupun seminar-seminar yang ada dikampus. Peneliti tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi sebagai kepala divisi minat bakat dan olahraga pada tahun 2022. Akhir kata peneliti mengucapkan rasa syukur yang tak terhingga serta ribuan terimakasih atas bantuan dari seluruh pihak yang terkait sehingga peneliti bisa menyelesaikan pendidikan S-1 dalam waktu 8 semester setelah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Implementasi Sistem Prediksi Menggunakan Metode *Simple Moving Average* Pada UD. Mitra Atha Jaya".

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.