

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *STOCK*
OPNAME PADA UMKM HEERALAND DENGAN METODE
PERAMALAN *TIME SERIES***

SKRIPSI

SILVI APRILIYANTI



**FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
JULI 2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *STOCK*
OPNAME PADA UMKM HEERALAND DENGAN METODE
PERAMALAN *TIME SERIES***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh gelar sarjana
Teknik Informatika*



**FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
JULI 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *STOCK OPNAME*
PADA UMKM HEERALAND DENGAN METODE PERAMALAN
TIME SERIES

NAMA : Silvi Apriliyanti

NIM : 20210040039

”Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah dijelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka penulis bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



Silvi Apriliyanti

Penulis

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *STOCK OPNAME*
PADA UMKM HEERALAND DENGAN METODE PERAMALAN
TIME SERIES

NAMA : Silvi Apriliyanti

NIM : 20210040039

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 17 Juli 2025 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Sukabumi, Juli 2025

Pembimbing I

Anggun Fergina, M.Kom

NIDN . 0407029301

Ketua Penguji

Pembimbing II

Indra Yustiana, ST., M.Kom

NIDN . 0409017604

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Zaenal Alamsyah, M.Kom

NIDN . 0409069602

Ir. Somantri, S.T., M.Kom

NIDN . 0419128801

PLH Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng

NIDN. 0402037401



Skripsi ini saya tujukan kepada:

Papah dan Mamah tercinta

Sanak saudara dan Keluarga

Universitas Nusa Putra Sukabumi

Rektor dan Wakil Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi

Seluruh Civitas Akademik Universitas Nusa Putra Sukabumi

Seluruh Dosen Prodi Teknik Informatika beserta jajarannya

Ibu Anggun Fergina, M.Kom

Bapak Indra Yustiana, S.T., M.Kom

Kadaff Alfaritsi, S.H

Teman teman Only Kosan dan Bajay Lawd

ABSTRAK

UMKM HeeraLand merupakan usaha mikro yang bergerak di bidang pertanian, khususnya budidaya dan distribusi sayuran segar. Dalam operasionalnya, pengelolaan stok bahan pertanian seperti pupuk, nutrisi tanaman, serta hasil panen masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan data, kekurangan stok, maupun pemborosan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem manajemen stock opname yang mampu membantu pelaku UMKM dalam mencatat, memantau, serta memprediksi kebutuhan dan ketersediaan stok dengan lebih efisien. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan *framework Streamlit*, serta menerapkan metode peramalan time series *Exponential Smoothing* dan Prophet untuk memprediksi permintaan bahan maupun hasil panen berdasarkan data historis. Fitur utama sistem meliputi pencatatan transaksi masuk-keluar stok, visualisasi tren stok mingguan, hingga prediksi kebutuhan dan ketersediaan dalam periode mendatang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan estimasi kebutuhan dengan tingkat akurasi yang baik. Serta membantu pengambilan keputusan dalam pengelolaan stok. Dengan adanya sistem ini, UMKM HeeraLand diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan menghindari kekurangan maupun kelebihan bahan pertanian.

Kata kunci : MSME, Stok Opname, Hidroponik, *Time Series*, *Exponential Smoothing*, *Streamlit*.

ABSTRACT

HeeraLand is a micro, small, and medium enterprise (MSME) engaged in agriculture, particularly in the cultivation and distribution of fresh vegetables. In its operations, inventory management of agricultural materials such as fertilizers, plant nutrients, and harvested products is still carried out manually, leading to potential issues such as data inaccuracies, stock shortages, or overstocking. This research aims to design and develop a stock opname management system that assists MSME operators in recording, monitoring, and forecasting stock needs and availability more efficiently. The system is built using the Python programming language with the Streamlit framework and implements time series forecasting methods, specifically Exponential Smoothing and Prophet, to predict the demand for supplies and products based on historical data. The main features of the system include recording stock-in and stock-out transactions, visualizing weekly stock trends, and forecasting future stock requirements. Testing results show that the system is capable of producing demand forecasts with good accuracy and supports decision-making in stock control. This system is expected to improve operational efficiency at HeeraLand MSME and help prevent shortages or surpluses of agricultural supplies.

Keywords: MSME, Stock Opname, Agriculture, Time Series, Exponential Smoothingt, Streamlit



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Manajemen Stock Opname pada UMKM Heeraland dengan Metode Peramalan Time Series" ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer dan Desain , Universitas Nusa Putra.

Skripsi ini disusun sebagai bentuk penerapan ilmu yang telah diperoleh selama masa studi, dengan harapan dapat memberikan solusi nyata terhadap kebutuhan pengelolaan stok barang secara sistematis dan efisien, khususnya pada UMKM Heeraland.

Selama mengerjakan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kepada Diri Sendiri terimakasih sudah berjuang dan bertahan sejauh ini, di umur yang menginjak 22 tahun dan di tahun 2025 adalah komitmen menyelesaikan skripsi. "Karena Setiap Usaha Yang Di Siram Doa Akan Tumbuh Menjadi Versi Terbaik Dari Diri Kita"
2. Bapak Dr. H. Kurniawan, S.T.,MM, selaku Rektor Universitas Nusa Putra.
3. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra, Bapak Samsul Pahmi, S.Pd., M.Pd.
4. Bapak Ir.H. Paikun,S.T.,IPM., ASEAN, Eng, selaku Dekan Fakultas Univeristas Nusa Putra.
5. Bapak Ir.Somantri., M.Kom, selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra.
6. Ibu Anggun Fergina,M.Kom, dan , M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi pertama, terimakasih atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada kami sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Bapak Indra Yustiana, ST., M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi kedua, terimakasih banyak atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan.
8. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra

9. Tim dan pihak UMKM Heeraland yang telah memberikan data, informasi, serta kesempatan untuk Penelitian ini.
10. Kepada seluruh keluarga, orang tua, dan saudara yang selalu memberikan dukungan penuh agar kami bisa menyelesaikan skripsi ini. Dorongan dan motivasi dari mereka sangat berarti, dan menjadi sumber semangat yang tak ternilai selama proses penulisan.
11. Untuk Daffa Alfaritsi, S.H (Kadaff) Terima kasih buat Kadaff, yang selalu nemenin dari awal ngerjain skripsi sampai akhirnya selesai juga. Makasih udah sabar dengerin curhat, ngingetin kalau mulai males. Kehadiran kadaff bikin semua proses ini jadi lebih ringan. Pokoknya, makasih udah jadi tempat cerita, semangat, dan tenang selama ini. Skripsi ini juga ada sedikit "kamu"-nya, lho.
12. Rekan-rekan Mahasiswa seperjuangan dari awal menjadi Mahasiswa baru hingga Mahasiswa akhir (Mayang Selpiyana, Rayhanna Adhisti Putri S, Ruri Mutiara Ayuni, Tegar Pratama, Muhamad Adam, Muhamad Halim, Agi Hanan Munawar, Verico Rivanto Junior, Reza Ramdani Irawan, Willy Renaldi Naibaho, Gilang Maung, Ama Abot, Ayah Malik, Eko, Uus and Aan), tidak lupa teman dalam segala suasana dan cuaca yaitu mpo Yuli Yani dan teman-teman kelas TI21A dan pihak yang telah membantu penulis terima kasih atas kebersamaannya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyajian, permasalahan, maupun pemecahan masalah. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi semua pihak yang membutuhkan.

Sukabumi, Juli 2025

Silvi Apriliyanti
Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silvi Apriliyanti
NIM : 20210040039
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Rancang Bangun Manajemen *Stock Opname* Pada UMKM Heeraland Dengan Menggunakan Peramalan *Time Series* ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : Juli 2025

Yang menyatakan

Silvi Apriliyanti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
12.1 Latar Belakang.....	1
12.2 Rumusan Masalah.....	2
12.3 Batasan Masalah	2
12.4 Tujuan Penelitian	3
12.5 Manfaat Penelitian	3
12.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Profil Perusahaan	6
2.2 Penelitian Terkait.....	6
2.3 Keterbaruan Penelitian.....	10
2.4 Landasan Teori	10
2.4.1 Rancang Bangun.....	10
2.4.2 Sistem.....	11
2.4.3 Website.....	11
2.4.4 Stock Opname	11
2.4.5 Hidroponik.....	11
2.4.6 Peramalan	11
2.4.7 Time Series.....	12

2.4.8 Naive	12
2.4.9 Single Moving Average.....	12
2.4.9 <i>Exponential Smothing</i>	13
2.4.10 <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i>	14
2.4.11 <i>Mean Square Error (MSE)</i>	14
2.4.12 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	14
2.4.13 <i>Use Case</i>	15
2.4.14 <i>Activity Diagram</i>	16
2.4.15 <i>Class Diagram</i>	17
2.4.16 Kerangka Berpikir	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Tahapan Penelitian.....	20
3.2 Penggumpulan data.....	21
3.3 Implementasi Sistem.....	22
3.4 Pengujian Sistem	24
3.5 Analisis Sistem	24
3.5.1 Analisis Masalah	25
3.5.2 Analisis Yang Sedang Berjalan	25
3.6 Metode Penelitian	27
3.6.1 Metode Pengamatan (Observasi)	27
3.6.2 Metode Wawancara	27
3.6.3 Studi Pustaka	28
3.6.4 Analisis Metode Naive.....	28
3.6.5 Analisis Peramalan Metode <i>Simple Moving Avarage</i>	32
3.6.5 Peramalan <i>Exponential smoothing</i>	36
3.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	43
3.7.1 Perangkat Keras.....	43
3.7.2 Perangkat Lunak.....	44
3.8 Analisis Kebutuhan Fungsional	45

3.8.1	Basis Data.....	45
3.8.2	Kamus ERD.....	46
3.8.3	Use Case Diagram.....	48
3.8.4	Narasi Use Case.....	49
3.8.5	Activity Diagram.....	52
3.8.6	Spesifikasi Proses.....	59
3.9	Aanalisis Pengukuran Keberhasilan Sistem.....	62
3.10	Analisis Manfaat Sistem bagi UMKM.....	62
3.11	Perancangan Sistem.....	63
3.11.1	Perancangan Perkodean.....	63
3.11.2	Struktur Menu.....	64
3.11.3	Perancangan antar Muka.....	66
3.11.4	Perancangan Pesan.....	69
3.11.5	Jaringan <i>Semantic</i>	71
3.11.6	Perancangan Prosedural.....	71
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
4.1	Implementasi.....	74
4.1.1	Perangkat Lunak.....	74
4.1.2	Perangkat Keras.....	74
4.1.3	Basis Data.....	75
4.1.4	Antar Muka.....	77
4.2	Metode Penyajian Sistem.....	107
4.3	Pengujian.....	108
4.3.1	Kasus dan Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	108
4.3.2	Kesimpulan Pengujian Fungsionalitas.....	115
4.3.3	Pengujian.....	115
4.3.4	Pengujian Non Fungsional.....	116
4.3.5	Skenario Pengujian Menggunakan Skala Likert.....	117
4.3.6	Pengujian Akurasi Peramalan.....	120

4.3.7	Skenario Pengujian	121
4.3.8	Kesimpulan Pengujian	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		124
5.1	Kesimpulan.....	124
5.2	Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA		126
LAMPIRAN.....		129



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil penelitian terdahulu	6
Tabel 2. 2 Use Case	15
Tabel 2. 3 Activity Diagram	16
Tabel 2. 4 Class Diagram	17
Tabel 3. 1 Data Produk	21
Tabel 3. 2 Alur Wawancara	27
Tabel 3. 3 Metode Naive	28
Tabel 3. 4 Metode Moving Avarage	33
Tabel 3. 5 Metode Exponential Smoothing	36
Tabel 3. 6 Hasil Exponentia Smoothing	41
Tabel 3. 7 Perangkat Keras	44
Tabel 3. 8 Perangkat Lunak	44
Tabel 3. 9 Analisis Kebutuhan Pengguna	45
Tabel 3. 10 Basis Data	45
Tabel 3. 11 11 Kamus ERD	47
Tabel 3. 12 Narasi use case	49
Tabel 3. 13 Spesifikasi Proses	60
Tabel 3. 14 Perancangan Pesan	70
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box	110
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Metode Peramalan	116
Tabel 4. 3 Pertanyaan Kuisisioner Likert	118
Tabel 4. 4 Skor Skala Likert	118
Tabel 4. 5 hasil pengolahan data kuesioner skala Likert	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	19
Gambar3. 1 Tahapan Penelitian.....	20
Gambar3. 2 SDLC Waterfall Model.....	23
Gambar3. 3 Analisis yang sedang berjalan.....	26
Gambar3. 4 Entity Relationship Diagram.....	48
Gambar3. 5 Use Case	49
Gambar3. 6 Activity Diagram Login.....	53
Gambar3. 7 Diagram Kelola Data Pengguna.....	54
Gambar3. 8 Diagram Input Stok Masuk	55
Gambar3. 9 Diagram Input Stok Keluar	56
Gambar3. 10 Diagram Peramalan Stok.....	57
Gambar3. 11 Activity Diagram Laporan Transaksi	58
Gambar3. 12 Diagram Kelola Konfigurasi Sistem	59
Gambar3. 13 Class Diagram.....	62
Gambar3. 14 Struktur Menu	65
Gambar3. 15 Halaman Login	67
Gambar3. 16 Antara Muka Dashboard	68
Gambar3. 17 Jaringan Semantic	71
Gambar3. 18 Perancangan prosedural	72
Gambar 4. 1 Basis Data Antar Muka.....	76
Gambar 4. 2 Halaman Utama HeeraLand.....	77
Gambar 4. 3 Halaman Utama Keterangan	78
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Login	79
Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Admin.....	80
Gambar 4. 6 Halaman Tren Permintaan Produk Harian.....	81
Gambar 4. 7 Halaman Distribusi Kuantitas Aktual produk	82
Gambar 4. 8 Halaman Produk dengan Kuantitas Aktual Tertinggi dan Terendah.....	83
Gambar 4. 9 Halaman Detail Informasi dan Transaksi Bahan Baku.....	84
Gambar 4. 10 Halaman Perbandingan Stok Saat Ini dengan Stok Minimum.....	85
Gambar 4. 11 Halaman Detail Transaksi Bahan Baku.....	86
Gambar 4. 12 Tren Transaksi Bahan Baku.....	87
Gambar 4. 13 Halaman Manajemen Master Produk	88
Gambar 4. 14 Halaman Manajemen Master Jenis Bahan Baku	89
Gambar 4. 15 Halaman Stok Bahan Baku saat ini	90

Gambar 4. 16 Halaman Manajemen Transaksi Bahan Baku.....	91
Gambar 4. 17 Operasi Transaksi.....	92
Gambar 4. 18 Halaman Manajemen Kebutuhan Bahan per kg Produk.....	93
Gambar 4. 19 Data Historis Permintaan Produk Melon.....	94
Gambar 4. 20 Data Historis Permintaan Produk Selada.....	95
Gambar 4. 21 Data Historis Permintaan Pakcoy.....	96
Gambar 4. 22 Halaman Forecasting Exponential Smoothing	97
Gambar 4. 23 Halaman Proses Grid Search Optimization	98
Gambar 4. 24 Hasil Evaluasi MAD, MSE, MAPE	99
Gambar 4. 25 Hasil Grid Search.....	100
Gambar 4. 26 Halaman Hasil Forecasting	101
Gambar 4. 27 Halaman Visualisasi Tren dan Prediksi.....	102
Gambar 4. 28 Halaman Interpretasi dan Rekomendasi	103
Gambar 4. 29 Halaman Konfigurasi Sistem	105
Gambar 4. 30 Halaman Konfigurasi Sistem	105
Gambar 4. 31 Halaman Logout	107



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UMKM HeeraLand yang berlokasi di Jalan Cipanengah, RT.14/RW.4, Kampung Pasir muncang Bojong Genteng, Desa Cipanengah Kecamatan Bojong Genteng, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, Adalah sebuah usaha yang bergerak dibidang budidaya tanaman hidroponik. Tanaman Hidroponik yang dimiliki HeeraLand seperti selada, pakcoy, melon golden emerald menjadi pilihan utama dalam pertanian perkotaan karena kemampuannya memanfaatkan lahan terbatas, dan menghasilkan produk berkualitas tinggi. Sebagai salah satu pelaku UMKM yang berfokus pada keberlanjutan, HeeraLand berkomitmen untuk terus mengadopsi teknologi guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor pertanian hortikultura, seperti budidaya tanaman hidroponik, memiliki tantangan tersendiri dalam pengelolaan stok. Tanaman seperti selada, pakcoy, dan melon *golden emerald* menjadi komoditas utama karena masa tanamnya yang singkat dan nilai jual yang tinggi. Namun, dalam praktik operasional, pengelolaan stok masih banyak dilakukan secara manual, sehingga rawan terjadi ketidakakuratan data. Dalam operasional UMKM, khususnya di sektor pertanian hortikultura, pengelolaan stok merupakan aspek penting yang harus dilakukan secara akurat dan efisien. Namun, pada praktiknya, masih banyak UMKM yang menghadapi tantangan dalam proses stock opname, terutama karena pencatatan masih dilakukan secara manual. Metode pencatatan konvensional ini rentan terhadap kesalahan dan ketidakakuratan data, yang dapat memicu berbagai permasalahan seperti *overstocking* (kelebihan stok) yang menyebabkan pemborosan, maupun *stockout* (kehabisan stok) yang menghambat proses produksi dan distribusi. Ketidaktepatan dalam manajemen stok ini berdampak langsung pada kemampuan pelaku usaha dalam memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu. Untuk mengatasi masalah tersebut, rancang bangun sistem manajemen *stok opname* menjadi pilihan untuk pengembangan sistem yang lebih efisien.

Adapun untuk mengoptimalkan pengelolaan stok, diperlukan suatu metode peramalan yang dapat memprediksi kebutuhan stok di masa mendatang, salah satu

metode peramalan yang dapat digunakan adalah metode peramalan berbasis *time series* (deret waktu) yang menggunakan data historis untuk memprediksi kebutuhan stok dari mulai pernghasilan panen sampai dengan bahan baku yang dibutuhkan di masa depan, sehingga mengurangi risiko *overstocking* dan *stockout*. Dengan begitu pengelolaan manajemen stok opname menggunakan metode peramalan berbasis *time series*, HeeraLand dapat mengontrol secara lebih efektif dan efisien. Hal ini meliputi pengelolaan stok bahan baku dan memastikan ketersediaan bahan baku sesuai kebutuhan dimasa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana peralihan dari sistem manual ke sistem komputerisasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan stock opname di UMKM HeeraLand?
2. Bagaimana metode peramalan dengan *time series* dapat diterapkan dalam sistem manajemen stok opname di UMKM HeeraLand?
3. Apakah sistem manajemen sok opname yang dikembangkan dapat mengurangi resiko *overstocking* dan *stockout*, serta meningkatkan operasional di UMKM HeeraLand?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas fokus dan ruang lingkup penelitian, batasan masalah perlu didefinisikan berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas sistem manajemen stock opname pada bahan baku tanaman hidroponik yang ada di UMKM HeeraLand, tidak mencakup pengelolaan aspek lain seperti pemasaran, atau keuangan.
2. Penelitian ini hanya akan menggunakan metode peramalan berbasis *time series* (deret waktu) untuk memprediksi penghasilan jumlah panen dan kebutuhan stok bahan baku hidroponik dan, tidak mencakup faktor eksternal seperti perubahan harga pasar atau cuaca.
3. Penggunaan metode Peramalan pada penelitian ini diambil dari data histori satu minggu sebelumnya untuk meramalkan minggu kedepannya.
4. Pengujian sistem ini hanya akan dilakukan di lingkunagn UMKM HeeraLand dalam skala kecil.

5. Penelitian ini hanya menggunakan data *stock opname* yang ada di UMKM HeeraLand untuk mencatat jumlah bahan baku hidroponik, seperti data bibit dan pupuk dan bahan baku yang ada di UMKM HeeraLand.

1.4 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem manajemen stock opname berbasis komputerisasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan stok di UMKM HeeraLand.
2. Menerapkan metode peramalan berbasis *time series* dalam sistem untuk memprediksi hasil panen dan kebutuhan stok bahan baku secara lebih terukur dan terencana.
3. Mengevaluasi efektivitas sistem dalam mengurangi risiko *overstocking* dan *stockout* serta meningkatkan kinerja operasional stok di UMKM HeeraLand.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun untuk beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi UMKM HeeraLand
 - a. Membantu UMKM dalam melakukan pencatatan *stock opname* secara sistematis dan digital.
 - b. Mengurangi risiko *overstocking* dan *stockout* melalui penerapan metode peramalan *time series*.
 - c. Meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan terkait pengadaan bahan baku.
2. Bagi Masyarakat
 - a. Masyarakat sebagai konsumen dapat memperoleh produk hidroponik dengan lebih terjamin ketersediaannya.
 - b. Mendorong adopsi teknologi pada UMKM lain yang serupa dalam meningkatkan efisiensi usaha.
 - c. Memberikan contoh penerapan teknologi sederhana namun berdampak dalam pengelolaan usaha kecil menengah.
3. Bagi Penulis
 - a. Menambah pengalaman dan wawasan dalam penerapan teknologi informasi pada sektor UMKM.

- b. Melatih kemampuan dalam menganalisis permasalahan riil dan mengembangkan solusi berbasis sistem.
- c. Memberikan kontribusi nyata melalui pengembangan sistem yang aplikatif dan bermanfaat langsung bagi pengguna.
- d. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika S1, serta memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika (S. Kom).

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memberikan gambaran secara umum, pada bagian ini dijelaskan isi dari setiap bab dalam tugas akhir ini. Adapun sistematika penulisan laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metodologi Penelitian serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dipaparkan teori-teori yang didapat dari sumber-sumber yang relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan laporan tugas akhir

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai tentang tahapan penelitian dan pengumpulan sebuah data mengenai penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis mengenai analisis, perancangan, dan penerapan aplikasi di instansi terkait.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis mengenai analisis, perancangan, dan penerapan aplikasi di instansi terkait.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai perancangan dan pembangunan sistem manajemen *stock opname* pada UMKM HeeraLand dengan metode peramalan time series, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem berbasis komputerisasi memberikan dampak positif terhadap pengelolaan stok bahan baku hidroponik. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pencatatan, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan melalui fitur peramalan jumlah panen dan kebutuhan stok di masa depan. Dengan menggabungkan pendekatan time series, sistem mampu membantu meminimalisir risiko *overstocking* dan *stockout* yang selama ini menjadi kendala dalam proses operasional. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Peralihan dari sistem manual ke sistem komputerisasi pada UMKM HeeraLand telah berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan *stock opname*. Sistem yang dikembangkan mampu mencatat keluar-masuknya bahan baku secara lebih cepat, rapi, dan minim kesalahan dibandingkan metode pencatatan manual sebelumnya.
2. Metode peramalan time series dengan pendekatan *Exponential Smoothing* dapat diterapkan secara efektif dalam sistem manajemen stok opname untuk memprediksi kebutuhan stok di masa depan. Hasil peramalan menunjukkan akurasi yang dapat diterima untuk perencanaan jangka pendek, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan pengadaan stok. Dengan hasil akurasi nilai error MAD sebesar 6,58, dan nilai MSE 60,52 yang menunjukkan model baik dalam meminimalkan kesalahan dan MAPE 7,00% dengan hasil sangat baik ($MAPE < 10\%$) yang berarti prediksi sangat dekat dengan nilai aktual.
3. Sistem manajemen stok opname yang dibangun terbukti mampu mengurangi risiko *overstocking* (kelebihan stok) dan *stockout* (kehabisan stok). Dengan adanya fitur prediksi dan analisis ketersediaan stok, sistem membantu meningkatkan ketepatan perencanaan serta mendukung kelancaran operasional UMKM HeeraLand secara keseluruhan.

1.2 Saran

Penelitian ini telah berhasil membangun sistem manajemen *stock opname* berbasis web menggunakan metode peramalan time series untuk UMKM HeeraLand. Namun, masih terdapat ruang pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan pada penelitian atau implementasi di masa mendatang. Adapun saran-saran yang dapat diberikan sebagai tindak lanjut dari keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Pengembangan fitur ke bidang lain

Sistem ini hanya difokuskan pada pengelolaan stok bahan baku. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan modul lain seperti pencatatan keuangan, produksi, dan pemasaran agar sistem lebih komprehensif dan mencakup seluruh kebutuhan operasional UMKM.

2. Integrasi data eksternal untuk peramalan

Peramalan saat ini hanya berbasis data historis internal. Ke depan, dapat dipertimbangkan integrasi faktor eksternal seperti harga pasar, cuaca, atau tren permintaan musiman agar hasil prediksi lebih akurat dan adaptif terhadap kondisi nyata.

3. Pengembangan *multi-platform* dan integrasi perangkat keras

Sistem dibangun berbasis web agar mudah diakses. Namun, pengembangan lebih lanjut dapat mencakup pembuatan aplikasi *mobile* atau integrasi dengan perangkat keras seperti sensor IoT (*Internet of Things*) untuk pemantauan stok secara real-time, terutama pada lingkungan pertanian modern

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Naufal, F. Hadju, and A. W. Utami, "Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Penjualan Berbasis Website Menggunakan Metode Time Series," *JEISBI (Journal Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.)*, vol. 03, no. 4, pp. 1–10, 2022.
- [2] A. Khamid and D. Fatrianto Suyatno, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peramalan Penjualan pada Songkok Palapa Gresik dengan menggunakan Metode Time-Series Berbasis Website," *Jeisbi*, vol. 02, no. 02, 2021.
- [3] A. H. Manullang, M. Aritonang, and M. J. Purba, "Sistem Informasi Bimbingan Belajar Number One Medan Berbasis Web," *TAMIKA J. Tugas Akhir Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 44–49, 2021, doi: 10.46880/tamika.vol1no1.pp44-49.
- [4] A. Permatasari and S. Suhendi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web," *J. Inform. Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 29–37, 2020, doi: 10.54914/jit.v6i1.255.
- [5] F. S. Sanjaya, E. Lutfina, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, "Systematic Literature Review Perancangan Sistem Informasi Stok Opname Gudang Berbasis Web," *Sci. Technol. Manag. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–27, 2023, doi: 10.53416/stmj.v3i1.129.
- [6] S. Fuada, E. Setyowati, G. I. Aulia, and D. W. Riani, "Narative Review Pemanfaatan Internet-of-Things Untuk Aplikasi Seed Monitoring and Management System Pada Media Tanaman Hidroponik Di Indonesia," *INFOTECH J.*, vol. 9, no. 1, pp. 38–45, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i1.4439.
- [7] W. B. Sebayang, "Adolescent Childbirth with Asphyxia Neonatorum," *J. Aisyah J. Ilmu Kesehat.*, vol. 7, no. 2, pp. 669–672, 2022, doi: 10.30604/jika.v7i2.1507.
- [8] A. Sulaiman and A. Juarna, "Peramalan Tingkat Pengangguran Di Indonesia Menggunakan Metode Time Series Dengan Model Arima Dan Holt-Winters," *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 26, no. 1, pp. 13–28, 2021, doi: 10.35760/ik.2021.v26i1.3512.
- [9] R. N. Darmawan, J. C. A. Wijaya, and A. P. Putra, "Peramalan Tingkat

- Penghunian Kamar (TPK) pada Hotel Berbintang di Banyuwangi dengan Metode Naive dan Decomposition,” *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 114–124, 2023, doi: 10.33379/gtech.v8i1.3543.
- [10] A. B. Santoso, M. S. Rumetna, and K. Isnaningtyas, “Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Analisa Peramalan Penjualan,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 756, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2951.
- [11] “prediksi.”
- [12] N. Chaerunnisa and A. Momon, “Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing Dan Moving Average Pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng Di Pt Tunas Baru Lampung,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 6, no. 2, pp. 101–106, 2021, doi: 10.33884/jrsi.v6i2.3694.
- [13] A. Hajjah and Y. N. Marlim, “Analisis Error Terhadap Peramalan Data Penjualan,” *Techno.Com*, vol. 20, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.33633/tc.v20i1.4054.
- [14] M. S. Pebriadi, P. Salman, and T. K. Fattah, “Implementasi Use Case Diagram Dan Activity Diagram Dalam Perancangan Aplikasi Kalkulator Pajak Bagi Umkm,” *Multitek Indones.*, vol. 17, no. 1, pp. 44–58, 2023, doi: 10.24269/mtkind.v17i1.6024.
- [15] S. Ramdany, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [16] M. Warahmah and M. S. Jailani, “Pendekatan Dan Tahapan Penelitian Dalam Kajian Pendidikan Anak Usia Dini,” vol. 1, no. September, pp. 72–81, 2023.
- [17] M. Sulaiman, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembelajaran Di Smk Al-Islah Kebagusan,” *Promis*, vol. 2, no. 2, pp. 76–88, 2021, doi: 10.58410/promis.v2i2.545.
- [18] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, “Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web,” *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.

- [19] Novi Rudiyanti, Mela Aprillia, Fanesha Rahma Fitri, and Pupung Purnamasari, "Pengaruh Strategi Pemasaran Terhadap Penambahan Segmen Pasar Baru Di Restoran Kopi Express," *JISOSEPOL J. Ilmu Sos. Ekon. dan Polit.*, vol. 3, no. 1, pp. 132–138, 2025, doi: 10.61787/zk322946.
- [20] N. Nuraeni, "Klasifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam pengembangan perangkat lunak e-learning," *Maliki Interdiscip. J.*, vol. 2, no. 12, pp. 1445–1457, 2024.
- [21] I. P. Sari, O. K. Sulaiman, A.-K. Al-Khowarizmi, and M. Azhari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i2.288.
- [22] N. Mahendra Putra, I. Sartika, E. Maghfiroh, and N. Y. Setiawan, "Evaluasi dan Perbaikan Rancangan Antarmuka Pengguna Web Dinas Kebudayaan, Pariwisata, Pemuda dan Olahraga Kota Kediri menggunakan Metode Goal-Directed Design (GDD)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 649–657, 2023, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12270>
- [23] C. S. Ginanjar, B; Purnanto, Dwi; Widyastuti, Hesti; Widyastuti, "Kohesi Gramatikal Referensi Pronomina Persona," *Aksara*, vol. 33, no. 2, pp. 257–268, 2021, doi: 10.29255/aksara.v33i2.498.285.
- [24] H. Sundaro, "Positivisme Dan Post Positivisme: Refleksi Atas Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Perencanaan Kota Dalam Tinjauan Filsafat Ilmu Dan Metodologi Penelitian," *Modul*, vol. 22, no. 1, pp. 21–30, 2022, doi: 10.14710/mdl.22.1.2022.21-30.