



## Perancangan dan Implementasi Aplikasi Manajemen Inventaris Toko Berbasis Desktop Menggunakan Python dengan Pendekatan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP)

**Rosma Siregar**

Universitas Negeri Medan

**Ratih Tri Elsadin**

Universitas Negeri Medan

**Fatma Asisah**

Universitas Negeri Medan

**Yosa Steven Perangin Angin**

Universitas Negeri Medan

**Abel Frans Lamsihar Sinaga**

Universitas Negeri Medan

Alamat: Jl. Wiliam Iskandar Ps.V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221

Korespondensi penulis: [rosma.siregar@unimed.ac.id](mailto:rosma.siregar@unimed.ac.id)

**Abstrak.** *In the age of modern technology, effective inventory management is an essential part of business operations. Many small businesses, especially MSMEs, continue to use manual methods that have a high risk of data errors. The purpose of this research is to create a desktop-based application for inventory management called Stock Track that uses the Python programming language and Object Oriented Programming (OOP) approach. Recording items, monitoring stock, and generating reports that help decision-making are all features that this application has. Research shows that the app helps manage inventory more efficiently and reduces reliance on manual record-keeping. Stock Track is designed to help store owners manage their stock in a more organized and accurate manner with a user-friendly user interface.*

**Keywords:** *Inventory Management, Desktop Application, Python, Object Oriented Programming.*

**Abstrak.** Di era teknologi modern, pengelolaan inventaris yang efektif adalah bagian penting dari operasi bisnis. Banyak bisnis kecil, terutama UMKM, terus menggunakan metode manual yang berisiko tinggi terhadap kesalahan data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi berbasis desktop untuk manajemen inventaris bernama Stock Track yang menggunakan bahasa pemrograman Python dan pendekatan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP). Pencatatan barang, pemantauan stok, dan penyusunan laporan yang membantu pengambilan keputusan adalah semua fitur yang dimiliki aplikasi ini. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu mengelola inventaris dengan lebih efisien dan mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual. Stock Track dirancang untuk membantu pemilik toko mengelola stok mereka secara lebih terorganisir dan akurat dengan antarmuka pengguna yang ramah pengguna.

**Kata Kunci :** *Manajemen Inventaris, Aplikasi Desktop, Python, Pemrograman Berorientasi Objek,*

### PENDAHULUAN

Di zaman yang serba digital ini, menggunakan teknologi informasi menjadi bagian penting dari operasi bisnis, termasuk mengelola inventaris toko. Aplikasi perusahaan, proses pengelolaan bisnis secara online, dan penggunaan e-commerce untuk memperluas bisnis adalah beberapa contoh penerapan teknologi yang mendukung pekerjaan manusia dalam bidang bisnis. Karena berkaitan dengan perencanaan pengadaan, evaluasi penjualan, dan ketersediaan produk, inventaris sangat penting untuk operasi bisnis.

Pengelolaan inventaris yang terorganisir dengan baik dapat meningkatkan produktivitas dan mencegah kekosongan stok dan penumpukan barang yang tidak diperlukan.

Meskipun demikian, masih ada banyak bisnis, khususnya di sektor UMKM, yang masih menggunakan cara manual seperti menulis di buku atau menggunakan spreadsheet sederhana. Kesalahan data, risiko kehilangan data, dan proses pelacakan stok yang cepat dan akurat adalah semua risiko yang terkait dengan metode ini. Perencanaan dan uji coba sistem informasi persediaan berbasis web PT Jambi Agung menghasilkan kesimpulan bahwa sistem ini meningkatkan kinerja pengelola gudang ketika mereka menyusun laporan penjualan dan peminjaman barang, pembelian, dan pengelolaan persediaan dan stok barang. Misalnya, barang yang stoknya habis dan jumlahnya hanya sedikit dapat dengan cepat diidentifikasi dan diproses. Selain itu, sistem memungkinkan pembuatan laporan lebih terintegrasi.

Aplikasi manajemen inventaris berbasis desktop menjadi lebih populer karena perangkat keras komputer menjadi lebih murah dan pelaku usaha lebih memahami teknologi. Prinsip-prinsip dasar Pemrograman Berorientasi Objek seperti enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme menciptakan sistem perangkat lunak yang tangguh dan fleksibel. Metode ini memberikan struktur yang rapi dan modular pada sistem, yang membuat pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut lebih mudah.

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer karena sintaksnya yang sederhana namun kuat dan dukungannya yang kuat terhadap paradigma Pemrograman Berorientasi Objek. Selain itu, Python memiliki banyak library dan framework yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi desktop secara cepat dan efisien, seperti Tkinter, PyQt, dan Kivy. Dengan menggunakan Python dan pendekatan Pemrograman Berorientasi Objek, proses pengembangan aplikasi inventaris dapat dilakukan dengan mudah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan membuat aplikasi berbasis desktop bernama Stock Track yang akan membantu pemilik toko mengelola inventaris mereka dengan lebih mudah. Dengan menggunakan Python dan pendekatan Pemrograman Berorientasi Objek, aplikasi ini memiliki fitur seperti pencatatan barang, pemantauan keluar dan masuk stok, dan penyusunan laporan yang membantu pemilik toko membuat keputusan. Diharapkan bahwa aplikasi Stock Track akan membantu bisnis mengelola stok secara lebih efisien dan rapi, sekaligus mengurangi ketergantungan mereka pada pencatatan manual yang mungkin salah. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk membantu pengembangan perangkat lunak berbasis Pemrograman Berorientasi Objek, khususnya yang berkaitan dengan sistem manajemen inventaris berbasis desktop yang menggunakan bahasa Python.

## **KAJIAN TEORI**

### **1. Rancang bangun sistem**

Rancang bangun sistem informasi terdiri dari sejumlah tahapan penting yang saling berkesinambungan dan dimulai dengan analisis kebutuhan, yaitu tahap di mana berbagai kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem dipahami dan dikumpulkan. Proses ini juga

mencakup pembuatan sistem baru atau perbaikan terhadap sistem yang telah ada sebelumnya. Setelah itu, tahap desain sistem dimulai. Tujuan tahap ini adalah untuk merancang struktur dan komponen utama sistem secara menyeluruh. Rancangan tersebut kemudian diimplementasikan untuk menjadi perangkat lunak nyata. Selain itu, sistem harus diuji untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai harapan dan tidak ada kesalahan. Terakhir, sistem harus dipelihara secara rutin untuk memastikan bahwa mereka tetap berfungsi dengan baik dan bertahan dalam jangka waktu yang lama.

## **2. Pemrograman Berorientasi Objek**

Pemrograman Berorientasi Objek adalah paradigma pengembangan perangkat lunak yang menekankan penggunaan objek sebagai elemen penting dalam pembentukan sistem. Dalam konsep ini terdapat empat prinsip utama: enkapsulasi, pewarisan (pewarisan), polimorfisme, dan abstraksi. Enkapsulasi memungkinkan penyembunyian data hanya dapat dilakukan dengan metode tertentu, sementara pewarisan memungkinkan suatu kelas mewarisi metode dan properti dari kelas lain. Abstraksi hanya menampilkan informasi yang relevan untuk menyederhanakan kompleksitas, dan polimorfisme memungkinkan objek merespons perintah yang sama dengan cara yang berbeda. Paradigma Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) menempatkan penciptaan program yang berfokus pada objek sebagai prioritas utama. Objektif ini adalah entitas yang memiliki kemampuan untuk menyimpan informasi melalui fiturnya dan memiliki kemampuan untuk melakukan tindakan dengan menggunakan metode atau fungsi yang ada di dalamnya.

## **3. python**

Python adalah salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek dan terkenal karena sintaksnya yang sederhana dan mudah digunakan. Karena memiliki komunitas pengguna yang luas dan dokumentasi yang lengkap, Python banyak digunakan dalam pengembangan berbagai jenis aplikasi, termasuk aplikasi desktop. Selain itu, bahasa ini memiliki beberapa pustaka pendukung, termasuk Tkinter, PyQt, dan Kivy, yang dapat digunakan untuk membuat antarmuka pengguna grafis (GUI).

## **4. aplikasi berbasis deskop**

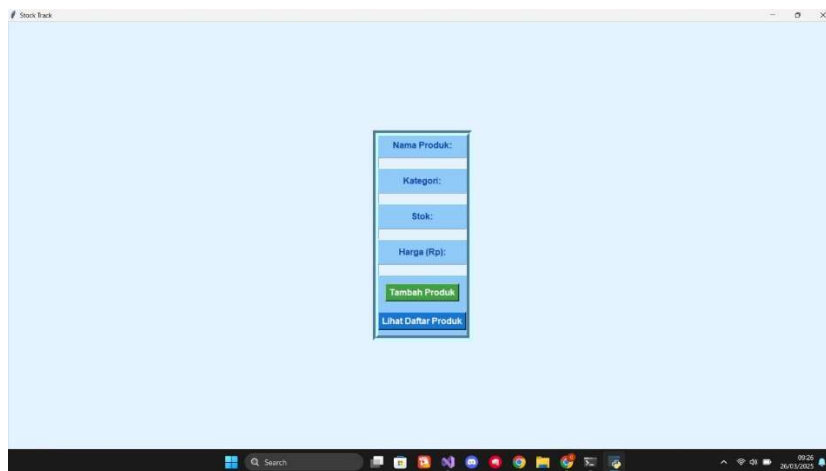
Aplikasi berbasis desktop biasanya digunakan di lingkungan lokal seperti perkantoran, toko, atau lembaga pendidikan kecil hingga menengah. Aplikasi ini membantu mengelola informasi dan menghasilkan laporan dengan cepat dan akurat. Aplikasi desktop unggul karena dapat bekerja secara offline, stabil, dan responsif. Aplikasi desktop memungkinkan akses data cepat tanpa memerlukan server eksternal yang rumit untuk membangun sistem manajemen inventaris.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua pendekatan utama: kajian literatur dan pengembangan aplikasi. Pendekatan pertama digunakan untuk memperoleh dasar teori dan referensi dari penelitian sebelumnya, dan pendekatan kedua digunakan untuk membangun dan

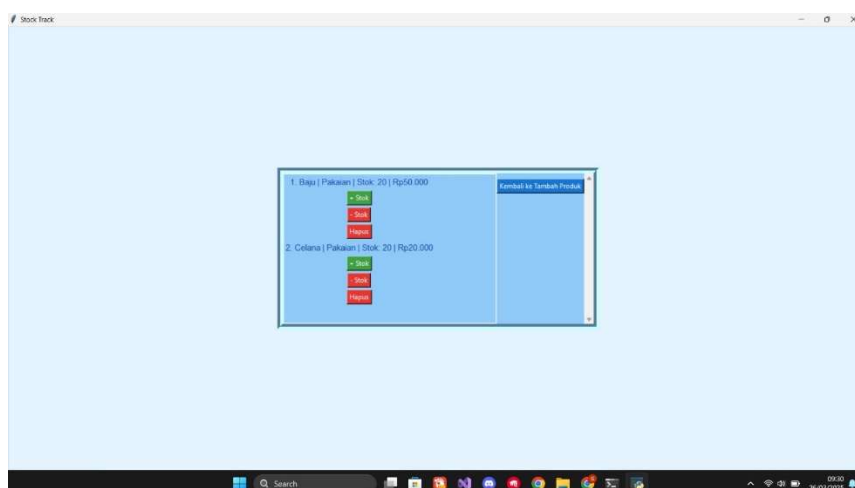
menerapkan sistem manajemen inventaris toko berbasis desktop yang menggunakan bahasa pemrograman Python dan pendekatan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP). Setelah kajian literatur selesai, langkah berikutnya adalah merancang dan mengembangkan aplikasi. Pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python, yang terkenal karena sintaksisnya yang sederhana dan dukungan pustaka yang luas, termasuk Tkinter untuk antarmuka pengguna. Proses dasar manajemen inventaris, seperti menambah, mengurangi, dan menghapus barang, dapat dilakukan oleh aplikasi yang dibuat.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



**Gambar 1.** Halaman utama

Gambar pertama menunjukkan antarmuka pengguna yang mudah digunakan dari aplikasi manajemen inventaris yang telah dikembangkan. Pengguna dapat menambahkan barang baru ke dalam inventaris mereka di halaman utama aplikasi. Pengguna dapat dengan mudah menambah produk baru ke sistem dengan menggunakan formulir yang disediakan, yang mencakup kolom untuk nama produk, kategori, stok, dan harga.



**Gambar 2.** Daftar barang

Pengguna dapat melihat daftar barang yang tersedia setelah produk ditambahkan, seperti yang ditunjukkan pada gambar kedua. Daftar ini tidak hanya menampilkan nama produk

dan informasi terkait, tetapi juga memberikan mereka opsi untuk mengelola stok: mereka dapat menambah atau mengurangi jumlah stok sesuai kebutuhan, dan mereka dapat menghapus produk dari inventaris jika sudah tidak diperlukan lagi. Fitur ini memungkinkan pengguna mengelola barang dengan lebih efisien.

Aplikasi ini dapat menyimpan data produk dalam bentuk objek, yang memudahkan pengelolaan dan pemeliharaan karena menggunakan pendekatan Open Source Programming (OOP). Setiap produk memiliki fitur dan cara melakukan tugas tertentu, seperti menambahkan dan menghapus barang. Secara keseluruhan, aplikasi manajemen inventaris ini dikembangkan untuk memenuhi semua kebutuhan dasar manajemen stok dan memberikan pengalaman pengguna yang baik melalui antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Akibatnya, aplikasi ini dapat menjadi solusi yang bagus untuk pemilik toko yang berjuang untuk mengelola inventaris mereka.

## **KESIMPULAN**

Stock Track adalah aplikasi manajemen inventaris yang dibuat untuk membantu pemilik toko mengelola inventaris mereka dengan lebih baik. Aplikasi ini memiliki fitur seperti pencatatan barang, pemantauan stok, dan pembuatan laporan yang memudahkan pengambilan keputusan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan pendekatan Open Source Programming. Diharapkan bahwa penggunaan aplikasi desktop ini akan mengurangi ketergantungan pada teknik manual yang rentan terhadap kesalahan. Selama proses pengembangan, ditemukan bahwa sistem yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi pengguna dalam manajemen stok sambil mengurangi kemungkinan kesalahan data. Aplikasi ini sangat membantu bisnis, terutama bisnis kecil dan menengah (UMKM), mengoptimalkan manajemen inventaris mereka karena memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Sanjaya S, Jasmir, Meisak D. Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari. J Manaj Teknol Dan Sist Inf. 2022;2(1):120-129. doi:10.33998/jms.2022.2.1.55
2. Zulfiandri. Rancang bangun aplikasi poliklinik gigi (studi kasus : poliklinik gigi kejaksan agung ri). Depok Univ Gunadarma. 2016;8(Kommit):473-482. <http://portalgaruda.org>
3. Haddit Azhizi M, Yaqin MA. Analisis Penggunaan Pemrograman Berorientasi Obyek Terhadap Maintainability Perangkat Lunak Menggunakan ODOO. JACIS J Autom Comput Inf Syst. 2024;(4):50-59. <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.74>
4. Syahputra AK, Kurniawan E. Perancangan Aplikasi Pemesanan dan Pembayaran Berbasis Desktop pada Percetakan UD. Azka Gemilang menggunakan Metode Prototype. Semin Nas R 2020. 2020;9986(September):105-110.
5. Yumas Pradana P. Rancang Bangun Aplikasi Pendataan UMKM Berbasis Web. Riau J Tek Inform. 2023;2(2):36-41. doi:10.61876/rjti.v2i2.2894
6. Khristianto W& dkk. Sistem Informasi Manajemen: Tujuan Sistem Informasi Manajemen.; 2022. <http://max21487.blogspot.com/2012/04/tujuan-sistem-informasi-manajemen.html>