

# Penerapan Supply Chain Management Dalam Sistem Informasi Manajemen Distribusi Dan Pengelolaan Stok Farmasi Berbasis *Supply Chain Management* Pada Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus

Muhammad Aris Azhari<sup>1</sup>, Arif Setiawan<sup>2</sup>, Eko Darmanto<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Universitas Muria Kudus

e-mail: [1202053109@std.umk.ac.id](mailto:1202053109@std.umk.ac.id), [arif.setiawan@umk.ac.id](mailto:arif.setiawan@umk.ac.id), [eko.darmanto@umk.ac.id](mailto:eko.darmanto@umk.ac.id)

*Abstract - The Kudus District Health Service Pharmacy Installation faces problems in stock management and distribution of medicines and health supplies which are still done manually, resulting in mismatches in inventory data and distribution delays. This research aims to design a management information system based on Supply Chain Management (SCM) that can optimize inventory and logistics management in pharmaceutical installations. The solution offered is the implementation of a technology-based system that allows real-time stock monitoring, procurement planning automation, as well as more structured and faster drug distribution management. This system is expected to increase the accuracy of inventory data, reduce recording errors, and speed up the drug distribution process. The research results show that by implementing this system, operational efficiency increases, recording errors can be minimized, and health services in Kudus Regency can be more optimal.*

*Keywords - Pharmacy Installation, Supply Chain Management, Management Information System, Medicine Supplies, Kudus Regency.*

**Abstrak - Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus menghadapi permasalahan dalam pengelolaan stok dan distribusi obat serta perbekalan kesehatan yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan ketidaksesuaian data persediaan dan keterlambatan distribusi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen berbasis Supply Chain Management (SCM) yang dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan logistik di Instalasi Farmasi. Solusi yang ditawarkan adalah penerapan sistem berbasis teknologi yang memungkinkan pemantauan stok secara real-time, otomatisasi perencanaan pengadaan, serta pengelolaan distribusi obat yang lebih terstruktur dan cepat. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi data persediaan, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses distribusi obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan implementasi sistem ini, efisiensi operasional meningkat, kesalahan pencatatan dapat diminimalisir, dan pelayanan kesehatan di Kabupaten Kudus dapat lebih optimal.**

**Kata Kunci - sistem informasi penjualan, multiple step, notifikasi WhatsApp, laba rugi, efisiensi operasional**

## I. PENDAHULUAN

Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus memiliki peran krusial dalam memastikan ketersediaan obat-obatan dan perbekalan kesehatan yang dibutuhkan oleh berbagai fasilitas kesehatan di wilayah tersebut. Namun, dalam praktiknya, pengelolaan persediaan obat dan alat kesehatan di Kabupaten Kudus masih dilakukan secara manual menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Excel, yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan. Selain itu, pengelolaan stok yang tidak terintegrasi dengan baik antara bagian pengadaan, gudang, dan distribusi menyebabkan ketidaksesuaian antara data persediaan yang tercatat dan kondisi aktual stok di gudang. Ketidaksesuaian ini sering kali berdampak pada keterlambatan distribusi obat, terutama dalam situasi darurat, yang dapat menghambat pelayanan kesehatan dan membahayakan keselamatan pasien.

Dalam beberapa kasus, kekurangan obat dan alat kesehatan di fasilitas kesehatan terjadi karena tidak terpantau secara real-time, yang menyebabkan distribusi yang tidak tepat waktu dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Penelitian yang dilakukan oleh [Nama Peneliti] (2022) di [referensi lain yang relevan] menunjukkan bahwa pengelolaan stok farmasi yang tidak terintegrasi dengan baik di tingkat daerah dapat meningkatkan risiko ketidaktersediaan obat di rumah sakit dan puskesmas. Meskipun telah ada beberapa inisiatif untuk meningkatkan efisiensi melalui sistem berbasis teknologi, penerapan sistem manajemen rantai pasok farmasi berbasis Supply Chain Management (SCM) di tingkat daerah seperti Kabupaten Kudus masih sangat terbatas.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk memperbaiki pengelolaan persediaan obat dan alat kesehatan yang selama ini dilakukan secara manual. Penggunaan sistem berbasis SCM yang dapat mengintegrasikan seluruh tahapan dalam rantai pasok farmasi—mulai dari pengadaan, pemantauan stok secara real-time, hingga distribusi—diharapkan dapat mengatasi masalah ketidaksesuaian data persediaan dan mempercepat distribusi obat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen farmasi berbasis SCM yang dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan distribusi obat, sehingga kebutuhan di fasilitas kesehatan dapat dipenuhi tepat waktu.

Novelty dari penelitian ini terletak pada penerapan sistem SCM untuk pengelolaan stok farmasi di tingkat daerah, yang belum banyak diterapkan, terutama pada instansi pemerintah. Penelitian ini juga menawarkan solusi untuk mengintegrasikan seluruh tahapan rantai pasok farmasi dengan sistem yang mampu memantau stok dan distribusi secara real-time, serta meningkatkan efisiensi operasional. Keunikan lain dari penelitian ini adalah fokus pada pengembangan sistem berbasis SCM yang dapat mengatasi masalah yang ada di Kabupaten Kudus, dengan memperbaiki sistem yang selama ini kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia.

Tujuan utama penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen farmasi berbasis Supply Chain Management (SCM) yang terintegrasi untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan distribusi obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan akurasi data persediaan obat, mempercepat proses distribusi obat dan alat kesehatan ke fasilitas kesehatan, serta mengurangi kesalahan pencatatan dan keterlambatan yang sering terjadi akibat pengelolaan manual. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan pengelolaan rantai pasok farmasi menjadi lebih efisien, transparan, dan tepat waktu, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Kudus.

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Apotek RSUD HAMS Kisaran sering terjadi kehabisan stok obat dikarenakan banyaknya permintaan dari konsumen, serta sering terjadi persediaan obat yang berlebihan, sehingga terjadi penumpukan obat yang dapat menyebabkan terjadinya kadaluarsa. Demi mengatasi masalah diatas, penulis merancang sebuah sistem terkomputerisasi yang didukung dengan metode penunjang dengan menggunakan metode *Supply Chain Management* (SCM). SCM merupakan pendekatan *integrative* untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari pemasok, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistic [1]

Penelitian oleh Tumangger, dkk. [2] menunjukkan bahwa di Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Timur dan beberapa puskesmas di wilayah tersebut masih terjadi masalah kelebihan dan kekurangan stok obat secara bersamaan, bahkan beberapa item kadang kosong. Keterlambatan distribusi obat juga mencerminkan perencanaan kebutuhan yang kurang tepat serta pengelolaan yang belum efisien. Tumangger, dkk. menyarankan adanya sistem komprehensif yang memudahkan proses pengajuan, distribusi, dan pengelolaan data antara Dinas Kesehatan dan puskesmas.

Di Puskesmas Tembilahan Kota, pelayanan kesehatan dilakukan secara manual, termasuk dalam pelayanan kefarmasian. Kasmawati, dkk. [3] menyebutkan bahwa pelayanan ini belum optimal karena keterbatasan sistem informasi puskesmas (SIMPUS) yang kurang terintegrasi dan kekurangan sumber daya pengelola. Padahal, optimalisasi sistem informasi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pelayanan. Sistem informasi yang terintegrasi diyakini dapat mendukung pelayanan kesehatan yang lebih efektif, termasuk di bagian farmasi.

Monalisa dan Apsyarin [4] melakukan penelitian mengenai implementasi *supply chain management* (SCM) di sebuah perusahaan yang melibatkan lima pemasok untuk suplai barang dan jasa. Penelitian tersebut mengungkap bahwa proses SCM yang berjalan masih mengalami kendala, terutama saat pihak yang terlibat dalam transaksi tidak berada di tempat. Untuk mengoptimalkan proses SCM, perusahaan menggunakan diagram tulang ikan dan metode waterfall dalam pengembangan sistem SCM berbasis web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memfasilitasi proses pengajuan, persetujuan transaksi, dan pemantauan stok barang secara efisien.

Penelitian Pratiwi, dkk. [5] menyoroti manfaat penerapan SCM dalam pengelolaan stok di sektor farmasi. Menurut mereka, SCM merupakan pendekatan yang dapat mengintegrasikan distribusi barang dengan lebih efisien sehingga produk selalu tersedia dan dalam kondisi yang layak. Apotek Arafah, sebagai contoh, mengalami kendala dalam pencatatan pembelian dan penjualan obat karena masih menggunakan sistem manual. Penerapan SCM dalam hal ini akan meminimalkan kesalahan dan meningkatkan efisiensi waktu.

Distribusi obat merupakan bagian utama dalam pengelolaan stok obat. Dalam kegiatan distribusi melibatkan beberapa proses antara lain proses terima, stok dan proses keluar. Permasalahan yang dihadapi dalam proses pengelolaan data distribusi saat ini masih menggunakan *Microsoft excel* yang dirasa banyak kekurangan antara lain sering terjadi redundansi, data tidak konsisten, data yang disimpan tidak beraturan dan akan menghambat dalam proses

pendistribusian. Oleh karena itu diperlukan suatu manajemen pendistribusian obat berbasis web untuk membantu menyajikan informasi obat yang mempermudah rekap data dan digunakan untuk evaluasi setiap bulannya [5].

### III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen farmasi berbasis *Supply Chain Management* (SCM) untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, pemantauan stok, dan distribusi obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis permasalahan yang ada, serta metode pengembangan sistem dengan model *Waterfall* (SDLC) untuk menghasilkan aplikasi yang memenuhi kebutuhan operasional farmasi [6]. Berikut adalah penjelasan mendalam mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini.

#### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, analisis dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam pengelolaan stok obat dan alat kesehatan di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus [7]. Proses pengumpulan data terdiri dari dua jenis sumber data utama: data primer dan data sekunder.

##### 1. Sumber Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui dua teknik utama [8]:

##### 1. Metode Observasi

Peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas pengelolaan obat dan alat kesehatan di Instalasi Farmasi untuk memahami alur pengelolaan persediaan, distribusi, serta pencatatan yang dilakukan. Data yang diperoleh mencakup Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO), stok barang, serta data terkait pengadaan dan distribusi.

##### 2. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang berkompeten, seperti kepala instalasi farmasi dan petugas pengelola farmasi, untuk menggali informasi mengenai kendala dan permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan farmasi, serta harapan mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan.

##### 2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak langsung dikumpulkan dari sumber asli atau responden penelitian, melainkan diperoleh melalui sumber-sumber yang sudah tersedia sebelumnya [9]. Dalam penelitian ini, data sekunder digunakan untuk memberikan informasi tambahan yang mendukung pemahaman tentang masalah yang diteliti, yaitu pengelolaan persediaan obat dan distribusinya di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus.

##### 1. Studi Kepustakaan

Studi Pustaka adalah salah satu cara untuk mengumpulkan data sekunder [10]. Pada tahap ini, peneliti menelaah berbagai sumber literatur yang relevan mengenai penerapan *Supply Chain Management* (SCM) di sektor kesehatan. *SCM* di sektor kesehatan adalah pendekatan yang berfokus pada mengelola dan mengintegrasikan seluruh rantai pasokan, mulai dari pengadaan bahan baku obat, pengelolaan persediaan, hingga distribusi ke fasilitas kesehatan [11]. Peneliti mencari referensi dari jurnal, buku, atau artikel yang membahas bagaimana *SCM* dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan farmasi di fasilitas kesehatan. Referensi ini membantu peneliti memahami teori dan praktik terbaik yang diterapkan di bidang tersebut, yang nantinya dapat diterapkan dalam penelitian ini.

##### 2. Studi Dokumentasi

Studi Dokumentasi adalah metode pengumpulan data sekunder lainnya, yang melibatkan pencarian dan analisis dokumen-dokumen yang relevan dengan topik penelitian [12]. Dalam konteks ini, dokumentasi yang digunakan mencakup berbagai data administratif yang berkaitan dengan pengelolaan farmasi di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus.

#### 2. Desain Sistem

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap selanjutnya adalah desain sistem. Pada tahap ini, sistem yang akan dikembangkan dirancang agar dapat mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan farmasi dengan efisien dan tepat waktu [13]. Penelitian ini menggunakan model *SDLC* (*Software Development Life Cycle*) dengan pendekatan *Waterfall* yang mengarah pada pengembangan perangkat lunak secara sekuensial. Beberapa langkah yang dilakukan antara lain:

##### 1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem dieksplorasi untuk menghasilkan sebuah sistem yang dapat memantau stok secara real-time, memproses data pemakaian obat, serta mendukung distribusi yang lebih tepat dan efisien [14].

## 2. Desain Sistem

Desain perangkat lunak dibagi menjadi beberapa komponen, termasuk:

### 1. Database Design

Perancangan basis data yang dapat menangani informasi terkait stok obat, alat kesehatan, pengadaan, dan distribusi barang. Basis data ini akan digunakan untuk menyimpan dan mengelola data yang diperlukan oleh sistem [15].

### 2. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Desain antarmuka yang user-friendly untuk memudahkan pengguna dalam mengakses data dan melakukan input informasi terkait pengelolaan farmasi [16].

Diagram pemodelan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan sistem secara visual:

1. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem [17].
2. Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem [18].
3. Sequence Diagram menggambarkan alur komunikasi antar objek dalam sistem [19].
4. Activity Diagram menggambarkan proses atau aliran kerja dalam pengelolaan farmasi [20].

## 3. Pembuatan Kode Program

Pengembangan perangkat lunak dilakukan berdasarkan desain yang telah disusun. Sistem akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP dan MySQL untuk pengelolaan basis data [21]. Implementasi sistem ini akan mengutamakan kebutuhan fungsional yang meliputi:

1. Pengelolaan pengadaan obat dan alat kesehatan.
2. Pemantauan stok secara *real-time*.
3. Distribusi barang ke fasilitas kesehatan (puskesmas).
4. Pembuatan laporan penggunaan obat dan alat kesehatan.

Fitur-fitur sistem akan diuji terlebih dahulu secara internal sebelum dilanjutkan ke tahap pengujian berikutnya [22]. Sistem yang dikembangkan juga akan mencakup fitur untuk mengidentifikasi kekosongan atau kelebihan stok dan memberi peringatan otomatis kepada pengelola farmasi jika terjadi ketidaksesuaian dalam pengelolaan persediaan.

## 4. Metode Supply Chain Management (SCM)

*Supply Chain Management (SCM)* adalah proses yang mengelola aliran barang, informasi, dan uang di sepanjang rantai pasok, dari pemasok hingga konsumen akhir, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan memastikan produk sampai tepat waktu dan berkualitas tinggi. Beberapa metrik yang digunakan dalam SCM untuk mengukur kinerja meliputi Inventory Turnover Ratio (untuk mengukur seberapa cepat barang dijual dan diganti), Lead Time (untuk mengukur waktu yang dibutuhkan dari pemesanan hingga pengiriman), dan Fill Rate (untuk mengukur seberapa baik permintaan pelanggan dapat dipenuhi tepat waktu). Selain itu, *Cost per Order* dan *Total Supply Chain Cost* membantu dalam mengidentifikasi dan mengoptimalkan biaya dalam rantai pasok, sementara *Service Level* digunakan untuk mengukur kemampuan rantai pasok dalam memenuhi permintaan pelanggan secara efektif.

Teknologi memainkan peran penting dalam penerapan SCM, dengan penggunaan *Enterprise Resource Planning (ERP)*, *Warehouse Management Systems (WMS)*, dan *Transportation Management Systems (TMS)* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan visibilitas rantai pasok. Pengelolaan persediaan yang efisien, pengurangan *lead time*, dan responsivitas terhadap perubahan permintaan menjadi kunci dalam SCM untuk memastikan produk tersedia tepat waktu dengan biaya minimal. Dengan memanfaatkan metrik dan teknologi ini, SCM membantu organisasi dalam mengurangi pemborosan, meningkatkan kualitas produk, dan memastikan kepuasan pelanggan yang lebih tinggi.

## 5. Pengujian Sistem dengan Menggunakan *Black Box Testing*

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan berjalan sesuai dengan tujuan dan fungsionalitas yang diinginkan [23]. *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji fokus pada keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan masukan (input) tertentu, tanpa mengetahui struktur internal atau kode program yang digunakan untuk menghasilkan output tersebut. Dalam

konteks penelitian ini, *Black Box Testing* digunakan untuk menguji sistem informasi manajemen farmasi berbasis *Supply Chain Management* (SCM) yang dikembangkan, dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem tersebut berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan memenuhi kebutuhan pengguna tanpa melihat bagaimana sistem tersebut dibangun secara teknis [24].

#### 5. Evaluasi dan Perbaikan

Setelah pengujian dilakukan, evaluasi terhadap hasil *Black Box Testing* akan dilakukan untuk menentukan apakah sistem telah memenuhi kriteria yang diinginkan. Jika ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian antara input dan output, maka pengembang akan melakukan perbaikan pada sistem berdasarkan temuan dari pengujian tersebut. Pengujian ini akan diulang sampai sistem berfungsi sesuai dengan harapan.

Dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, pengujian sistem dilakukan dengan cara yang objektif dan berbasis pada hasil yang diinginkan pengguna, tanpa memerlukan pengetahuan teknis tentang bagaimana sistem bekerja di belakang layar [25]. Hal ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna akhir, yaitu pihak yang mengelola farmasi dan distribusi obat.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Sistem Lama

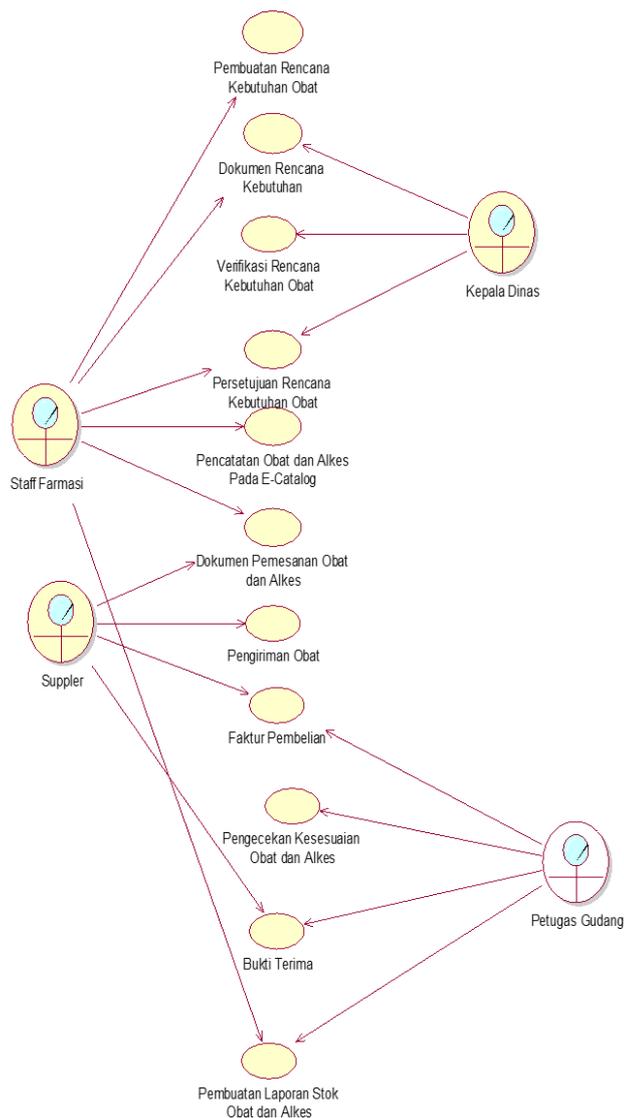
Untuk mengatasi permasalahan manajemen pengelolaan obat dan alat kesehatan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus diperlukan sebuah sistem informasi manajemen agar memudahkan dalam manajemen perencanaan pengadaan, penyimpanan dan distribusi obat dan alat kesehatan. Dengan dibangunkannya sistem informasi manajemen farmasi menggunakan metode *supply chain management* (SCM) pada Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus, diharapkan mampu mengintegrasikan mulai dari perencanaan pengadaan, penyimpanan, dan distribusi obat dan alat kesehatan secara online, dapat dijadikan tempat penyimpanan data yang aman dan dapat diakses oleh pemohon dan staff dimanapun dan kapanpun dengan bantuan jaringan internet. Dengan adanya aplikasi ini, maka dapat memberikan kemudahan baik dari pihak instansi.

### 2. Perancangan Sistem Baru

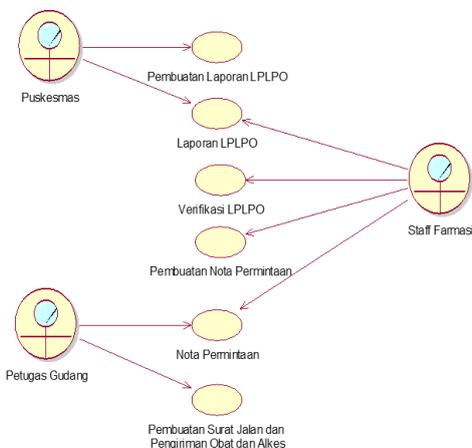
Sistem yang dirancang untuk Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus berfokus pada pengelolaan data dan informasi secara online dengan dukungan akses internet. Hal ini memungkinkan staf farmasi dan pemohon obat untuk mengakses data kapan saja dan di mana saja.

#### 1. *Business Use Case Diagram*

*Business Use Case* memperlihatkan hubungan antara aktor bisnis, *use case* bisnis, dan pekerja-pekerja bisnis dalam suatu organisasi. Diagram ini memberi model lengkap tentang apa yang dilakukan oleh organisasi, siapa yang ada didalam organisasi dan diluar organisasi tersebut. Gambaran *business use case* yang menggambarkan tentang proses yang dilakukan oleh aktor bisnis dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 berikut ini



Gambar 1. Business Usecase Pengadaan dan Penyimpanan

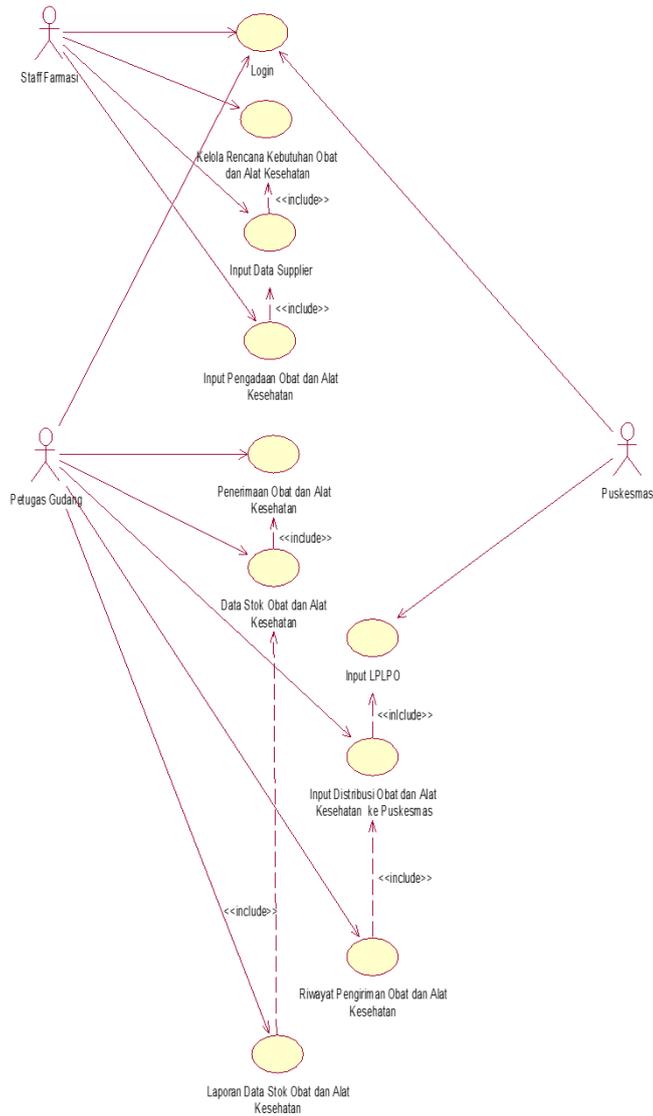


Gambar 1. Business Usecase Distribusi Obat dan Alat Kesehatan

2. Use Case Diagram

Diagram sistem *use case* merupakan diagram yang menjelaskan tentang siapa saja yang terlibat dalam sistem (aktor) serta apa saja yang dikerjakan oleh sistem (*use case*). Dari proses *business use case* yang telah

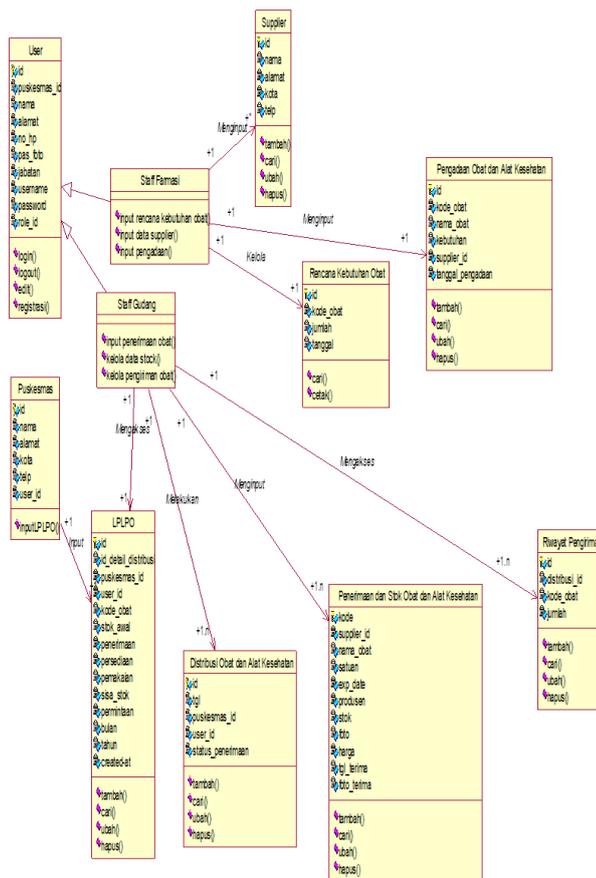
terbuat maka dapat digambarkan diagram sistem *use case* dari Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi dan Pengelolaan Stok Farmasi Berbasis Supply Chain Management pada Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus, seperti pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Usecase Diagram Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi Dan Pengelolaan Stok

### 3. Class Diagram

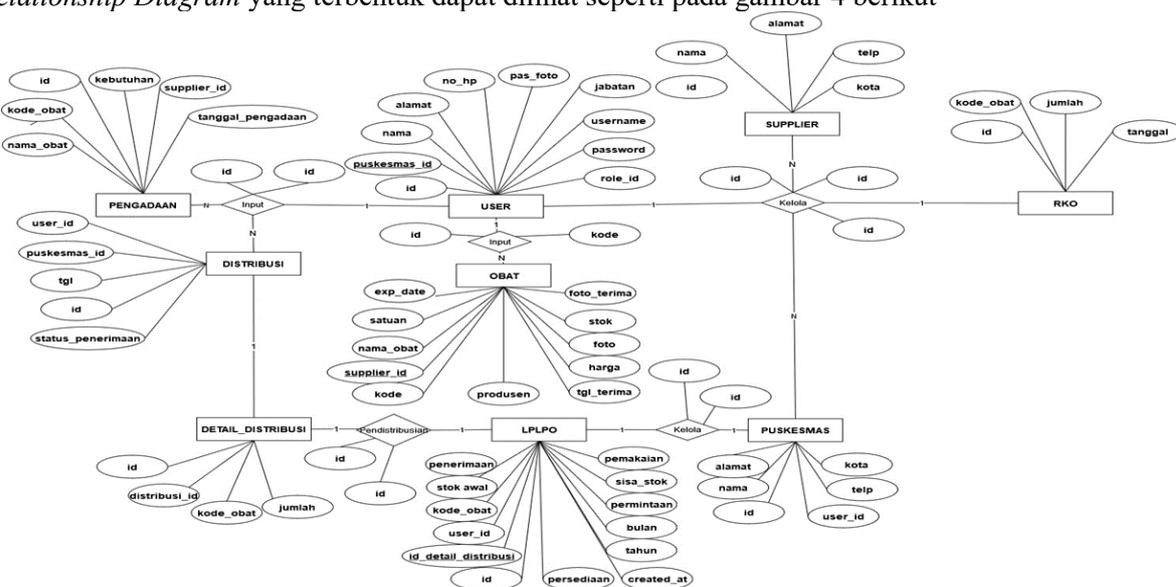
*Class Diagram* adalah representasi visual yang digunakan untuk menampilkan sejumlah kelas yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dalam pengembangan. *Class diagram* memberikan gambaran yang jelas tentang struktur sistem dan hubungan antar kelasnya. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh tentang entitas dan interaksi yang terdapat dalam sistem, serta atribut dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas. *Class diagram* sering digunakan dalam perancangan berorientasi objek untuk menggambarkan elemen-elemen kelas dan hubungan di antara mereka. Adapun penggambaran class diagram dapat dilihat seperti pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Class Diagram Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi Dan Pengelolaan Stok

4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, dengan tujuan memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek beserta atribut-atributnya. Objek utama dalam pembuatan ERD adalah menunjukkan entitas-entitas (himpunan entitas) yang akan dilibatkan dalam basis data, serta bagaimana hubungan di antara entitas-entitas tersebut terbentuk. Adapun Entity Relationship Diagram yang terbentuk dapat dilihat seperti pada gambar 4 berikut

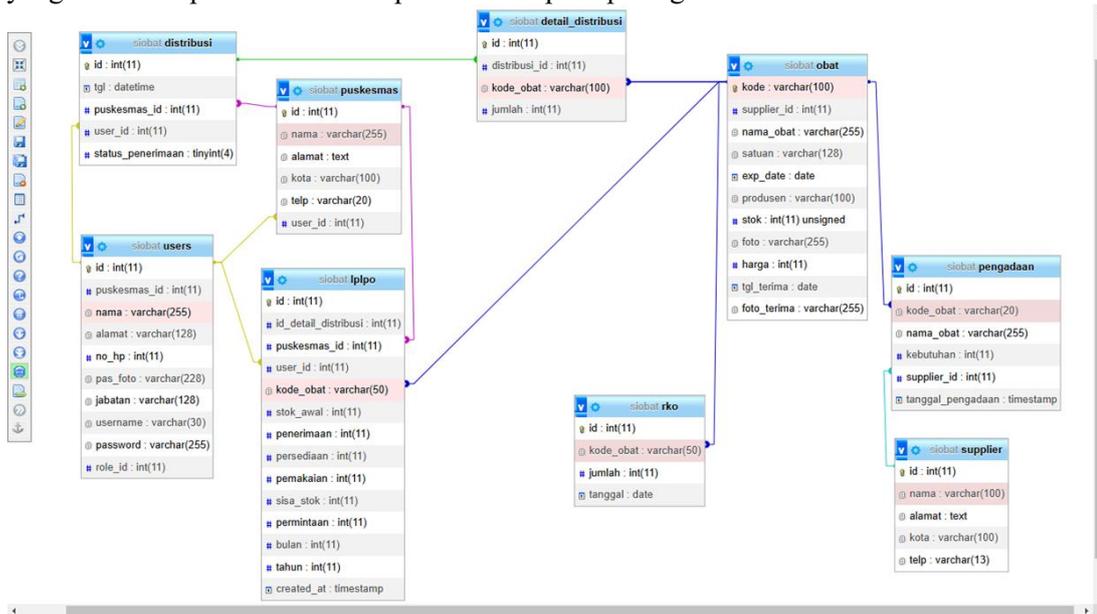


Gambar 4. ERD Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi Dan Pengelolaan Stok

5. Relasi Tabel

Relasi Tabel ini dibuat untuk pembuatan rancang bangun sistem informasi manajemen distribusi dan pengelolaan stok farmasi berbasis *supply chain management* pada instalasi farmasi kabupaten Kudus Relasi

tabel yang terbentuk pada *database* dapat dilihat seperti pada gambar 5 berikut



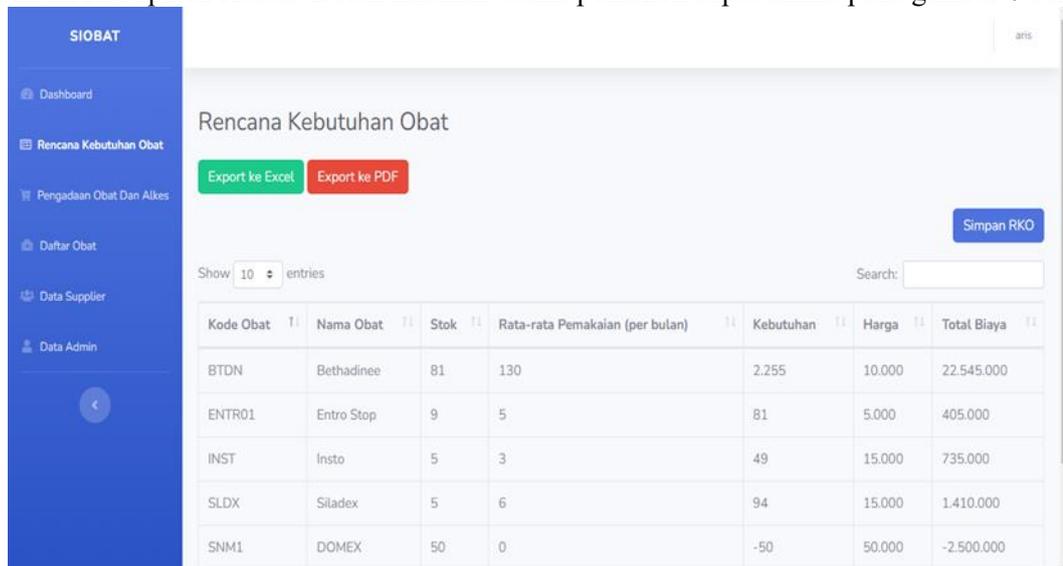
Gambar 5. Relasi Tabel *Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi Dan Pengelolaan Stok*

## 2. Tampilan Sistem

Tampilan antarmuka (UI) sistem dirancang untuk memberikan kemudahan dalam mengakses berbagai fitur sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna, yaitu admin, petugas gudang, dan pihak puskesmas. Berikut adalah beberapa halaman utama yang terdapat dalam sistem:

### 1. Halaman Menu Rencana Kebutuhan Obat

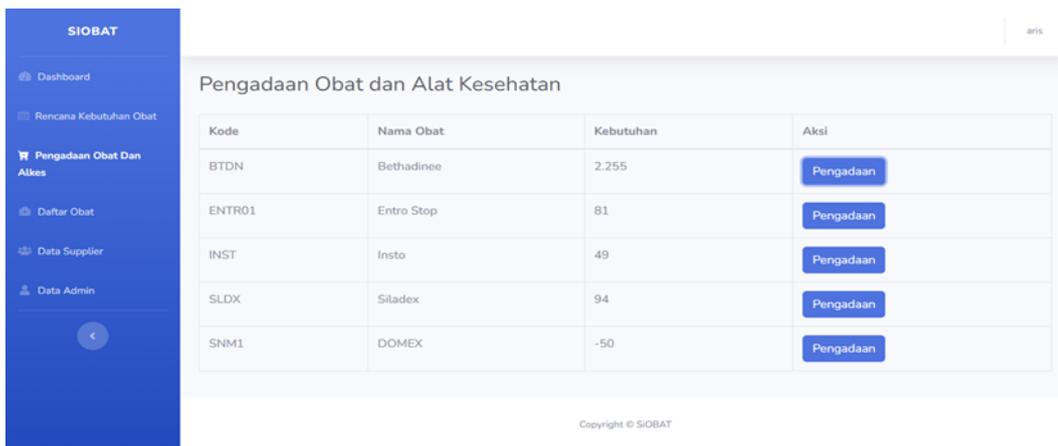
Halaman Menu Rencana Kebutuhan Obat memungkinkan pemohon obat untuk mengajukan permintaan obat dengan lebih mudah. Di sini, pemohon dapat mengisi formulir permintaan dengan detail jumlah dan jenis obat yang dibutuhkan, sehingga mempermudah proses perencanaan pengadaan obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus. Detail halaman utama pemohon dapat dilihat pada gambar 6 berikut



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Rencana Kebutuhan Obat

### 2. Halaman Menu Pengadaan Obat dan Alat Kesehatan

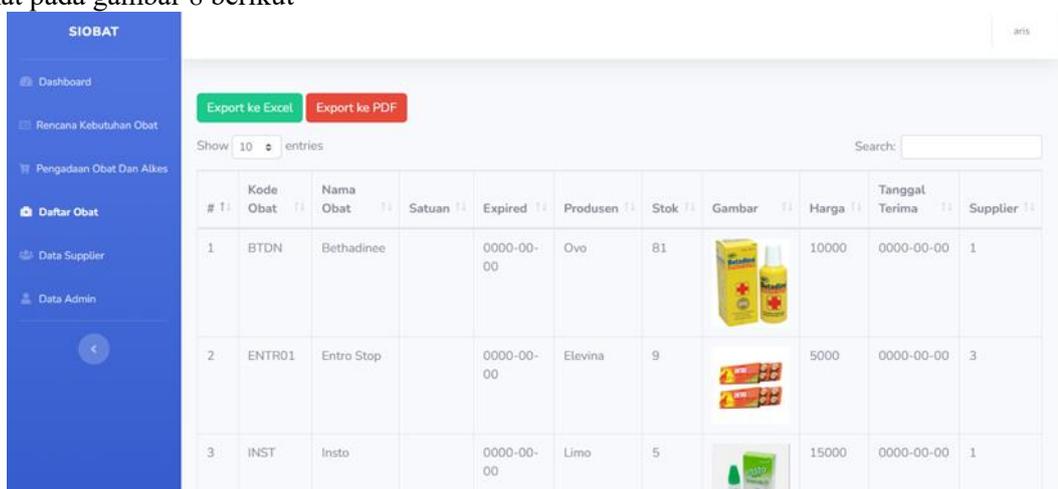
Halaman Menu Pengadaan Obat dan Alat Kesehatan dirancang untuk memudahkan admin dalam memproses pengadaan obat dan alat kesehatan. Admin dapat mengelola permintaan obat, mencatat pengadaan, serta memesan barang sesuai dengan kebutuhan puskesmas dan fasilitas kesehatan lainnya, memastikan pengadaan berjalan dengan efisien. Detail halaman pengadaan dapat dilihat pada gambar 7 berikut



Gambar 7. Tampilan Halaman Menu Pengadaan Obat dan Alat Kesehatan

### 3. Halaman Menu Daftar Obat

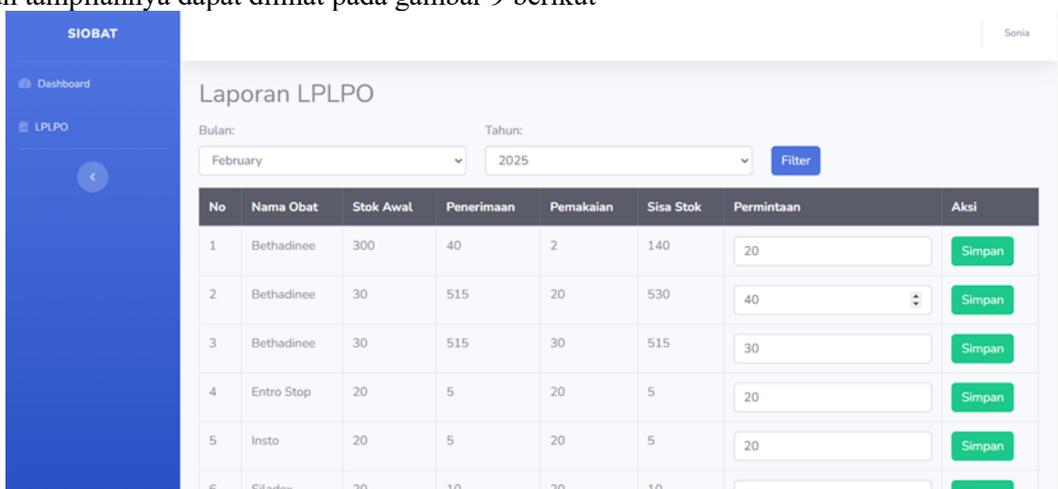
Halaman Menu Daftar Obat berfungsi untuk menampilkan daftar obat yang telah dipesan dan tersedia dalam sistem. Halaman ini memungkinkan admin untuk memeriksa status pengadaan obat yang telah diterima, memastikan semua obat tercatat dengan baik dan mudah dipantau. Detail halaman permohonan dapat dilihat pada gambar 8 berikut



Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Daftar Obat

### 4. Halaman Utama Puskesmas

Halaman Utama Puskesmas muncul pertama kali ketika pihak puskesmas melakukan login. Halaman ini memberikan gambaran umum mengenai status pengelolaan obat dan alat kesehatan yang ada di puskesmas, serta memudahkan pengguna untuk mengakses fitur lain yang terkait dengan pengelolaan obat. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 9 berikut



Gambar 9. Tampilan Halaman Utama Puskesmas

### 5. Halaman LPLPO Puskesmas

Pada Halaman LPLPO Puskesmas, pihak puskesmas dapat menginput data Laporan Pemakaian Obat (LPLPO) secara langsung. Halaman ini memudahkan pihak puskesmas untuk melaporkan pemakaian obat, stok yang ada, serta permintaan obat yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi terkini di lapangan. Detail tampilan dapat dilihat pada gambar 10 berikut.

Kode Obat	Nama Obat	Stok Awal	Penerimaan	Pemakaian	Sisa Stok	Permintaan
BTDN	Bethadinee		519			
ENTR01	Entro Stop		5			
INST	Insto		6			
SLDX	Siladex		11			
SNM1	DOMEX		0			

Bulan: -- Pilih Bulan -- Tahun: 2025

Gambar 10. Tampilan Halaman LPLPO Puskesmas

### 6. Halaman Menu Data Obat

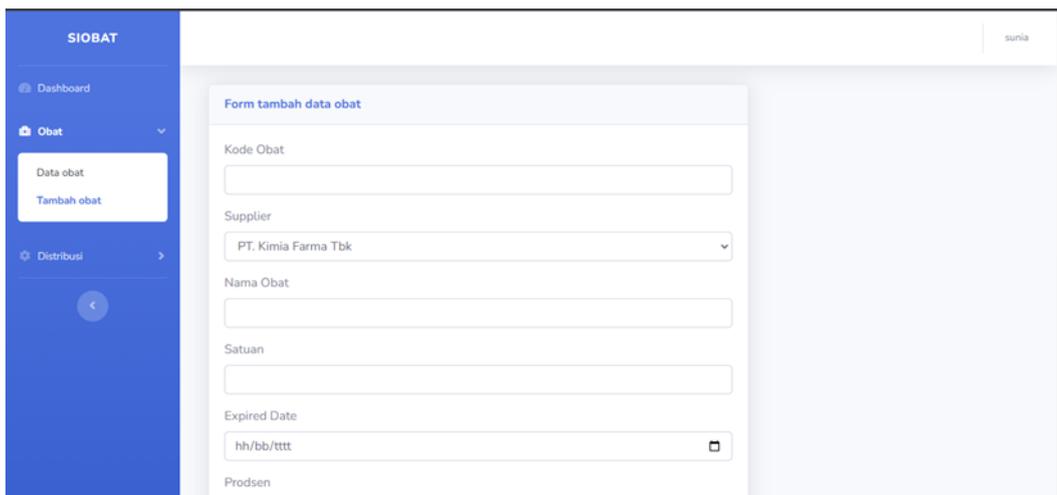
Halaman Menu Data Obat menyediakan informasi rinci mengenai obat-obatan yang ada dalam sistem. Petugas atau admin dapat memverifikasi stok obat yang tersedia, memastikan semua data obat yang ada diperbarui secara berkala agar pengelolaan obat tetap efisien. Detail penggambaran dapat dilihat pada gambar 11 berikut

#	Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Expired	Produsen	Stok	Gambar	Harga	Tanggal Terima	Supplier
1	BTDN	Bethadinee		0000-00-00	Ovo	81		10000	0000-00-00	1
2	ENTR01	Entro Stop		0000-00-00	Elevina	9		5000	0000-00-00	3
3	INST	Insto		0000-00-00	Limo	5		15000	0000-00-00	1

Gambar 11. Tampilan Halaman Menu Data Obat

### 7. Halaman Menu Tambah Obat

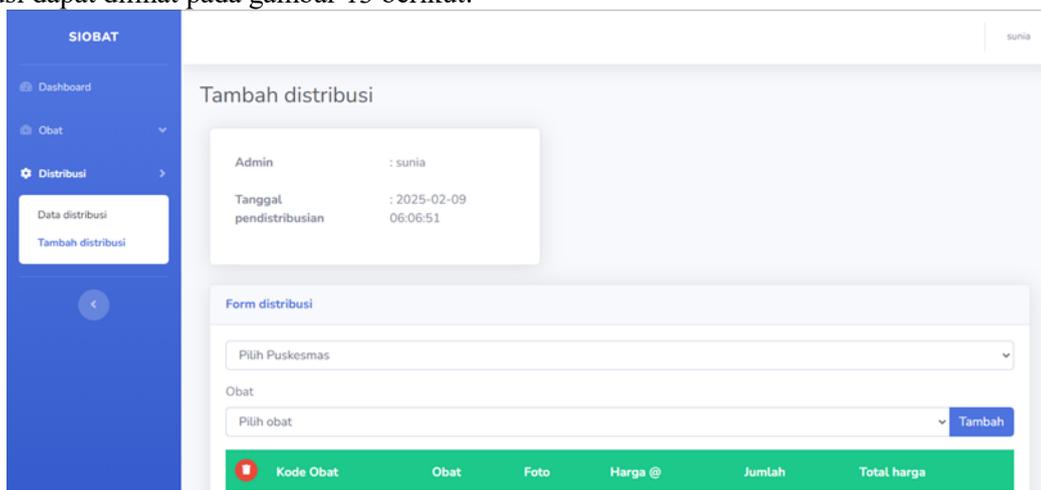
Halaman Menu Tambah Obat dirancang untuk memungkinkan petugas gudang menambahkan data obat baru ke dalam sistem dengan mudah. Halaman ini berguna untuk mencatat obat-obat yang baru datang, memastikan pembaruan data dilakukan secara langsung dan tepat waktu. Detail penggambaran dapat dilihat pada gambar 12 berikut



Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Tambah Obat

8. Halaman Menu Distribusi

Halaman Menu Distribusi digunakan oleh petugas gudang untuk mendistribusikan obat ke puskesmas atau fasilitas kesehatan lainnya. Halaman ini memastikan proses distribusi berjalan terstruktur, dengan langkah-langkah yang jelas, serta mendokumentasikan setiap distribusi obat dengan baik. Tampilan halaman distribusi dapat dilihat pada gambar 13 berikut.



Gambar 13. Tampilan Halaman Menu Distribusi

9. Halaman Menu Data Distribusi

Pada Halaman Menu Data Distribusi, petugas gudang dapat melihat riwayat distribusi obat yang telah dilakukan. Halaman ini memberikan informasi lengkap mengenai tanggal distribusi, jenis obat yang didistribusikan, dan jumlah yang dikirim, memudahkan pemantauan distribusi obat ke fasilitas kesehatan. Penggambarannya dapat dilihat pada gambar 14 berikut.

#	Tanggal Distribusi	Admin	Nama Puskesmas	Obat yang terdistribusi	Ops
1	2025-02-02 21:59:54	sunia	2	500 Bethadinee	ⓘ
2	2025-02-03 02:01:30	sunia	2	10 Bethadinee	ⓘ
3	2025-02-03 02:36:07	sunia	2	5 Bethadinee	ⓘ
4	2025-02-04 04:26:23	sunia	2	5 Entro Stop	ⓘ
5	2025-02-05 03:25:09	sunia	2	5 Inoto	ⓘ

Gambar 14. Tampilan Halaman Menu Data Distribusi

Dengan adanya perancangan yang terstruktur ini, sistem penjualan mebel pada UD Wijoyo dapat berjalan dengan lebih efisien, memudahkan pengguna dalam melakukan berbagai aktivitas, serta mempermudah pengelolaan data transaksi, produk, dan laporan keuangan.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, serta pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan bertujuan untuk mempermudah pengelolaan pengadaan, input data *supplier*, distribusi obat, serta pelaporan stok obat dan alat kesehatan di *Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus*. Sistem ini memungkinkan pihak terkait untuk melaporkan data stok obat dan alat kesehatan setelah proses penerimaan barang, sehingga kesalahan dalam pencatatan dan pengelolaan dapat diminimalisir. Selain itu, sistem ini juga mempermudah pengelolaan distribusi dan stok farmasi secara terstruktur, dengan fitur yang memungkinkan output data dalam bentuk laporan yang dapat dicetak untuk keperluan administrasi. Sistem ini dibangun menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML) dalam perancangan, *PHP* sebagai bahasa pemrograman, serta *MySQL* untuk basis data yang menyimpan informasi terkait. Penerapan metode *Supply Chain Management* (SCM) dalam sistem ini turut membantu mempermudah interaksi antara pengguna dan instansi, mendukung kelancaran operasional pengelolaan farmasi.

Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk membuat versi aplikasi mobile yang dioptimalkan baik dari segi tampilan maupun kinerja. Pengembangan aplikasi mobile ini diharapkan dapat mempermudah akses dan penggunaan sistem oleh petugas atau pihak terkait yang bekerja di lapangan, sehingga dapat mempercepat proses pengelolaan farmasi dan meningkatkan efisiensi operasional pada *Instalasi Farmasi Kabupaten Kudus*.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. A. ARDIANTO, "Sistem Informasi Penjualan Dan Pemesanan Layanan Berbasis Web Dan Whatsapp Pada Butik Kita Scarft Semarang," In *FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*, Semarang, 2023.
- [2] W. F. R. Muhammad Faisal, "Sistem Informasi Pengolahan Transaksi Penjualan Barang Dan Perhitungan Rugi Laba di PT. Laut Indah Baru Barabai," 2023.
- [3] K. M. d. D. Haryadi, "Implementasi Sistem Informasi Dalam Perbaikan Kualitas Laporan Keuangan pada CV. Awan Mandiri Berbasis Web," *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [4] N. A. A. L. Ismawati, "Sistem Informasi Reservasi (Pemesanan) Tiket Dan Penjualan Tiket Travel Berbasis Web Dan Whatsapp Gateway," *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, vol. 3, no. 5, 2023.
- [5] N. I. T. W. Erni Ermawati, "Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web," *Jurnal Interkom*, vol. 13, no. 3, 2023.
- [6] E. R. H. U. M. Fathun Niam, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung: WIDINA MEDIA UTAMA, 2024.
- [7] E. A. M. L. A. V. M. Rizka Hafsari, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Pt. Riau Pos Intermedia)," *Jurnal PROSISKO*, vol. 11, no. 1, pp. 20-25, 2024.
- [8] A. S. M. S. E. Mario Angelo Kevin Buga Langoday, "Penerapan Metode Multiple Step pada Sistem Informasi Laba Rugi Keuangan Resto untuk Monitor Efisiensi Operasional," *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 11, no. 2, 2023.
- [9] D. I. A. T. Beno Jange, "Peran Inovasi Teknologi Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Dalam Manajemen Ekonomi: Sebuah Kajian Kritis Literatur," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 7, no. 1, 2023.

- [10] B. A. Khadafi and B. Handaga, "Sistem Informasi Penjualan Pada Pengrajin Mebel Candra Jati Berbasis Website," 2023.
- [11] N. Hidayati, "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," *Generation Journal*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [12] A. S. M. L. B. A. S. Andi Wicaksono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Furniture pada Galeri Ukir Mebel Berbasis Web," *E-Journal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, 2023.
- [13] H. S. M. Y. K. Tessa Isabel Kodong, "Analisis Pengakuan Pendapatan Dan Beban Dalam Penyajian Laporan laba Rugi Pada Pt Sederhana Karya Jaya," *Jurnal EMBA*, vol. 7, no. 3, pp. 4397-4406, 2023.
- [14] A. Hasan, "Integrasi Sistem Informasi Akuntansi," *Ilmudata.org*, vol. 4, no. 1, 2024.
- [15] M. A. V. F. S. C. Suwandi, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Metode Single Step Untuk Menghitung Laba Rugi Studi Kasus Pada Champion Gym Cirebon," *Jurnal Akuntansi dan Bisnis: Jurnal Program studi Akuntansi*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [16] B. H. Seto, "Sistem Informasi Penjualan Mebel Berbasis Web Pada Mebel Angkasa Pekalongan," *Udinus Repo*, 2023.
- [17] P. V. J. H. G. W. Akhmad Dimiyati, "Perancangan Ulang Sistem Informasi Untuk Penjualan Dan Pemesanan Produk Furniture (Studi Kasus: UD. UTAMA KARYA)," *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, vol. 7, no. 2, 2024.
- [18] A. N. R. E. M. S. S. Nabila Shafira Dewi, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Penjualan pada Toko Mebel (Studi Kasus : Toko Dini Furniture)," *TEKINFO*, vol. 22, no. 2, 2024.
- [19] R. F. A. d. N. Hasti, "Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web," 2023.
- [20] F. E. Nugroho, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Studi Kasus Tokoku," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, 2023.
- [21] Y. I. Sri Rezeki Candra Nursari, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online," *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, vol. 8, no. 2, pp. 107-116, 2024.
- [22] T. B. A. C. W. Abdur Rochma, "Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web Studi Kasus Iser Raya Mebe," *AJCSR [Academic Journal of Computer Science Research]*, vol. 3, no. 2, 2023.
- [23] A. S. Fitriyana, "Sistem Informasi Penjualan Oleh Sales Marketing Pada Pt Erlangga Mahameru," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [24] R. L. A. T. N. A. Bakti Wiji Lestari, "Analisis Komparatif Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Kayu Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Pada Mebel Srikandi Kota Sorong – Papua Barat," *Jurnal Manajemen Bisnis dan Organisasi (JMBO)*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [25] A. C. P. d. M. Muslimin, "Perencanaan Tata Letak untuk Meningkatkan Efisiensi Pada Perusahaan Furniture XYZ Dengan Metode ARC(Activity Relationship Chart) Dan ARD(Activity Relationship Diagram)," *J. Riset Teknik*, vol. 1, no. 3, 2023.