

# Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Pendekatan FIFO (*First In, First Out*)

<sup>1</sup>Dedy Alamsyah, <sup>2</sup>Lukman Azhari, <sup>3</sup>Muhammad Muharrom, <sup>4</sup>Nofitri Heriyani

<sup>1,2,4</sup>Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Informasi,

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

Email: <sup>1</sup>dedy.alamsyah@umt.ac.id, <sup>2</sup>lukman.azhari@ft-umt.ac.id, <sup>3</sup>muhammad.mu@bsi.ac.id,

<sup>4</sup>nofitri.heriyani@ft-umt.ac.id

## ABSTRAK

### Keyword:

*Black-Box Testing*

*First In, First Out*

Sistem Informasi Persediaan

*Waterfall*

*Website*

Persediaan barang memiliki peran yang sangat penting bagi kesinambungan operasional perusahaan. Namun, penggunaan metode manual atau sistem pencatatan dapat meningkatkan risiko kesalahan, seperti kesalahan dalam menghitung stok, keterlambatan dalam memperbarui informasi persediaan, dan kesulitan dalam memantau pergerakan barang secara *real-time*. Karena itu, membangun sistem informasi persediaan barang menjadi sebuah prioritas yang mendesak. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem informasi persediaan barang yang memfasilitasi pengelolaan persediaan barang dengan menerapkan pendekatan FIFO (*First In, First Out*) dan dibangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Metode FIFO (*First In, First Out*) memprioritaskan penggunaan barang yang masuk pertama kali ke dalam gudang atau sistem persediaan sebagai barang yang pertama kali dijual atau digunakan. Untuk pengembangan sistem digunakan pendekatan *waterfall*, dimana metode ini sangat cocok untuk proyek-proyek di mana kebutuhan dan tujuan proyek sudah jelas didefinisikan dan tidak ada perubahan besar yang diantisipasi selama proses pengembangan. Sistem informasi persediaan barang ini dibangun dengan teknologi website dengan fitur-fitur utama seperti pengelolaan data supplier, barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, barang keluar, data pengguna, mencetak laporan asset, mencetak laporan barang dan mencetak laporan penjualan. Berdasarkan hasil uji dengan pendekatan *black-box testing* menegaskan bahwasanya sistem mampu beroperasi sebagaimana mestinya. Hal ini membuktikan bahwa fitur-fitur yang ada telah berfungsi dan tanpa kesalahan.

### Corresponding Author:

Dedy Alamsyah,

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33, Babakan, Cikokol, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten

Email: dedy.alamsyah@umt.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Persediaan barang memainkan peran yang krusial dalam kelangsungan operasional suatu perusahaan. Pengelolaan persediaan yang akurat dan efisien memungkinkan perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan tepat waktu, menghindari kekurangan stok yang dapat menghambat produksi atau layanan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan [1]. Selain itu, persediaan yang dikelola dengan baik juga dapat membantu perusahaan dalam merencanakan produksi dengan lebih baik, mengoptimalkan biaya penyimpanan,

dan mengurangi resiko kehilangan laba karena barang yang kadaluarsa atau berlebihan [2]. Namun, sistem konvensional dalam manajemen persediaan seringkali rentan terhadap sejumlah masalah yang dapat mengganggu efisiensi dan keakuratan proses bisnis. Penggunaan metode manual atau sistem pencatatan dapat meningkatkan risiko kesalahan, seperti kesalahan dalam menghitung stok, keterlambatan dalam memperbarui informasi persediaan, dan kesulitan dalam memantau pergerakan barang secara *real-time*. Selain itu, sistem konvensional cenderung memakan waktu dan memerlukan banyak upaya manual, yang pada akhirnya dapat membatasi kemampuan perusahaan untuk beradaptasi dengan perubahan permintaan pasar secara cepat dan efisien. Maka, pengembangan sistem informasi persediaan barang menjadi sebuah keperluan yang harus segera dipenuhi.

Pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi persediaan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan stok barang, mengurangi biaya penyimpanan, dan memastikan ketersediaan produk untuk memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian mengenai pengembangan sistem informasi persediaan barang dapat membantu dalam penyelesaian permasalahan pengelolaan barang masuk dan barang keluar, sehingga persediaan dapat dikendalikan dengan baik [3]. Penelitian selanjutnya terkait sistem informasi untuk pengelolaan stok barang yang berdampak pada pengelolaan persediaan stok barang di Toko dapat dikontrol dan memudahkan dalam monitoring persediaan barangnya [4]. Berikutnya penelitian terkait pengembangan sistem informasi persediaan yang dikembangkan melalui teknologi *website* sehingga dapat memudahkan aksesnya dan dapat monitoring ketersediaan barang secara langsung [5].

Penelitian yang dilakukan fokus pada pengelolaan persediaan barang dan menerapkan pendekatan FIFO (*First In, First Out*), dimana pendekatan ini memprioritaskan penggunaan barang yang masuk pertama kali ke dalam gudang atau sistem persediaan sebagai barang yang pertama kali dijual atau digunakan. Metode FIFO merupakan metode yang sering digunakan dalam manajemen persediaan, di mana barang yang pertama kali masuk ke dalam persediaan adalah yang pertama kali dikeluarkan [6]. Metode FIFO mengasumsikan bahwa barang yang pertama kali masuk memiliki harga produksi atau akuisisi yang lebih rendah dibandingkan dengan barang yang masuk kemudian [7]. Pendekatan ini efektif untuk produk-produk yang memiliki tanggal kadaluarsa atau untuk menghindari penumpukan stok lama [8]. Dalam konteks industri modern yang dinamis, peran teknologi informasi menjadi krusial dalam mendukung efisiensi dan akurasi sistem persediaan.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengembangkan sistem informasi persediaan barang yang mempermudah dalam pengelolaan persediaan barang yang mengadopsi pendekatan FIFO (*First In, First Out*) dan dikembangkan dengan metode *software development* yaitu *waterfall*. Penelitian ini akan menganalisis kebutuhan pengguna, merancang arsitektur sistem, dan mengimplementasikan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Selain itu, sistem persediaan barang yang dikembangkan menggunakan teknologi *website* untuk memudahkan dalam pengecekan persediaan secara *real-time* untuk menjaga barang tetap tersedia ketika ada permintaan. Maka dari itu, penelitian ini diharapkan dapat berperan dalam meningkatkan pengelolaan persediaan barang secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan yang ada.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk melakukan pengembangan sistem informasi persediaan pada penelitian ini menggunakan metodologi *software development* yaitu *Waterfall*. Metode pengembangan sistem *waterfall* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sekuensial, di mana proses pengembangan bergerak maju ke tahap berikutnya hanya setelah tahap sebelumnya telah sepenuhnya selesai [9]. Model ini dianalogikan dengan air terjun yang mengalir dari atas ke bawah melalui berbagai tingkatan. Metode *waterfall* memiliki struktur yang terorganisir dan berurutan dari metode ini memungkinkan untuk perencanaan yang lebih matang dan terinci sejak awal [10]. Dengan menyelesaikan setiap tahap secara berurutan, tim pengembang dapat memahami dengan jelas kebutuhan proyek dan merancang solusi yang sesuai sebelum melanjutkan ke tahap implementasi [11]. Kejelasan dan keseluruhan proses yang terstruktur ini membantu mengurangi risiko kesalahan atau perubahan yang tidak terduga saat proyek berlangsung. Selain itu, metode *waterfall* sering kali lebih mudah dikelola dan dipantau karena kemajuannya dapat diukur dengan jelas melalui pencapaian *milestone* di setiap tahap [12]. Ini memungkinkan manajemen proyek untuk memiliki pemahaman yang lebih baik tentang progres proyek dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang tepat waktu. Metode ini sangat cocok untuk proyek-proyek di mana kebutuhan dan tujuan proyek sudah jelas didefinisikan dan tidak ada perubahan besar yang diantisipasi selama proses pengembangan [13]. Prosedur proses pengembangan perangkat lunak dengan *waterfall* setiap tahapannya divisualisasikan Gambar 1.

Gambar 1. Langkah-Langkah Metode *Waterfall*

Pada gambar 1, memperlihatkan proses pengembangan sistem dengan XP yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah tahapan-tahapan utama dalam metode pengembangan sistem XP yang dijadikan acuan dalam membangun sistem di penelitian ini:

- 1) *Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)*  
Tahap ini bertujuan untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna atau pelanggan dengan cermat [14]. Ini melibatkan interaksi dengan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional (fitur yang diinginkan oleh pengguna) dan non-fungsional (kualitas sistem, seperti keamanan atau kinerja) [15]. Pada penelitian ini, *output* berupa pernyataan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara.
- 2) *Perancangan (Design)*  
Tahap ini berkaitan dengan merancang arsitektur sistem dan spesifikasi teknisnya berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Ini mencakup merancang struktur data, antarmuka pengguna, algoritma, dan komponen sistem lainnya [16]. Pada penelitian ini sistem dimodelkan melalui *use case diagram*. Penggunaan *use case diagram* digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara perangkat lunak dan penggunaannya berdasarkan fungsionalitasnya [17]. Untuk itu, pada tahap ini menghasilkan *output* berupa desain berupa *use case diagram*.
- 3) *Implementasi (Implementation)*  
Tahap ini melibatkan penulisan kode atau pembuatan perangkat lunak sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya [18]. Tujuannya adalah untuk mengimplementasikan solusi yang dirancang dengan memperhatikan standar pemrograman dan praktik terbaik. Sistem informasi persediaan barang ini dikembangkan dengan teknologi *website*, menggunakan editor PHP yaitu CodeLite dan MySQL untuk menyimpan datanya.
- 4) *Pengujian (Testing)*  
Tahap ini adalah saat sistem diuji untuk memastikan bahwa fungsi-fungsinya berjalan sesuai dengan yang diharapkan [19]. Pengujian dilakukan untuk menemukan *bug*, memvalidasi kepatuhan terhadap kebutuhan, dan memastikan kualitas keseluruhan sistem. *Black-box testing* adalah pendekatan di mana sistem diuji tanpa memperhatikan struktur internal atau bagaimana sistem tersebut diimplementasikan [20]. Pengujian dilakukan dengan memasukkan input ke dalam sistem dan memeriksa keluaran yang dihasilkan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- 5) *Pemeliharaan (Maintenance)*  
Tahap terakhir ini berfokus pada pemeliharaan dan dukungan sistem setelah penerapan. Hal ini termasuk memperbaiki *bug* yang ditemukan setelah penerapan, mengupdate sistem untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna, dan memastikan sistem terus beroperasi secara efisien.

### 3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil dari menerapkan setiap tahap dalam pendekatan *waterfall* untuk pengembangan perangkat lunak sistem informasi persediaan barang dijelaskan sebagai berikut:

#### 3.1 Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Di tahap ini, pengembang dan klien mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem atau perangkat lunak. Kebutuhan ini didokumentasikan secara rinci untuk memastikan semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang apa yang harus dibangun. Untuk menetapkan kebutuhan terlebih dahulu perlu diketahui permasalahannya. Permasalahan yang didapatkan diperoleh melalui pengumpulan data berdasarkan observasi dan wawancara. Berdasarkan pengumpulan data, bahwa permasalahan utamanya adalah penggunaan metode manual atau sistem pencatatan dapat meningkatkan risiko kesalahan, seperti kesalahan dalam menghitung stok, keterlambatan dalam memperbarui informasi persediaan, dan kesulitan dalam memantau pergerakan barang secara *real-time*. Selain itu, sistem konvensional cenderung memakan waktu dan memerlukan banyak upaya manual, yang pada akhirnya dapat membatasi kemampuan perusahaan untuk beradaptasi dengan perubahan permintaan pasar secara cepat dan efisien. Karena itu, pengembangan sistem informasi untuk mengelola persediaan barang menjadi suatu kebutuhan yang harus segera dipenuhi.

Berdasarkan permasalahan yang ada, kemudian disusun kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kedua jenis kebutuhan ini harus dipahami dengan baik untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan akan memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna dengan tepat. Berikut adalah penjelasan detail untuk masing-masing jenis kebutuhan:

##### 1) Kebutuhan Fungsional:

Kebutuhan ini merujuk pada kebutuhan yang terkait dengan fasilitas apa saja yang diperlukan oleh sistem. Dalam konteks sistem informasi persediaan barang, kebutuhan fungsional mencakup:

- a. Manajemen Stok: Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melihat, memperbarui, dan mengelola stok barang secara efisien. Ini mencakup fungsi-fungsi seperti penambahan barang ke dalam stok, penghapusan barang dari stok, serta penyesuaian stok.
- b. Pelacakan Persediaan: Sistem harus mampu melacak pergerakan barang dari saat diterima hingga diproses dan dikirim ke pelanggan. Ini mencakup pelacakan barang yang masuk ke gudang, barang yang dipindahkan antar gudang, dan barang yang diambil untuk pengiriman.
- c. Pemesanan dan Pembelian: Sistem harus memungkinkan pengguna untuk membuat pesanan barang baru, memproses pembayaran, dan melacak status pesanan. Ini mencakup integrasi dengan pemasok untuk mengatur pembelian barang.
- d. Pelaporan dan Analisis: Sistem harus menyediakan kemampuan untuk menghasilkan laporan yang akurat tentang status persediaan, pergerakan barang, dan kinerja gudang. Ini memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis yang mendalam tentang kinerja persediaan dan membuat keputusan yang lebih baik.

##### 2) Kebutuhan Non-Fungsional:

Kebutuhan ini merujuk pada kebutuhan yang berhubungan dengan kualitas atau atribut-atribut lain dari sistem, bukan hanya fitur-fiturnya. Dalam konteks sistem informasi persediaan barang, kebutuhan non-fungsional mencakup:

- a. Kinerja: Sistem harus dapat menangani volume data yang besar dan memberikan respons yang cepat kepada pengguna, terutama pada saat melakukan pencarian atau operasi yang melibatkan manipulasi data besar.
- b. Keamanan: Sistem harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi untuk melindungi data persediaan dari akses yang tidak sah atau penyalahgunaan. Ini mencakup pengaturan otorisasi dan otentikasi pengguna, serta enkripsi data sensitif.
- c. Ketersediaan: Sistem harus tersedia secara terus-menerus, dengan sedikit atau tanpa waktu tidak tersedia (*downtime*). Ini memastikan bahwa proses bisnis terkait persediaan tidak terganggu karena masalah sistem.
- d. *Usability* (Kemudahan Penggunaan): Sistem harus mudah digunakan oleh pengguna akhir dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan navigasi yang jelas. Ini memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengakses informasi yang mereka butuhkan dan melakukan tugas-tugas dengan efisien.

Selain melakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada tahapan analisis perlu dilakukan analisis persediaan barang dengan menggunakan pendekatan FIFO. FIFO (*First In, First Out*) merupakan sebuah metode manajemen persediaan di mana barang-barang yang masuk pertama kali ke dalam gudang atau sistem persediaan akan dijual atau digunakan terlebih dahulu. Dengan kata lain, barang yang pertama kali diterima atau diproduksi akan dikeluarkan atau dijual lebih dulu sebelum barang yang masuk kemudian. Metode FIFO mengasumsikan bahwa barang yang pertama kali masuk memiliki harga produksi

atau akuisisi yang lebih rendah dibandingkan dengan barang yang masuk kemudian. Formula persediaan barang dengan metode FIFO (*First In, First Out*) dapat menggunakan persamaan (1).

$$Persediaan\ Akhir = Persediaan\ Awal + Pembelian\ Bersih - Penggunaan \quad (1)$$

Di mana:

Persediaan Awal adalah jumlah barang yang tersedia pada awal periode;

Pembelian Bersih adalah jumlah barang yang dibeli selama periode tertentu;

Penggunaan adalah jumlah barang yang digunakan atau dijual selama periode tersebut.

Sebagai contoh penggunaan pendekatan FIFO adalah sebagai berikut: Misalkan sebuah toko memiliki persediaan awal sebanyak 100 unit sepatu pada awal bulan Januari. Selama bulan Januari, toko tersebut membeli tambahan 300 unit sepatu. Selama bulan yang sama, toko tersebut menjual atau menggunakan 200 unit sepatu. Maka, untuk menghitung persediaan akhir dengan metode FIFO:

Persediaan Awal = 100 unit;

Pembelian Bersih = 300 unit;

Penggunaan = 200 unit;

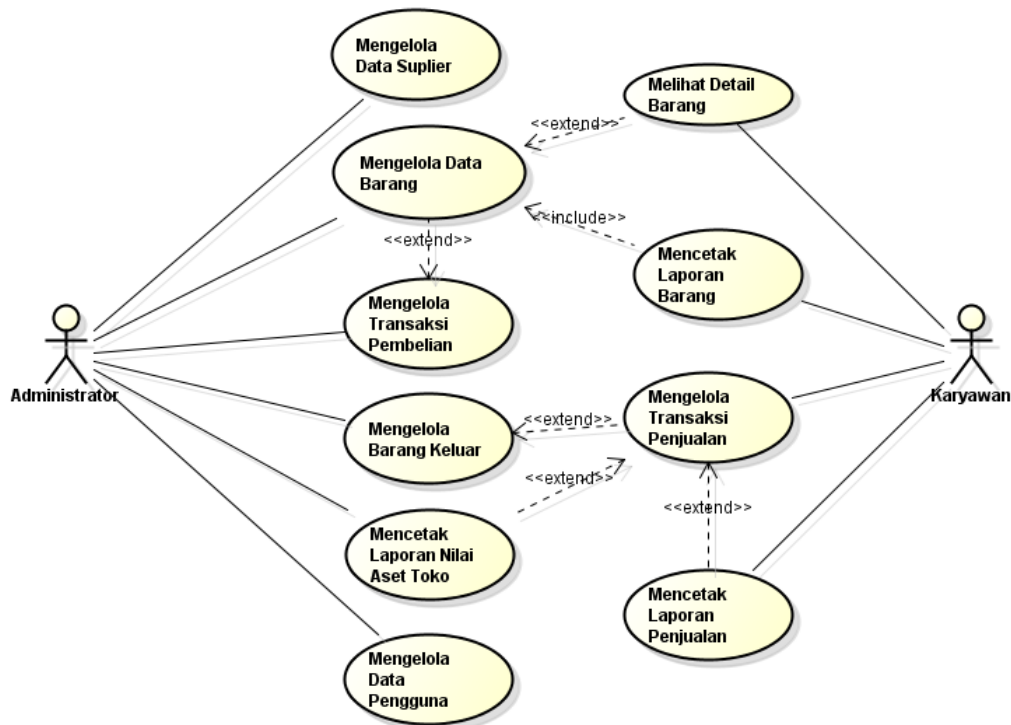
Sehingga persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$Persediaan\ Akhir = 100 + 300 - 200$$

Jadi, persediaan akhir pada akhir bulan Januari adalah 200 unit sepatu. Metode FIFO memperlakukan persediaan awal (100 unit) terlebih dahulu sebagai yang digunakan atau dijual, dan kemudian mengganti dengan barang-barang yang baru dibeli (300 unit), sehingga sisa persediaan pada akhir periode adalah 200 unit.

### 3.2 Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dimaksudkan untuk menghasilkan arsitektur sistem serta spesifikasi teknis yang diperlukan agar dapat memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Untuk mendesain sistem persediaan barang digunakan *use case diagram*. *Diagram use case* merujuk pada alat visual dalam rekayasa sistem yang diperuntukkan untuk mengilustrasikan interaksi antara sistem dan pemangku kepentingan atau aktor eksternal yang terlibat dalam penggunaan sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna atau aktor yang berbeda. *Use case diagram* dari perangkat lunak yang sedang dikembangkan divisualisasikan dalam Gambar 2.

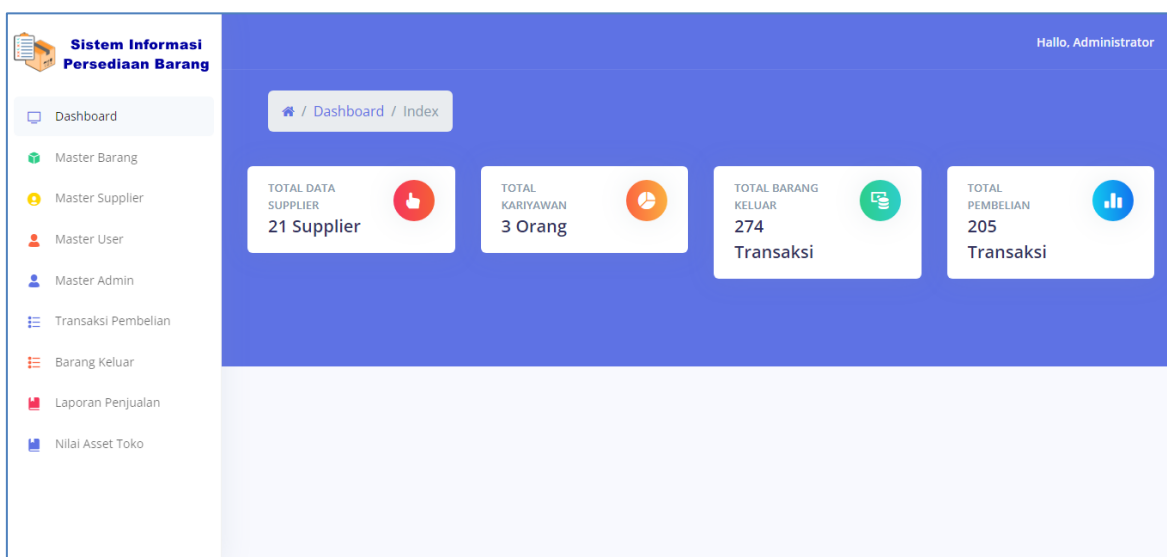


Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Persediaan Barang

Pada Gambar 2, menunjukkan hubungannya perangkat lunak dengan pengguna dalam hal ini adalah fungsi-fungsi sistem dengan *user* pada sistem informasi persediaan barang yang dikembangkan. Terdapat dua *actor* yakni administrator dan karyawan yang memiliki fungsionalitas yang berbeda. Administrator dapat melakukan pengelolaan data supplier, barang, transaksi pembelian, barang keluar, data pengguna dan mencetak laporan aset Toko. Sedangkan karyawan dapat mengelola data transaksi penjualan, melihat transaksi, mencetak laporan barang dan mencetak laporan penjualan.

### 3.3 Implementasi (*Implementation*)

Tahap pengkodean dalam pengembangan perangkat lunak merupakan proses kritis di mana para pengembang menerjemahkan desain sistem ke dalam bahasa *coding* yang dapat dieksekusi oleh komputer. Proses ini mengkonversi pemahaman konseptual tentang sistem menjadi instruksi yang dapat dipahami oleh mesin, memungkinkan sistem untuk beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan. Maka dari itu, pengkodean juga mencakup pembuatan modul, fungsi, dan algoritma yang diperlukan untuk menjalankan berbagai fitur dan fungsi sistem secara efisien. Sistem informasi persediaan barang ini dikembangkan dengan teknologi website, hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam akses sistem agar dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Untuk itu sistem informasi persediaan barang dibangun menggunakan editor PHP yaitu CodeLite dan MySQL untuk menyimpan data yang dibutuhkan. Implementasi ini disesuaikan dengan analisis kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga fitur-fitur yang ada disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh *user*. Sistem yang dibangun terdapat dua hak akses, yakni: Administrator dan Karyawan. Menu utama atau *dashboard* sistem persediaan barang untuk pengguna sistem terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Dashboard* Menu Utama

Pada Gambar 3 menunjukkan *dashboard* dari sistem informasi keuangan yang dikembangkan. Pada *dashboard* tersebut memperlihatkan fitur-fitur utama yang dapat diakses oleh pengguna tergantung pada hak aksesnya. Terdapat dua hak akses yakni administrator dan karyawan yang memiliki fungsionalitas yang berbeda. Administrator dapat melakukan pengelolaan data supplier, barang, transaksi pembelian, barang keluar, data pengguna dan mencetak laporan aset Toko. Sedangkan karyawan dapat mengelola data transaksi penjualan, melihat transaksi, mencetak laporan barang dan mencetak laporan penjualan. Setelah administrator atau admin *login* ke sistem dan dapat mengakses *dashboard* atau menu utama sistem persediaan barang admin dapat melakukan pengelolaan data supplier. Data supplier ini digunakan untuk mendata pemasok yang memasok barang. Untuk fitur mengelola data supplier admin dapat menambah, ubah dan hapus data supplier. Untuk tampilan mengelola data supplier ditampilkan pada Gambar 4.

NAMA SUPPLIER	ALAMAT	KONTAK	AKSI
CV Rio Sentosa	Jl. Jayabaya No 2 Pasar Induk	085791419623	<a href="#">Ubah</a>
UD Firman Jaya	Jl A. H. Nasution No. 255	085791419624	<a href="#">Ubah</a>
UD Jago Mulya	Jl Pangeran Antasari No. 233 Blok C	081239196291	<a href="#">Ubah</a>
CV Amartha Jaya	Jl. Jayabaya No 12 Pasar Induk	087775480860	<a href="#">Ubah</a>
CV Abadi Sejahtera	Jl Bunga Mawar No 34C	087628199122	<a href="#">Ubah</a>
UD Barokah	Jl Sukamaju No 345	086544565542	<a href="#">Ubah</a>
UD Murni Abadi	Jl Aman Tentram No 34	098080980844	<a href="#">Ubah</a>

Gambar 4. Tampilan Mengelola Data Supplier

Pada Gambar 4, menunjukkan pengelolaan data supplier dimana pengguna dapat menambahkan, menghapus hingga ubah data supplier. Setelah itu, admin dapat mengelola data barang yang dengan input, ubah dan menghapus data barang. Tampilan mengelola data barang tervisualisasi pada Gambar 5.

Nama Barang	Jumlah	Harga Jual	Harga Beli	Satuan	Aksi
Gula Tropicana Classic	20	Rp. 775,000,-	Rp. 825,000,-	Karton	<a href="#">Ubah</a>
Nutri Jell Coklat 20 gr	15	Rp. 28,700,-	Rp. 30,000,-	Pak	<a href="#">Ubah</a>
Keju Wincheez 250 gr	20	Rp. 376,000,-	Rp. 395,000,-	Karton	<a href="#">Ubah</a>
Sirup Nikisari	14	Rp. 246,000,-	Rp. 265,000,-	Karton	<a href="#">Ubah</a>
Meses Safari 100 gr	20	Rp. 186,000,-	Rp. 195,000,-	Pak	<a href="#">Ubah</a>
Blue Band Sachet 200 gr	12	Rp. 510,000,-	Rp. 530,000,-	Karton	<a href="#">Ubah</a>
Blue Band Stik 20 gr	16	Rp. 44,300,-	Rp. 46,000,-	Pak	<a href="#">Ubah</a>
Agar-Agar Double Swallow Sun	24	Rp. 46,000,-	Rp. 50,000,-	Pak	<a href="#">Ubah</a>
Nutri Jell Ekonomis	12	Rp. 233,500,-	Rp. 240,000,-	Karton	<a href="#">Ubah</a>

Gambar 5. Tampilan Mengelola Data Barang

Pada Gambar 5, ditampilkan *form* untuk melakukan pengelolaan data barang dengan menginputkan nama barang, jumlah barang, harga jual, harga beli dan satuan. Setelah memasukkan data barang admin dapat melakukan pengelolaan transaksi pembelian. Pada *form* data transaksi pembelian admin dapat menambahkan, ubah dan menghapus data transaksi pembelian. Pada transaksi pembelian untuk menambahkan data admin perlu mengisi data seperti data nama barang, jumlah masuk, jumlah keluar, supplier, harga beli, tanggal dan status. Data-data tersebut harus terisi sesuai dengan data-data yang ada untuk transaksi pembelian. Untuk melihat antarmuka pengelolaan data barang ditampilkan pada Gambar 6.

Nama Barang	Jumlah	Telah Keluar	Supplier	Harga Beli	Tanggal	Status
Nutri Jell Ekonomis	12	5	CV Abadi Sejahtera	Rp.233,500/Karton	02 Desember 2023	BARA
Marjan Syrup Cocopandan 460MI	0	9	CV Rio Sentosa	Rp.20,500/Pcs	14 Desember 2023	SEMU
Bon Cabe 15	0	12	CV Rio Sentosa	Rp.210,000/Karton	14 Desember 2023	SEMU
Tiga Sapi Kremer Kental Manis 490G	0	15	UD Firman Jaya	Rp.11,900/Pcs	18 Desember 2023	SEMU
Frisian Flag Kental Manis Putih 545G	0	100	Toko Fajar	Rp.14,500/Pcs	18 Desember 2023	SEMU
Aqua Mineral - 200 ml	0	10	CV Rio Sentosa	Rp.30,500/Karton	19 Desember 2023	SEMU
Aqua Mineral - 200 ml	0	13	UD Firman Jaya	Rp.30,500/Pcs	19 Desember 2023	SEMU
Frisian Flag Kental Manis Putih 545G	0	100	Toko Mama Ira	Rp.14,500/Pcs	20 Desember 2023	SEMU
Tiga Sapi Kremer Kental Manis 490G	0	15	CV Amarthia Jaya	Rp.11,900/Pcs	20 Desember 2023	SEMU
Regal Marie Baru 550G	0	15	CV Amarthia Jaya	Rp.49,900/Kaleng	22 Desember 2023	SEMU

Gambar 6. Mengelola Data Pembelian

Pada Gambar 6, menunjukkan hasil data transaksi pembelian. Selain itu, admin dapat melakukan pengelolaan barang keluar, data pengguna dan mencetak laporan aset Toko. Sedangkan karyawan dapat mengelola data transaksi penjualan, melihat transaksi, mencetak laporan barang dan mencetak laporan penjualan. Laporan penjualan ini dapat dilihat berdasarkan tanggal, yang divisualisasikan pada Gambar 7.

Nama Barang	Jumlah	Tanggal Transaksi	Total Bayar	Lab	Karyawan
Agar-Agar Double Swallow Sun	8/Pak	01 November 2023	Rp. 400,000,-	Rp. 48,000,-	Desi Anjani Murya
Regal Marie Baru 550G	2/Kaleng	02 November 2023	Rp. 110,000,-	Rp. 11,000,-	Desi Anjani Murya
Tropical Minyak Goreng 2000MI	10/Botol	02 November 2023	Rp. 350,000,-	Rp. 40,000,-	Desi Anjani Murya
Nabati Richoco Wafer Chocolate 287G	3/Kaleng	03 November 2023	Rp. 120,000,-	Rp. 15,000,-	Desi Anjani Murya
Regal Marie Baru 550G	5/Kaleng	03 November 2023	Rp. 275,000,-	Rp.55,000,-	Desi Anjani Murya

Gambar 7. Tampilan Cetak Laporan Transaksi Penjualan Berdasarkan Tanggal

Pada Gambar 7, menunjukkan hasil laporan transaksi penjualan yang telah dicetak. Pada laporan penjualan ini pengguna disajikan laporan berupa hasil penjualan selama periode yang dipilih.

### 3.4 Pengujian (Testing)

Proses selanjutnya melibatkan pengujian terhadap sistem informasi keuangan yang telah dibangun. Langkah ini bertujuan untuk menguji fungsi-fungsi inti sistem, memvalidasi *output* yang dihasilkan, dan mengevaluasi kinerja sistem dalam berbagai skenario atau kondisi. Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan *black-box testing*, dimana metode ini mengevaluasi apakah sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Sehingga, untuk melakukan pengujian setiap fitur-fitur yang ada diuji fungsinya apakah dapat berjalan dengan baik atau terdapat kesalahan maupun *error* dari sistem persediaan barang yang telah dikembangkan. Hasil pengujian untuk setiap fungsi dari sistem tersebut akan disajikan dalam Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Uji Setiap Fungsionalitas Pada Sistem Informasi Keuangan

No	Kasus Uji	Fungsi Yang Diharapkan	Status
1	Fitur Login	User mengakses sistem dengan menggunakan <i>input</i> nama pengguna dan kata sandinya.	Sukses
2	Dashboard	Sistem dapat menampilkan menu utama atau dashboard, serta fitur-fitur sesuai dengan hak aksesnya	Sukses
3	Data Supplier	Sistem dapat melakukan pengelolaan data supplier, dari menambahkan, hapus dan mengubah data supplier.	Sukses
4	Data Barang	Sistem mampu mengelola data barang berupa tambah, ubah, serta mengubah data transaksi baik transaksi pemasukan maupun pengeluaran.	Sukses
5	Data Barang Keluar	Sistem dapat melakukan pengelolaan data barang keluar, dari menambahkan, hapus dan mengubah data barang keluar.	Sukses
6	Data Transaksi Penjualan	Sistem mampu melakukan pengelolaan transaksi penjualan, dari tambah, ubah hingga menghapus data transaksi penjualan	Sukses
7	Data Transaksi Pembelian	Sistem dapat mengelola data transaksi pembelian, diantaranya untuk input, ubah dan menghapus data transaksi pembelian.	Sukses
8	Data Pengguna	Sistem dapat melakukan tambah, ubah serta hapus data pengguna.	Sukses
9	Laporan Barang	Sistem dapat menunjukkan serta mencetak laporan barang berdasarkan tanggal dan cetak secara keseluruhan.	Sukses
10	Laporan Penjualan	Sistem dapat menampilkan serta mencetak laporan penjualan berdasarkan tanggal dan cetak secara keseluruhan.	Sukses
11	Laporan Aset Toko	Sistem dapat menunjukkan dan mencetak laporan aset berdasarkan tanggal dan cetak secara keseluruhan.	Sukses

Data yang ada dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap fitur telah berhasil berfungsi seperti yang diharapkan, dengan mencatat status "Sukses" untuk setiap kasus pengujian. Hal ini mengindikasikan bahwa perangkat lunak berjalan dengan lancar dan berhasil terpenuhi fungsinya yang telah ditetapkan dengan baik.

### 3.2. KESIMPULAN

Penelitian ini telah membangun sistem informasi persediaan barang menggunakan pendekatan FIFO (*First In, First Out*) dengan pengembangan sistem *waterfall*. Metode FIFO (*First In, First Out*) memprioritaskan penggunaan barang yang masuk pertama kali ke dalam gudang atau sistem persediaan sebagai barang yang pertama kali dijual atau digunakan. Untuk pengembangan sistem digunakan pendekatan *waterfall*, dimana metode ini sangat cocok untuk proyek-proyek di mana kebutuhan dan tujuan proyek sudah jelas didefinisikan dan tidak ada perubahan besar yang diantisipasi selama proses pengembangan. Sistem informasi persediaan barang ini dibangun dengan teknologi website dengan fitur-fitur utama seperti pengelolaan data supplier, barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, barang keluar, data pengguna, mencetak laporan aset, mencetak laporan barang dan mencetak laporan penjualan. Berdasarkan hasil uji dengan pendekatan *black-box testing* menegaskan bahwa sistem mampu beroperasi sebagaimana mestinya. Hal ini membuktikan bahwa fitur-fitur yang ada telah berfungsi dan tanpa kesalahan. Walaupun begitu, dalam penelitian berikutnya, terdapat beberapa saran perbaikan yang perlu dipertimbangkan. Salah satunya adalah meningkatkan sistem agar dapat berbasis Android, sehingga *user* dapat mengaksesnya secara langsung dengan perangkat *smartphone* tanpa harus membuka *browser* terlebih dahulu. Selain itu, penting juga untuk menguji respons pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan, sehingga dapat mengevaluasi tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap fungsionalitas serta antarmuka sistem.

### REFERENSI

- [1] A. Fauzi, A. Zakia, B. A. Putra, D. S. Bagaskoro, R. N. Pangestu, and S. Wijaya, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang Dalam Proses Terhadap Pehitungan Biaya Proses: Persediaan Barang Perusahaan, Kalkulasi Biaya Pesanan Dan Pemakaian Bahan Baku (Literature Review Akuntansi Manajemen)," *JIHHP J. Ilmu Huk. Hum. dan Polit.*, vol. 2, no. 3, pp. 253–266, 2022.

- [2] J. Nasri, I. Hiswara, and R. Kosasih, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Analisa PIECES,” *J. Rekayasa Inf. Swadharma*, vol. 02, no. 01, pp. 25–31, 2022.
- [3] R. P. Wicaksono and A. Widodo, “Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV. Patriot Kencana Medika Kudus,” *J. Sist. Inf. Manaj. Basis Data*, vol. 03, no. 01, pp. 42–50, 2020.
- [4] S. N. Rakhmah, P. Aisyiyah, and R. Devi, “Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik,” *J. FASILKOM J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 3, pp. 157–164, 2021.
- [5] A. Pratama and R. Rusliyawati, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 114–120, 2023.
- [6] T. T. Agustin, “Penerapan Metode FIFO (First in First Out) Dalam Pengendalian Persediaan Barang,” *J. Bisnis, Logistik dan Supply Chain*, vol. 2, no. 2, pp. 92–102, 2022.
- [7] A. Maulana and E. Nirmala, “Perancangan Sistem Antrian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode First In First Out (FIFO) (Studi Kasus : PT. Pinus Merah Abadi),” *Log. J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 5, pp. 1320–1330, 2023.
- [8] P. P. Tanjung and A. Ikhwan, “Sistem Informasi Manajemen Persediaan Roti Menerapkan Metode First In First Out (FIFO),” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 1531–1538, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1274.
- [9] A. Kosasih, A. P. Nur, and M. R. Ghifari, “Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *TEKNOBIS Teknol. Bisnis Dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 93–100, 2023.
- [10] K. Kurniawati and M. Badrul, “Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang,” *J. PROSISKO*, vol. 8, no. 2, pp. 47–52, 2021.
- [11] D. Handayani and M. Salam, “Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 425–434, 2023.
- [12] I. K. A. Asmarajaya, K. O. Sanjaya, D. M. D. U. Putra, G. S. Mahendra, and F. N. U. Hasanah, “Sistem Informasi Keuangan Pada Perusahaan Kost Elit Dengan Metode Waterfall,” *J. Swabumi*, vol. 9, no. 2, pp. 107–116, 2021.
- [13] B. Fachri, C. Rizal, and S. Supiyandi, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web,” *JUKTISI J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 591–597, 2024.
- [14] L. Setiyani, Y. Rostiani, and T. Ratnasari, “Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Persediaan Barang Perusahaan General Trading (Studi Kasus : PT. Amco Multitech),” *Own. Ris. J. Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 288–295, 2020.
- [15] C. Sundari, G. Susilo, and D. L. Anggraeni, “Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Keuangan Pada CV Rahayu Karya,” *J. Transform. (Informasi Pengemb. IPTEK)*, vol. 16, no. 2, pp. 74–81, 2020.
- [16] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020.
- [17] M. Jannah, S. Suhartono, and U. S. Sidin, “Sistem Informasi Aset (SIMaset) Barang dan Dokumen Berbasis Web,” *J. Teknosains*, vol. 15, no. 3, pp. 367–380, 2021.
- [18] Y. Fernando, R. Napianto, and R. I. Borman, “Implementasi Algoritma Dempster-Shafer Theory Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Psikologis Gangguan Kontrol Impuls,” *Insearch Inf. Syst. Res. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 46–54, 2022.
- [19] R. D. Gunawan, R. Napianto, R. I. Borman, and I. Hanifah, “Penerapan Pengembangan Sistem Extreme Programming Pada Aplikasi Pencarian Dokter Spesialis di Bandar Lampung Berbasis Android,” *J. Format*, vol. 8, no. 2, pp. 148–157, 2019.
- [20] Y. F. Achmad and A. Yulfitri, “Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal,” *JIK J. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–51, 2020.