

Aplikasi Distribusi Pada PT. Kuburaya Mediafarma Berbasis Web Menggunakan Metode *First In First Out*

M. Khairur Rozin^{a1}, M. Azhar Irwansyah^{a2}, Anggi Srimurdiyanti S.^{a3}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124

¹khairur.rozin@gmail.com

²irwansyah.azhar@gmail.com

³anggidianti@gmail.com

Abstrak

PT. Kuburaya Mediafarma adalah badan hukum perseroan terbatas yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran perbekalan farmasi dalam jumlah besar sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. PT. Kuburaya Mediafarma adalah salah satu fasilitas distribusi sediaan farmasi. Aplikasi distribusi PT. Kuburaya Mediafarma dapat melakukan pengecekan secara efisien, tanpa harus membongkar stok obat yang sudah disimpan. Apabila terdapat permintaan obat atau pun peralatan medis lainnya, distributor dapat menyimpan dan merekap hasil permintaan tersebut dengan lebih mudah dan dapat mengetahui identitas obat beserta kadaluarsa obat tersebut. Aplikasi Distribusi Berbasis Web pada PT. Kuburaya Mediafarma menggunakan metode *First In First Out (FIFO)*. Tujuan dari *FIFO* ini adalah menyamai arus fisik barang. Jika arus fisik barang secara actual adalah yang pertama masuk, yang pertama keluar. Aplikasi ini menggunakan analisis *PIECES*. Metode *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan melalui pengujian *blackbox*.

Kata kunci: PT. Kuburaya Mediafarma, Sistem Distribusi, Metode *First In First Out (FIFO)*, Analisis *PIECES*, *Blackbox*.

Distribution Application in PT. Kuburaya Mediafarma Web-Based Using *First In First Out (FIFO)* Method

Abstract

PT. Kuburaya Mediafarma is a Limited Liability Company that has a license for the procurement, storage, distribution of pharmaceutical supplies in large quantities in accordance with the applicable laws and regulations. PT. Kuburaya Mediafarma is a distribution facility for pharmaceutical preparations. The distribution application of PT. Kuburaya Mediafarma can carry out checks efficiently, without having to unload already stored drug stocks. If there is a request for medicine or other medical equipment, the distributor can save and recap the results of the request more easily and can find out the identity of the drug and the drug's expiration date. Web-Based Distribution Application at PT. Kuburaya Mediafarma uses the *First In First Out (FIFO)* method. The purpose of this *FIFO* is to match the physical flow of goods. If the actual physical flow of goods is the first to enter, the first to come out, this application uses analysis *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)*. The *PIECES* method is a method of analysis as a basis for obtaining more specific issues. In analyzing a system, it will usually be done on several aspects including performance, information, economy, application security, efficiency and customer service. The test results show that the application can run well and throughtesting *blackbox*.

Keywords: PT. Kuburaya Mediafarma, Distribution System, Method *First In First Out (FIFO)*, Analysis *PIECES*, *Blackbox*

I. PENDAHULUAN

Distribusi sendiri merupakan suatu perangkat organisasi yang saling berinteraksi untuk melakukan

fungsi-fungsi yang membantu penyampaian suatu produk dari produsen ke konsumen [1]. PT. Kuburaya Mediafarma adalah perusahaan berbentuk badan hukum

yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran obat dan bahan obat dalam jumlah yang besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Perusahaan ini menyalurkan obat di setiap sarana pelayanan rumah sakit, puskesmas, dan apotek di daerah Pontianak. Sejatinya PT. Kuburaya Mediafarma sering juga disebut sebagai distributor obat-obatan. Peran PT. Kuburaya Mediafarma tentu sangat dibutuhkan bagi rumah sakit, puskesmas dan apotek, tanpa adanya pelayanan mereka semua kebutuhan obat untuk semua sarana kesehatan akan terkendala. Fungsi dari perusahaan ini adalah penyaluran dari pabrik farmasi untuk mendistribusikan segala produk farmasi ke seluruh daerah yang telah diliputinya

Sistem yang sedang berjalan pada saat ini khususnya pada bagian administrasi dalam pencatatan data obat menggunakan *excel* dan pembukuan. Seiring dengan berkembangnya transaksi jual beli saat ini yang mengakibatkan jumlah stok obat yang dapat berubah dengan cepat, administrator PT. Kuburaya Mediafarma sering merasa kesulitan dalam memantau stok obat yang harus tersedia. Selain itu administrator juga memiliki masalah dalam beberapa kasus stok barang dan memonitor keluar masuk barang harus di periksa secara manual. Selain itu, terdapat masalah terkait identitas obat yang berbeda saat pemesanan diwaktu yang berbeda dan stok obat yang kadaluarsa sehingga menghambat kelancaran saat mendistribusi obat.

Dengan teknologi yang berkembang pada era digital, sistem komputer memiliki peran yang penting dalam menyediakan layanan informasi dan komunikasi, serta mendukung dalam penyelesaian masalah di berbagai sektor dalam berupa perangkat luna sehingga membantu setiap instansi untuk memanfaatkannya secara optimal [2]. Kemajuan teknologi dan informasi. Sehubungan dengan sistem ini, dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, manusia akan lebih mudah dalam mengerjakan suatu hal termasuk dalam hal sistem monitoring sirkulasi atau penyaluran obat oleh PT. Kuburaya Mediafarma. Salah satu bentuk pengolahan informasi berbasis komputerisasi yaitu sebuah sistem yang memanfaatkan aplikasi web. Aplikasi web berkembang seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi internet karena dengan menggunakan teknologi internet dapat membantu dalam kemudahan serta kecepatan pengiriman, penyampaian dan penerimaan informasi. Mulai dari perusahaan-perusahaan, instansi pemerintah, perguruan tinggi dan lembaga serta sarana pelayanan kesehatan telah banyak memanfaatkan aplikasi web dalam kegiatan penjualan, promosi, belajar dan kegiatan lainnya dimana dibutuhkan pengiriman, penyebaran dan penerimaan informasi sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna (user) yang membutuhkan.

Aplikasi distribusi PT. Kuburaya Mediafarma dapat melakukan pengecekan secara efisien, tanpa harus membongkar stok obat yang sudah disimpan. Apabila terdapat permintaan obat atau pun peralatan medis lainnya, distributor dapat menyimpan dan merekap hasil permintaan tersebut dengan lebih mudah dan dapat mengetahui identitas obat beserta kadaluarsa obat

tersebut. Admin juga bisa melihat dan mengecek perkembangan keluar masuknya obat dan peralatan medis ketika memasukan barang maupun mengeluarkan barang ketika ada permintaan.

II. STUDI LITERATUR

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari tiap *software*, *hardware*, sumber daya manusia serta infrastruktur yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu [3]. Pada sistem tersebut terjadi proses pengolahan data-data menjadi sebuah informasi yang kemudian dilanjutkan ke pengguna untuk pengambilan keputusan dalam aksinya [4].

Pada sistem informasi berbasis komputer, selain *software* dan *hardware*, komponen lain yang diperlukan adalah basis data dan teknologi jaringan komputer, serta tiga unsur penting di dalamnya yaitu proses memasukkan data, pengolahan data, dan keluaran berupa hasil pengolahan data [5].

B. Distribusi

Distribusi adalah suatu hal yang penting di dalam kehidupan berbisnis di masyarakat serta sangat berpengaruh terhadap berjalannya suatu ekonomi suatu perusahaan [6].

Distribusi dilakukan dengan tujuannya yaitu menyampaikan barang atau jasa dari penjual ke pembeli, mempercepat proses pengiriman hasil produk kepada pembeli, pemerataan produksi, menjaga keberlanjutan produksi, meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi, serta meningkatkan *value* jasa atau produk [1].

C. PT. Kuburaya Mediafarma

PT. Kuburaya Mediafarma adalah Badan Hukum Perseroan Terbatas yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran perbekalan farmasi dalam jumlah besar sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. PT. Kuburaya Mediafarma adalah salah satu fasilitas distribusi sediaan farmasi.

D. First In First Out (FIFO)

Metode *FIFO* merupakan algoritma penilaian ketersediaan yang melakukan proses suatu data dengan cara kerjanya yaitu menyatakan persediaan suatu entitas yang pertama kali masuk juga akan menjadi yang pertama kali keluar, sehingga nilai persediaan akhir suatu entitas merupakan nilai persediaan entitas yang terakhir masuk [7].

Kelebihan metode *FIFO* dapat dilihat dari setiap jejak data yang disampaikan ke neraca, dimana barang dibeli pertama kali adalah yang pertama kali dikeluarkan dari persediaan, sehingga saldo yang tersisa hanyalah berasal dari barang-barang dengan harga yang lebih baru dan mengakibatkan harga yang dimasukkan ke dalam neraca lebih seimbang [8]. Barang-barang yang akan dijual atau dipakai diperhitungkan harga pokoknya berdasarkan harga pokok per satuan yang terjadi paling awal, dengan memperhatikan jumlah kuantitas barangnya. Sedangkan barang-barang yang masih dalam persediaan dinilai

berdasarkan harga pokok per satuan yang terjadi paling akhir

Tujuan lain penggunaan metode *FIFO* adalah untuk mengatasi masa *expired* dari suatu barang atau produk, sehingga produk yang dijual terlebih dahulu adalah produk dengan *expired date* paling singkat [9].

E. PIECES

Metode *PIECES* yaitu sebuah metode analisis untuk mendapatkan spesifikasi dari setiap pokok-pokok permasalahan. Metode ini melakukan analisa terhadap kinerja, ekonomi, informasi, efisiensi, keamanan serta pelayanan sehingga didapatkan masalah utama [10]. Terdapat enam variabel yang digunakan dalam analisis metode *PIECES* yaitu [11]:

1. *Performance*, melakukan analisis performa kinerja suatu sistem.
2. *Information*, menganalisis untuk mengetahui kuantitas dan kualitas informasi.
3. *Economics*, menganalisis perbandingan kualitas pelayanan dengan biaya yang dikeluarkan.
4. *Control and Security*, menganalisis tingkat kesulitan penggunaan dan keamanan pada suatu sistem.
5. *Efficiency*, menganalisis efisiensi suatu variabel dengan masukan yang sedikit apakah menghasilkan *output* yang memuaskan.
6. *Service*, menganalisis suatu pelayanan dan masalah-masalah yang berhubungan dengan pelayanan.

F. Database

Database merupakan kumpulan data yang disimpan dan dapat diakses dengan tujuan untuk memudahkan proses penyimpanan data serta memperoleh informasi [12].

DBMS dibutuhkan untuk memudahkan mengengola masukan, mengubah, menghapus dan pengambilan informasi pada basisdata [12].

G. MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat *open source*, artinya multi user (banyak pengguna) siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL menerima dan mengirim data menggunakan perintah-perintah SQL dengan cepat dan mendukung basisdata yang terdiri kumpulan tabel [13]. SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandar untuk semua program pengakses database seperti Oracle, Posgres SQL, SQL Server, dan lain-lain. Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain. MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi, dan multiplatform.

Query pada MySQL adalah query yang diciptakan dengan menggunakan pernyataan-pernyataan SQL. Pernyataan (*statement*) SQL dapat digolongkan atas tiga golongan, yaitu :

1. *Data Definition Language (DDL)* yang mendefinisikan struktur data. Perintah-perintah

SQL yang termasuk DDL antara lain create, alter, dan drop.

2. *Data Manipulation Language (DML)* yang mencari (*query*) dan mengubah (*modify*) suatu tabel. Perintah-perintah SQL yang termasuk DML antara lain *select*, *insert*, *update*, dan *delete*

Tipe data MySQL adalah data yang terdapat dalam sebuah tabel berupa *field-field* yang berisi nilai dari data tersebut. Nilai data dalam *field* memiliki tipe sendiri-sendiri. Adapun tipe data pada MySQL adalah numerik, *string*, dan tanggal.

H. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *open source* serta digunakan untuk melakukan pengolahan data atau informasi pada internet [14]. PHP dapat menukarkan *static website* yang menggunakan HTML ke *dynamic website*. PHP sebenarnya merupakan program yang berjalan pada *platform* Linux namun PHP mengalami perkembangan yakni dibuat dalam versi Windows. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *General Purpose Licences (GPL)*. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang di tempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya yang dikirim ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini

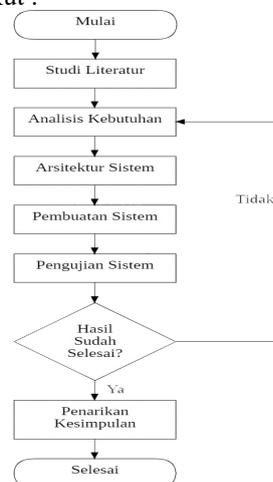
I. UML (Unified Modeling Language)

UML yaitu sebuah model perancangan untuk membantu dalam visualisasi, dokumentasi, dan perancangan perangkat lunak suatu sistem dengan menggunakan notasi-notasi khusus dalam penggambaran diagram perangkat lunak [15].

UML menjadi alat bantu khususnya pada bahasa pemrograman yang berbasis berorientasi objek dan telah menjadi standar untuk masa depan dalam pengembangan sistem maupun perangkat lunak yang dilakukan oleh industri-industri di bidang teknologi [16].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun alur penelitian ini dapat dilihat di diagram pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Gambar diagram alir penelitian

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk pencarian referensi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, seperti sistem distribusi maupun penelitian-penelitian sebelumnya. Sistem akan dibuat menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Analisis yang akan digunakan untuk membantu menganalisis kekurangan ataupun kelemahan dalam penerapan sistem yang selama ini berjalan pada PT. Kuburaya Mediafarma menggunakan analisis PIECES. Metode First In First Out akan diterapkan berdasarkan *expired date* pada obat.

B. Permodelan Bisnis yang Berjalan

Pada PT. Kuburaya Mediafarma proses pemesanan obat dilakukan dengan sistem tender. PT. Kuburaya Mediafarma mengajukan tender dan jika memenangkan tender tersebut maka obat akan dikirim. Proses penerimaan barang disaat pemasok mengirimkan barang terdapat bukti penerimaan barang yang isinya berupa obat-obat di dalam kotak. Setiap kotak-kotak yang berisi obat yang memiliki nomor batch yang berbeda pada setiap kotaknya. Hal itu bertujuan untuk menunjukkan bahwa setiap kotak memiliki *expired date* yang berbeda. Obat-Obat yang diterima lalu dicek per kotak berdasarkan alfabet untuk di masukan dan di susun pada tempat penyimpanan. Admin lalu menginput data obat hasil penerimaan barang dan mengurutkan data satu per satu berdasarkan *expired date* kedalam *excel*.

Untuk proses penjualan barang, maka admin mendapat orderan dari pelanggan dari telepon ataupun email. Setelah mendapat pesanan, admin membuat daftar pesanan yang sudah di pesan dan mengecek data obat yang berada di *excel*. Setelah itu admin akan mengurutkan kode batch obat yang dipesan satu per satu untuk pemesanan dan membuat faktur penjualan untuk pelanggan. Selanjutnya admin akan pergi ke tempat penyimpanan obat dan mencari kode batch yang tertera di faktur penjualan. Lalu obat dikirim ke pelanggan yang memesan.

Untuk proses retur, terdapat 2 alasan yang harus di penuhi untuk melakukan retur. Alasan yang pertama adalah jika kemasan obat pada saat pembelian ataupun penjualan rusak. Untuk alasan kedua adalah jika obat sudah melewati masa *expired date*. Setelah itu admin PT. Kuburaya Mediafarma akan membuat nota retur dengan manual atau tulis tangan. Dimana retur pembelian barang dibuat untuk mengembalikan obat yang diantar oleh pemasok kepada PT. Kuburaya Mediafarma. Sementara retur penjualan dibuat untuk mengembalikan obat yang sudah dijual ke pelanggan.

C. Analisis PIECES

Untuk menganalisis permasalahan pada sistem yang ada, dibutuhkan analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*).

1) Analisis Kinerja (*Performance*)

Analisa kinerja yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Kinerja

Berdasarkan hasil wawancara dengan admin PT. Kuburaya Mediafarma, pada sistem yang berjalan saat ini menggunakan Microsoft Excel masih terdapat beberapa kekurangan dalam hal performa. Sering terjadi keterlambatan memberikan informasi mengenai total barang yang ada pada gudang membuat admin harus melakukan perhitungan ulang dengan menambah jumlah barang yang ada dengan barang yang dibeli ketika transaksi pembelian dengan pemasok, dan mengurangi jumlah produksi barang dengan jumlah barang yang terjual ketika transaksi penjualan dengan pelanggan secara manual. Hal tersebut memperlambat kinerja proses dalam penginputan proses masuk dan keluarnya obat. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem yang yang dapat memperbaiki data secara cepat dan efisien saat bertransaksi maupun penginputan data.

2. Waktu tanggap

Berdasarkan hasil wawancara dengan admin PT. Kuburaya Mediafarma, waktu tanggap dari adanya pengelompokan barang berdasarkan jenis barang, kode batch membuat admin harus mengelompokkan beberapa jenis barang tertentu. Ketika terjadi transaksi penjualan atau pemesanan, maka admin harus selalu mensortir dengan jenis obat dan tipe obat, sehingga akan semakin memperlambat waktu tanggap. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem yang yang dapat mempermudah dalam mensortir segala jenis obat dengan mudah sehingga dapat mempersingkat waktu dalam mensortir data obat.

2) Analisis Informasi (*Information*)

Analisa informasi yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Informasi Faktur

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada admin PT. Kuburaya mediafarma, informasi yang diterima belum bisa dihasilkan dengan baik, admin tidak dapat menampilkan list faktur penjualan dan pemesanan dikarenakan masih dilakukan dengan manual pada kertas faktur dan faktur disimpan di dalam rak. Sehingga membuat admin susah untuk mengecek faktur pembelian dan penjualan. Serta harus mengecek secara manual faktur yang ada ketika terjadi kesalahan informasi sehingga dapat menghambat proses transaksi. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi faktur pemesanan dan pembelian yang sudah ada sehingga dapat memberikan ketepatan waktu dalam pengecekan dokumen.

2. Akurat

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada admin PT. Kuburaya mediafarma, informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan masih membuat bingung admin dikarenakan terkadang ada kesalahan penginputan data ketika membeli barang, kode barang yang diinput kedalam excel, sehingga harus menyesuaikan kembali dan menginput ulang data-

data obat yang ada pada transaksi nota pembelian dengan mengubah setiap data informasi yang begitu banyak. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam memunculkan keakuratan data yang ada sehingga admin tidak perlu mencari satu per satu jenis obat maupun kode batch pada obat tertentu

3) Analisis Ekonomi (Economy)

Analisa ekonomi yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Biaya

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada admin PT. Kuburaya mediafarma, dalam sistem lama pembuatan laporan masih menggunakan alat tulis menulis untuk menyimpan dokumen. Sehingga bila terjadi suatu kesalahan harus diperbaiki ataupun harus diulang lagi, hal ini akan sangat memperbesar biaya operasional. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem dimana laporan dicetak bisa dilakukan preview dulu sehingga kesalahan dapat diketahui terlebih dulu untuk menghemat biaya.

4) Analisis Pengendalian (Control)

Analisa pengendalian yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Keamanan

Dari hasil wawancara di dapatkan bahwa sistem PT. Kuburaya Mediafarma yang sedang berjalan mengenai laporan-laporan dan dokumen-dokumen yang ada masih tersimpan secara rapi di PT. Kuburaya Mediafarma, informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan juga masih berbentuk file dan kertas sehingga belum memiliki keamanan hak akses. Apabila ada pegawai/orang lain yang menyalahgunakan maka bisa berakibat fatal bagi perusahaan PT. Kuburaya Mediafarma. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem dimana terdapat fitur login untuk masuk kedalam sistem yang berfungsi untuk melindungi data yang ada pada PT. Kuburaya Mediafarma.

5) Analisis Efisien (Efficiency)

Analisa efisiensi yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Pembuatan data faktur

Dari hasil wawancara di dapatkan bahwa sistem PT. Kuburaya Mediafarma, data-data obat yang akan dijadikan faktur oleh pemilik perusahaan sangat banyak, sehingga memerlukan sumber daya berupa faktur fisik yang banyak dan pengecekan secara teliti. Kurangnya efisiensi dalam pengolahan data dan faktur dikarenakan masih dilakukan secara manual. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa admin pada PT. Kuburaya Mediafarma membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengatur barang sehingga lebih efisiensi.

6) Analisis Pelayanan (Service)

Analisa efisiensi yang didapatkan berdasarkan wawancara dari admin PT. Kuburaya Mediafarma sebagai berikut:

1. Pelayanan

Pelayanan yang diberikan oleh sistem lama cukup baik, hanya saja masih terdapat sedikit kekurangan dikarenakan masih menggunakan sistem manual dalam pembuatan faktur pajak sehingga dapat menghambat waktu dan mengurangi kepuasan dalam pelayanan. Peningkatan jumlah pelanggan dan pendapatan tidak terlepas dari kualitas dan pelayanan yang diberikan oleh perusahaan. Dengan adanya sistem yang baru diharapkan dapat meningkatkan kepuasan terhadap konsumen dan karyawan karena proses yang dilakukan lebih cepat.

D. Analisis Kelemahan Sistem

Berdasarkan analisis PIECES terhadap sistem lama dan di dapatkan bahwa beberapa kekurangan dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan nota penjualan sering terlambat

Setiap penjualan diwajibkan menggunakan nota sebagai bukti transaksi pada suatu obat. Pada PT. Kuburaya Mediafarma pembuatan nota dan pencatatan masih menggunakan manual yaitu tulis tangan. Sehingga kurangnya efektifitas pada pembuatan nota.

2. Pengecekan stok barang kurang akurat

Dalam pengecekan stock barang PT. Kuburaya Mediafarma masih menggunakan catatan nota seperti pada pembuatan nota, sehingga jumlah stok barang ketika ingin di cek terkadang selisih atau kurang tepat.

3. Kurangnya pengolahan data pada jenis obat

Pengolahan data pemesanan barang dan stok obat yang dilakukan PT. Kuburaya Mediafarma secara manual akan berdampak pada pembuatan laporan yang kurang efisien.

4. Kurang efisien dalam pencatatan data

Proses pencatatan data pemesanan barang pada PT. Kuburaya Mediafarma oleh karyawan dilakukan kurang handal karena banyak kesalahan-kesalahan meskipun langsung dibetulkan. Pekerjaan menjadi kurang efisien karena ada proses pembetulan yang masih membutuhkan waktu untuk data yang sederhana atas kesalahan yang dibuat.

5. Dokumen rawan hilang

Dokumen yang diperlukan seperti faktur penjualan dan pembelian sangat diperlukan dalam proses transaksi penjualan dan pemesanan barang. Tetapi dalam penyimpanan suatu berkas menimbulkan banyak tempat, sehingga sulit dan membutuhkan waktu relatif lama dalam proses pencarian.

E. Metode First In First Out (FIFO)

Metode ini terletak dari alur data yang dilaporkan karena barang yang dibeli paling awal adalah yang pertama dihapus dari akun persediaan. Metode FIFO seringkali tidak nampak secara langsung pada aliran fisik dari barang tersebut. Metode first in first out merupakan metode yang digunakan dalam pengeluaran obat PT. Kuburaya Mediafarma. Namun metode tersebut masih bersifat manual, dimana admin memasukan barang yang

datang lalu mengurutkan satu per satu setiap batch obat berdasarkan expired date obat tersebut kedalam data excel. Sementara di bagian tempat penyimpanan obat, barang yang tersimpan ketika datang sudah di urutkan oleh pihak PT. Kuburaya Mediafarma berdasarkan kode batch obat yang mempunyai expired date terdahulu. Namun admin masih harus melakukan penginputan secara manual dalam input data ketika terjadinya penjualan obat. Dari hasil sistem yang berjalan pada PT. Kuburaya Mediafarma, perusahaan telah menggunakan metode fifo namun masih secara manual.

1. Gambaran Sistem FIFO

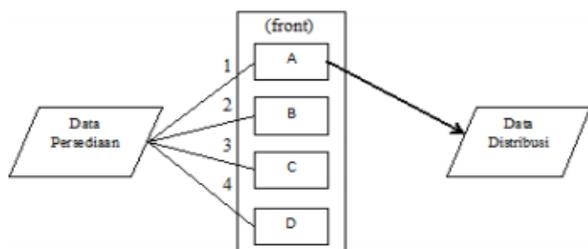
Pada gambaran sistem FIFO pada PT. Kuburaya Mediafarma pada faktur penjualan maka data obat yang tersedia akan di pilih berdasarkan expired date yang paling dekat. Berikut adalah gambaran umum sistem yang dijalankan dalam proses penentuan obat yang akan didistribusikan pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Gambaran Sistem FIFO

2. Proses Metode FIFO

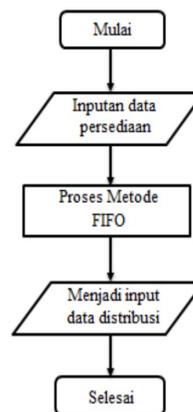
Proses metode FIFO pada PT. Kuburaya Mediafarma dalam mengeluarkan obat pada saat proses penjualan obat terhadap pelanggan, maka admin akan memilih daftar obat berdasarkan kode batch dimana batch yang memiliki expired date paling singkat akan dikeluarkan terlebih dahulu. Proses pengolahan data menggunakan metode FIFO yang nantinya didapat hasil data distribusi yang terjual sebagai berikut:



Gambar 3. Gambar proses metode FIFO

3. Flowchart Sistem FIFO

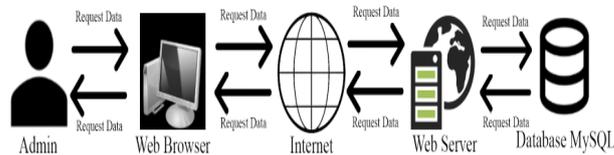
Flowchart Sistem FIFO merupakan bagian yang menunjukkan alur kerja pengeluaran obat berdasarkan expired date dalam sistem secara keseluruhan, dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Berikut adalah Flowchart Metode FIFO:



Gambar 4. Gambar Flowchart sistem FIFO

F. Arsitektur Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu:

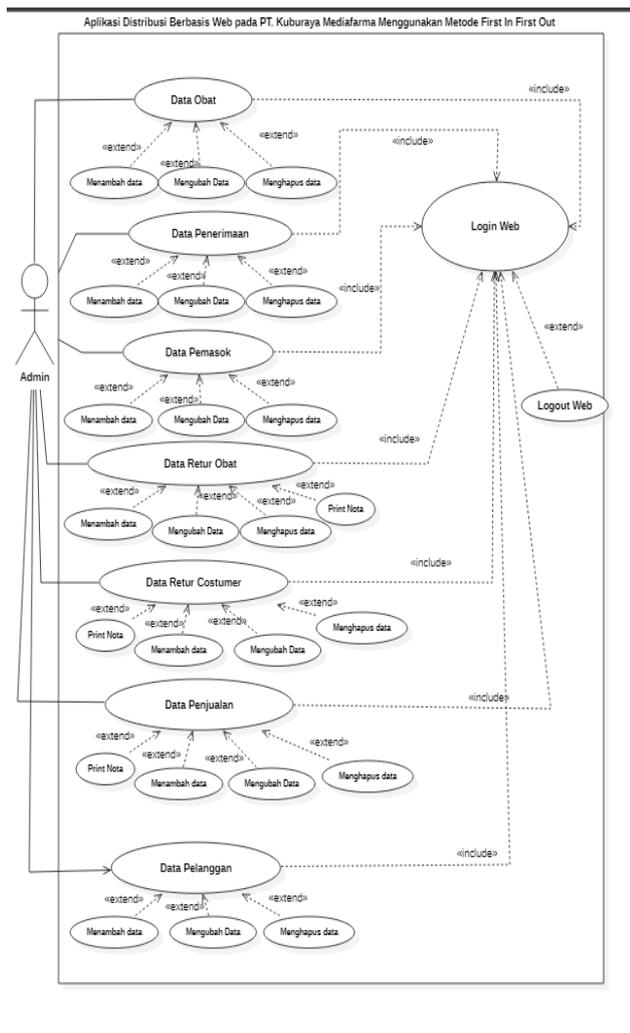


Gambar 5. Gambar arsitektur sistem

Aplikasi yang akan dibangun hanya terdiri dari admin, Pada Gambar 5 menjelaskan arsitektur sistem aplikasi dengan model data terpusat. Sistem yang dibangun berbasis website. Sistem ini memiliki satu admin yaitu admin PT. Kuburaya Mediafarma, admin merupakan pengguna yang akan menginput data obat, penerimaan faktur pembelian, mengeluarkan faktur penjualan dan pembuatan retur pembelian dan penjualan serta retur pembelian dan penjualan. Sistem ini menggunakan basis data MySQL dan dapat diakses selama semua pengguna memiliki koneksi internet agar pengguna dapat mengirimkan data untuk disimpan dan diakses kembali di basis data.

G. Perancangan Use Case Diagram

Diagram use case merupakan pemodelan untuk Sistem yang akan dibuat. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih partisipan dengan sistem yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang sudah ada di sistem dan siapa yang berhak menggunakan fungsi tersebut.

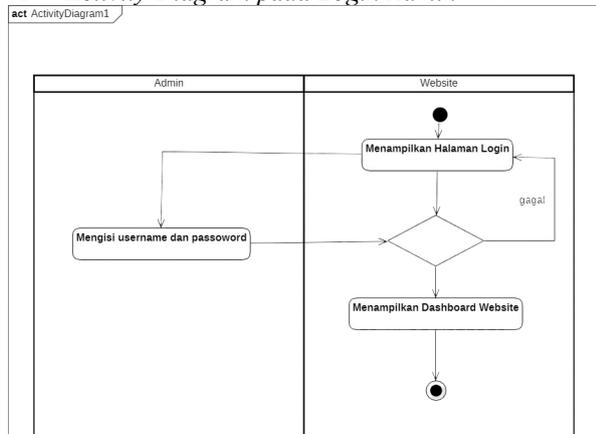


Gambar 6. Diagram use case

H. Perancangan Activity Diagram

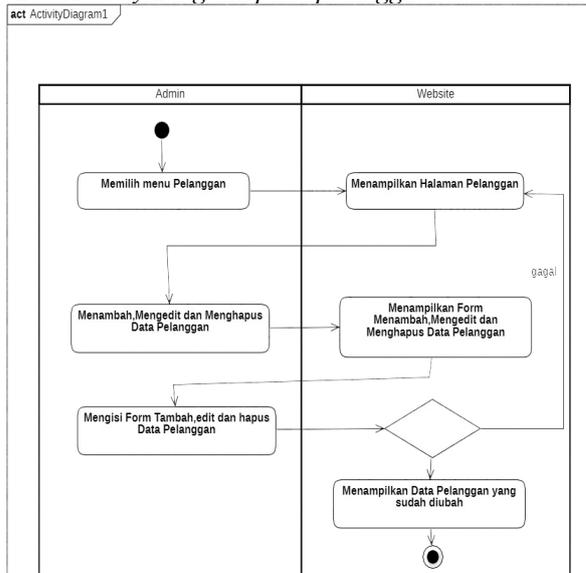
Activity diagram menggambarkan alur kerja pada sistem yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem secara bertahap. Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada use case diagram.

1. Activity Diagram pada Login Admin



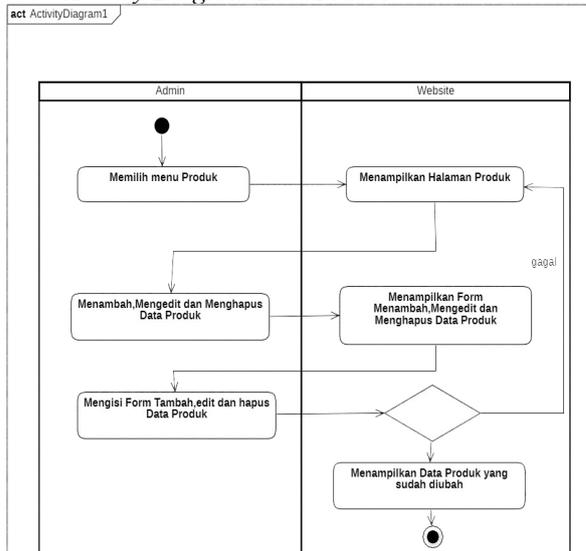
Gambar 7. Activity diagram pada login

2. Activity Diagram pada pelanggan



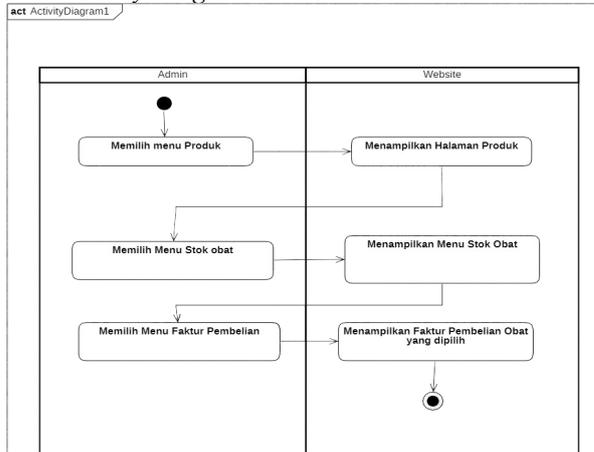
Gambar 8. Activity diagram pada pelanggan

3. Activity Diagram Data Produk



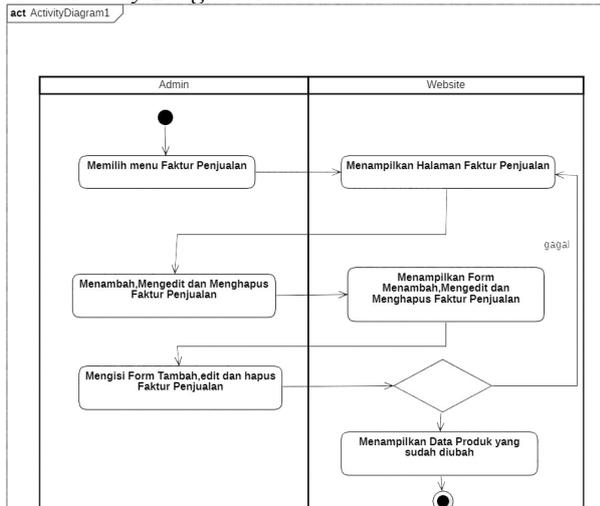
Gambar 9. Activity diagram pada produk

4. Activity Diagram Stok Obat



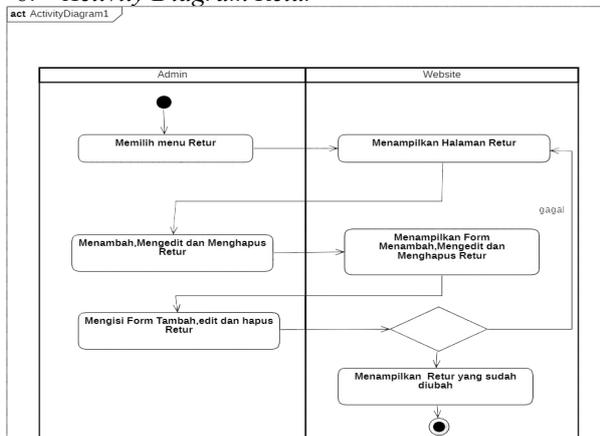
Gambar 10. Activity diagram stok obat

5. Activity Diagram Faktur



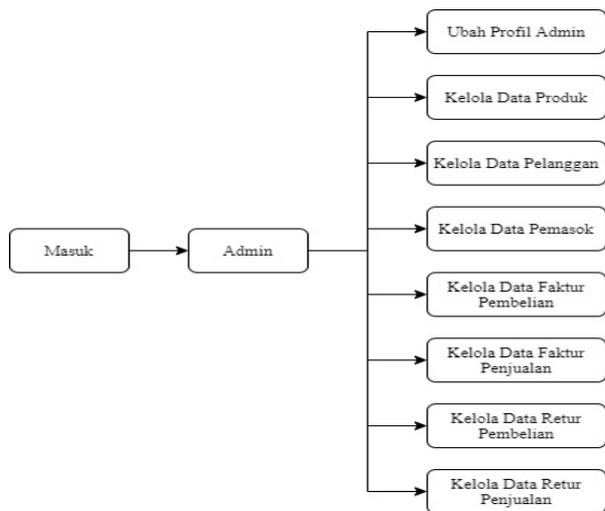
Gambar 11. Activity diagram faktur

6. Activity Diagram Retur



Gambar 12. Activity diagram retur

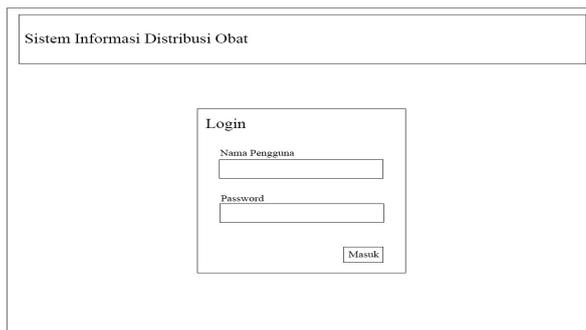
I. Perancangan Struktur Antarmuka Sistem



Gambar 13. Perancangan struktur antarmuka sistem

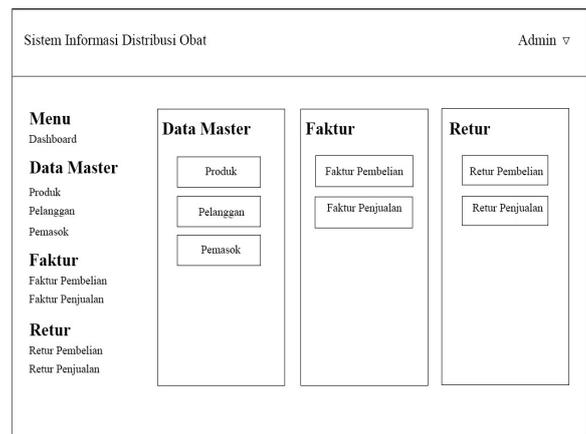
J. Perancangan Komponen Antarmuka Sistem

1. Perancangan Halaman Login



Gambar 14. Rancangan halaman login

2. Perancangan Halaman Beranda



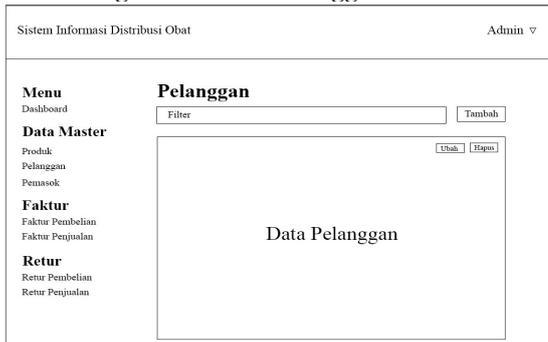
Gambar 15. Rancangan halaman beranda

3. Perancangan Halaman Produk



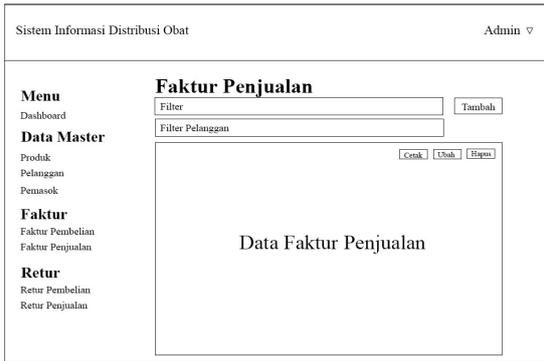
Gambar 16. Rancangan halaman produk

4. Perancangan Halaman Pelanggan



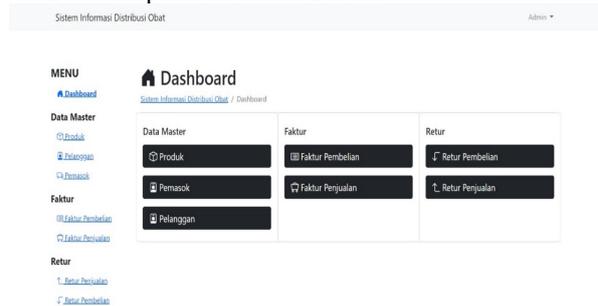
Gambar 17. Rancangan halaman pelanggan

5. Perancangan Halaman Faktur



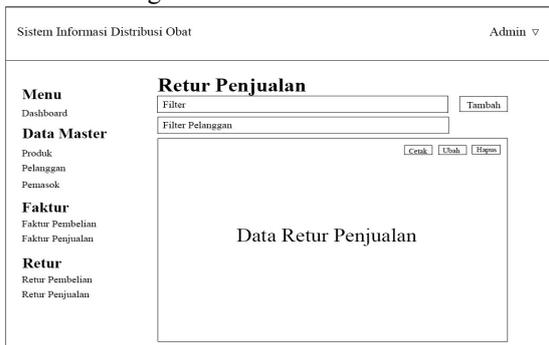
Gambar 18. Rancangan halaman faktur

2. Tampilan Halaman Beranda



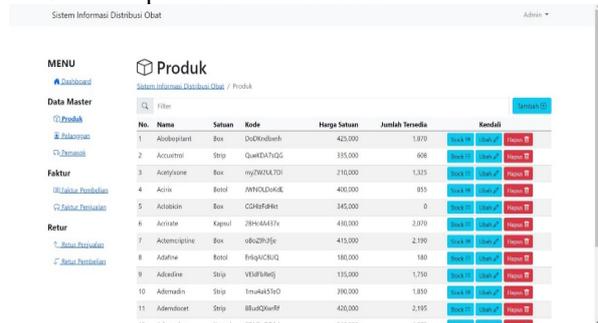
Gambar 21. Tampilan halaman beranda

1. Perancangan Halaman Retur



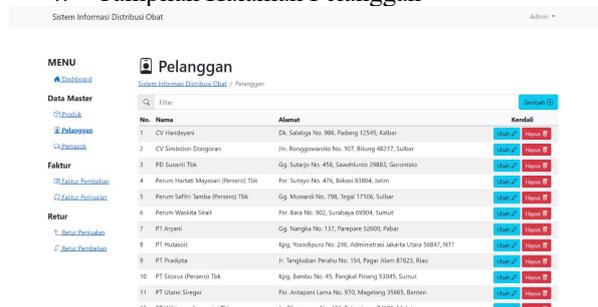
Gambar 19. Rancangan halaman retur

3. Tampilan Halaman Produk



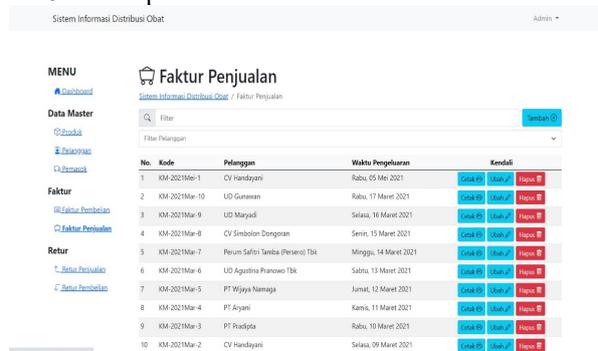
Gambar 22. Tampilan halaman produk

4. Tampilan Halaman Pelanggan



Gambar 23. Tampilan halaman pelanggan

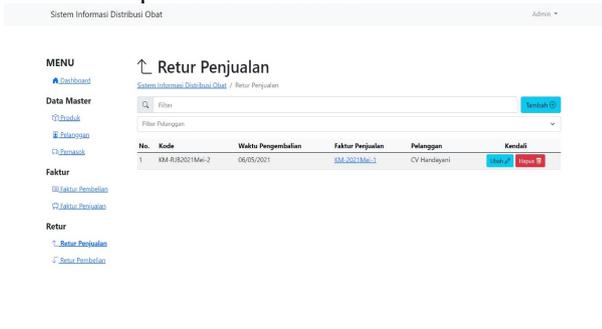
5. Tampilan Halaman Faktur



Gambar 24. Tampilan halaman faktur

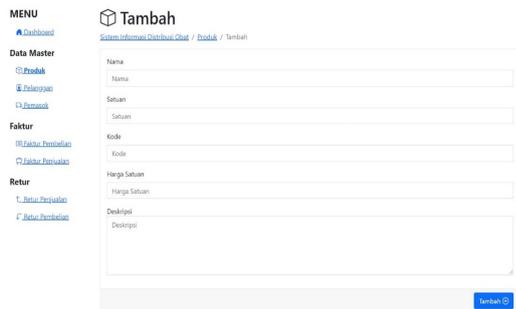
Gambar 20. Tampilan halaman login

6. Tampilan Halaman Retur



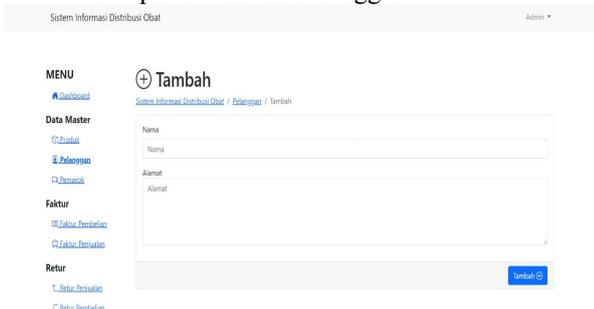
Gambar 25. Tampilan halaman retur

7. Tampilan Halaman Tambah Produk



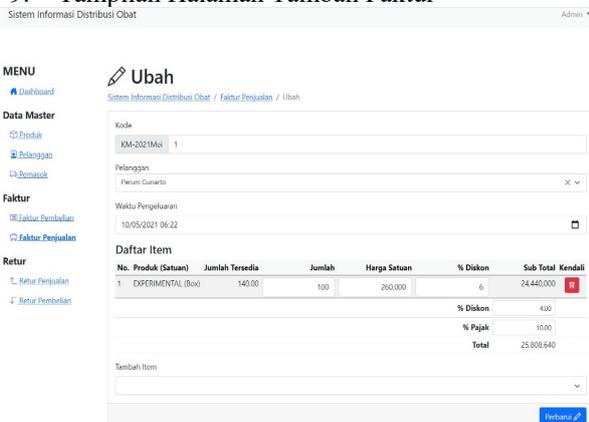
Gambar 26. Tampilan halaman tambah produk

8. Tampilan Tambah Pelanggan



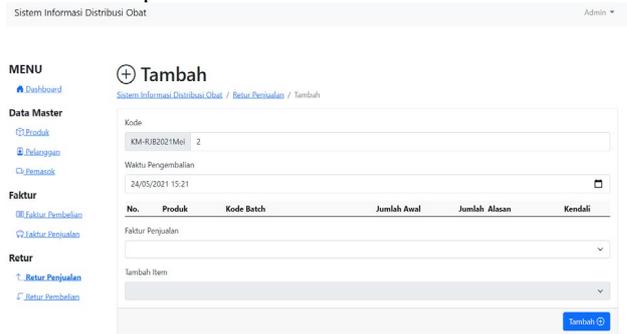
Gambar 27. Tampilan halaman tambah pelanggan

9. Tampilan Halaman Tambah Faktur



Gambar 28. Tampilan halaman tambah faktur

10. Tampilan Halaman Tambah Retur



Gambar 29. Tampilan halaman tambah retur

B. Pengujian Blackbox

Pengujian *Blackbox* menggunakan *sample testing* akan mengecek apakah sistem berjalan dengan baik dan benar. Adapun berikut ini adalah hasil dari pengujian *Blackbox* yang dapat di lihat pada tabel dibawah ini.

TABEL I
PENGUJIAN PADA LOGIN

Input	Contoh Data	Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Nama Pengguna	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Password		
Data Salah	Nama Pengguna	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Identitas tersebut tidak cocok dengan data kami"
	Password		
Data benar	Nama Pengguna	Berhasil	Diarahkan ke halaman Dashboard
	Password		

TABEL III
PENGUJIAN PADA TAMBAH PRODUK

Input	Contoh Data	Hasil Eksekusi	Keterangan	
Data Kosong	Nama	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"	
	Satuan			
	Kode			
	Harga Satuan			
Salah Satu Data Kosong	Nama	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"	
	Satuan			Betadine
	Kode			Botol
	Harga Satuan			1.000
Data benar	Deskripsi	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan"	
	Nama			Betadine
	Satuan			Botol
	Kode			Btdn190
Data benar	Harga Satuan	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan"	
	Deskripsi			Obat luka

TABEL III
PENGUJIAN PADA TAMBAH PELANGGAN

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Nama		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Alamat			
Data benar	Nama	CV Sukses Proyek	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan"
	Alamat	Jalan Tabrani Ahmad		

TABEL IV
PENGUJIAN PADA TAMBAH PEMASOK

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Nama		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Alamat			
Data benar	Nama	CV Gagal Proyek	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan"
	Alamat	Jalan Merdeka		

TABEL V
PENGUJIAN PADA TAMBAH FAKTUR PEMBELIAN

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Kode		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Pemasok			
	Waktu Penerimaan			
	Produk (satuan)			
	Kode Batch			
	Expire At			
	Jumlah			
	Harga Satuan			
Salah Satu Data Kosong	Kode		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Pemasok	CV Namaga Rahayu		
	Waktu Penerimaan	25/5/2021 07:00		
	Produk (satuan)	Abamadin (Tablet)		
	Kode Batch	p3MfJW LKh9		
	Expire At	20/1/2022		
	Jumlah	12		
	Harga Satuan	12.000		

Data Salah	Kode	abmdn001	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Waktu penerimaan tidak boleh terjadi di masa depan."
	Pemasok	CV Namaga Rahayu		
	Waktu Penerimaan	25/5/2023 07:00		
	Produk (satuan)	Abamadin (Tablet)		
	Kode Batch	p3MfJW LKh9		
	Expire At	20/1/2022		
	Jumlah	12		
	Harga Satuan	12.000		
Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Benar	Kode	abmdn001	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan."
	Pemasok	CV Namaga Rahayu		
	Waktu Penerimaan	25/5/2021 07:00		
	Produk (satuan)	Abamadin (Tablet)		
	Kode Batch	p3MfJW LKh9		
	Expire At	20/1/2022		
	Jumlah	12		
	Harga Satuan	12.000		

TABEL VI
PENGUJIAN PADA TAMBAH FAKTUR PENJUALAN

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Kode		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Pelanggan			
	Waktu Pengeluaran			
	Produk (satuan)			
	Jumlah Tersedia			
	Jumlah			
	Harga Satuan			
	Diskon			
Salah Satu Data Kosong	Kode	KM-2021Mar10	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi."
	Pelanggan			
	Waktu Pengeluaran	25/5/2021 07:00		
	Produk (satuan)	Abamadin (Tablet)		
	Jumlah Tersedia	1.000		

	Jumlah	20		
	Harga Satuan	1.200		
	Diskon	10%		
	Pajak	3%		
Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Benar	Kode	KM-2021Mar10	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan."
	Pelanggan	CV Namaga Rahayu		
	Waktu Pengeluaran	25/5/2021 07:00		
	Produk (satuan)	Abamadin (Tablet)		
	Jumlah Tersedia	1.000		
	Jumlah	20		
	Harga Satuan	1.200		
	Diskon	10%		
	Pajak	3%		

TABEL VII
PENGUJIAN PADA TAMBAH REKTUR PENJUALAN

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan			
Salah Satu Data Kosong	Kode		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"			
	Waktu Pengembalian	25/5/2021 07:00					
	Produk	Lexitracin					
	Kode Batch	dLG3ywYjcQ					
	Jumlah Awal	65					
	Jumlah	2					
	Alasan	Rusak					
	Faktur Penjualan	KM-RJB2021Mar					
	Data Salah	Kode			KM-RJB2021Mei11	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Jumlah harus <= jumlah awal"
		Waktu Pengembalian			25/5/2021 07:00		
Produk		Lexitracin					
Kode Batch		dLG3ywYjcQ					
Jumlah Awal		65					
Jumlah		100					
Alasan		Rusak					
Faktur Penjualan		KM-RJB2021Mar					

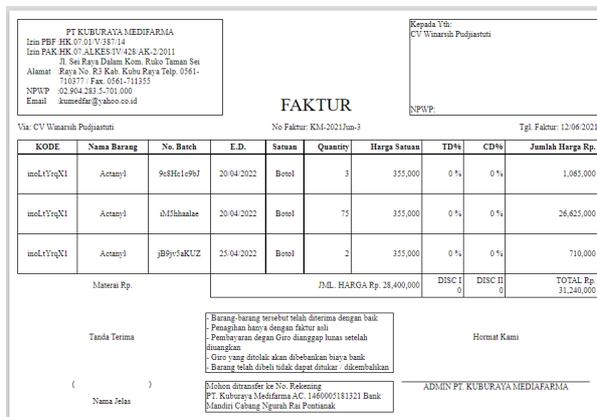
Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Benar	Kode	KM-RJB2021Mei11	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan."
	Waktu Pengembalian	25/5/2021 07:00		
	Produk	Lexitracin		
	Kode Batch	dLG3ywYjcQ		
	Jumlah Awal	65		
	Jumlah	15		
	Alasan	Rusak		
	Faktur Penjualan	KM-RJB2021Mar		

TABEL VIII
PENGUJIAN PADA TAMBAH REKTUR PEMBELIAN

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Kosong	Kode		Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Bidang isian wajib diisi"
	Waktu Pengembalian	25/5/2021 07:00		
	Produk	Entranitor		
	Kode Batch	M4ztqXisG4		
	Jumlah Awal	95		
	Jumlah	5		
	Alasan	Rusak		
	Faktur Pembelian	43fac9b2-34ee-3307-98f7-d2606abd3df		
Data Salah	Kode	KM-RBB2021Mei2	Tidak Berhasil	Muncul pesan, "Jumlah harus <= jumlah awal."
	Waktu Pengembalian	25/5/2021 07:00		
	Produk	Entranitor		
	Kode Batch	M4ztqXisG4		
	Jumlah Awal	95		
	Jumlah	100		
	Alasan	Rusak		
	Faktur Pembelian	43fac9b2-34ee-3307-98f7-d2606abd3df		

Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
Data Benar	Kode	KM-RBB201Mei2	Berhasil	Muncul pesan, "Data berhasil ditambahkan."
	Waktu Pengembalian	25/5/2021 07:00		
	Produk	Entranitor		
	Kode Batch	M4ztqXisG4		
	Jumlah Awal	95		
	Jumlah	5		
	Alasan	Rusak		
	Faktur Pembelian	43fac9b2-34ee-3307-98f7-d26060abd3df		

Pada Gambar 30, data uji sampel akan dilakukan pengamatan alur mutasi stok saat ada penjualan, dimana pada saat faktur sudah di buat maka akan keluar kode batch yang harus di keluarkan terlebih dahulu berdasarkan expired date. Tampilan nota faktur pajak pada saat terjadi penjualan obat ke pelanggan sebagai berikut :



Gambar 31. Gambar nota penjualan

C. Pengujian Metode First In First Out

Pada pengujian FIFO pada aplikasi ini akan menggunakan beberapa data mutasi stok sebagai berikut :

TABEL IX
SAMPSEL UJI PRODUK OBAT

No	Kode Batch	Jumlah Tersedia	Nilai Satuan	Expired At	Status
1	9c8Hc1c9bJ	3	284.000	Rabu, 20 April 2022	Normal
2	iM5hhaalae	75	319.500	Rabu, 20 April 2022	Normal
3	jB9jv5aKUZ	125	284.000	Senin, 25 April 2022	Normal
4	MxyLcQLGug	75	319.500	Sabtu, 07 Mei 2022	Normal

Tampilan stok obat pada aplikasi sebagai berikut :



Gambar 30. Gambar stok obat

Tampilan stok obat pada aplikasi setelah terjadi penjualan sebagai berikut :



Gambar 32. Gambar perubahan pada stok obat

Berdasarkan pengujian diatas terlihat bahwa sistem mengurangi produk berdasarkan waktu expired date obat yang lebih dulu, sehingga metode FIFO yang diimplementasikan telah berhasil

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil perancangan dan pengujian sistem terhadap aplikasi sistem distribusi pada PT. Kuburaya Mediafarma berbasis web. Maka dapat di ambil kesimpulan bahwa pada pengujian sistem yang diuji, sistem dapat menangani proses input data produk, pelanggan, pemasok, faktur penjualan dan faktur pembelian serta retur penjualan dan retur pembelian.

Penggunaan metode First In First Out pada sitem yang baru berdasarkan expired date pada obat dapat di berjalan dengan baik.

Hasil dari analisis PIECES yang di lakukan sudah dapat memberikan hasil yang diinginkan dan diimplementasikan ke dalam sistem yang baru.

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan aktivitas penyimpanan obat maupun transaksi obat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. H. H. Vivi Ovianti, "Rancang Bangun Aplikasi Distribusi Minyak Sawit Pt. Steelindo Wahana Perkasa Cabang Belitung Timur," *J. Cendikia*, vol. 17, no. April, 2019.
- [2] M. K. S., Alfian Deny dan Suharnawi, "Perancangan Sistem Informasi Pendistribusian Obat Berbasis Web pada UPT Perbekalan Farmasi Pati," *Univ. Dian Nuswantoro*, 2015.
- [3] M. Luthfi, I. H. Al Amin, and T. D. Cahyono, "Sistem Informasi Inventory Dengan Metode First in First Out Berbasis Web Mobile Pada PR. Siyem Mandala," *Proceeding SINTAK 2019*, vol. 3, pp. 353–360, 2019, [Online]. Available: <https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sintak/article/view/7613>.
- [4] L. Fernando, N. Safriadi, and R. D. Nyoto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Konferensi Nasional Aptikom Provinsi Kalimantan Barat Berbasis Web," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 3, p. 107, 2018, doi: 10.26418/justin.v6i3.24856.
- [5] A. Fikri and L. P. Hasugian, "Sistem Informasi Distribusi Produk pada CV. Trianom Agrotektur," *J. Manaj. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 122–131, 2019, doi: 10.34010/jamika.v9i2.1976.
- [6] A. Hafiz, N. Kurniawan, and F. K. Ikhsan, "Yii Framework Dalam Membangun Sistem Informasi Distribusi Banana Foster Berbasis Web," vol. 6, no. 2, pp. 113–124, 2019.
- [7] D. I. Sari, "Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode Fifo Dan Average Pada Pt. Harapan," *Perspektif*, vol. 16, no. 1, pp. 31–38, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/perspektif/article/view/2902/2058>.
- [8] P. S. Nugroho, "SISTEM PERSEDIAAN JENIS IKAN BERDASARKAN FIFO PADA BUDIDAYA IKAN CUPANG," *Univ. Nisant. PGRI Kediri*, pp. 1–11, 2016.
- [9] S. Monalisa *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web," *J. Sist. Inf.*, vol. 02, no. 02, pp. 2579–5341, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/2610>.
- [10] H. O. L. Wijaya, "Implementasi Metode Pieces Pada Analisis Website Kantor Penanaman Modal Kota Lubuklinggau," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 46–55, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.289.
- [11] S. Aji and A. Hidayatullah, "Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayan Aplikasi Gojek Dengan Metode PIECES Framework," *J. Sist. Inf.*, vol. x, pp. 1–7, 2019, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-borneo.ac.id/index.php/J-Slm/article/view/46>.
- [12] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>.
- [13] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 273–276, 2019.
- [14] A. Rifai and Y. P. Yuniar, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.64.
- [15] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *IlmuKomputer.com*, pp. 1–13, 2003, [Online]. Available: <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf>.
- [16] U. Nugraha and M. L. R. Pardiniasa, "Analisis sistem informasi pemasaran produk berbasis web dengan pemodelan uml. ISSN: 2540-7902," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 2540–2542, 2017.