

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PADA GUDANG DISTRIBUSI DENGAN PENDEKATAN *OBJECT ORIENTED ANALYSIS DESIGN* (STUDI KASUS: PT M JUSUF & SONS)

### PENULIS

<sup>1)</sup>Sri Rahmawati, <sup>2)</sup>Sarika Zuhri, <sup>3)</sup>Febi Silvia Alfina

### ABSTRAK

PT M Jusuf & Sons yang berlokasi di provinsi Aceh merupakan gudang distributor minuman Coca-Cola. Implementasi sistem informasi di gudang perusahaan ini masih menggunakan kertas dan pencatatan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan terjadinya risiko seperti kehilangan atau kesalahan pada informasi data barang yang dimiliki di gudang. Penelitian bertujuan untuk merancang basis data (*database*) sistem informasi gudang distribusi agar data yang dimiliki dapat tersimpan dan digunakan dengan baik sehingga mengurangi kesalahan informasi data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis desain yang berorientasi objek atau *Object Oriented Analysis Design* (OOAD). Pendekatan ini terbagi menjadi dua bagian yakni *Object Oriented Analysis* (OOA) untuk menganalisis masalah sistem informasi dan *Object Oriented Design* (OOD) untuk merancang sistem, dimana tahap perancangan terdiri dari desain use case diagram, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*. Perancangan *database* menggunakan *software* Microsoft Access. Hasil rancangan sistem informasi pada gudang distribusi ini berupa *database* barang masuk dan barang keluar beserta informasi sisa stok barang yang ada di gudang. Informasi ini dapat digunakan oleh perusahaan untuk memonitoring persediaan di gudang dan banyaknya barang yang dapat didistribusikan ke setiap *outlet* distribusi secara waktu riil. Sebelum masuk ke menu halaman utama, sistem informasi *database* didesain mengharuskan pengguna mengisi menu *login* untuk menjaga akses akun tetap aman.

### Kata Kunci

Sistem Informasi, Basis Data, *Object Oriented Analysis Design* (OOAD)

### AFILIASI

Program Studi  
Nama Institusi  
Alamat Institusi

<sup>1-3)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik

<sup>1-3)</sup>Universitas Syiah Kuala

<sup>1-3)</sup>Jl. Tgk. Syech Abdul Rauf No.7, Kopelma Darussalam, Syiah Kuala, Banda Aceh, Aceh – 23111

### KORESPONDENSI

Penulis  
Email

Sarika Zuhri  
[sarikazuhri@usk.ac.id](mailto:sarikazuhri@usk.ac.id)

### LICENSE



*This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).*

## I. PENDAHULUAN

Manajemen pergudangan yakni segala hal yang mengatur tentang penyimpanan dan pengeluaran barang dari gudang, sedangkan pelaksanaan manajemen terdiri dari proses yang ada mengenai pengaturan juga pengawasan dari barang masuk ke gudang dan barang keluar dari gudang [1]. Sistem *database* gudang dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang ada di pergudangan. Selain itu juga melakukan penginputan barang masuk dan barang keluar. Hal ini bertujuan agar mempermudah operator dalam meletakkan dan mengambil barang di gudang [2]. Pengelolaan gudang atau disebut dengan *warehouse management* dan distribusi saling berkaitan pada rantai pasok, selain itu manajemen gudang dan distribusi terdapat pengaruh dalam menentukan bagian dari tingkatan pelayanan terhadap para pelanggan. Pengelolaan gudang juga memiliki keterkaitan antara penyimpanan dan distribusi [3]. Logistik 4.0 disebut efisien dengan menggunakan aplikasi teknologi, melakukan sistem dari manajemen gudang, sistem dari manajemen transportasi, dan keamanan yang ada dari informasi [4]. Salah satu gudang distributor minuman Coca-Cola di kota Banda Aceh provinsi Aceh yaitu PT M Jusuf & Sons. Produk yang didistribusikan oleh PT M Jusuf & Sons ini adalah Merek Ades, A&W Sarsaparila, Aquarius, Coca Cola, Diet Coke, Fanta, Frestea, Nutriboost dan Sprite. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut adalah sistem informasi yang ada pada bagian gudang masih dilakukan secara manual. Pendataan data keluar masuk barang menggunakan kertas sehingga mengakibatkan beberapa resiko, seperti terjadinya informasi data keluar masuk barang yang tidak relevan, kehilangan data karena dokumen tercecer serta terjadi penggunaan waktu yang lama dalam mencari informasi data yang dibutuhkan oleh bagian gudang. Kejadian resiko tersebut menyebabkan kerugian bagi perusahaan karena mengurangi produktivitas dari kerja yang dilakukan para karyawan bagian gudang.

Selanjutnya, data pada bagian gudang juga tidak dapat diakses langsung oleh manajer perusahaan, sehingga untuk mendapatkan data tersebut, manajer harus menunggu rekapitulasi dari bagian gudang. Untuk membangun sistem informasi sederhana dalam upaya menjawab permasalahan pada gudang PT M Jusuf & Sons dapat dilakukan dengan membangun basis data (*database*). Pengembangan sistem *database* bertujuan untuk merekam semua data yang diinput oleh operator sehingga data keluar masuk barang digudang akan diketahui ketersediaan maupun kekurangannya. Hal ini tentu akan berdampak kepada manajer dalam pengambilan keputusan data keluar masuk barang di dalam gudang. Salah satu pemodelan yang dapat digunakan dalam perencanaan sistem informasi *database* pergudangan yakni konsep *Object Oriented Analysis Design* (OOAD) dimana keunggulan pendekatan ini telah mencakup dari analisis dan juga desain yang terbagi atas beberapa kelas serta objek [5].

*Object Oriented Analysis Design* (OOAD) adalah analisis serta desain yang berorientasi objek yang merupakan salah satu cara terbaru dalam memikirkan suatu masalah menggunakan model yang telah [6]. *Object Oriented Analysis Design* (OOAD) terbagi menjadi *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD). *Object Oriented Analysis* (OOA) adalah metode dalam menganalisis untuk memeriksa berbagai kebutuhan berdasarkan pandangan dari kumpulan objek serta kelas dalam suatu permasalahan [7], sedangkan *Object Oriented Design* (OOD) merupakan salah satu penambahan pada objek yang saling berhubungan antar perangkat pada sistem sehingga dapat terlihat hubungan antara objek didalam bahasa pemrograman [8]. Langkah dalam menghubungkan antar objek yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML). *Unified Modelling Language* (UML) merupakan bahasa dari pemrograman dengan bentuk yaitu grafis sehingga dapat digunakan dengan cara mengubah suatu konsep sehingga menjadi lebih spesifik didalam suatu perangkat lunak (Heriyanto, 2018). Jenis-jenis UML terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *collaboration diagram*.

*Use case diagram* menurut [9] merupakan berbagai rangkaian dari sekelompok bagian yang saling terkait sehingga dapat membentuk berbagai sistem yang akan dilakukan secara teratur yang akan dilakukan serta akan diawasi oleh aktor. *Class diagram* menurut [10] merupakan gambaran dari struktur *class* suatu sistem juga bagian dari tipe diagram yang sering digunakan. Selain itu juga *class diagram* merepresentasikan berbagai hubungan dari berbagai antar *class* serta penjelasan secara detail pada setiap *class diagram*nya dalam model desain pada sistem.

*Activity diagram* menurut [11] adalah diagram yang mengilustrasikan aliran kerja atau disebut dengan deskripsi aktivitas dari suatu sistem juga proses bisnis yang terdapat pada perangkat lunak, dimana diagram ini menjelaskan gambaran dari aktivitas ada pada sistem atau yang dijalankan oleh sistem. *Sequence diagram* [12] merupakan berbagai interaksi dengan objek yang ada di sekitar sistem atau disebut dengan gambaran dari perilaku objek yang dapat mendeskripsikan suatu objek. Hal yang dilakukan untuk menggambar *sequence diagram* adalah dengan mengetahui objek yang akan terlibat. Terakhir adalah *Collaboration diagram*. Menurut [13] *collaboration diagram* merupakan gambaran hubungan antar objek dengan urutan mengirimkan pesan sehingga dapat menyampaikan informasi dari *class diagram*, *sequence diagram* dan *use case diagram*.

Beberapa penelitian terdahulu tentang pengembangan sistem informasi manual ke dalam *database* dilakukan oleh [14] menggunakan metode OOAD. Dari penelitian tersebut dihasilkan perancangan dengan pembuatan diagram serta desain, sehingga dengan adanya pengembangan sistem informasi tersebut memudahkan pengelolaan administrasi keuangan pada lokasi penelitian. Selanjutnya penelitian pada CV Grotas Creative [15] didapatkan bahwa penanganan dan pemrosesan data yang awalnya dilakukan manual menjadi lebih mudah dengan adanya halaman resi sehingga pelanggan tidak menunggu lama balasan *chat* dari *sales*. Dari penelitian di atas diketahui bahwa perancangan sistem *database* dengan OOAD memberikan nilai tambah dan kemudahan informasi bagi pihak perusahaan.

Dari permasalahan yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan sistem informasi dengan metode OOAD dengan menghasilkan aplikasi *database*. Metode ini dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di PT M Jusuf & Sons tentang pendataan barang masuk dan keluar sehingga perusahaan dapat menyimpan data informasi barang yang ada di gudang serta memberikan kemudahan bagi setiap pihak yang memerlukan data tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

Untuk perancangan sistem basis data pada barang gudang yang masuk dan keluar pada PT M Jusuf & Sons ini digunakan metode *Object Oriented Analysis Design*. Tahapan perancangan OOAD ini dibagi menjadi dua tahapan, yakni tahapan *Object Oriented Analysis (OOA)* dan *Object Oriented Design (OOD)*. Tahapan pada OOA dimana data yang diinput ke dalam *Unified Modelling Language (UML)* terdiri dari *Use Case diagram*, *Class diagram* dan *Activity diagram*, sedangkan tahapan OOD terdiri desain *Sequence diagram* dan *Collaboration diagram*. Setelah analisis dan desain berdasarkan objek telah diketahui, maka selanjutnya akan dirancang sistem *database* gudang menggunakan Microsoft Access. Pada tahapan tersebut diakhiri dengan simulasi sistem *database* oleh peneliti dalam upaya pencapaian *output* akhir yang diharapkan.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian didapatkan melalui 2 pendekatan yang terdiri dari observasi dan wawancara.

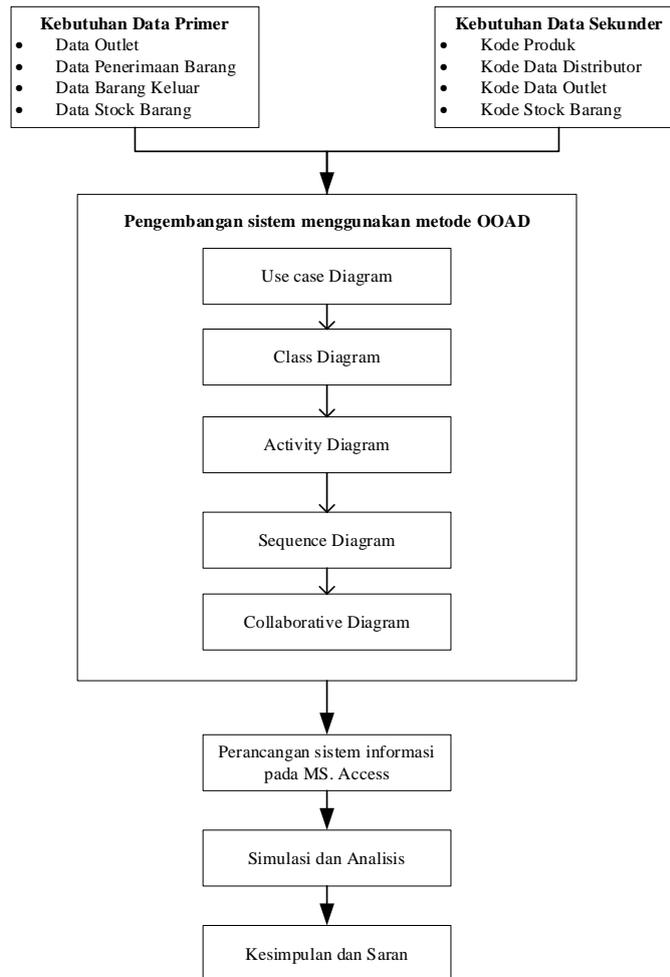
### 1) Observasi

Tahapan ini dilakukan untuk melihat langsung permasalahan yang terjadi pada lokasi penelitian. Observasi juga digunakan untuk melihat alur sistem informasi barang yang saat ini sedang berjalan pada perusahaan atau disebut dengan *as is model*.

### 2) Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan melakukan tanya jawab untuk mendapatkan informasi yang valid. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada pihak kepala gudang terkait sumber daya yang pihak gudang miliki dalam mendukung terlaksananya pengembangan sistem informasi.

Berikut merupakan alur penelitian yang dilakukan.

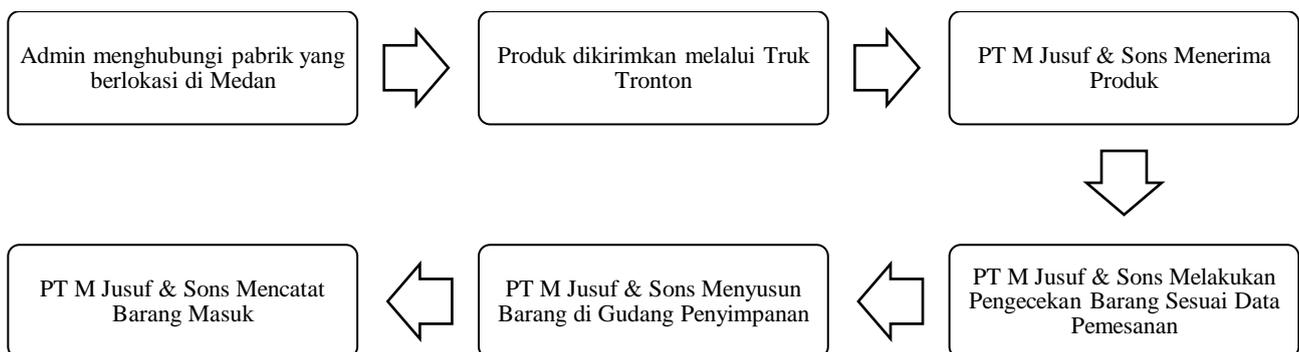


Gambar 1. Alur Penelitian yang Dilakukan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Alur Proses Sistem Barang Masuk PT M Jusuf & Sons

Berikut merupakan alur proses sistem barang masuk PT M Jusuf & Sons.

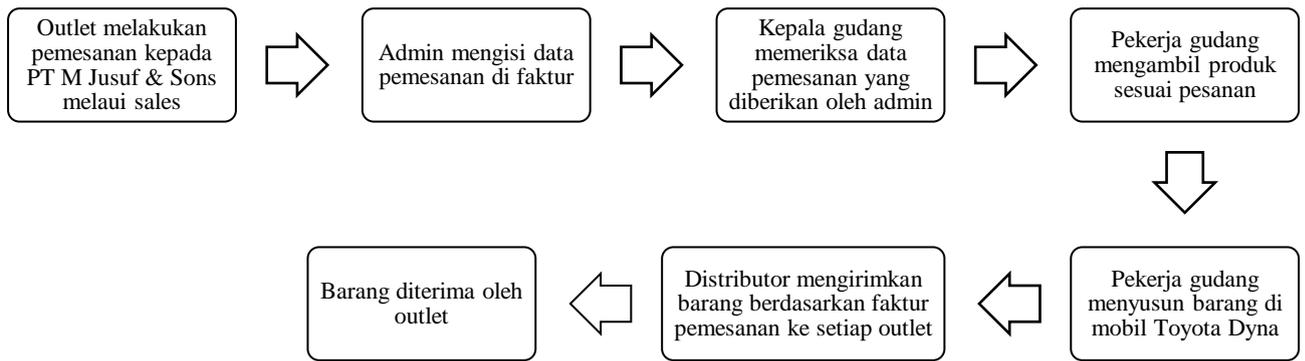


Gambar 2. Alur Proses Sistem Barang Masuk PT M Jusuf & Sons

Alur proses sistem barang masuk pada PT M Jusuf & Sons dimulai dari admin menghubungi pabrik yang berlokasi di Kota Medan. Selanjutnya produk yang telah dipesan dikirimkan melalui truk tronton setelah sampai pihak PT M Jusuf & Sons akan langsung menerima produk tersebut dan dilakukan pengecekan barang yang cacat.

### 3.2 Alur Proses Sistem Barang Keluar PT M Jusuf & Sons

Berikut merupakan alur proses sistem barang keluar PT M Jusuf & Sons.

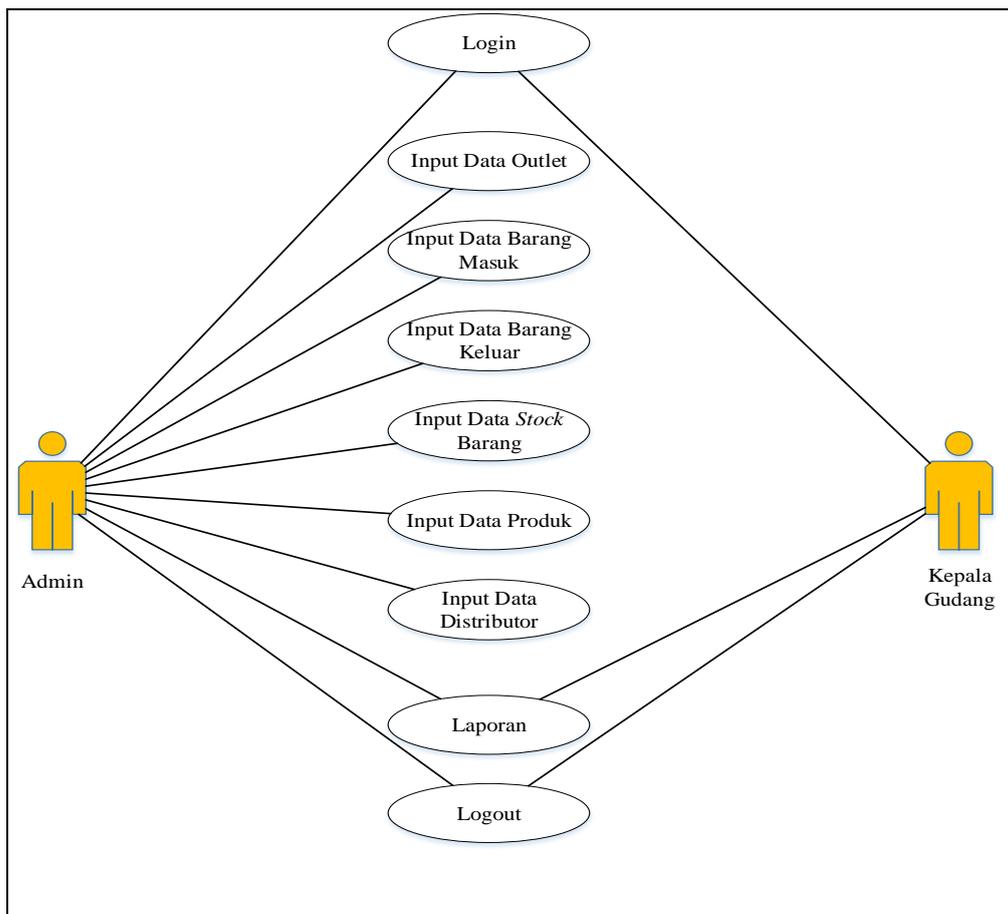


**Gambar 3. Alur Proses Sistem Barang Keluar PT M Jusuf & Sons**

Alur proses barang keluar pada PT M Jusuf & Sons dimulai dari *outlet* akan melakukan pemesanan kepada PT M Jusuf & Sons sesuai kebutuhan melalui *sales* sehingga admin akan melakukan pengisian data pemesanan pada faktur maka kepala gudang akan memeriksa seluruh kelengkapan data pemesanan yang diberikan oleh admin.

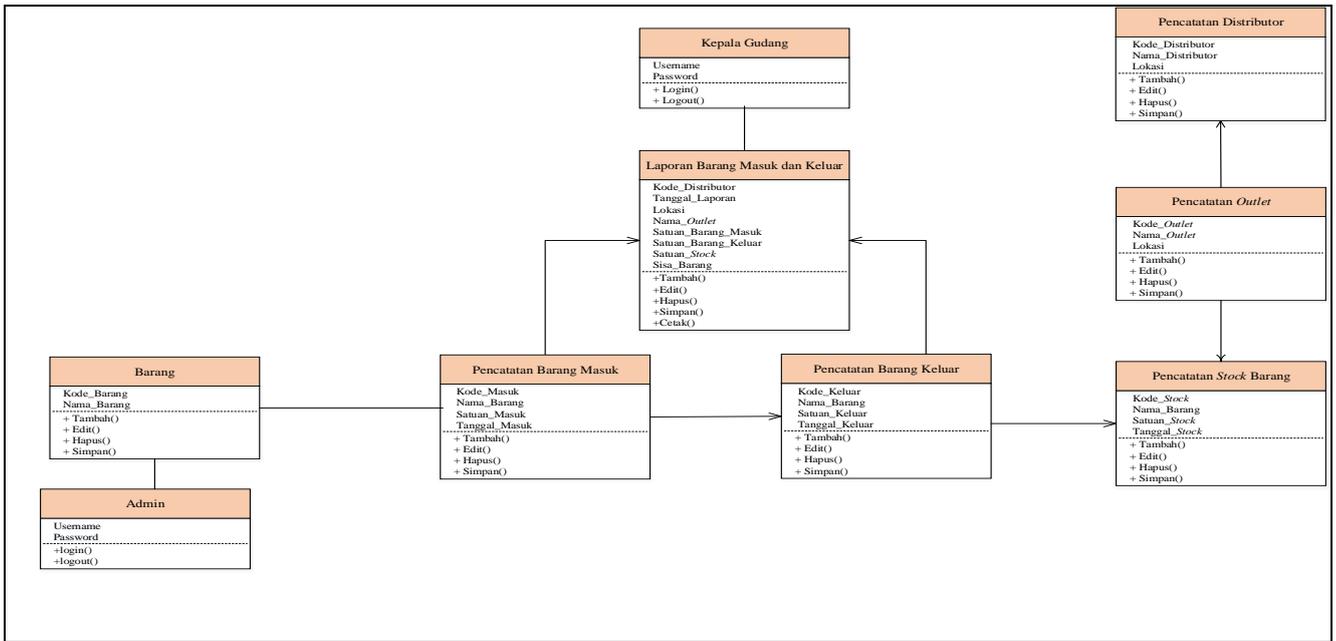
### 3.3 Object Oriented Analysis (OOA)

Perancangan OOA yang terdiri dari rancangan *Use case diagram*, *class diagram* sedangkan *activity diagram* terbagi menjadi beberapa bagian.



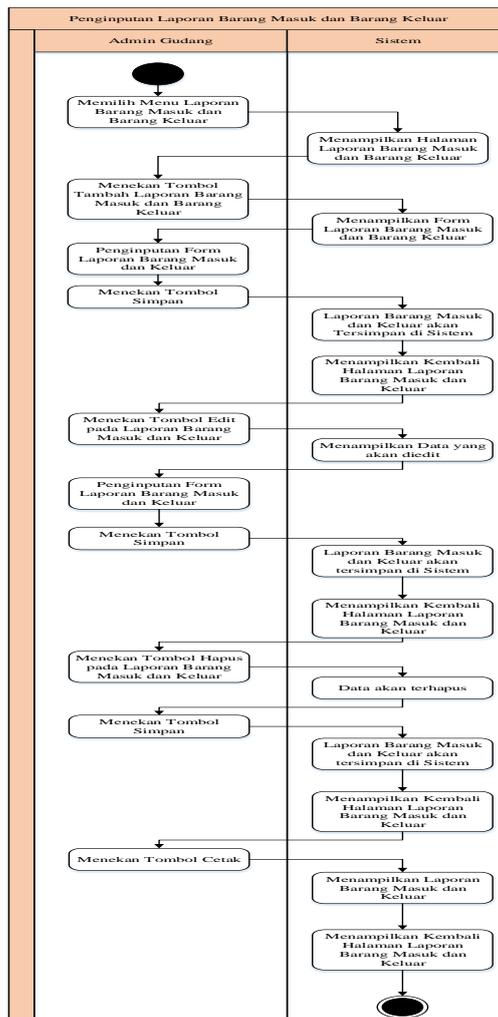
**Gambar 4. Rancangan Use Case Diagram**

*Use case diagram* pada barang masuk dan barang keluar pada gudang ini menjelaskan bahwa staf gudang akan memerlukan *login* pada sistem terlebih dahulu untuk melakukan *input data outlet*, data barang masuk, data barang keluar, data *stock* barang, data produk, dan data distributor.



Gambar 5. Class Diagram

Class diagram barang masuk dan barang keluar terdiri atas sembilan kelas yaitu admin, barang, pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, laporan barang masuk dan keluar, pencatatan stok barang, pencatatan distributor, pencatatan outlet dan kepala gudang. Selain itu juga, class diagram gudang barang masuk dan keluar ini memiliki komponen atribut dan operasi seperti digambarkan pada gambar 6.

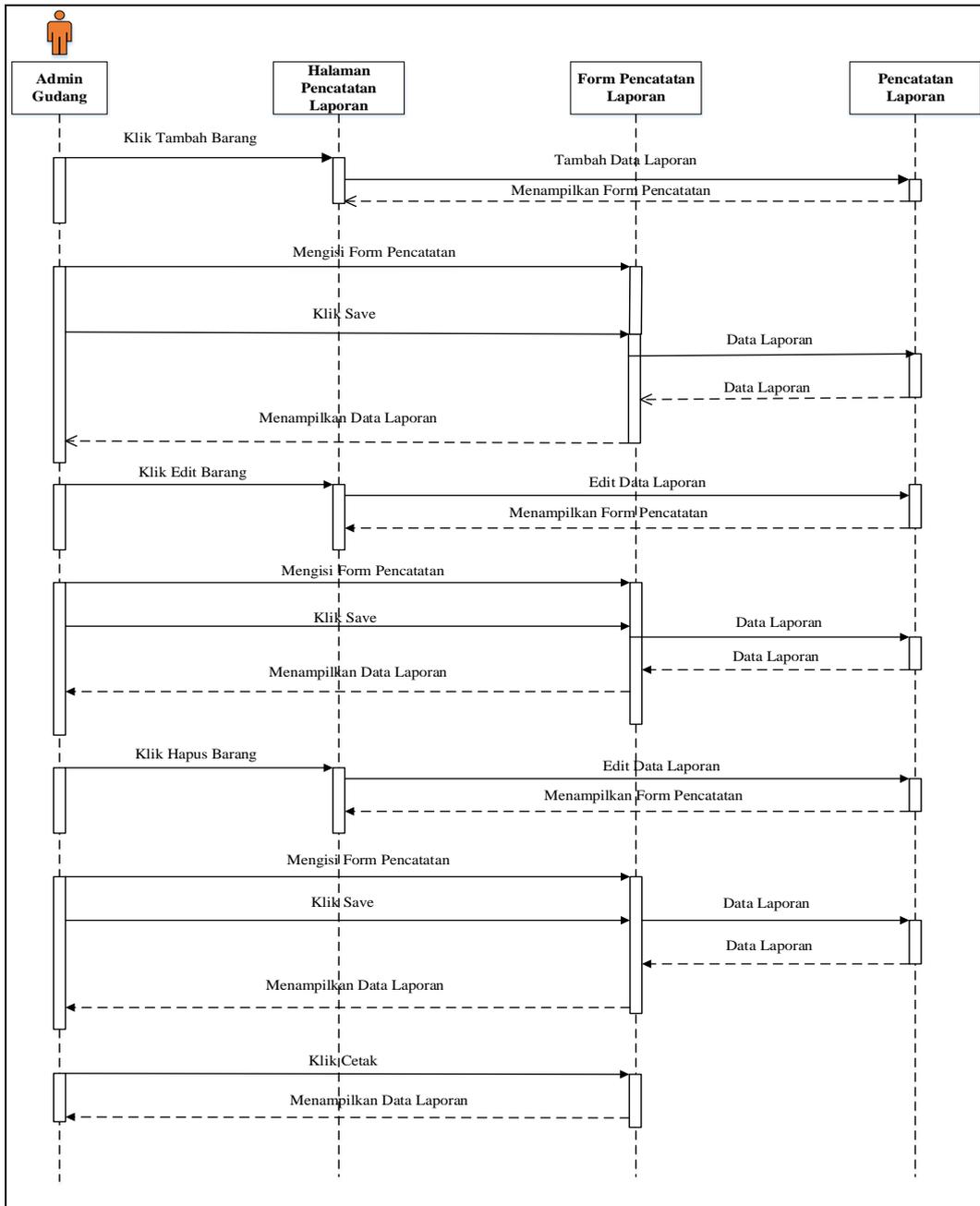


Gambar 6. Activity Diagram Laporan Barang Masuk dan Barang Keluar

Pada *Activity diagram*, aktivitas untuk melakukan pelaporan barang dilakukan oleh admin gudang dimana sistem dimulai dari memilih menu laporan untuk barang masuk dan barang keluar, maka sistem akan menampilkan halaman laporan barang. Pada System kemudian dilanjutkan dengan menekan tambah laporan barang masuk dan barang keluar maka sistem akan menampilkan *form* laporan barang sehingga data tersebut akan tersimpan.

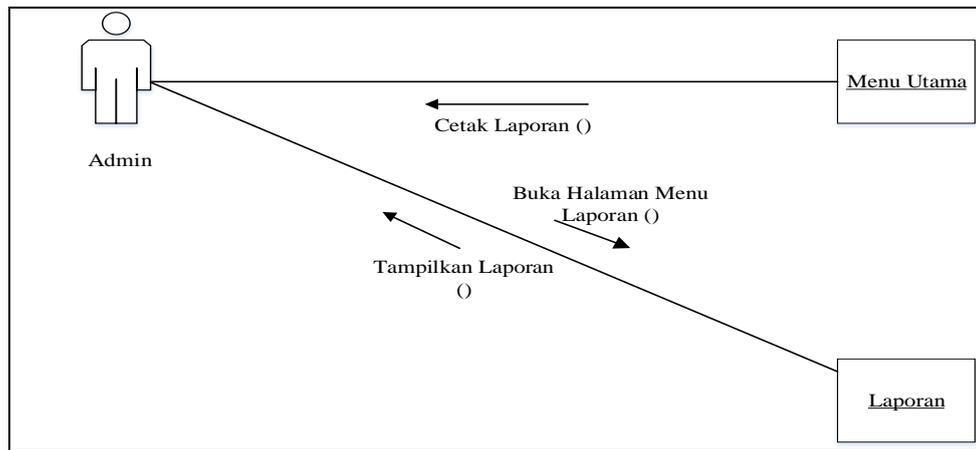
### 3.4 *Object Oriented Design (OOD)*

Perancangan OOD terdiri dari *sequence diagram* dan *collaboration diagram*.



**Gambar 7. *Sequence Diagram* untuk Pelaporan Barang di Gudang**

*Sequence diagram* pelaporan barang di gudang terdiri dari aktor yakni admin gudang. Objek terdiri dari halaman laporan, *form* laporan, dan laporan. Dimulai dari admin gudang menekan tambah data laporan maka sistem akan menampilkan form pencatatan. Selanjutnya mengisi *form* pencatatan maka akan menampilkan data laporan. Kemudian jika admin mengedit barang maka menekan edit barang sehingga akan terlihat tampilan *form* pencatatan.



**Gambar 8. Collaboration Diagram Laporan Barang di Gudang**

*Collaboration diagram* laporan barang di gudang dimulai dari admin gudang membuka halaman menu laporan maka sistem akan menampilkan laporan barang gudang yang masuk dan keluar, selanjutnya dapat dilakukan cetak laporan.

### 3.5 Perancangan Desain Database

Adapun tujuan dirancang desain ini untuk memudahkan admin gudang dalam melakukan pencatatan, pengecekan serta membentuk laporan kepada kepala PT M Jusuf & Sons. Desain ini dibuat menggunakan *software* Microsoft Access.

The screenshot shows a login window titled 'LOGIN'. It features a large 'LOGIN' heading in the center. Below the heading are two input fields: 'USER\_ID' and 'Password', each with a red label and a white input box. At the bottom of the form are two buttons: 'LOGIN' and 'TUTUP'.

**Gambar 9. Tampilan Login PT M Jusuf & Sons**

*Form login* ini dibuat untuk memberikan akses kepada *user* dan menjaga data agar tetap aman walaupun diakses oleh pengguna lainnya. *Login* ini memiliki dua akses yakni USER01 sebagai admin dan USER02 akses kepada kepala gudang. Sedangkan untuk *password* berfungsi untuk menjaga kerahasiaan data PT M Jusuf & Sons.

The screenshot shows a main menu window titled 'Switchboard'. The menu is titled 'MENU UTAMA' and lists several options: DATA MASTER, FORM OUTLET, BARANG MASUK, BARANG KELUAR, LAPORAN, and KELUAR. Each option is preceded by a small black square icon.

**Gambar 10. Tampilan Menu Utama**

Halaman data master PT M Jusuf & Sons terdiri atas 'input data barang'. Data barang yang di *input* ini merupakan produk-produk yang ada di PT M Jusuf & Sons seperti coca-cola, ades, minute pulpy dengan berbagai ukuran serta masih banyak lagi produk dari perusahaan tersebut.

LAPORAN BARANG MASUK dan KELUAR						Printed Date: Sunday, 29-May-2022			
PT M JUSUF & SONS						Time: 14:36			
Kode	Tanggal	Produk	LOKASI	Nama Outlet	Kode Outlet	Sisa Stock (Unit)	Satuan Barang Masuk (Unit)	Satuan Barang Keluar (Unit)	Sisa di Gudang (Unit)
<b>AFS</b>									
	01-Sep-21	FANTA STBR P4000 250 PET X12	ACEH BESAR	Kedai Alakadar	KA	692	40	30	702
<b>AK</b>									
	02-Sep-21	FANTA STBRY P10000 1.0 PET X12	ACEH BESAR	Toko Fajama	TFN	25	40	50	15
<b>ER</b>									
	01-Sep-21	FANTA STBRY P5500 390 PET X12	BANDA ACEH	Baiturrahman Souvenir	BS	40	60	80	20
<b>SYR</b>									
	01-Sep-21	FANTA STRAWBERRY 330 CAN X24	BANDA ACEH	Kantin PLTD Apung 1	KPA1	25	30	19	36

**Gambar 11. Tampilan Laporan Barang Masuk dan Keluar di Gudang**

Hasil dari penelitian ini, didapatkan laporan barang masuk dan keluar dari PT M Jusuf & Sons. Dimana laporan ini merupakan rekapan data sisa stok, barang masuk dan barang keluar dari perusahaan, yang mana akan diberikan kepada manajer agar dapat di evaluasi pada bulan selanjutnya. Dalam merancang sistem tersebut terdapat model sistem yang dibangun yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *collaboration diagram*. Dengan adanya pengembangan sistem informasi ini, tidak terjadi pencatatan dua kali saat meng-*input* data seperti masalah yang terjadi saat ini. Selain itu juga distributor tidak perlu membawa faktur dengan jumlah yang banyak, tetapi hanya dengan membawa laporan hasil yang dikembangkan. Sehingga dapat mempermudah distributor dalam mengirimkan produk ke setiap *outlet*.

#### IV. KESIMPULAN

Proses penyebaran logistik yang ada di PT M Jusuf & Sons dimulai dari pabrik yang berlokasi di Medan mengirimkan produk sehingga pihak gudang di Aceh menerima dan menyimpan seluruh produk di gudang penyimpanan, selanjutnya pihak *outlet* yang sudah memesan sesuai dengan kebutuhan akan dikirimkan berdasarkan faktur yang telah diterima. Sistem informasi di PT M Jusuf & Sons menggunakan metode OOAD dilakukan perancangan menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram* serta dilakukan perancangan basis data menggunakan *software* Microsoft Access. Tampilan pada sistem berupa tampilan *login*, tampilan menu utama yang terdiri menjadi halaman data master, halaman *outlet*, tampilan *form* produk, tampilan *outlet*, tampilan *form* distributor, tampilan halaman laporan barang masuk dan keluar, dan tampilan laporan barang masuk dan barang keluar dari PT M Jusuf & Sons. Sistem yang telah didesain ini memberikan informasi berapa banyaknya barang keluar masuk di gudang dan berapa banyak stok yang tersisa di gudang. Informasi ini digunakan oleh pihak perusahaan untuk dapat memantau secara waktu riil ketersediaan barang di gudang, dan banyaknya barang yang dapat didistribusikan ke setiap *outlet* distribusi perusahaan.

Beberapa saran yang dapat dilakukan untuk melanjutkan pengembangan rancang sistem basis data ini adalah:

- 1) Peningkatan pengembangan sistem informasi lanjutan adalah dapat menghubungkan antara gudang dan setiap *outlet* agar data terintegrasi.
- 2) Pengembangan model sistem informasi ke depan dilakukan dengan penambahan fitur *input* barang menggunakan *barcode* agar lebih memudahkan operator dalam melakukan *input* data.

## REFERENSI

- [1] R. D. G. Lama, "Analisis sistem manajemen pergudangan pada PT. Delta Merlin di Kabupaten Karanganyar," *J. Widya Ganecwara*, vol. 11, no. 1, 2021.
- [2] I. G. A. P. A. Putri and I. N. Nurcaya, "Penerapan Warehouse Management System Pada Pt Uniplastindo Interbuana Bali," *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 8, no. 12, p. 7216, 2019, doi: 10.24843/ejmunud.2019.v08.i12.p16.
- [3] E. Setiajatnika and T. Gunadi, "Kelayakan Pembangunan Gudang Pusat Distribusi Provinsi (PDP) Jawa Barat Ditinjau Dari Aspek Keuangan," *Fair Value J. Ilm. Akunt. dan Keuang.*, vol. 3, no. 2, pp. 364–387, 2021.
- [4] T. Bantacut and R. Fadhil, "Application of Logisticts 4.0 in Rice Supply Chain Management at Perum BULOG: An Initial Idea," *J. Pangan*, pp. 1–14, 2018.
- [5] S. Mujilawati and S. N. Fauziah, "Pemodelan Ooad Aplikasi Prediksi Harga Sembako Berbasis Android," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, 2018.
- [6] B. C. Neyfa and D. Tamara, "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD) 'E-CANTEEN,'" *Br. Med. J.*, vol. 1, no. 6001, pp. 107–109, 2016, doi: 10.1136/bmj.1.6001.107.
- [7] I. K. Dewi, "Pengelolaan Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Unit Kerja BAAK Berbasis Web," *Jursima*, vol. 7, no. 2, p. 115, 2019.
- [8] A. E. J. Egeten, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Procurement Modul pada Pemesanan Barang Non Produksi di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 17, no. 2, pp. 24–33, 2018.
- [9] M. Tabrani and I. R. Aghniya, "Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 41–50, 2019.
- [10] Kurniawan, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan My.SQL," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.
- [11] J. Simatupang and S. Sianturi, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online," *J. Intra Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019.
- [12] I. K. Raharjana and A. Justitia, "Pembuatan Model Sequence Diagram dengan Reverse Engineering Aplikasi Basis Data pada Smartphone untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak," *J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 133–142, 2015.
- [13] A. Yani and B. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web (Studi Kasus di SMK Nusa Putra Kota Tangerang)," *J. Petir*, vol. 11, no. 2, pp. 107–124, 2018.
- [14] D. Dedi, A. R. Mariana, and E. A. E. Susanto, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Pendapatan Keuangan Studi Kasus STMIK Bina Sarana Global," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [15] D. Sofyawan and M. Ramdani, "Pemanfaatan Dashboard Data Pengiriman Barang Pelanggan Pada Cv. Grotas Creative," *JR J. Responsive Tek. Inform.*, vol. 4, no. 01, pp. 16–24, 2020.