

# SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Sopian Aji<sup>1</sup>, Dany Pratmanto<sup>2</sup>

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri  
Email: <sup>1</sup>sopian.sop@nusamandiri.ac.id, <sup>2</sup>dany.dto@nusamandiri.ac.id

## Abstrak

Pencatatan *inventory* barang atau produk yakni pencatatan pengeluaran dan pemasukan, pencatatan pengeluaran merupakan transaksi atau pesanan barang sesuai dengan pesan *supplier* atau *customer* kemudian dicatat oleh tugas gudang, sedangkan pencatatan pemasukan merupakan penambahan stok barang atau produk atau produk mentah yang dicatat oleh tugas gudang. Pada *inventory* barang yang diteliti oleh penulis ini dimana proses pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang yang dilakukan masih manual dengan masih menggunakan microsoft office excel karena karena aplikasi tersebut tidak bisa menyimpan data dan informasi secara terpusat pada suatu *database*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis menggunakan proses yang sebelumnya manual menjadi terkomputerisasi sehingga pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat dengan data ditampilkan secara terpusat sehingga lebih efektif dan efisien. Dalam pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Waterfall* yang berorientasi objek dan berbasis web, perancangan Sistem menggunakan *tools* desain *United Modelling language* (UML) dengan perancangan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, sedangkan perancangan *database* menggunakan *tools* desain *Logical Record Structure* (LRS).

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Inventory Barang, Waterfall

## Abstract

*Recording inventory of goods or products, namely recording expenses and income, recording expenditures is a transaction or order of goods in accordance with the orders of suppliers or customers and then recorded by warehouse assignments, while recording entries is the addition of stock of goods or products or raw products recorded by warehouse assignments. In the inventory of goods studied by this author, the process of recording expenses and entry of goods is still manual using Microsoft Office Excel because the application cannot store data and information centrally in a database. To overcome this problem, the authors use a process that was previously manual to be computerized so that the recording of expenditures and entries of information items produced is more precise and accurate with data displayed centrally so that it is more effective and efficient. In system development, namely the Software Development Life Cycle (SDLC) with the object-oriented and web-based Waterfall method, the system design uses the United Modeling Language (UML) design tools with the design of use case diagrams, activity diagrams and sequence diagrams, while database design uses design tools Logical Record Structure (LRS).*

**Keywords:** Information Systems, Inventory, Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Penerapan *Inventory* pada suatu perusahaan atau pelaku usaha berkaitan erat dengan kegiatan pengumpulan data tentang aktifitas serta transaksi masuk keluarnya barang atau produk dari suatu perusahaan atau pelaku usaha. Karena inventori begitu penting peranannya untuk perusahaan atau pelaku usaha, maka peranan suatu sistem inventori yang berbasis teknologi informasi (IT) sangatlah dibutuhkan untuk memudahkan pencatatan dan pengelolaan transaksi dari pada pencatatan dengan cara manual. *Inventory* atau biasa disebut dengan persediaan adalah simpanan barang atau produk mentah, material atau barang jadi yang disimpan untuk digunakan dalam masa mendatang atau dalam kurun waktu tertentu (Mufida et al., 2019). Persediaan merupakan sebagai suatu aktiva yang meliputi barang atau produk milik perusahaan yakni untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang atau produk masih dalam pengerjaan/ proses produksi, atau adanya persediaan barang baku yang menunggu

penggunaannya dalam suatu proses produksi (Vikaliana et al., 2020). Sistem pengendalian atas persediaan yang baik maka akan menciptakan kondisi yang baik pada pelaku kegiatan usaha itu sendiri, tentu saja persediaan terjaga dengan baik. Sebaliknya jika sistem pengendalian atas persediaan tidak baik dan tidak sesuai, tentu saja mengakibatkan persediaan akan hilang sehingga menyebabkan perusahaan akan mengalami kerugian (Nugraha et al., 2018). Informasi yang biasanya didapatkan dengan cara yang tradisional atau manual, sudah tidak dapat digunakan lagi secara maksimal dalam memenuhi kebutuhan perusahaan karena perusahaan menginginkan adanya informasi yang akurat dan cepat (Sriwana et al., 2019).

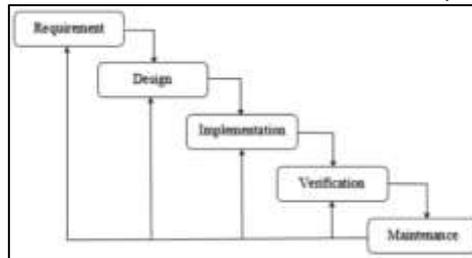
Permasalahan pada *inventory* barang yang diteliti oleh penulis yakni pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang yang dilakukan masih manual dengan masih menggunakan Microsoft Office yaitu menggunakan excel. Penggunaan Microsoft Office excel dalam mencatat pengeluaran dan pemasukan barang hal ini masih bersifat manual karena aplikasi tersebut tidak bisa menyimpan data dan informasi secara terpusat pada suatu basis data, sehingga sering kali terjadi ketidak sesuaian antara informasi yang didapat serta kehilangan data yang disebabkan oleh *human error* (Mufida et al., 2019). Pada proses persediaan dan pencatatan keluar masuk barang masih dilakukan secara manual pada buku dan Microsoft Excel sehingga sulit untuk mendapatkan informasi secara cepat (Azza & Dores, 2018). Teknologi Sistem Informasi (TSI) masih mencatat pengajuan, pengadaan dan status pemasangan aset infrastruktur maupun software secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel, selain itu pihak TSI dan user yang mengajukan tidak dapat memantau aset infrastruktur maupun software yang sedang diajukan (Ariastana & Nurhidayat, 2018). Proses keluar masuk barang gudang pada PT. MUSASHI AUTO PARTS INDONESIA ditemukan banyak selisih stok barang ketika perhitungan akhir bulan (Fauzi et al., 2020).

Dengan permasalahan pada *inventory* barang ini maka memerlukan sebuah aplikasi menjadi terkomputerisasi sehingga pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang berjalan dengan baik, informasi secara terpusat lebih efektif dan efisien serta informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat. Dengan penerapan sistem informasi *inventory* barang berbasis web pada PT. Medan Smart Jaya dapat mempermudah *inventory* dan mempercepat proses penyampaian informasi persediaan barang (Yusrizal et al., 2020). Sistem informasi *inventory* atau persediaan yang akan memudahkan dalam pencatatan barang keluar dan masuk serta dalam pembuatan laporan persediaan barang untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan (Wahyudiari, 2019). Dengan di bangun aplikasi sistem inventori gudang berbasis web pada PT. Alaisys dapat memberi solusi dalam hak akses, pencatatan pengolahan data barang dapat meningkatkan efektifitas perusahaan (Religia & Heriyanto, 2019). Dalam menganalisis dan merancang sistem ini pada Rehat Kopi 32 menggunakan model *waterfall*, dengan perancangan dan desain sistem *inventory* yaitu dengan menggunakan UML (Putri & Wijoyo, 2020). Membangun sistem informasi *inventory* pada PT. Umbul Rejeki menggunakan model *Waterfall* dan UML sebagai *tools* dalam tahap perancangan membangun sistem informasi (Manalu & Akmaludin, 2019). Metode penelitian yang digunakan pada Palang Merah Indonesia (PMI) kota Magelang menggunakan model *Waterfall*, dan perancangan Sistem menggunakan *tools* desain UML (Santoso et al., 2018). Dalam menganalisa dan merancang sistem ini pada Asia Group Pangkalpinang menggunakan model *waterfall* yang berorientasi objek dan berbasis web, dengan perancangan Sistem menggunakan *tools* desain UML (Hengki & Suprawiro, 2017)

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam proses perancangan sistem informasi ini penulis menggunakan *Sistem Development Live Cycle* (SDLC) dengan metode *waterfall* dimana pada metode ini dalam pembuatan sistem dilakukan secara teratur disetiap langkahnya dan terukur. Model *Sistem Development Live Cycle* (SDLC) air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) (Fauzi et al., 2020).

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki lima tahapan sebagai berikut (Sanubari et al., 2020):



Gambar 1. Pemodelan *Waterfall*

Pada gambar 1 menunjukkan proses dari awal sampai akhir tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi yakni Analisis Kebutuhan (*Requirement*), disain sistem (*Design*), Implementasi (*Implementation*), verifikasi atau pemeriksaan (*Verification*) dan pemeliharaan (*Maintenance*).

#### 1. *Requirement*

Dalam tahap ini penulis melakukan analisis mendalam tahapan sistem yang sedang berjalan, sehingga penulis bisa melihat kebutuhan dengan baik proses yang terjadi. Sehingga akan mempermudah penulis didalam membuat sistem informasi persediaan barang.

#### 2. *Design*

Desain yang digunakan dalam sistem informasi persediaan barang penulis menggunakan *tools* desain *United Modelling language* (UML), sedangkan dalam perancangan database menggunakan *tools* desain *Logical Record Structure* (LRS)

#### 3. *Implementation*

Pada perancangan program ini penulis membuat pemograman dengan menggunakan bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP), *Hyper Text Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS), *JavaScript* dengan *framework Codeigniter* serta *database MySQLi*

#### 4. *Verification*

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desain dan semua fungsi dapat berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan, yakni dengan pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing*.

#### 5. *Maintenance*

Pada tahapan ini penulis melakukan beberapa hal yang dapat mendukung agar aplikasi yang telah dibuat dapat digunakan secara maksimal yaitu dengan cara mendokumentasikan semua informasi dan melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi yang telah dibuat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

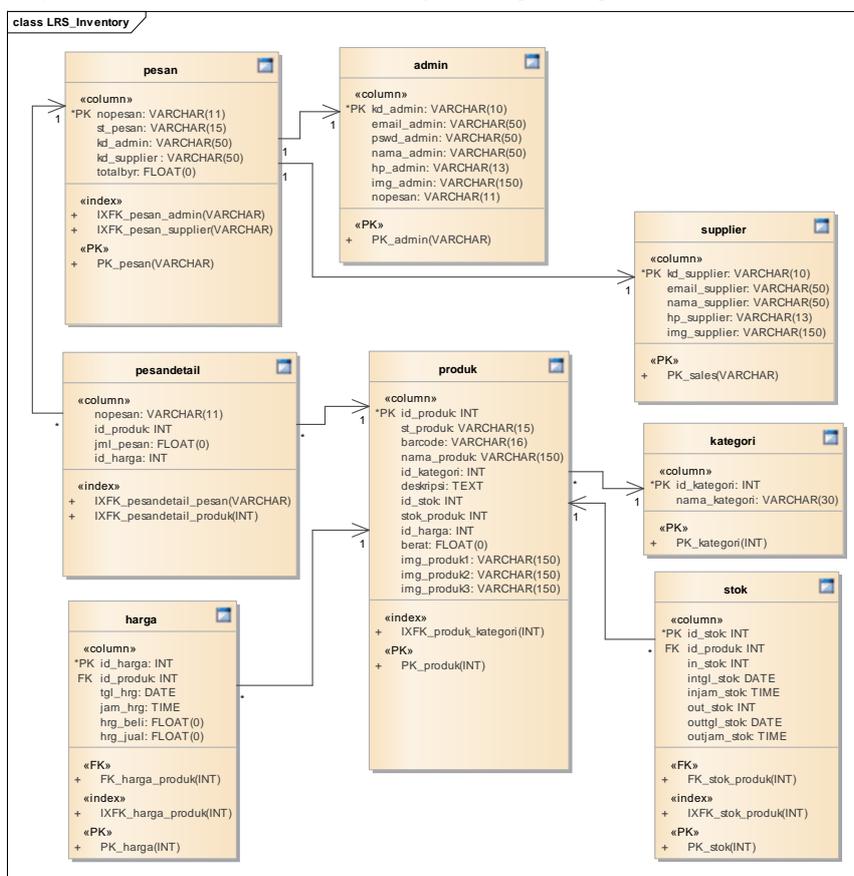
Untuk memudahkan penulis membuat sistem dengan membutuhkan beberapa rancangan meliputi pembuatan desain dan rancangan sistem dengan diagram *United Modelling Language* (UML), sedangkan untuk pembangunan software yang dibuat dengan *object-oriented programming* (OOP).

#### 3.1. Planning

Sistem informasi *inventory* barang membutuhkan peran dimana petugas gudang sebagai administrator untuk mengelola data *supplier*, data kategori, data produk, barang masuk, data pesanan atau barang keluar, laporan barang masuk, laporan data pesanan, laporan *supplier* dan laporan produk.

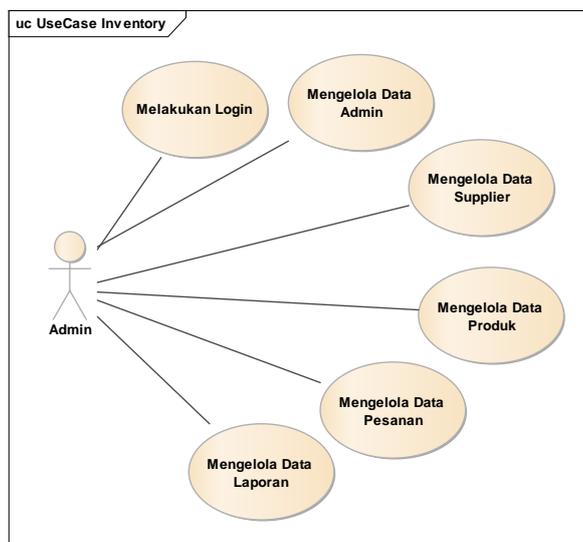
### 3.2. Desain

Tools desain yang digunakan dalam merancang *database* menggunakan *Logical Record Structure* (LRS) yakni pada aplikasi Sistem informasi *inventory* barang sebagai berikut:



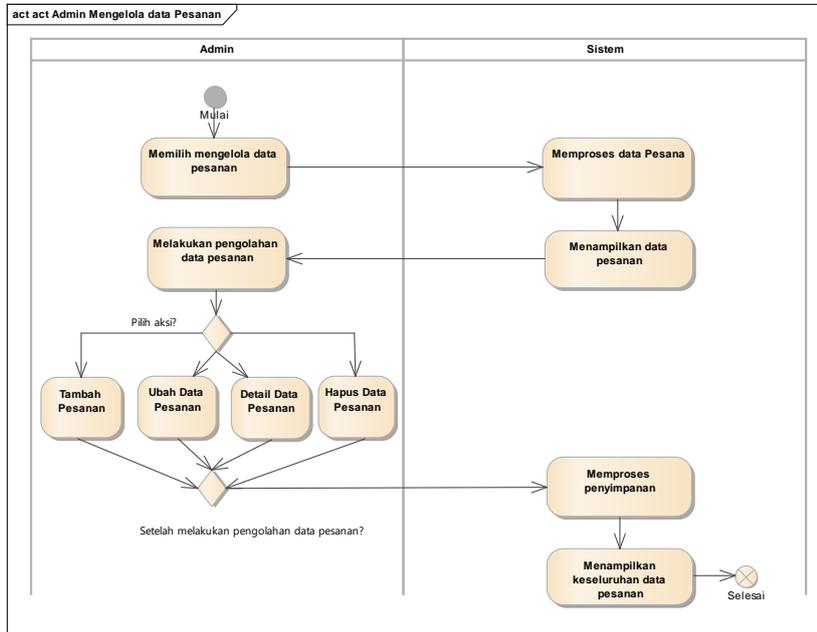
Gambar 2. Logical Record Structure (LRS) aplikasi Sistem informasi *inventory*

Pada gambar 2, terlihat dengan jelas bagaimana relasi *database* yang dibangun pada aplikasi Sistem informasi *inventory* yang terdiri data 8 tabel yang saling ber-relasi yaitu tabel *pesan* dan *pesandetail* sebagai data transaksi barang keluar, tabel *admin* yang bertugas sebagai petugas gudang, tabel *supplier* sebagai data pelanggan, tabel *produk* sebagai data master yang ber-relasi dengan tabel *harga*, *kategori* dan *stok*.



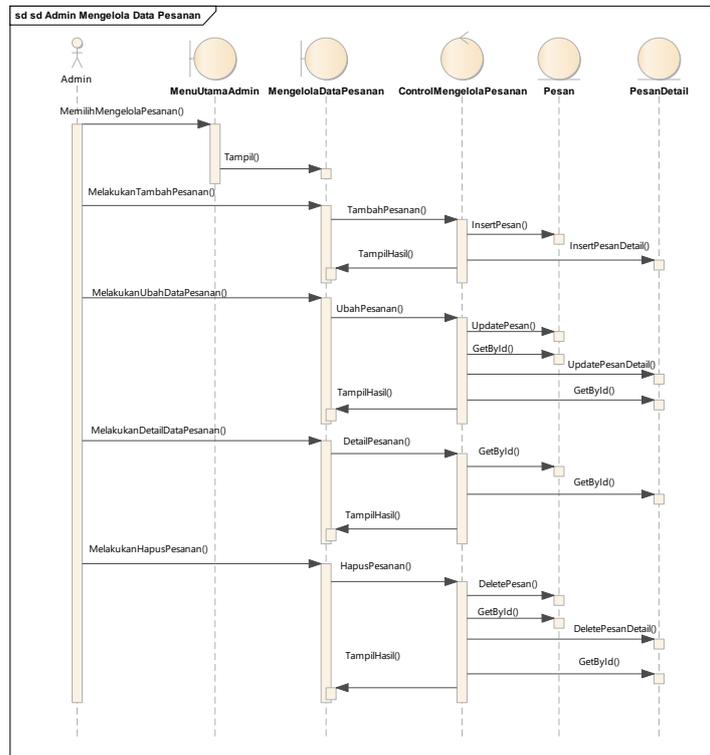
Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Sistem informasi *inventory*

Pada gambar 3 diatas terdapat 1 (satu) aktor, dimana aktor tersebut adalah admin atau administrator. Pada aktor admin menggambarkan *user* sebagai petugas gudang secara sepenuhnya untuk mengelola aplikasi tersebut, baik mengelola data master yakni data admin atau petugas gudang, data *supplier*, data kategori, data produk, sedangkan data transaksi yakni data pesanan atau barang keluar, kemudian mengelola data laporan seperti laporan *supplier* atau pelanggan, produk, barang masuk dan pesanan.



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Data Pemesanan

Gambar 4 menunjukkan *Activity Diagram* mengelola data pemesanan bagaimana proses mengelola data pemesanan yaitu pesanan barang pada aplikasi sistem informasi *inventory* dimana terdapat aksi bisa menambah, mengubah, detail dan menghapus pesanan yang dilakukan oleh petugas gudang sesuai dengan pesanan *supplier*.

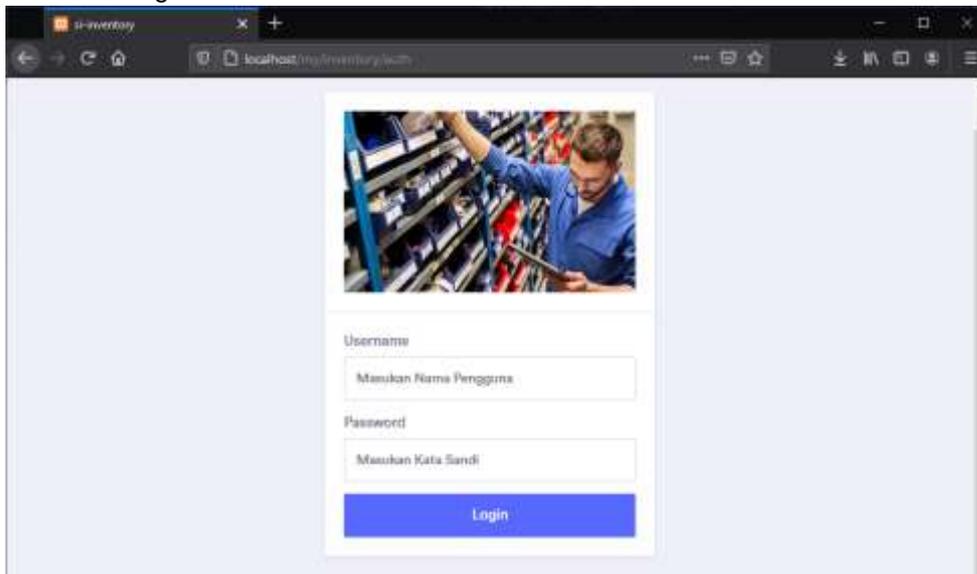


Gambar 5. sequence Diagram Mengelola Data Pemesanan

Gambar 5 menunjukkan *sequence Diagram* Mengelola Data Pemesanan bagaimana proses mengelola data pemesanan yaitu pesanan barang pada aplikasi sistem informasi *inventory* dimana terdapat aksi tamba, ubah, detail dan hapus pesanan dengan menggunakan *controller* pesanan tabel pesan dan detailpesan. Dimana pada tabel pesan ber-relasi dengan tabel admin dan *supplier* sedangkan detailpesan ber-relasi dengan produk, dimana hal ini sesuai dengan rancangan pada *Logical Record Structure (LRS)*.

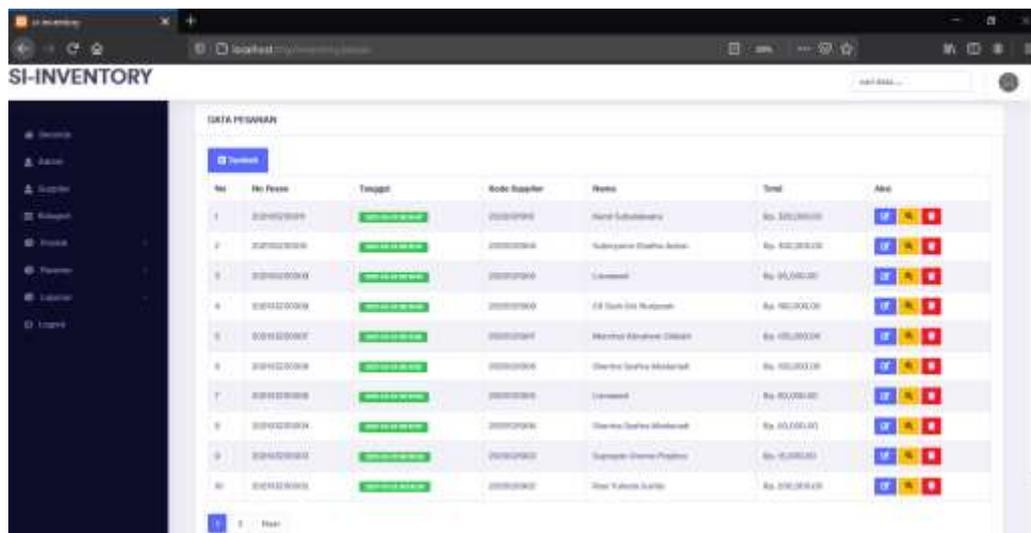
### 3.3. User Interface

Pada saat aplikasi sistem informasi *inventory* barang diakses maka sistem akan menampilkan halaman halaman login:



Gambar 6 Halaman Login Administator

Halaman login administator ini diperuntukan bagi user yang telah diberi hak ases khususnya petugas gudang sebagai admin atau administator. Dengan memasukan username dan password halaman login administator, jika berhasil login maka akan masuk pada halaman utama administator, namun jika tidak berhasil tetap pada halaman login administator.



Gambar 7. Halaman Mengelola Data Pemesanan

Gambar 7 ini adalah hasil dari aplikasi sistem informasi *inventory* yakni pada halaman mengelola data pemesanan dimana tampilan ini sesuai dengan rancangan aplikasi sistem *inventory* barang dengan menggunakan *tools* desain *United Modelling language (UML)* dengan rancangan pada *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *sequence Diagram*. Dimana pada halaman ini terdapat aksi tamba, ubah, detail dan hapus. Dengan menampilkan sekilas data pemesanan pada filed nomor pesan, tanggal pesan, kode *supplier*, nama *supplier* dan total bayar.

#### 4. KESIMPULAN

Proses pencatatan *inventory* yang dilakukan secara manual atau konvensional banyaknya menimbulkan masalah seperti ketidak sesuaian antara informasi yang didapat serta kehilangan data yang disebabkan oleh *human error* atau banyak selisih stok barang yang terjadi, lambatnya dalam mengambil keputusan dan sulitnya pada saat pembuatan laporan. Dengan demikian memerlukan sebuah aplikasi menjadi terkomputerisasi sehingga pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang berjalan dengan baik. Menganalisis dan merancang suatu sistem aplikasi diperlukan suatu metode, dalam hal ini penulis menggunakan model *waterfall* berorientasi objek dengan melakukan perancangan sistem menggunakan *tools* desain UML dengan perancangan dan *tools* desain LRS menjadi lebih dipermudahkannya dalam melakukan perancangan sistem dan dikemudian hari untuk dilakukannya pengembangan lebih lanjut dengan melihat tahapan-tahapan yang harus dilakukan.

#### REFERENSI

- Ariastana, N. M. A. R. L., & Nurhidayat, A. I. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Aset Infrastruktur Dan Lisensi Software Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Perusahaan Daerah Air Minum Surya Sembada Kota Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika*, 8(2), 68–74.
- Azza, G. M., & Dores, A. (2018). Sistem Informasi Manajemen Marketing *Tools* Serta Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Pada Proses Uji Kualitas Barang (Studi Kasus : PT Edi Indonesia). *Jurnal Cendikia*, XVI, 107–114.
- Fauzi, A., Indriyani, N., & Yanto, A. B. H. (2020). Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada PT. Musashi Auto Parts Indonesia. *SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 3(2622–1659).
- Hengki, H., & Suprawiro, S. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Kapal Berbasis Web Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang. *Jurnal SISFOKOM*, 06(September), 121–129.
- Manalu, I. M., & Akmaludin, A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Gudang Consumable Pada Pt. Umbul Rejeki Cikarang. *INTI Nusa Mandiri*, 13(2), 21–26.
- Mufida, E., Rahmawati, E., & Hertiana, H. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salonkecantikan. *Jurnal Mantik Penusa Vol.3, No.3 Desember 2019, Pp 99-102*, 3(3), 99–102. <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/download/671/409>
- Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(1), 22–28. <https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.246>
- Putri, A. S., & Wijoyo, A. (2020). Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Rehat Kopi 32 Berbasis Web. *JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIVE APPLICATIONS*, 1(4), 177–183.
- Religia, Y., & Heriyanto, H. (2019). Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada PT. Musashi Auto Parts Indonesia. *SIGMA Information Technology Journal*, 10. <https://doi.org/10.26740/jieet.v1n1.p40-46>
- Santoso, K. I., Sundari, C., & Kristiani, A. F. (2018). Sistem Informasi Persediaan Darah Berbasis Web Studi Kasus Di PMI Kota Magelang. *Jurnal Transformasi*, 14(1), 92–100.
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). *Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode Naive Bayes pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter*. Kreatif. [https://www.google.co.id/books/edition/Odol\\_one\\_desa\\_one\\_product\\_unggulan\\_onlin/s4j\\_DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Odol_one_desa_one_product_unggulan_onlin/s4j_DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Sriwana, I. K., Christia, M. L., Ellytasia, E., & Chandiawan, G. (2019). Perancangan Sistem Informasi Inventory Pt. Abc. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1), 9–19. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i1.3019>
- Vikaliana, R., Sofian, Y., Solihati, N., Adji, D. B., & Maulia, S. S. (2020). *Manajemen Persediaan*. MEDIA SAINS INDONESIA. [https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen\\_Persediaan/hLgKEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Persediaan/hLgKEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Wahyudiari, N. L. D. E. (2019). Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada CV Bali Batik. *Infotech*, 5, 38–43.
- Yusrizal, T., Hasugian, B. S., & Yasir, A. (2020). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PT . MEDAN SMART JAYA BERBASIS WEB. *Journal Of Information System, Computer Science And Information Technology*, 1(2), 45–58.