

ANALISIS PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTARIS GUDANG BAJU PT PQR BERBASIS OBJEK

Arya Maulana Kurniawan¹, Muhammad Adib Garibaldi², Rahagi Kautsar³, Muhammad Darwis⁴, Retno Hendrowati⁵

¹⁻⁵ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas ilmu rekayasa, Universitas Paramadina

¹⁻⁵ Jl. Raya Mabes Hankam No.Kav 9, Setu, Kec. Cipayung, Kota Jakarta Timur 16680

¹arya.kurniawan@students.paramadina.ac.id,

²muhammad.garibaldi@students.paramadina.ac.id,

³Rahagi.kautsar@students.paramadina.ac.id, ⁴muhammad.darwis@paramadina.ac.id,

⁵retno.hendrowati@paramadina.ac.id

Abstrak : PT PQR adalah perusahaan yang bergerak di bidang bisnis pakaian. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan tersebut adalah terjadinya kesalahan pencatatan jumlah stok pada gudang-gudang milik perusahaan tersebut yang mengakibatkan banyak data yang duplikat dan kerugian yang cukup besar. Untuk mengatasi hal tersebut, PT PQR perlu memanfaatkan aplikasi dalam pengelolaan barang mereka. Oleh karena itu, penulis mengembangkan aplikasi inventaris pada PT PQR dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek. Perancangan aplikasi menggunakan *UML* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Proses implementasi aplikasi memanfaatkan *framework Laravel* dan database *MySQL* dengan tetap fokus pada objek. Hasil aplikasi pada penelitian ini telah diuji dengan metode *black box* dan menunjukkan keberhasilan seluruh fungsionalitas telah tercapai.

Kata Kunci : Aplikasi Berbasis Objek, Aplikasi Inventaris, *UML*, *Laravel*, Pengujian *Black Box*.

Abstract: *PT PQR is a company engaged in the clothing business. One of the problems frequently faced by the company is inaccuracies in recording the quantity of stock in its warehouses, resulting in a large amount of duplicate data and significant losses. To address this issue, PT PQR needs to utilize an application for their inventory management. Therefore, the author developed an inventory application for PT PQR using an object-oriented approach. The application design uses UML, including use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams. The application implementation process utilizes the Laravel framework and MySQL database, with a focus on objects. The results of this research's application have been tested using the black box method, demonstrating the successful achievement of all functionalities.*

Keywords: *Object-Based Application, Inventory Application, UML, Laravel, Blackbox Testing.*

PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi dan teknologi yang begitu cepat membuat berbagai perubahan dalam kehidupan saat ini, tak terkecuali di sektor usaha. Sistem inventaris gudang telah menjadi elemen penting dalam manajemen sebuah perusahaan. PT PQR sebagai perusahaan yang bergerak dibidang garment sangat

membutuhkan pencatatan dan pengelolaan gudang yang efisien dan akurat. Masalah yang sering dihadapi oleh PT PQR adalah pencatatan yang masih menggunakan metode manual dan belum terintegrasi dengan gudang lainnya membuat pencatatan barang-barang

sering terjadi kesalahan dan menyebabkan banyak data yang *duplicate*.

Pada penelitian ini, penulis membahas tentang analisis perancangan dan pengembangan aplikasi inventaris gudang PT PQR dengan pendekatan berbasis objek. Pendekatan berbasis objek merupakan metode yang digunakan untuk mengorganisasi dan mewakili data dan fungsionalitas sistem dalam bentuk objek yang saling terkait. Pada penelitian ini, objek-objek tersebut mencakup entitas seperti *user*, barang, dan gudang.

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi inventaris gudang yang dapat meningkatkan efisiensi dan menanggulangi masalah yang sering terjadi pada PT PQR. Dengan menggunakan analisis perancangan berbasis objek, penulis membuat rancangan struktur data dan fungsionalitas sistem yang akan diatur untuk memenuhi kebutuhan PT PQR dalam mengelola inventaris gudang dengan lebih baik.

Selanjutnya, pada tahap implementasi penulis menggunakan *framework Laravel* dan *database MySQL* untuk menyelesaikan aplikasi dalam penelitian ini. Proses implementasi aplikasi ini dilakukan dengan tetap memperhatikan objek sesuai metode perancangan dan pengembangan yang digunakan. Hasil aplikasi kemudian diuji dengan metode *blackbox*.

Diharapkan bahwa jurnal ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi PT PQR dan perusahaan lain yang tertarik untuk mengimplementasikan aplikasi inventaris gudang berbasis objek.

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Sistem Inventaris Gudang

Sistem inventaris merupakan metode pencatatan yang digunakan untuk mencatat suatu barang keluar dan masuk dan disusun dengan benar dan tepat sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan (Kinaswara et al., 2019).

Object Oriented Analysis Design

Object Oriented Analysis Design merupakan konsep pemecahan masalah dengan model yang disusun menurut konsep dunia nyata. Konsep OOAD mencakup analisis dan desain sebuah sistem dengan pendekatan objek, yaitu analisis berorientasi objek (OOA) dan desain berorientasi objek (OOD). OOA merupakan metode analisis yang memeriksa requirement (syarat/keperluan) yang harus dipenuhi sebuah sistem dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup tersebut. Sedangkan OOD merupakan metode untuk mengarahkan arsitektur perangkat lunak yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem (Muaz et al., 2023).

Unified Modeling Language

UML merupakan metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek (Aji & Setiawan, 2017). UML terdiri dari :

(1) *Use Case Diagram*, *Use case diagram* merupakan UML yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan aktor. (2) *Activity diagram*, Diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang berlangsung dalam suatu sistem. (3) *Class Diagram*, Jenis khusus dari diagram UML yang dengan jelas menunjukkan atribut, metode, hubungan, dan deskripsi kelas dari setiap objek.

Jurnal lain yang memiliki tema sama

Beberapa referensi dengan objek kajian sama yang penulis gunakan dalam mendukung penelitian ini antara lain yang dilakukan oleh Wahyuni dkk (2021) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis *Web* Menggunakan Model *Waterfall*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Prayogi dkk. (2021) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Berbasis *Online* (Studi Kasus : SMKS Indonesia Membangun Taruna Marelan). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ali dkk. (2016) dengan judul Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis *Web* Pada Kejaksaan Negeri Ternate”.

Kemudian, penulis juga merujuk kepada penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Di Laboratorium Fakultas Teknik Uniska Kediri yang dilakukan oleh Frahmata dkk. (2019), penelitian Christian dkk. (2020) yang mengembangkan Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Perusahaan Untuk Mendukung Manajemen Procurement, penelitian Ishaf dkk. (2020) dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Lancang Kuning, penelitian.

Kemudian penelitian oleh Aprideni et al, (2022) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Web* (Studi Kasus Kantor Walikota Palembang). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aditian dkk (2021) dengan judul Sistem Informasi Inventaris Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Client Server*.

Selanjutnya, penulis juga merujuk kepada penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Web* Menggunakan Metode Rapid Application Development oleh Supriatna dkk.(2021), penelitian yang

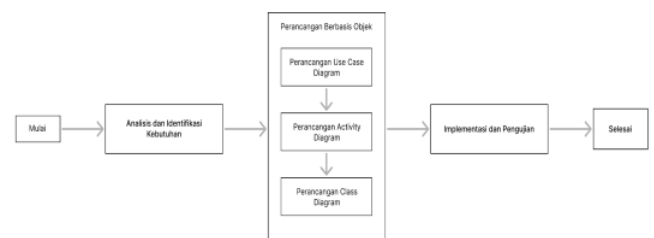
berjudul Perancangan Sistem Informasi Pengelola Barang Inventaris Di Jc Komp oleh Hidayat (2021).

kemudian penelitian dengan judul Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode *Waterfall* oleh Aji dkk.(2021). penelitian Pribachtar dkk. (2021) berjudul Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) Pada Cv Jaya Water Solusindo Berbasis *Website*.

Selanjutnya oleh Yusrizal dkk. (2020) penelitian berjudul Sistem Informasi Inventory Barang Pada Pt.Medan Smart Jaya Berbasis *Web*. Kemudian penelitian berjudul Perancangan Sistem Inventory Barang Pada Ud. Minang Dewi Berbasis *Website* oleh Fahrissal dkk. (2019). Terakhir penelitian berjudul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Pt. Insan Data Permata oleh Wijoyo dkk. (2020).

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan aplikasi berbasis objek. Dengan metode tersebut penulis lebih mudah dalam menyelesaikan seluruh tahapan penelitian ini. Dalam konteks sistem inventaris gudang. Adapun langkah-langkah penelitian yang penulis lakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Use Case Diagram

a. Analisis dan Identifikasi kebutuhan
Pada tahap awal penulis melakukan analisis kebutuhan dengan pendekatan berbasis objek. Lalu, penulis menentukan

setiap *class - class* yang sesuai dengan kebutuhan pada aplikasi nanti.

b. Perancangan

Pada tahapan ini, penulis membuat kerangka aplikasi dengan menggunakan UML antara lain *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

c. implementasi dan pengujian

Pada tahap ini, kode aplikasi ditulis menggunakan *framework laravel* sehingga aplikasi dapat dibangun dengan cepat dan mudah dan diuji hasilnya menggunakan metode pengujian *black box*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

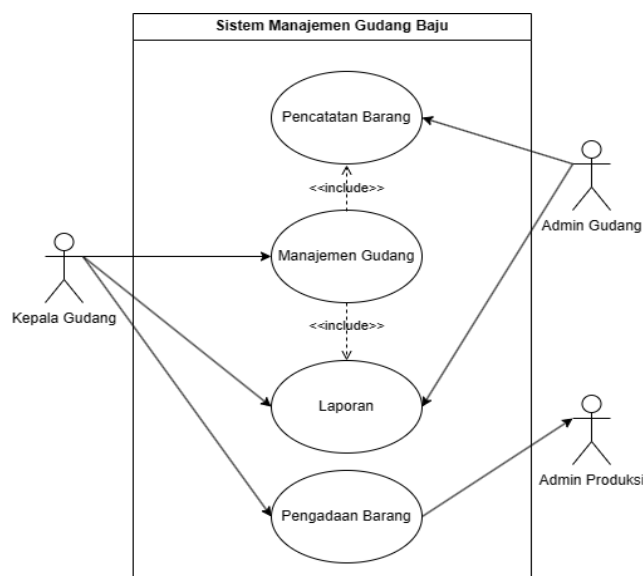
Pada tahap ini penulis melakukan analisis terhadap permasalahan dan kebutuhan PT PQR. Hasil analisis tersebut adalah:

- Aplikasi dapat melakukan pengelolaan barang baik barang masuk dan barang keluar pada Gudang.
- Aplikasi dapat digunakan untuk mencatat keluar masuknya barang dalam gudang.
- Aplikasi dapat digunakan untuk mengecek laporan.
- Aplikasi dapat digunakan untuk mengelola Gudang PT PQR.
- Aplikikasi ini dapat mempermudah PT PQR dalam menginventaris barang dan Gudang.

Perancangan

Sebelum membuat sebuah *prototype* sistem, penulis terlebih dahulu membuat rancangan sistem penulis mula-mula membuat rancangan aplikasi inventaris gudang baju PT PQR. *Tools* yang digunakan pada tahap ini adalah UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1. Rancangan Use Case Diagram

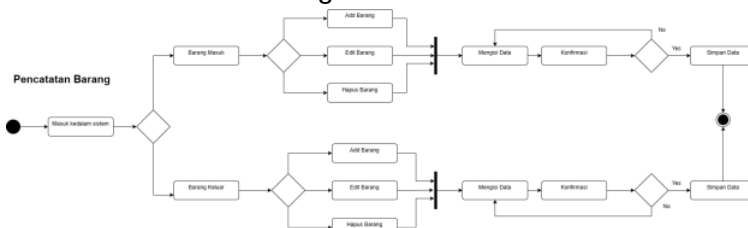


Gambar 2 Use Case Diagram

Pada Gambar 2, diketahui bahwa aktor yang akan terlibat menggunakan aplikasi inventaris dalam penelitian ini ada 3 yaitu Kepala gudang, *Admin Gudang*, *Admin Produksi*. Sementara itu, use case dalam perancangan aplikasi ini ada 4 yaitu pencatatan barang, manajemen gudang, laporan, pengadaan barang.

2. Rancangan Activity Diagram

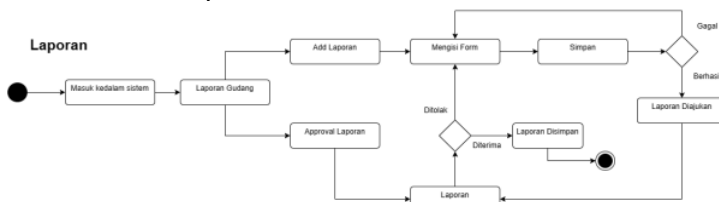
a. Pencatatan Barang



Gambar 2 Activity Diagram Pencatatan Barang

Pada gambar 2, menjelaskan alur ketika user melakukan pencatatan barang yang terdiri dari pencatatan barang masuk dan barang keluar. Aktivitas tersebut berawal ketika user masuk kedalam sistem, mengelola barang, dan menyimpannya.

b. Laporan



Gambar 3 Activity Diagram Laporan

Pada gambar 3, menjelaskan alur ketika user melakukan pembuatan laporan, dalam *activity diagram* ini terdapat juga alur ketika kepala gudang mengkonfirmasi laporan yang sudah dibuat oleh admin gudang.

c. Pengadaan Barang

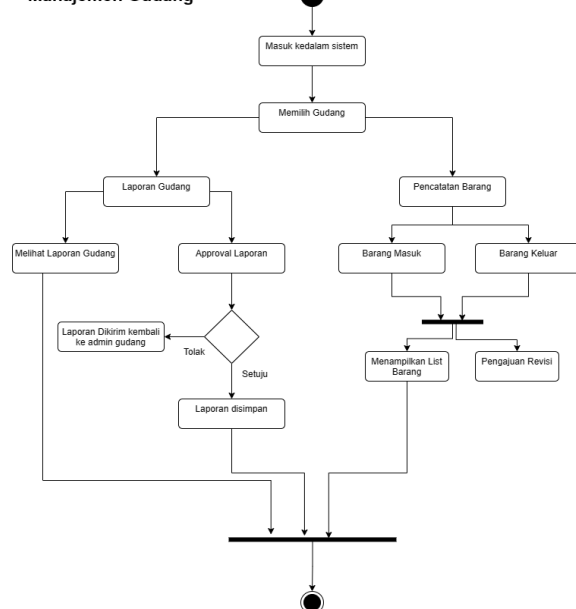


Gambar 4 Activity Diagram Pengadaan Barang

Pada gambar 4, menjelaskan alur ketika user kepala gudang sedang melakukan request pengadaan barang. Aktivitas tersebut berawal ketika user masuk kedalam sistem dan mulai mengajukan permintaan barang sampai akhirnya barang diterima dan siap dikirim.

d. Manajemen Gudang

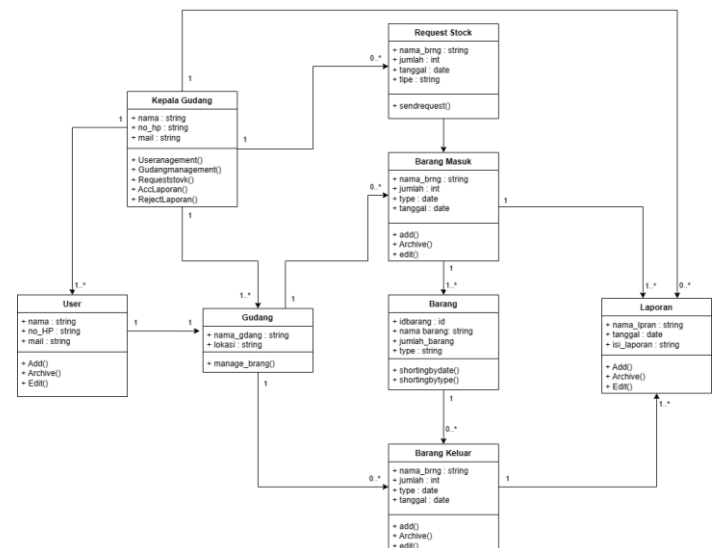
Manajemen Gudang



Gambar 5 Activity Diagram Manajemen Gudang

Pada gambar 5, menjelaskan alur ketika user admin gudang sedang mengelola aktivitas - aktivitas yang ada pada gudang tersebut, mulai dari membuat laporan, pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, dan lain-lain.

3. Rancangan Class Diagram



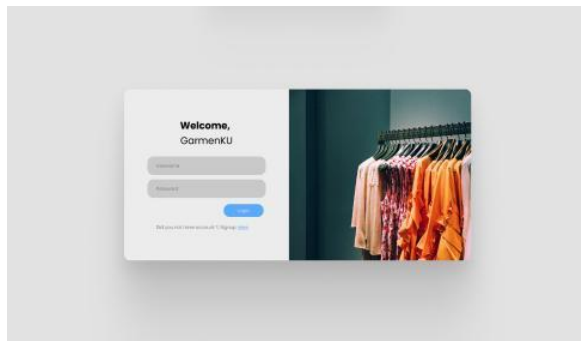
Gambar 6 Class Diagram

Pada gambar 6, menjelaskan tentang class diagram yang ada pada aplikasi dalam penelitian ini. Terdapat beberapa *class - class* yang mewakili fungsi - fungsi dan alur pada aplikasi ini, yaitu: *User*, *Kepala gudang*, *gudang*, *barang masuk*, *barang*, *barang keluar*, *laporan*, dan *request stock*.

Implementasi

Implementasi aplikasi Inventaris Gudang Baju PT PQR dalam bentuk antarmuka menggunakan *Framework Laravel* dan memanfaatkan database *MySQL*. Beberapa antarmuka yang dimaksud adalah:

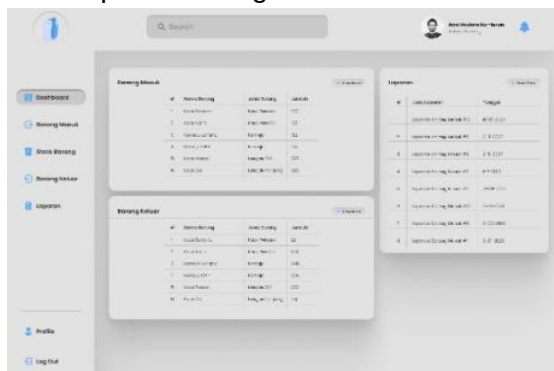
a. Tampilan Login dan Sign Up



Gambar 7 Tampilan Login

Berdasarkan gambar 7, dalam tampilan *login* terdapat sebuah inputan untuk memasukkan *username* dan *password* sebagai akses untuk masuk ke dalam aplikasi.

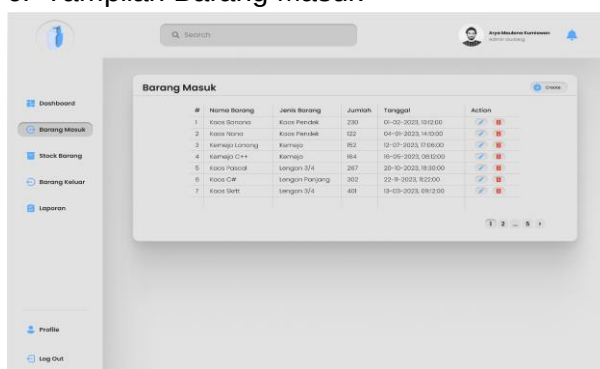
b. Tampilan Home Dashboard Admin dan Kepala Gudang



Gambar 8 Tampilan Dashboard Admin

Dalam tampilan *Dashboard admin* terdapat berupa *Barang Masuk*, *Barang keluar*, dan *Laporan*

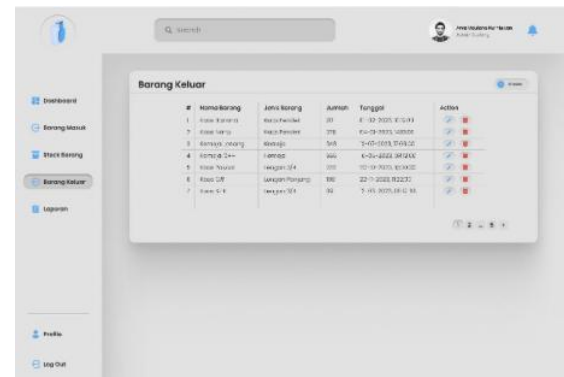
c. Tampilan Barang Masuk



Gambar 9 Tampilan Barang Masuk

Pada menu ini, *user* yaitu *admin* bisa melakukan penambahan barang masuk, menghapus barang, dan mengedit barang.

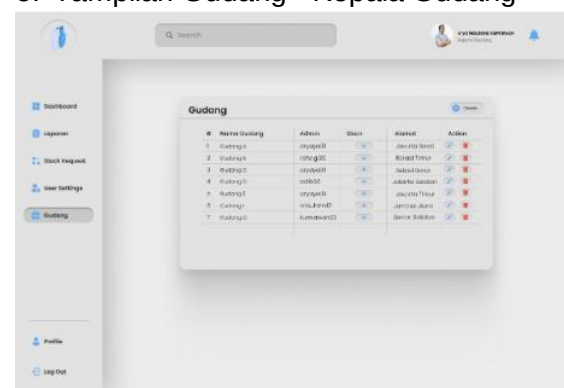
d. Tampilan Barang Keluar



Gambar 10 Barang Keluar

Pada menu ini, *user* yaitu *admin* bisa melakukan penambahan barang keluar, menghapus barang, dan mengedit barang.

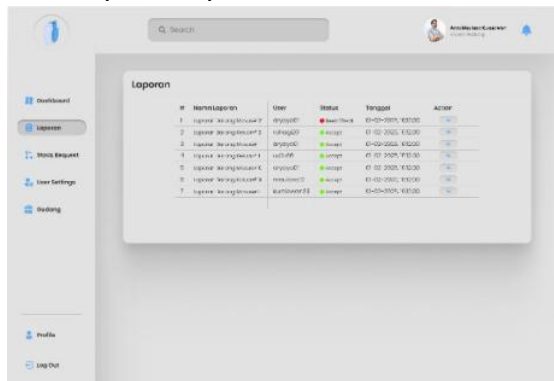
e. Tampilan Gudang - Kepala Gudang



Gambar 11 Tampilan Gudang

Pada menu ini, *user* yaitu kepala admin bisa menambahkan gudang baru, menghapus, dan mengedit gudang.

f. Tampilan Laporan



Gambar 12 Tampilan Laporan

Pada menu ini, *user* dapat membuat laporan tentang stok barang, menerima laporan (untuk *admin*), mengedit laporan.

Pengujian

Aplikasi inventaris yang dihasilkan dalam penelitian ini selanjutnya diuji menggunakan *black box* untuk mengetahui fungsionalitas fitur yang ada. Berdasarkan pengujian tersebut, diketahui bahwa seluruh *test case* yang ada sudah berhasil dengan sukses. *Test case* pengujian yang dimaksud antara lain seperti pada table 1.

Tabel 1 Black Box Testing

ID Tes	Deskripsi	Ekspektasi	Hasil Tes	Keterangan
T1	Admin melakukan login	Admin akan berhasil login ke aplikasi	admin berhasil login ke aplikasi	Sukses
T2	User menambahkan akun baru	Akun baru yang dibuat akan terekam di data base	akun berhasil terekam di data base	Sukses
T3	User masuk ke dalam halaman dashboard	aplikasi akan menampilkan data barang masuk	berhasil masuk ke halaman dashboard dan data berhasil	Sukses

		dan barang keluar pada halaman dashboard	ditampilkan	
T4	User menambahkan data barang masuk	Data yang dimasukkan terekam di data base	Data berhasil terekam di data base	Sukses
T5	User menghapus data barang masuk	Data yang dihapus akan dihilangkan dari data base	Data berhasil dihapus pada data base	Sukses
T6	User mengedit data barang masuk	Data yang diedit akan diperbarui pada data base	Data berhasil diperbarui pada data base	Sukses
T7	User membuat laporan	laporan akan masuk dan terekam di data base	laporan berhasil terekam di data base	Sukses
T8	User menambahkan data barang keluar	Data yang dimasukkan terekam di data base	Data berhasil terekam di data base	Sukses
T9	User menghapus data barang keluar	Data yang dihapus akan dihilangkan dari data base	Data berhasil dihapus pada data base	Sukses

T10	User mengedit data barang keluar	Data yang diedit akan diperbaiki pada data base	Data berhasil diperbaiki pada data base	Sukses
-----	----------------------------------	---	---	--------

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh tahapan yang penulis lakukan dalam penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi inventaris gudang baju berorientasi objek dengan menggunakan UML dapat membantu PT QPR dalam mengatasi masalahnya dalam pencatatan inventaris gudangnya. Implementasi aplikasi inventaris gudang baju PT PQR menggunakan *framework Laravel* dengan tetap memperhatikan objek sehingga proses penyelesaiannya dilakukan dengan mudah dan sesuai rancangan. Selain itu, aplikasi inventaris dalam penelitian ini telah diuji dengan menggunakan metode *black box*. Hasilnya menunjukkan keberhasilan seluruh fungsionalitas yang ada dalam aplikasi.

Rekomendasi penulis dalam penelitian ini agar user yang akan menggunakan aplikasi ini, diberikan pelatihan terlebih dahulu. Selain itu, pengembangan lebih lanjut mengenai fitur dari aplikasi dapat dilakukan dan disesuaikan dengan kebutuhan.

REFERENSI

- [1] Aji, S. N., & Setiawan, H. (2017). Usulan Perancangan Sistem Informasi Gudang *Sparepart* Dengan Menggunakan Metode *Uml (Unified Modelling Language)*. 4(2).
- [2] Kinaswara, T. A., Hidayati, N. R., & Nugrahanti, F. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis *Website* pada Kelurahan Bantengan.

- [3] Muaz, A., Natassa, N., Nofan, D. M., & Hendrowatto, R. (2023). Perancangan aplikasi pemesanan *online barbershop* berbasis *mobile* dengan pendekatan analisis dan desain berbasis objek. JISAMAR.

- [4] Nugraha, W., & Syarif, M. (2018). Penerapan Metode *Prototype* Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan *Volume Dan Cost* Penjualan Minuman Berbasis *Website*. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(2), 94–101.

<https://doi.org/10.32767/jusim.v3i2.331>.

- [5] Yusanto, Y. (2019). Ragam pendekatan penelitian kualitatif. 1(1).

- [6] Wahyuni (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), N., Akmal (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), R., & Gunawan (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis *Web* Menggunakan Model *Waterfall*. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 4(2), 102–115.

<https://doi.org/10.30988/jmil.v4i2.434>.

- [7] Prayogi, A., Haryanto, E. V., Dayan Sinaga, M., Sari, N., & Sembiring, B. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Berbasis *Online* (Studi Kasus: SMKS Indonesia Membangun Taruna Marelan) (Vol. 126, Issue 2).

- [8] Ali, S., & Ambarita, A. (2016). Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis *Web* Pada Kejaksaan Negeri Ternate Information System Of Inventory Goods *Web-Based On The State Prosecutor Ternate*. In *IJIS Indonesian Journal on Information System* (Vol. 1, Issue 1).

- [9] Frahmana Hakim, A., Bismo Utomo, Y., & Arie Widhi Ning Kusumastutie, D. (2019). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Di Laboratorium Fakultas Teknik Uniska Kediri. In *Generation Journal* (Vol. 3, Issue 1).

- [10] Christian, S. B., & Fajriah, R. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Perusahaan Untuk Mendukung Manajemen *Procurement*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it>.
- [11] Ishaf Maulana, F. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Lancang Kuning. Prosiding-Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer (SEMASTER), 1(1), 331–339.
- [12] Aprideni, R., Komalasari, D., Informatika, M., Vokasi, F., Bina Darma, U., Akuntansi, K., & Darma, B. (2022). Seminar Hasil Penelitian Vokasi (Sem Havok) Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Web* (Studi Kasus Kantor Walikota Palembang).
- [13] Aditian, F., Kharisma Hidayah, A. (2021). Sistem Informasi Inventaris Berbasis *Android* menggunakan Metode *Client Server*. In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 17, Issue 2).
- [14] Deddy Supriatna, A., Rahayu, S., & Rozi, A. F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Rapid Application Development*. <https://jurnal.itg.ac.id/>.
- [15] Rizki Hidayat Universitas Majalengka Jl Raya H Abdul Halim No, A. K., Kulon, M., Majalengka, K., Majalengka, K., & Barat, J. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengelola Barang/Inventaris Di Jc Komp.
- [16] Aji, S., & Pratmanto, D. (2021). Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode *Waterfall*. In *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* (Vol. 7, Issue 1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>.
- [17] Pribachtiar, R. A., Utomo, A. P., Program, M., Sistem Informasi, S., Fakultas, D., & Informasi, T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) Pada Cv Jaya Water Solusindo Berbasis *Website*.
- [18] Yusrizal, T., Solihin Hasugian, B., & Yasir, A. (2020). Sistem Informasi *Inventory* Barang Pada Pt.Medan Smart Jaya Berbasis *Web*. In *Computer Science and Information Technology* (Vol. 1, Issue 2).
- [19] Fahriral, F., Pohan, S., & Nasution, M. (2019). Perancangan Sistem *inventory* Barang Pada UD. Minang Dewi Berbasis *website*. *Jurnal Informatika*, 6(2), 17–23. <https://doi.org/10.36987/informatika.v6i2.743>
- [20] Cahyo Wijoyo, A., Hermanto, D., Raya Tengah No, J., Gedong, K., Rebo, P., & Timur, J. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi *Inventory* Pada Pt. Insan Data Permata. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, 01.