

Implementasi *QR Code* Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website Untuk Mempermudah Manajemen Dan Pelacakan Stok Di PT Selaras Djaya Abadi

Adisty Sengarie¹, Rangga Sanjaya²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹adisssengarie@gmail.com, ²rangga@ars.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi memberikan dampak positif dalam mempermudah pekerjaan di berbagai bidang, termasuk sistem informasi inventaris di perusahaan. Sistem ini membantu mengatasi masalah pengolahan data barang, pelaporan data, dan pengelolaan persediaan. Apabila pengelolaan masih dilakukan secara manual, seperti yang dilakukan oleh PT. Selaras Djaya Abadi, menyebabkan informasi kurang akurat dan menurunkan produktivitas kerja. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan pemanfaatan teknologi *QR Code*. Penelitian ini mengusulkan sistem informasi *Inventory* berbasis *Website* menggunakan framework *Laravel* dan implementasi *QR Code* untuk mempermudah manajemen dan pelacakan stok. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, dimulai dari requirement, design, implementation, verification, hingga maintenance. Dari dilakukannya analisa kebutuhan sistem, analisa kebutuhan pengguna atau *User*, analisa kebutuhan data, penggunaan metode *Waterfall* hingga implementasi *QR Code* pada sistem, perancangan sistem informasi *Inventory* ini dapat mengoptimalkan manajemen barang dengan memastikan proses berjalan lancar dan efisien sesuai kebutuhan operasional, memungkinkan pemantauan barang secara real-time, dan mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan data serta meningkatkan manajemen pengelolaan data barang secara lebih efektif, cepat, dan akurat.

Kata kunci—*Inventory, QR Code, Website, Laravel, Waterfall*

Abstract

Technological advances have a positive impact in facilitating work in various fields, including Inventory information systems in companies. This system helps solve the problem of data processing of goods, data reporting, and Inventory management. If management is still done manually, as is done by PT Selaras Djaya Abadi, it causes less accurate information and reduces work productivity. One solution that can be used is the utilization of QR Code technology. This research proposes a Website-based Inventory information system using the Laravel framework and QR Code implementation to facilitate management and stock tracking. The development method used is Waterfall, starting from requirements, design, implementation, verification, to maintenance. From analyzing system needs, analyzing User needs, analyzing data needs, using the Waterfall method to implementing QR Codes on the system, this Inventory information system can optimize goods management by ensuring the process runs smoothly and efficiently according to operational needs, enabling real-time monitoring of goods, and reducing the risk of errors in data management and improving the management of goods data management more effectively, quickly, and accurately.

Keywords— *Inventory, QR Code, Website, Laravel, Waterfall*

Corresponding Author:

Rangga Sanjaya,

Email: rangga@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini berkembang dengan pesat, serta membawa dampak positif terhadap berbagai bidang [1]. Teknologi informasi dapat meningkatkan sistem perencanaan, pengelolaan, pemantauan kegiatan dan evaluasi [2]. Manfaat dari teknologi informasi baru dapat dirasakan jika pengguna benar-benar “menyadari” manfaat dari informasi tersebut. Berbagai bidang telah memanfaatkan teknologi dan sistem informasi untuk mempermudah pekerjaan atau sebagai sumber untuk mencari hiburan [3].

PT Selaras Djaya Abadi adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang dan jasa pemerintah. Dalam menunjang kegiatan perusahaan Dalam proses kegiatannya PT. Selaras Djaya Abadi masih memanfaatkan penggunaan *microsoft excel* yang dimana ketika membutuhkan informasi ketersediaan barang harus membuka file atau sheet satu persatu dan sumber daya manusia yang menjadikan pengelolaan barang menjadi tidak maksimal serta menyebabkan masalah yang dapat merugikan perusahaan.

Dalam suatu perusahaan pengadaan barang dan jasa terdapat sejumlah transaksi barang yang akan dibeli untuk disimpan di gudang dan barang yang akan dilakukan untuk pengiriman pada konsumen (barang keluar). Oleh karena itu inventaris atau pengadaan barang memiliki dampak yang signifikan terhadap suatu instansi maupun perusahaan [4].

Sistem *Inventory* (persediaan barang) dapat membantu mengatasi masalah pengolahan data barang dan mempermudah pelaporan data barang yang tersedia dan dapat mengatur data persediaan dengan baik [4]. Salah satu Solusi untuk memudahkan perusahaan dalam mengelola *Inventory* dengan memanfaatkan *Quick Response Code* atau yang lebih sering disebut *QR Code*. *QR Code* merupakan salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang untuk mengoptimalkan efisiensi pekerjaan [5]. *QR Code* adalah salah satu teknologi yang menjembatani dunia fisik dengan dunia *digital* atau *web*. Dengan memanfaatkan internet, aplikasi ini dapat menampilkan informasi yang ada pada *QR Code*.



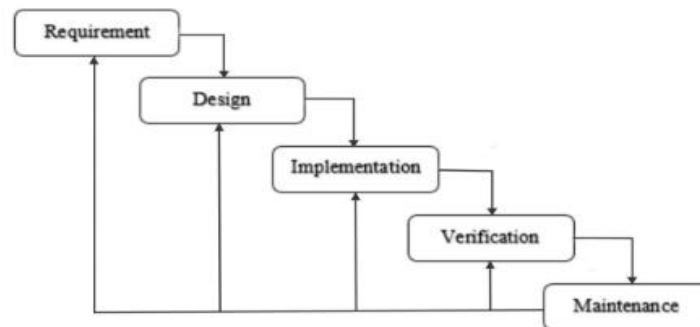
Gambar 1. Contoh *QR Code*

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem informasi *inventory* berbasis *website* menggunakan *QR Code* dengan framework *laravel* agar informasi yang dihasilkan lebih efektif dan dilakukan dengan cepat, tepat serta akurat. Adapun tujuan pembuatan sistem informasi ini untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan produktivitas kerja dalam manajemen dan pelacakan stok barang di perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan untuk mengembangkan sistem informasi ini adalah metode *Waterfall*, yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak dimana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Proses ini dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian melalui tahap-tahap perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem kepada pengguna (*deployment*), serta diakhiri dengan dukungan untuk

perangkat lunak yang telah dihasilkan secara lengkap [6]. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Metode Waterfall

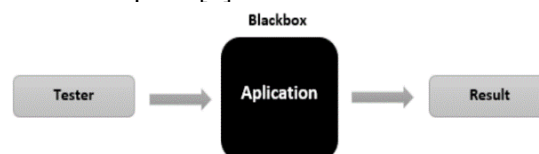
1. *Requirement*: Pengembang sistem berkomunikasi dengan pengguna untuk memahami kebutuhan perangkat lunak dan batasannya melalui wawancara, diskusi, atau survei, kemudian menganalisis data yang dibutuhkan perusahaan.
2. *Design*: Desain sistem persediaan barang dibuat untuk mendukung kebutuhan perangkat keras dan mendefinisikan arsitektur sistem.
3. *Implementation*: Sistem dikembangkan dalam unit-unit kecil yang diuji melalui unit testing. Pada aplikasi ini digunakan framework *Laravel* dan *Visual Studio Code*.
4. *Verification*: Sistem diuji untuk memastikan sesuai dengan persyaratan, termasuk unit testing, sistem pengujian, dan penerimaan pengujian. Pada aplikasi ini digunakan *Black Box Testing*.
5. *Maintenance*: Tahap akhir berupa pemeliharaan dan perbaikan perangkat lunak jika diperlukan, termasuk memperbaiki kesalahan yang belum terdeteksi sebelumnya.

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan dengan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna menjamin akurasi dalam penelitian. Pengumpulan data mulai dari pengamatan (*observasi*) secara langsung untuk mempelajari alur pengelolaan barang di perusahaan, wawancara dengan staf dilakukan untuk bertukar informasi serta studi literatur dilakukan untuk memperoleh pengetahuan yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Setelah melalui tahap analisis kebutuhan, dilakukan perancangan desain sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML). UML berperan penting dalam mendeskripsikan dan merancang sistem perangkat lunak, terutama sistem yang dibangun menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi objek [7]. Pengembangan web pada sistem informasi ini memakai framework *Laravel* dan *visual studio code* sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi.

Selanjutnya, implementasi *QR Code* digunakan untuk memudahkan perusahaan dalam mengelola barang. *QR Code* adalah salah satu bentuk teknologi yang dapat diterapkan dalam bermacam bidang untuk memaksimalkan pekerjaan [5]. *QR Code* menjadi salah satu teknologi yang menghubungkan antara dunia fisik dengan dunia *web*, dimana aplikasi ini memanfaatkan internet untuk menampilkan informasi yang ada pada *QR Code*.

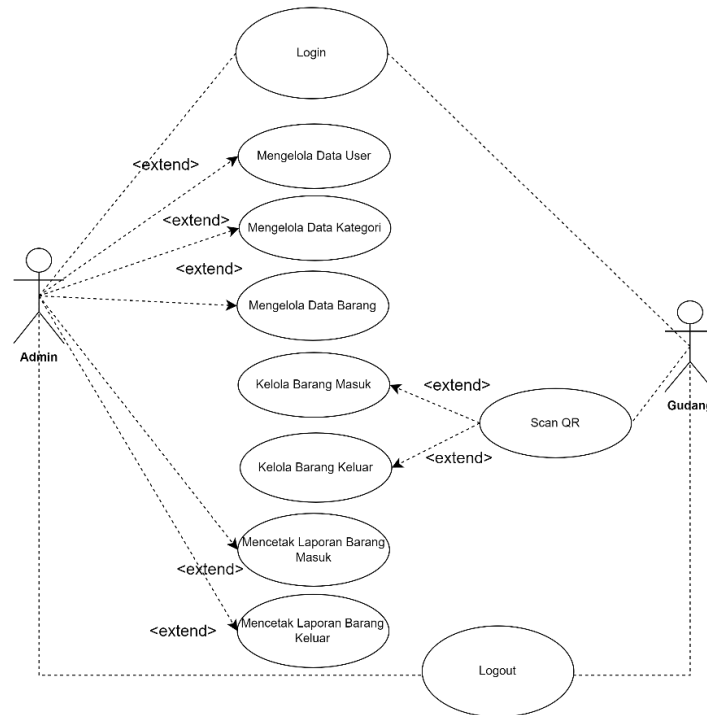
Sementara itu, pengujian dilakukan dengan menerapkan metode *black box testing* sebagai evaluasi sistem. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa program berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan [8].



Gambar 3. Black Box Testing

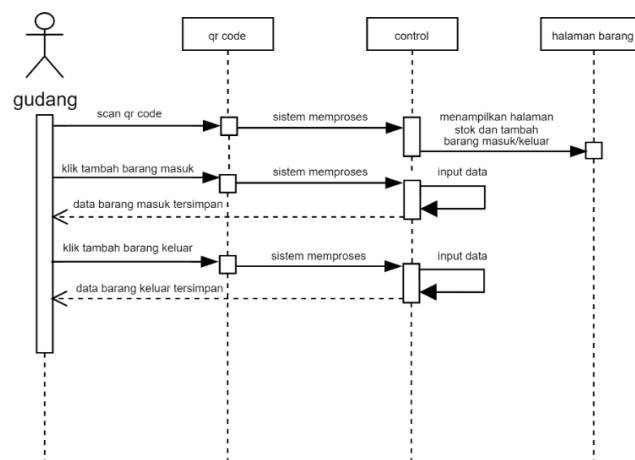
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap rancangan desain sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan membuat *Use Case diagram*, *Sequence diagram*, *Activity diagram*, *Class diagram* dan ERD. Berdasarkan proses pengumpulan data dan hasil wawancara, sistem informasi persediaan barang dibagi menjadi dua *User*, yaitu Admin dan Staff Gudang. Kedua *user* dapat melihat dan mengakses bagian situs *web* sesuai dengan hak akses mereka. Admin dapat mengelola data *user*, mengelola data kategori, mengelola data barang, download qr code, dan mencetak laporan barang masuk dan keluar. Staff gudang dapat melakukan *scan qr code* untuk mengelola barang masuk dan keluar, *Use case* dari sistem dapat dilihat pada gambar 4.



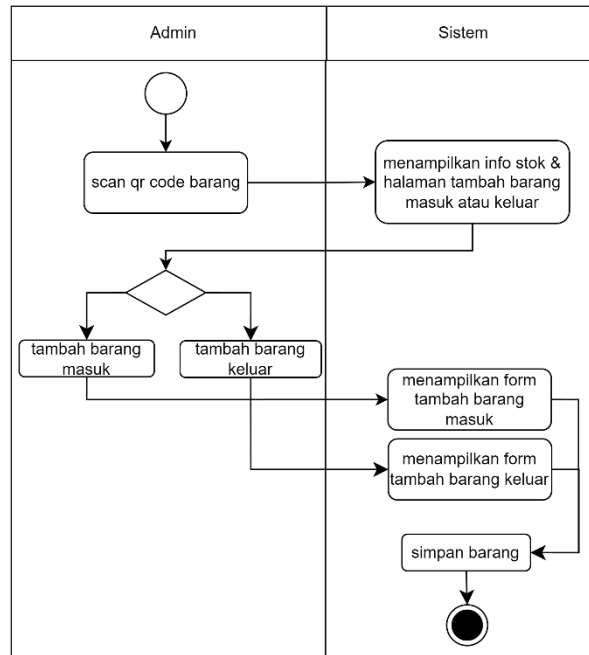
Gambar 4. *Use Case Diagram*

Selanjutnya *sequence diagram* yang dibuat menjelaskan bagaimana cara *user* Gudang menginput barang masuk dan keluar. Dimulai dari *scan QR Code*, input data hingga data tersimpan di halaman barang masuk atau keluar. *Sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 5.



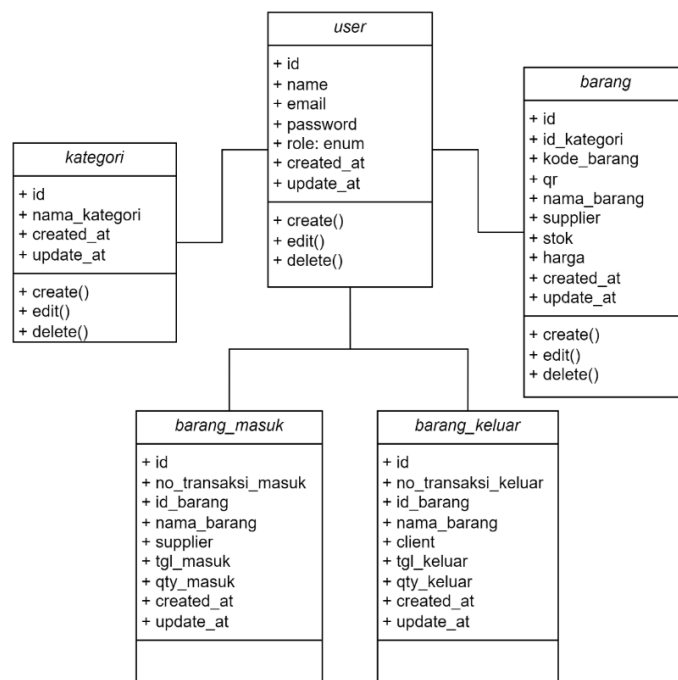
Gambar 5. *Sequence Diagram* Barang Masuk dan Barang Keluar Dengan *QR Code*

Activity diagram yang dibuat menyajikan alur kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah proses bisnis, sistem, atau menu yang terdapat pada perangkat lunak [9]. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa *activity diagram* menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Rancangan atau *design activity diagram* tersebut dapat dilihat pada gambar 6.



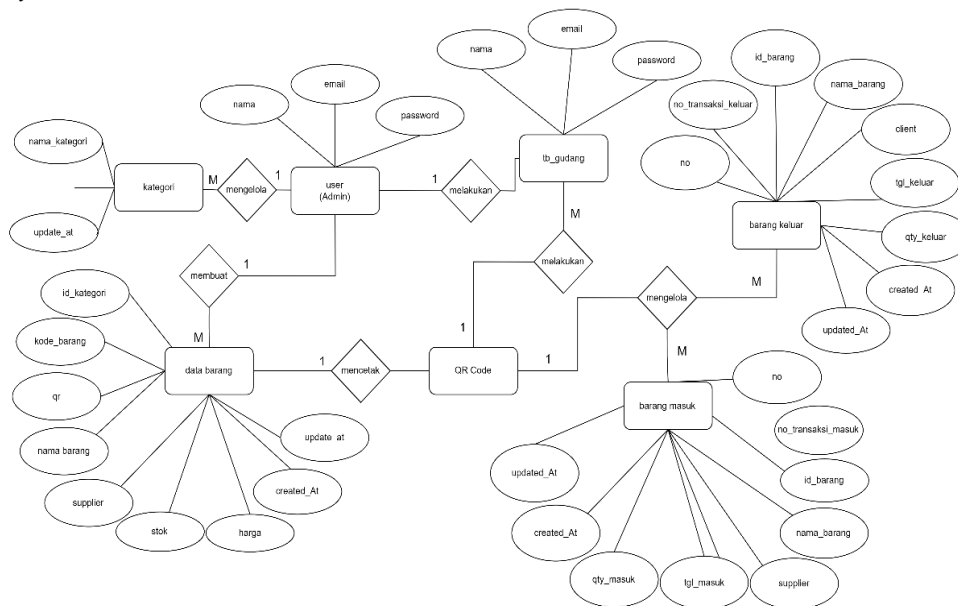
Gambar 6. *Activity Diagram* Tambah Barang

Class diagram pada Gambar 7 merepresentasikan visual yang menggambarkan hubungan antara kelas-kelas dan memberikan penjelasan rinci tentang masing-masing kelas dalam model desain dalam sistem. *Class diagram* juga memperlihatkan atribut dan operasi dari setiap kelas yang berhubungan dengan objek yang dihubungkan.



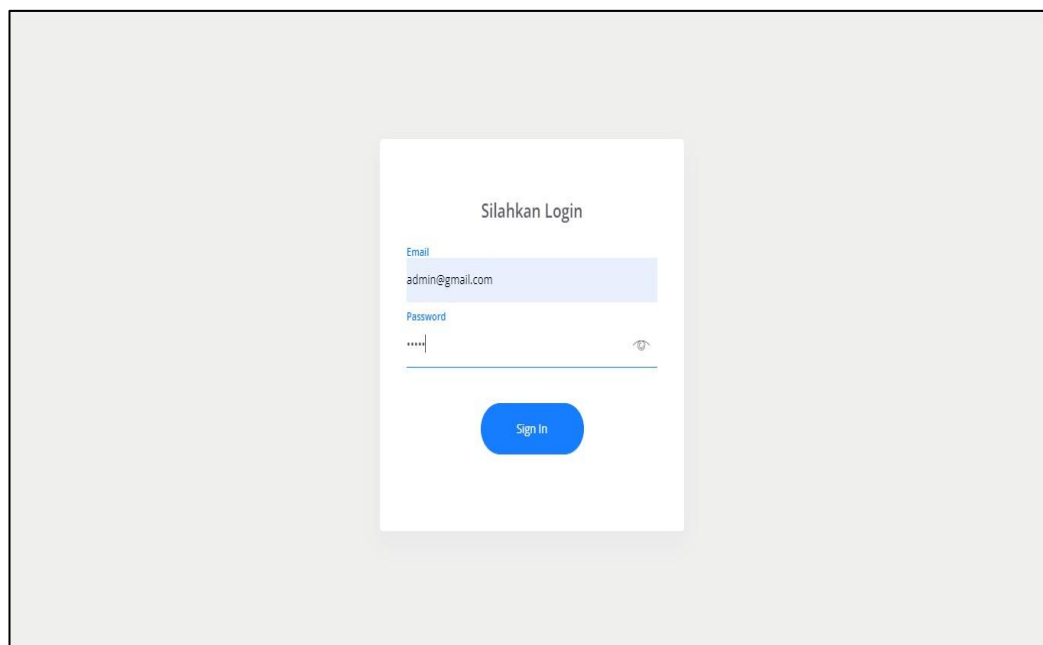
Gambar 7. *Class Diagram*

Dalam Gambar 8 menunjukkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem, yang berfungsi sebagai diagram struktural untuk merancang sebuah basis data [10]. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk melihat hubungan antara entitas yang terdapat dalam sistem *Inventory*.



Gambar 8. ERD Sistem Persediaan Barang

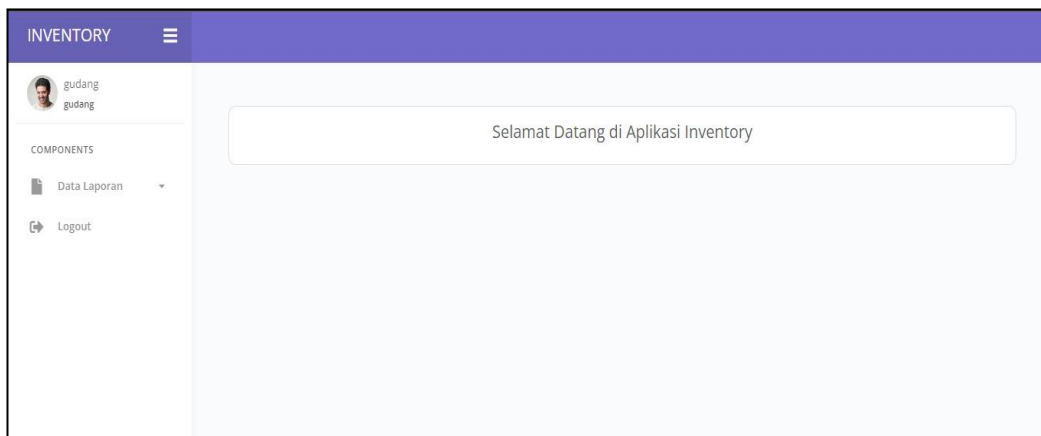
Berdasarkan rancangan atau desain yang telah dibuat, dilakukan proses pengembangan dan implementasi rancangan tersebut menjadi sebuah sistem. Sebelum masuk ke halaman utama atau dashboard, pengguna harus *login* dengan email dan *password* untuk masuk ke sistem dan diarahkan sesuai dengan hak akses masing-masing.



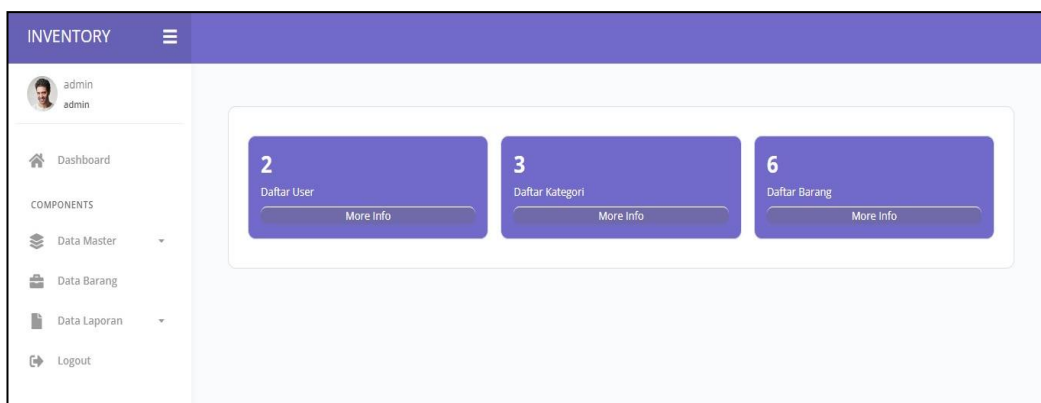
Gambar 9. Interface Halaman Utama (Login).

Halaman dashboard menampilkan menu yang dapat di akses oleh *user* atau pengguna yang berisi, menu kelola *user*, kelola data kategori, kelola data barang, kelola barang masuk atau

keluar, dan mencetak laporan barang masuk dan keluar. Halaman *dashboard* terdapat menjadi 2 yaitu halaman *dashboard* Admin dengan hak akses nya pada gambar 10 dan halaman *dashboard* gudang dengan hak akses nya pada gambar 11.

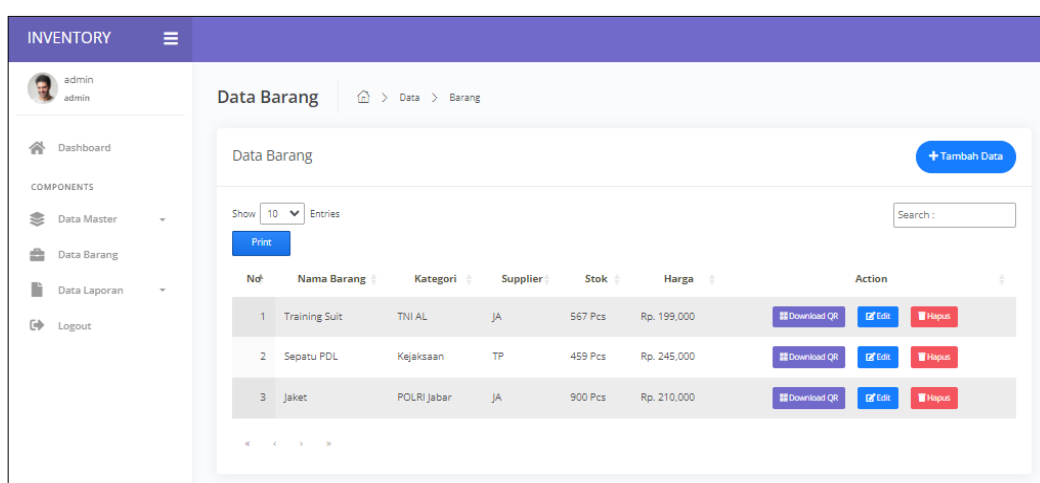


Gambar 10. Halaman Dashboard Admin



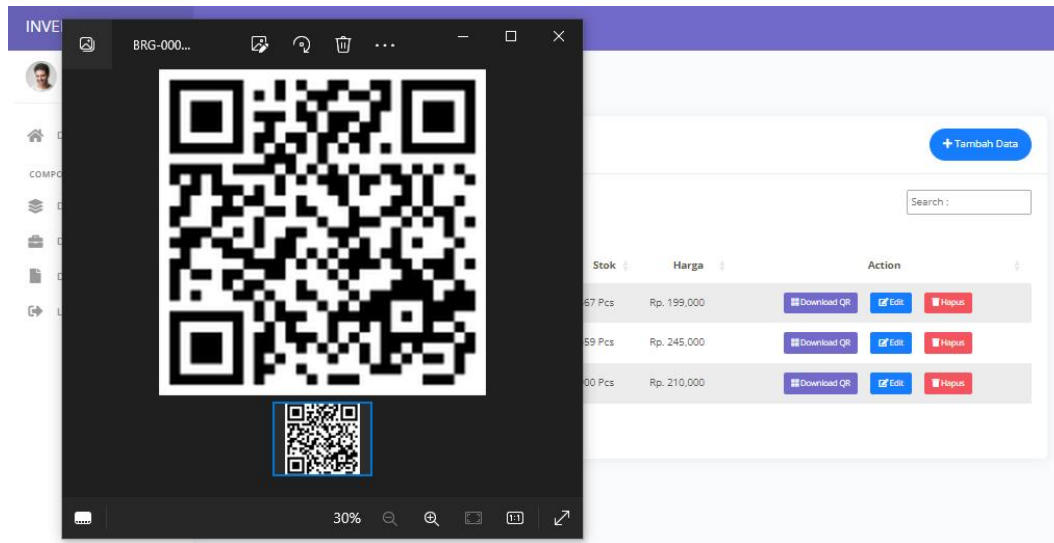
Gambar 11. Halaman Dashboard Gudang

Pada halaman data barang memungkinkan *user* untuk melakukan pengelolaan data barang. Di halaman ini *user* dapat menambahkan barang, mengedit barang dan menghapus barang. Halaman data barang dapat dilihat pada gambar 12.



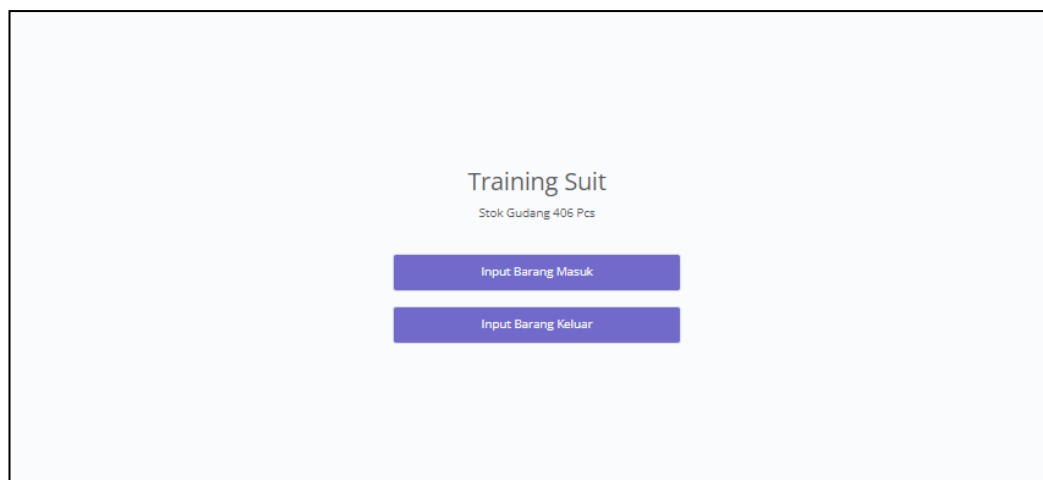
Gambar 12. Halaman Data Barang

Saat melakukan tambah barang maka otomatis menghasilkan *QR Code* untuk setiap data barang yang ditambahkan. Halaman data barang dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Setelah Download *QR Code*

Setelah *user* melakukan scan terhadap *QR Code* barang, *user* dapat melihat jumlah stok barang dan melakukan input barang masuk maupun barang keluar. Tampilan setelah scan *QR Code* dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan setelah scan *QR Code*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini membantu pengguna dalam mengelola persediaan barang di perusahaan dengan lebih mudah dan akurat dibandingkan pengelolaan manual. Sistem Inventory berbasis *web* yang dilengkapi database menjamin keamanan data persediaan serta meminimalisir kerusakan arsip. Selain itu, fitur *QR Code* dalam sistem ini mempermudah pendataan barang masuk dan keluar, serta memfasilitasi pengelolaan stok barang sehingga manajemen inventaris menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Premana, G. Fitralisma, A. Yulianto, M. B. Zaman, and M. A. Wiryo, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Pertumbuhan Ekonomi Dalam Era Disrupsi 4.0,” 2020.
- [2] Febrianti et al, “Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Perencanaan Pendidikan Untuk Meningkatkan Efisiensi Pendidikan,” *Academy of Education Journal*, vol. 14, pp. 506–522, 2023, Accessed: Mar. 18, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/fkip/article/view/1763>
- [3] S. M. N. Muhammad, F. A. Mauladi, R. Kurniawan, and R. Sanjaya, “Pengembangan Sistem Informasi Kawasan Agrowisata Menggunakan Konsep Model View Control berbasis Web,” *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 88–97, Jun. 2022, doi: 10.29408/edumatic.v6i1.5422.
- [4] J. S. Kurnia and F. Risyda, “Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbass Web,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, pp. 223–230, 2021, Accessed: Mar. 18, 2024. [Online]. Available: <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jsi/article/view/737>
- [5] P. D. Sartika, J. B. B. Bernadus, and A. Sambul, “Application For Data Sample Management In Biomolekuler Laboratory With Qrcode,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 16, no. 4, pp. 1–10, 2021.
- [6] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [7] K. Nistrina and L. Sahidah, “UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL,” *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, vol. 04, no. 01, 2022.
- [8] J. Shadiq, A. Safei, and W. R. Loly, “Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing,” *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, pp. 97–110, 2021.
- [9] M. Syarif and W. Nugraha, “PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE,” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [10] P. R. Togatorop, R. P. Simanjuntak, S. B. Manurung, and M. C. Silalahi, “PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK BAHASA INDONESIA,” *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 196–206, Oct. 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5051.