

Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Barang (Studi Kasus: Perumda Air Minum Tirta Jaya)

Muhammad Idris Assyafei¹, Samirah Rahayu²

Program Studi Teknik Komputer Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No.25, Kel. Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi Jawa Barat 43132

muhammadidrisassyafei@gmail.com

Abstrak

Teknologi telah menjadi kebutuhan utama yang mempercepat dan meningkatkan efisiensi berbagai sektor, termasuk bisnis dan perusahaan. Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi, yang bertugas menyediakan air bersih bagi masyarakat, memiliki sistem penyimpanan barang terpusat. Saat ini, pengelolaan data barang dilakukan melalui web berbasis komputer dan aplikasi *Excel*, yang membatasi mobilitas karyawan karena keterbatasan perangkat. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan aplikasi yang dapat mempermudah manajemen data barang dengan aksesibilitas lebih tinggi. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi *inventory* barang, namun aplikasi ini menggunakan pendekatan yang berbeda, yakni dengan mengembangkan sistem berbasis framework *Laravel*. Aplikasi ini berfokus pada pencatatan barang masuk dan keluar, penyajian laporan, serta dilengkapi fitur *QR code* untuk identifikasi barang. Fitur tambahan seperti stok opname juga memungkinkan pencatatan fisik barang secara efektif. Dengan aplikasi ini, diharapkan Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri dapat meningkatkan kontrol persediaan, mempercepat pekerjaan, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Kata Kunci : Manajemen Data barang, *Framework Laravel*, *PHP*, *QR code*

I. PENDAHULUAN

Teknologi telah menjadi salah satu kebutuhan utama manusia dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, pemerintahan, kesehatan, dan bisnis. Dalam konteks perusahaan dan bisnis, penggunaan teknologi, khususnya *smartphone*, menjadi solusi yang meningkatkan efisiensi dan mobilitas pekerjaan karena ukurannya yang lebih praktis dibandingkan dengan perangkat komputer atau *laptop*[1].

Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi merupakan perusahaan penyedia air bersih yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Namun, manajemen persediaan barang di perusahaan ini masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi *Excel* dan komputer, yang mengurangi fleksibilitas dan mobilitas karyawan dalam melakukan pencatatan barang di gudang. Keterbatasan ini menjadi hambatan dalam memastikan ketersediaan barang yang akurat dan laporan yang cepat kepada kepala pergudangan[2].

Berbagai penelitian telah dikembangkan untuk membangun aplikasi *inventory* guna meningkatkan efisiensi manajemen stok. Michael Christian Wibisono, Agustinus Noertjahyana, dan Andreas Handojo (2013) menciptakan aplikasi yang menggunakan *barcode scanner* pada platform *Android* untuk mencatat stok barang secara otomatis dan mengirim data ke server

online[3]. Liliana, Iwan Njoto Sandjaja, dan Stefanus Gunawan (2011) mengembangkan aplikasi stok opname menggunakan *barcode scanner* untuk inventaris Universitas Kristen Petra, yang memudahkan pencatatan fisik barang secara otomatis[4]. Aris Afandi, Intan Nur Farida, dan Umi Mahdiyah (2022) membuat aplikasi berbasis web yang memungkinkan manajemen stok barang menggunakan algoritma *barcode* untuk mencatat dan mengidentifikasi barang dengan lebih cepat[5].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengelolaan persediaan barang berbasis web yang dirancang menggunakan framework *Laravel* dan dilengkapi fitur *QR code* untuk mempermudah identifikasi barang juga stok opname untuk mempermudah dalam pengecekan perbandingan jumlah barang antara stok sistem

dan stok fisik. Aplikasi ini juga dirancang untuk mendukung pencatatan barang masuk dan keluar, serta dilengkapi dengan laporan barang yang dapat diakses oleh pihak terkait. aplikasi diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan mobilitas dalam manajemen barang di Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri, sehingga mendukung kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu yang diinginkan oleh pengguna. Menurut Roni Habibi dan Riki Karnovi (2020), aplikasi merupakan program siap pakai yang digunakan untuk memproses data secara komputersisasi atau melalui smartphone, dengan tujuan menghasilkan keluaran yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna[6].

Website adalah kumpulan halaman digital yang berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, audio, video, atau gabungan dari semuanya. Website dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia selama terkoneksi dengan internet. Sebuah website terdiri dari tiga komponen utama: teks (*words*), gambar (*pictures*), dan kode pemrograman (*code*)[7].

Aplikasi pengelolaan data barang di Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri dikembangkan menggunakan framework Laravel, yang menyediakan kemudahan dalam pengelolaan sistem berbasis web. Teknologi yang digunakan mencakup fitur seperti QR code scanning untuk mempermudah identifikasi barang dan proses pelacakan persediaan. Laravel mendukung pengembangan arsitektur *MVC (Model-View-Controller)*, serta integrasi berbagai teknologi seperti JavaScript untuk interaktivitas halaman, jQuery untuk manajemen DOM dan AJAX, serta Laravel Excel dan DomPDF untuk mendukung pengelolaan dan pelaporan data barang dalam format spreadsheet dan PDF. Penggunaan QR code berperan penting dalam mempercepat proses identifikasi barang dan mengurangi kesalahan input data secara manual.

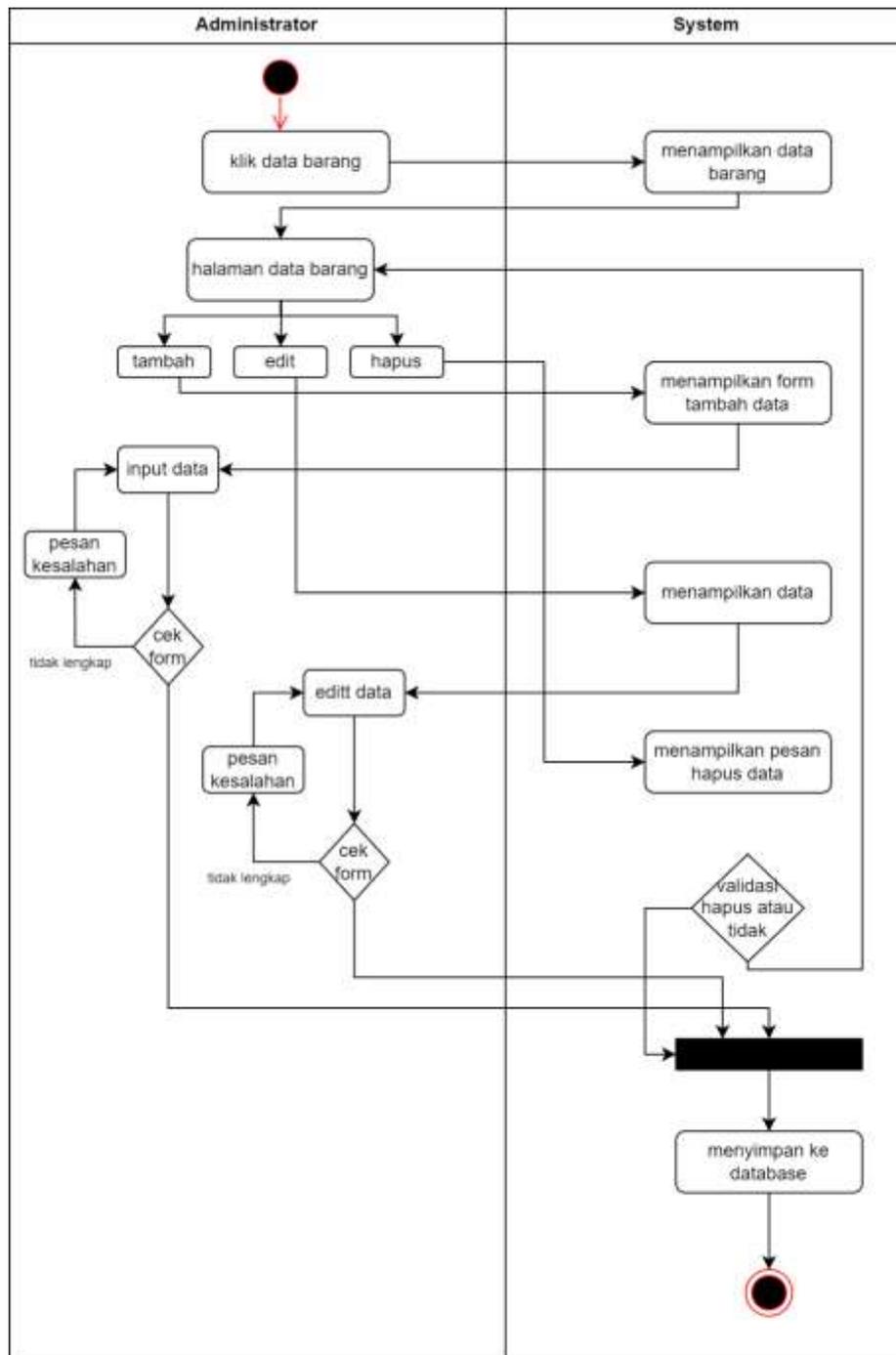
Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor-aktor kunci dan sistem dalam pengelolaan persediaan barang di Perumda. Aktor utama meliputi administrator, kepala gudang, staff gudang, pegawai cabang, dan bagian akuntansi. Masing-masing aktor memiliki peran spesifik, seperti mencatat barang masuk dan keluar, memindai QR code untuk verifikasi barang, serta menghasilkan laporan inventaris. Seperti yang di tunjukkan pada Gambar 1. ini membantu

memberikan gambaran jelas mengenai alur operasional dan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh masing-masing aktor untuk menjaga efisiensi dan akurasi dalam proses manajemen persediaan barang[8].

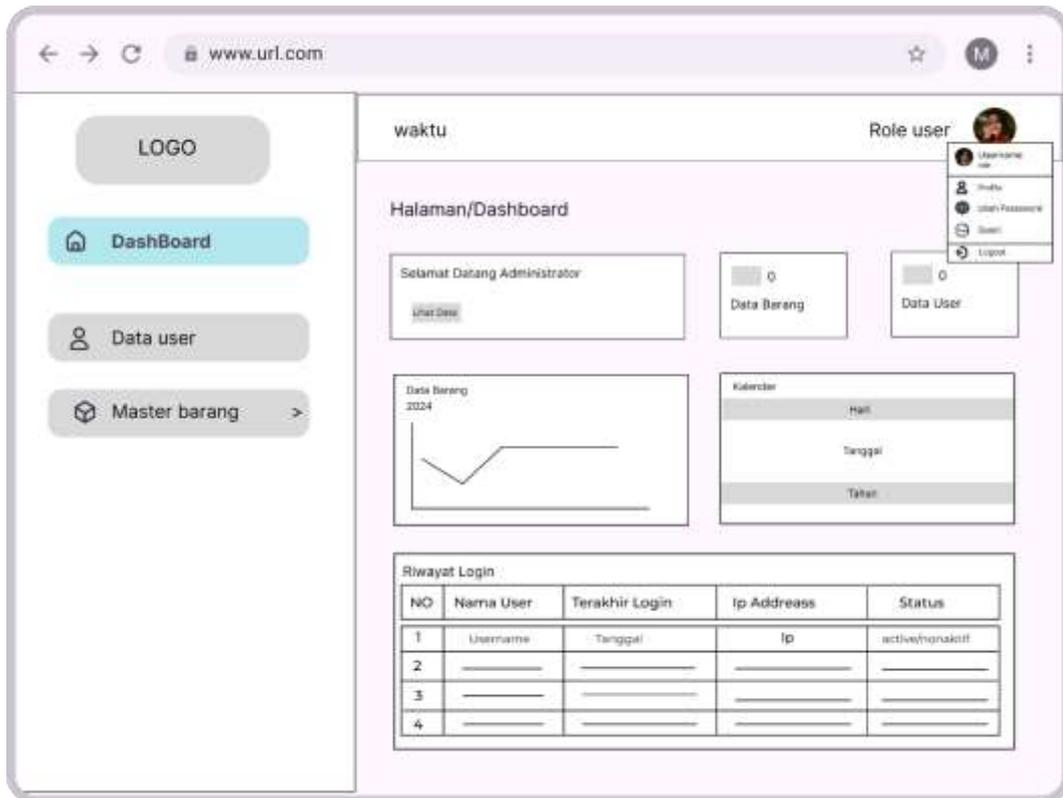
Sequence Diagram dalam sistem ini menunjukkan bagaimana komponen-komponen berinteraksi secara berurutan selama proses pemindaian barang menggunakan QR code. Misalnya, ketika staff gudang memindai QR code, sistem memvalidasi data barang, lalu mengirimkan konfirmasi kepada staff. Jika berhasil, barang akan diperbarui dalam inventaris. Sequence Diagram yang di tunjukkan pada Gambar 2. ini membantu memvisualisasikan alur komunikasi antara pengguna, sistem, dan database, memastikan proses berjalan lancar dan mendukung tugas harian dalam operasional perusahaan[8].

Activity Diagram menggambarkan alur kerja sistem manajemen barang, dimulai dari tahap pencatatan barang yang masuk, pemindaian QR code untuk verifikasi, hingga pelaporan ke bagian akuntansi. Diagram ini memetakan setiap aktivitas dalam alur kerja yang diambil oleh aktor-aktor sistem, termasuk keputusan-keputusan yang dibuat sepanjang proses. Dengan diagram yang di tunjukkan pada Gambar 3. ini, alur kerja dapat dioptimalkan untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan dan memastikan integritas data yang dikelola dalam sistem[8].

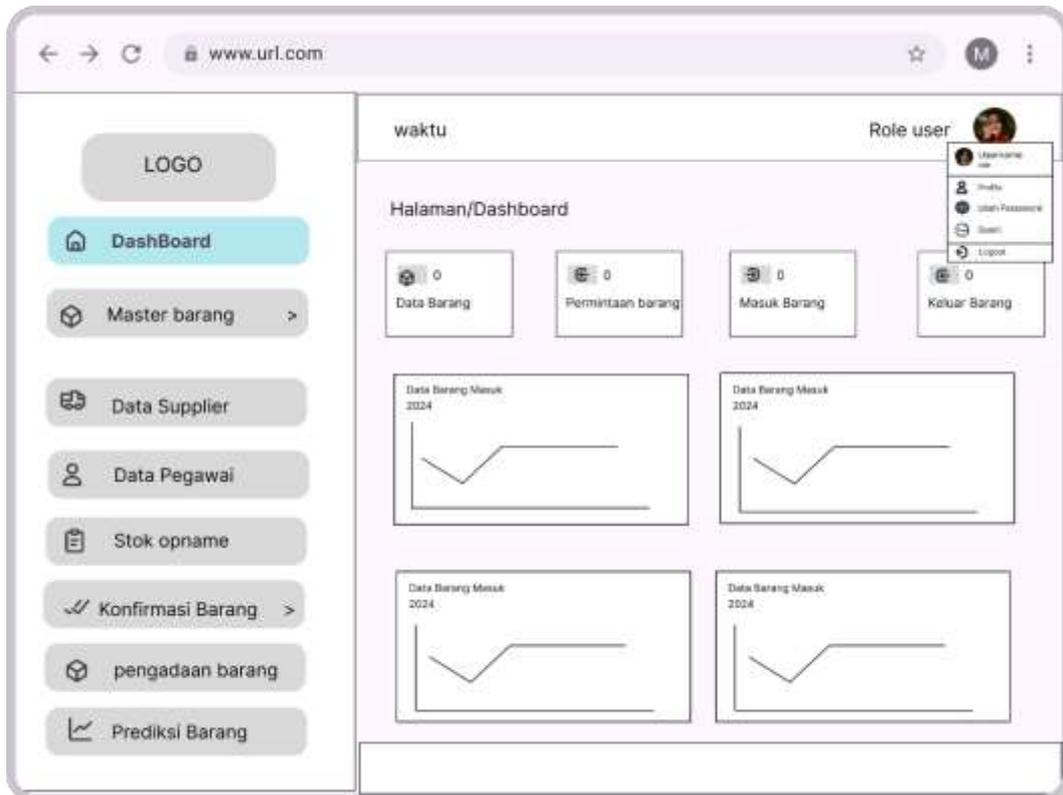
Antarmuka aplikasi manajemen barang di Perumda dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan navigasi dan pengelolaan data. Desain antarmuka menggunakan Figma, yang mendukung kolaborasi tim secara real-time dalam merancang tampilan yang responsif dan interaktif. Elemen-elemen penting seperti form input barang, tampilan yang di tampilkan pada Gambar 4. Dan Gambar 5. Adalah tampilan awal pengguna untuk mengakses halaman Dashboardnya hasil pemindaian QR code, serta laporan stok barang diimplementasikan untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif, sehingga mempermudah staff dalam melaksanakan tugas-tugas mereka secara efektif.



Gambar 3 Activity Diagram Data barang



Gambar 4 Antarmuka Administrator



Gambar 5 Antarmuka Kepala Gudang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan perancangan sistem, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem aplikasi persediaan data barang di Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan selama tahap implementasi. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *fullstack* framework *Laravel* untuk antarmuka pengguna. Implementasi dilakukan untuk platform web. Tampilan aplikasi yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6 hingga Gambar , yang sesuai dengan perancangan sistem sebelumnya. Gambar 12 menampilkan antarmuka pengguna, serta pencatatan barang masuk dan keluar. Gambar 13 dan Gambar 14 menampilkan fitur barang serta laporan stok dalam bentuk grafik yang memudahkan pengelola dalam memantau persediaan. Selain itu, hingga Gambar menunjukkan fitur scan barang.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

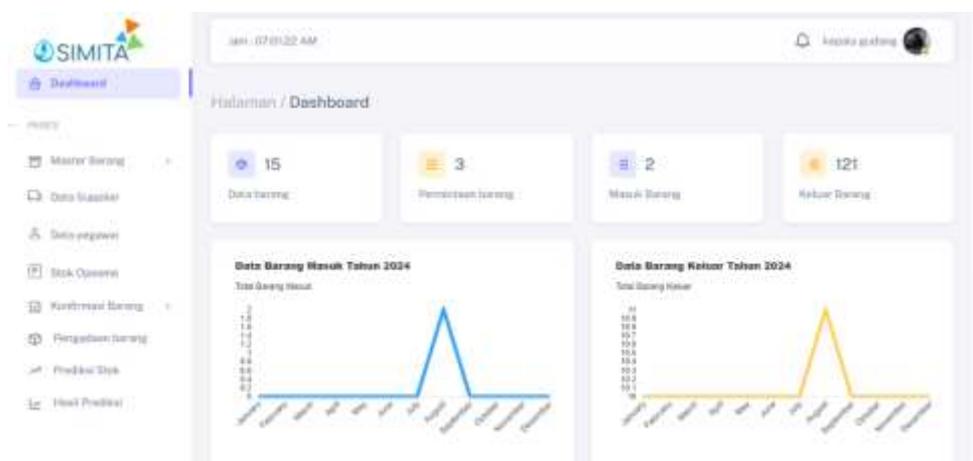
Spesifikasi	Keterangan
Prosesor	Amd Ryzen 3 7200u
Kecepatan	2,40 GHz
Memori (RAM)	8 GB
Hard disk	512 GB
VGA	Amd Radeon Grafik
Koneksi Internet	Ya

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

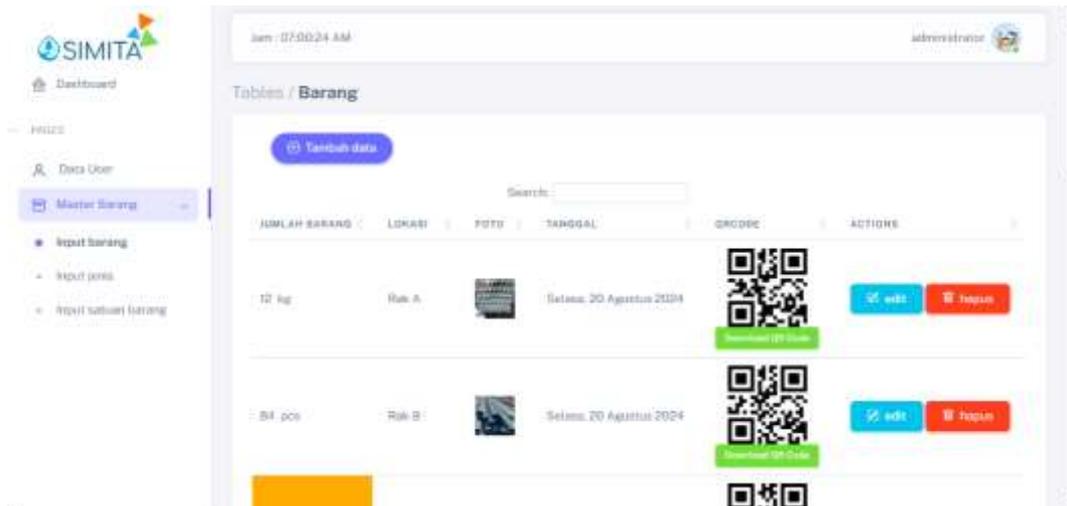
Spesifikasi	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 11 64 bit
Browser	Google Chrome
Web Server	<i>Apache</i> .
Database	<i>Mysql</i>
Teks Editor	Cursor
Visual Design	<i>Figma</i>

IV. KESIMPULAN

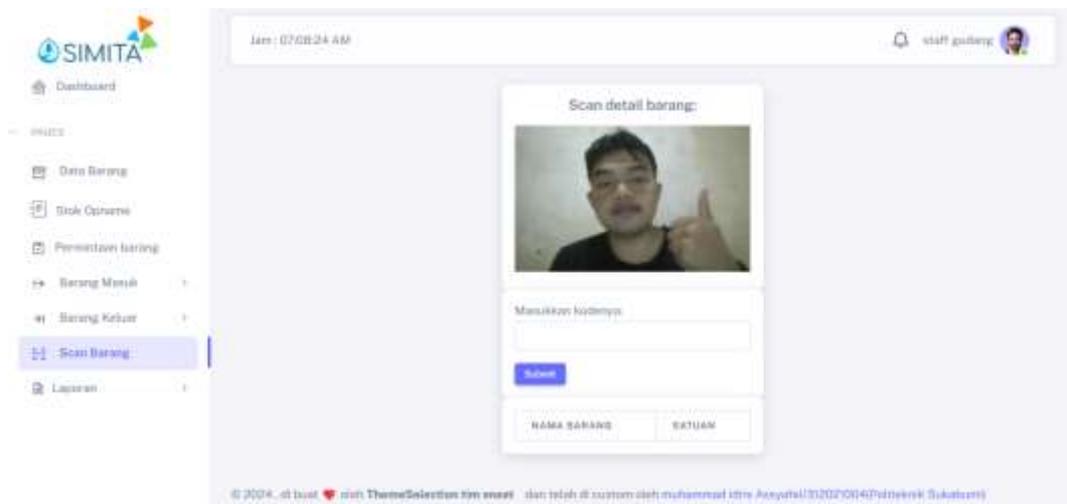
Penerapan sistem manajemen persediaan barang di Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri telah berhasil dirancang menggunakan framework *Laravel* sebagai platform utama. Sistem ini mempermudah proses pencatatan barang masuk dan keluar, serta pengelolaan data barang secara keseluruhan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan fitur tambahan seperti pemindaian *QR code*, identifikasi barang menjadi lebih efisien dan akurat, membantu mempercepat proses operasional. Penggunaan *Laravel* sebagai framework memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem dan mendukung integrasi fitur-fitur baru yang dibutuhkan. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan kemampuan penyajian data dalam bentuk grafik dan tabel, yang memudahkan pengelola dalam memantau stok barang secara real-time. Sistem ini diharapkan dapat terus disempurnakan di masa mendatang dengan menambahkan fitur-fitur baru sesuai kebutuhan, sehingga mendukung kelancaran operasional perusahaan dalam menghadapi tantangan digitalisasi.



Gambar 6 halaman utama antarmuka menu kepala Gudang



Gambar 7 Halaman menu data barang



Gambar 8 Halaman Menu Scan Barang

REFERENSI

- [1] A. A. Hary and S. Gulo, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Barang Berbasis Android Pada PT. Quantum Mitra Sinergi."
- [2] "Company Profile: Perumda Air Minum Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi - Providing Reliable Drinking Water Services in Sukabumi, Indonesia", Accessed: Aug. 30, 2024. [Online]. Available: <https://perumdatjmsukabumikab.com/ntang-kami/>
- [3] M. C. Wibisono, A. Noertjahyana, and A. Handojo, "Pembuatan Aplikasi Pencatatan Stock Dengan Menggunakan Barcode Pada Android," 2013.
- [4] U. KRISTEN PETRA DENGAN PENERAPAN SISTEM STOK OPNAME MENGGUNAKAN BARCODE READER Liliana, I. Njoto Sandjaja, and S. Gunawan, "Prosiding Konferensi Nasional 'Inovasi dalam Desain dan Teknologi'-IDeaTech 2011," 2015.
- [5] A. Afandi, I. N. Farida, and U. Mahdiyah, "Penerapan Algoritma Apriori Dan Metode Moving Average Untuk Prediksi Stok Barang," Jul. 2022.
- [6] Novria Rahma, M. K. Kurniawan Budi, and M. K. Suryanto, "Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql," *JIK*, vol. 13, no. 1, pp. 15–26, 2022.
- [7] Sayekti Harits Suryawan, Nindi Dea Adinda, Sandy Erlansyah, Azwar Damari, and Muhammad Riyan Adam, "Pengembangan Website Sistem Penggajian (SIMPEG) Di PDAM Batiwakkal Berau," *Jurnal Suara Pengabdian* 45, vol. 2, no. 4.
- [8] A. Voutama, U. Singaperbangsa Karawang, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, and J. Barat Kode, "INFORMATIKA PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERENCANAAN SISTEM PENYEWAAN BAJU ADAT BERBASIS WEBSITE," *Jurnal*

Informatika, Manajemen dan Komputer, vol. 14,
no. 2, 2022.