

Integrasi Aplikasi Berbasis Website Dan QR-Code Untuk Mengelola Stok Barang di UMKM Frozen Food

Muhammad Irvan^{1*}, Malabay²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul

*Email : ¹mohammadirvan5@gmail.com, ²malabay@esaunggul.ac.id

Abstrak

Pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia dinilai berkembang dengan cukup pesat. UMKM memegang peranan penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. UMKM *frozen food* merupakan sebuah usaha yang mengelola makanan dengan cara olahan makanan yang dibekukan dan dikemas sedemikian rupa dengan tujuan agar lebih tahan lama dan mudah dalam penyajiannya. Berdasarkan observasi awal, pengelolaan data stok barang dan hasil penjualan masih manual, sehingga dalam merekap data sering terjadi ketidaksesuaian antara barang keluar dan stok. Berdasarkan permasalahan tersebut maka tujuan penelitian ini yaitu merancang bangun aplikasi kontrol stok makanan beku dengan transaksi QR Code Berbasis Website. Metode yang digunakan yaitu Waterfall. Berdasarkan analisis didapatkan kesimpulan bahwa untuk mengatasi ketidakakuratan stok persediaan dengan melakukan perancangan aplikasi persediaan berbasis Website yang diintegrasikan dengan QR Barcode. Hasil penelitian didapatkan perancangan yang dibangun memberikan kemudahan bagi aktor yang terlibat. Kemudahan yang didapatkan berupa pengelolaan stok barang yang mudah terkontrol dan terintegrasi ke seluruh bagian. Hal ini dapat mencegah beberapa kesalahan bagi admin saat menghitung jumlah stok barang, baik barang masuk maupun barang keluar. Rancang bangun aplikasi yang didesain mempunyai beberapa menu yang dapat diakses oleh seluruh aktor. Menu konektivitas QR barcode yang secara otomatis dan real time masuk dalam sistem.

Kata kunci : Persediaan, QR Code, UMKM, Website

Abstrak

The growth of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia is considered to be developing quite rapidly. MSMEs play an important and strategic role in national economic development. MSME frozen food is a business that manages food by means of processed food that is frozen and packaged in such a way as to make it more durable and easy to serve. Based on initial observations, the management of inventory data and sales results is still manual, so that in data recapitulation there is often a discrepancy between outgoing goods and stock. Based on these problems, the purpose of this study is to design and build a frozen food stock control application with a Website-Based QR Code transaction. The method used is Waterfall. Based on the analysis, it can be concluded that to overcome inventory inaccuracies by designing a Website-based inventory application that is integrated with QR Barcodes. The research results show that the design that is built makes it easy for the actors involved. The convenience that is obtained is in the form of inventory management that is easily controlled and integrated to all sections. This can prevent some errors for the admin when calculating the amount of stock, both incoming and outgoing goods. The designed application design has several menus that can be accessed by all actors. Menu connectivity QR barcode which is automatically and real time entered in the system.

Keyword : Inventory, QR Code, SMEs, Website

1. Pendahuluan

Dewasa ini, pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia dinilai berkembang dengan cukup pesat. Berdasarkan Kementerian Koperasi (Kemenkopukm, 2022) UMKM di Indonesia terus mengalami peningkatan. Jumlah UMKM hingga tahun 2021 telah mencapai 64,2 juta unit yang tersebar di berbagai sektor. UMKM memegang peranan penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional (Kurniawansyah, 2020). Saat ini, UMKM yang bergerak di bidang *frozen food* sudah banyak peminatnya. UMKM pada tahun 2020 nilai pasar makanan beku sebesar Rp.80 triliun dan diprediksi akan terus meningkat hingga mencapai nilai pasar Rp.200 triliun pada 2025 (Kaukab, 2019). UMKM memegang peranan penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. UMKM tidak hanya berperan dalam pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, tetapi juga dalam diseminasi hasil pembangunan (Wahyudin & Bela, 2022). UMKM merupakan bagian integral dari dunia usaha negara dan menempati posisi, potensi dan peran yang sangat penting dan strategis, terutama dalam mencapai tujuan pembangunan ekonomi (Septian & Purba, 2022). Semakin terus meningkat jumlah UMKM maka semakin ketat persaingan dan UMKM perlu menemukan cara-cara baru agar tidak tertinggal jauh dengan pesaing.

Berdasarkan observasi awal, pengolahan data stok barang dan hasil penjualan masih manual sehingga dalam merekap data sering terjadi ketidaksesuaian antara barang keluar dan stok. Selain itu, saat membuat laporan stok barang kesulitan dikarenakan ada sebagian dokumen barang yang hilang atau terselip (Andrias & Malabay, 2022). Resiko lain yaitu kerusakan barang selama penyimpanan, tanggal kadaluarsa dan kapasitas *Chest Freezer* yang terbatas sulit untuk dikontrol. Oleh karena itu arus masuk dan keluar barang harus menjadi perhatian, terutama

waktu pengiriman barang oleh supplier dan tingkat penjualan kepada customer (Mirajdandi et al., 2021). Selain itu ketidakakuratan data juga memunculkan loss profit perusahaan.

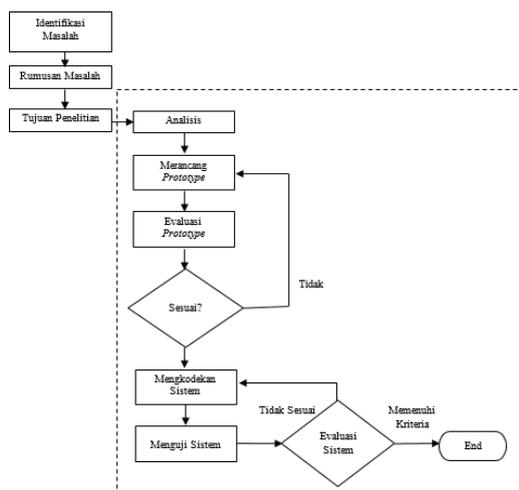
Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa untuk mengendalikan pengontrolan stok barang dapat merancang bangun aplikasi berbasis website (Dewi & Fadlillah, 2021). Aplikasi berbasis website ini dapat memberikan kemudahan dalam penginputan barang masuk dan keluar (Zaen et al., 2021). Selain itu admin juga diberikan kemudahan dalam menyusun laporan (Handayani et al., 2020) (Hermanto & Malabay, 2021). Tidak hanya pihak yang berkepentingan saja yang mendapatkan kemudahan, tapi juga pelanggan (Syam & Erdisna, 2022). Pelanggan juga dapat melihat ketersediaan stok secara menyeluruh, mudah dalam pesan (Sanjaya et al., 2022). Penelitian ini merancang aplikasi berbasis website dengan mengintegrasikan QR-code (Huda et al., 2021). Hal ini ingin didapatkan penginputan barang secara otomatis dan realtime (Kusuma, 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut maka tujuan penelitian ini yaitu merancang bangun aplikasi kontrol stok makanan beku dengan transaksi QR Code Berbasis Website.

2. Metode

Jenis penelitian pada penelitian ini yaitu penelitian terapan (Creswell, 2014). Metodologi penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) yakni proses pengumpulan, pencatatan dan analisis data yang sistematis dan objektif untuk membantu dalam pengambilan keputusan bisnis (Bousdekis et al., 2019). Penelitian terapan digunakan oleh perusahaan, agen atau individu yang bertujuan mencari solusi terhadap suatu permasalahan terkini yang sedang dihadapi masyarakat atau organisasi industri/ bisnis (Sugiyono, 2017). Data primer yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pengamatan secara langsung di tempat penelitian dengan beberapa cara,

yaitu melalui metode observasi dan wawancara dengan pimpinan atau karyawan di lapangan serta kepada pihak-pihak yang mempunyai informasi yang dibutuhkan. Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain: artikel di jurnal, *annual report* kelembagaan, arship data perusahaan, data jumlah stok barang, data jumlah pelanggan, jumlah karyawan. Kerangka pemikiran diperlukan untuk mengetahui tahanan dalam menganalisis permasalahan. Berikut kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.

1. Tahap pertama melakukan identifikasi masalah yang terjadi di UMKM Frozen Food
2. Menentukan rumusan masalah yang akan dicapai di tujuan penelitian.
3. Melakukan analisis proses bisnis kondisi saat ini untuk dijadikan bahan kebutuhan improvement.
4. Merancang prototype dan melakukan evaluasi sistem
5. Menerapkan aplikasi
6. Melakukan pengujian sistem dengan Black Box
7. Melakukan evaluasi sistem secara keseluruhan



Gambar 1. 1 Kerangka Berfikir

Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Analisis dan Pembahasan

3.1. Analisis Data

1. Analisis Proses Bisnis

Tahap awal adalah melakukan definisi terkait proses bisnis yang dilakukan oleh perusahaan. Proses bisnis yang terjadi di UMKM Frozen Food terdiri dari proses material masuk dan proses material keluar. Proses bisnis yang terjadi dideskripsikan ke dalam 5 site yaitu petugas *incoming*, operator gudang, petugas *outgoing*, *security* dan Ms. Excel. Hal ini dijelaskan bahwa proses pencatatan stok barang masih dilakukan secara manual, baik barang datang, barang keluar, barang terjual. Saat barang diterima kemudian dilakukan pengecekan kualitas apakah barang layak atau tidak. Selanjutnya petugas *incoming*/ admin melakukan proses penginputan ke MS Excel. Setelah diinput kemudian operator gudang memindahkan barang ke gudang. Perlu diketahui untuk proses input masih manual hal ini menjadi latarbelakang permasalahan jika data lupa untuk diinput sehingga mengakibatkan ketidakakuratan data. Sedangkan proses bisnis barang keluar di UMKM Frozen Food berjalan. Hal ini dijelaskan bahwa barang keluar jika terdapat informasi pesanan dari pelanggan. Kemudian petugas membuat surat untuk pengeluaran barang. Saat surat jalan sudah dibuat kemudian operator gudang melakukan konfirmasi pesanan dan melakukan *packing* barang berdasarkan nomor Surat Jalan. Kemudian surat jalan diinput ke excel dan diapprove untuk siap dikirim. Barang yang siap dikirim masuk ke *stuffing* dan *on track delivery* diwaktu bersamaan status di excel dirubah ke *delivery*.

2. Identifikasi Proses Bisnis dengan PIECES

Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapatkan identifikasi dari masalah yang dalam pengelolaan stok barang antara lain proses pencatatan masih dilakukan secara manual, ketidakakuratan data sehingga menimbulkan ketidaksesuaian stok barang

dan ketidakmampuan memenuhi harapan pelanggan karena yang dibutuhkan pelanggan habis. Berdasarkan proses bisnis tersebut perlu dilakukan identifikasi dan analisis perbaikan untuk mendapatkan sistem pengelolaan barang menjadi baik. Analisis dilakukan dengan metode PIECES yang dapat dilihat pada Tabel 1

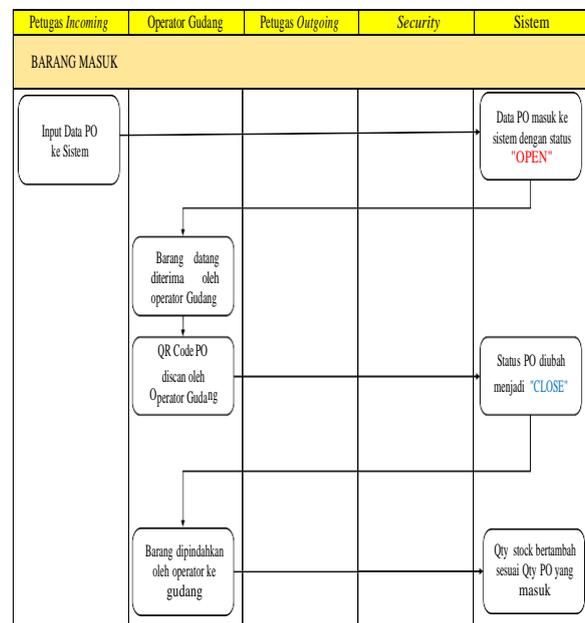
Tabel 1. Identifikasi Masalah dengan PIECES

Parameter	Permasalahan	Tindakan Perbaikan
<i>Performance</i>	Saat pelanggan sedang pesan, kedapatan stok kosong hal ini membuat kepuasan pelanggan berkurang	Merancang aplikasi persediaan berbasis website yang terintegrasi
<i>Information</i>	Ketika pelanggan sedang melakukan pemesanan, tidak tersedianya data yang secara efektif menampilkannya	Membuatkan website ketersediaan stok barang melalui tampilan dashboard
<i>Economic</i>	Adanya gap biaya disaat stok tidak terkontrol	Membuatkan dashboard untuk memudahkan stok opname
<i>Control</i>	Pengontrolan data yang kurang baik sehingga mudah hilang atau rusak	Dibuatkan sistem data yang terintegrasi
<i>Efficiency</i>	Tugas operator input ganda yaitu melakukan pelayanan terhadap barang dan melakukan input data. Hal ini menjadi kekurangan karena operator input rentan tidak melakukan input dikarenakan beban yang banyak	Membuat proses input barang datang dan keluar dengan QR-Code sehingga memudahkan proses akurasi data stok
<i>Service</i>	Pelayanan yang kurang efektif saat ketersediaan stok habis. Pelanggan harus menunggu selama 3 hari	Membuat safety stock dan menampilkan dalam dashboard di website. Jika stok sudah

	untuk pemesanan	sudah di posisi limit langsung ada PO otomatis
--	-----------------	--

3. Alur Proses Bisnis

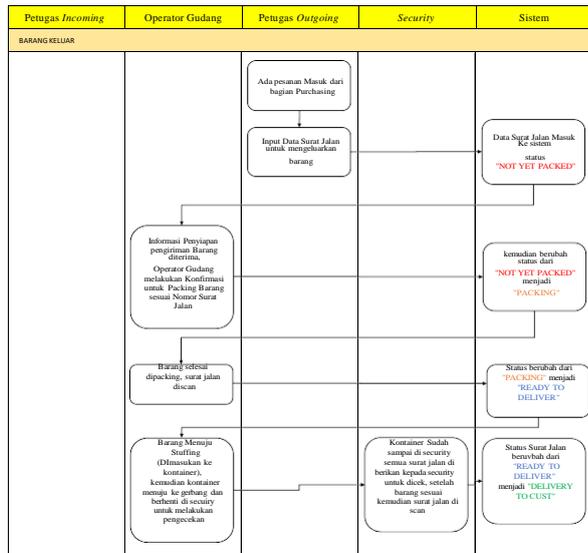
Setelah didapatkan solusi untuk mengatasi ketidakakuaratan data kemudian dilakukan perancangan bangun aplikasi baru berbasis website dan QR-code. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengontrolan barang. Berikut Activity Diagram setelah rancangan yang terjadi di UMKM Frozen Food dapat dilihat pada Gambar 2 untuk barang masuk dan Gambar 3 untuk barang keluar.



Gambar 2 Alur Proses Barang Masuk

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa proses bisnis barang masuk usulan di UMKM Frozen Food. Hal ini dijelaskan bahwa proses pencatatan stok barang sudah tidak lagi dilakukan secara manual, baik barang datang, barang keluar, barang terjual. Operator melakukan input PO dan secara otomatis terdaftar di sistem. Saat barang datang dan diterima kemudian dilakukan pengecekan kualitas apakah barang layak atau tidak. Selanjutnya petugas *incoming*/ admin melakukan proses scan barcode dan secara otomatis data akan masuk disistem kemudian berubah status PO menjadi Close. Setelah semua barang

terscan kemudian barang dipindahkan ke Gudang



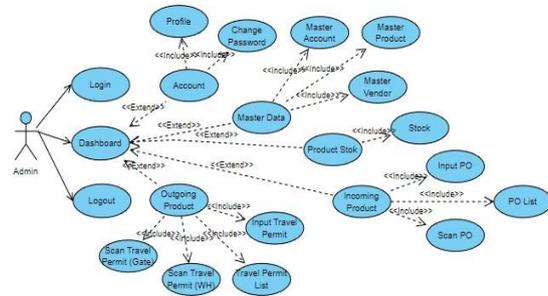
Gambar 3. Alur Proses Barang Keluar

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa proses bisnis barang keluar usulan di UMKM Frozen Food Hal ini dijelaskan bahwa proses pencatatan stok barang sudah tidak lagi dilakukan secara manual, baik barang datang, barang keluar, barang terjual. Proses dimulai dari adanya pesanan dari pelanggan melalui purchasing dan kemudian operator outgoing melakukan input data surat jalan. Secara bersamaan status di sistem menjadi not yet packing. Kemudian operator gudang mempersiapkan barang untuk keluar berdasarkan nomor surat jalan dan status di sistem menjadi packing. Kemudian operator melakukan packing pada barang dan dilanjutkan menscan barcode pada barang. Secara bersamaan status di sistem berubah menjadi ready to delivery. Selanjutnya barang menuju stuffing dan masuk ke dalam kontainer berdasarkan antrian dan tujuan. Status di sistem berubah menjadi delivery

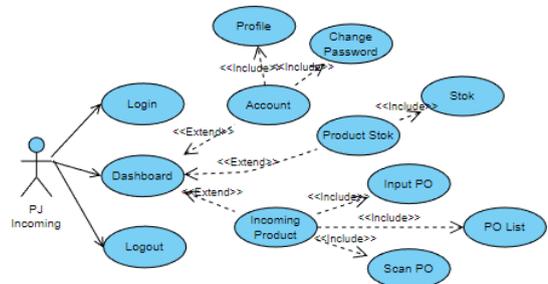
3.1 Use Case Diagram

Bagian yang menampilkan keseluruhan informasi terkait hubungan antar pengguna dan lintas informasi. Sistem yang

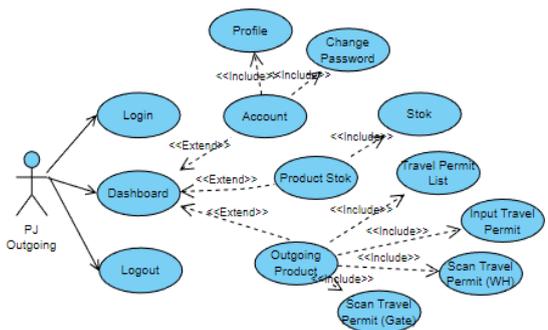
ditampilkan adalah representatif visual yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi didalamnya. Penelitian ini terdapat 4 aktor yang berperan antara lain Admin, PJ Outgoing, PJ Incoming, Operator Gudang .



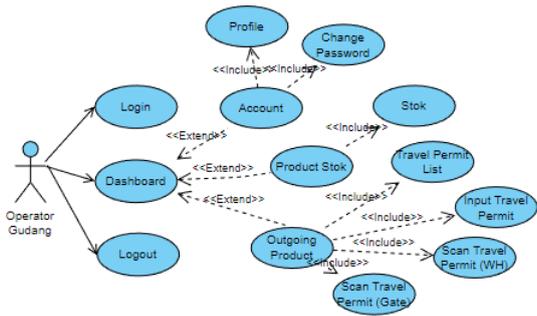
Gambar 3. 1 Usecase Diagram Admin



Gambar 3. 2 Use Case Diagram PJ Incoming



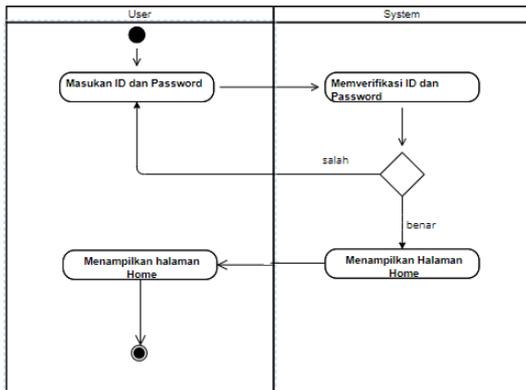
Gambar 3. 3 Use Case Diagram PJ Outgoing



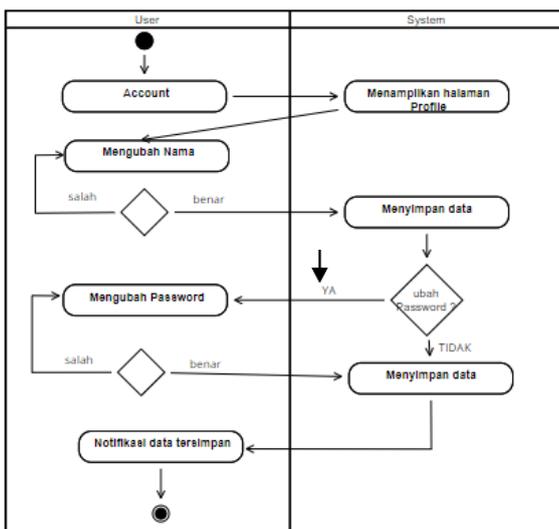
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Petugas Gudang

3.2 Activity Diagram

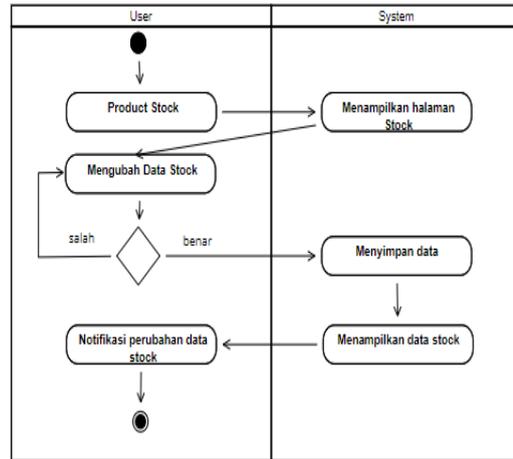
alah sebuah alur aktivitas yang dipakai untuk menggambarkan aktifitas yang dilakukan dalam sebuah operasi sistem. Activity diagram website ini terdiri dari :



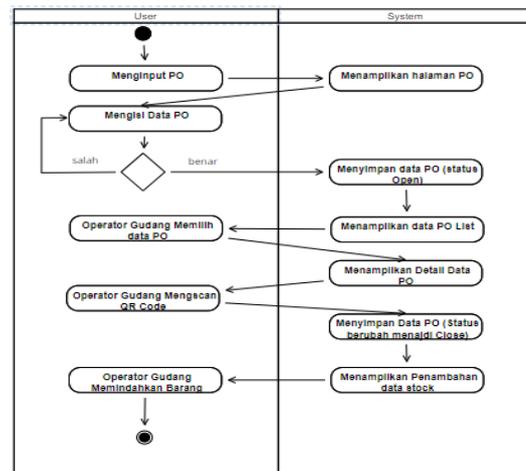
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login



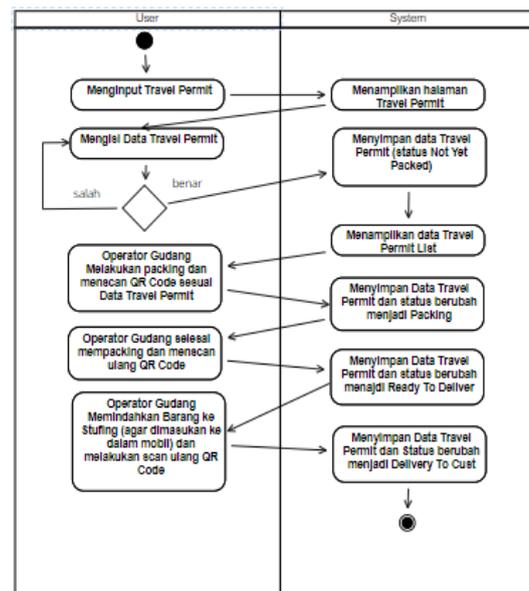
Gambar 3. 6 Activity Diagram Account



Gambar 3. 7 Activity Diagram Product Stock



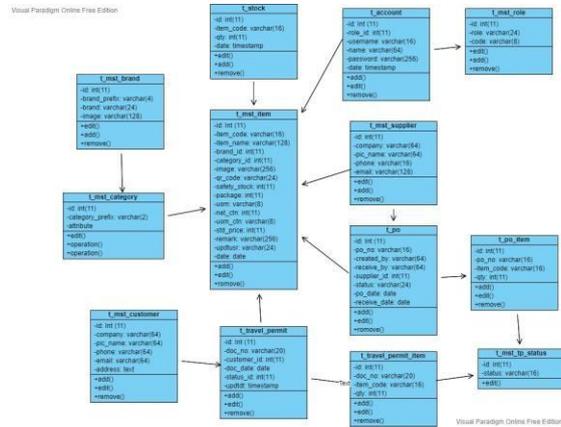
Gambar 3. 8 Activity Diagram Input PO



Gambar 3. 9 Activity Diagram Input Travel Permit

3.3 Class Diagram

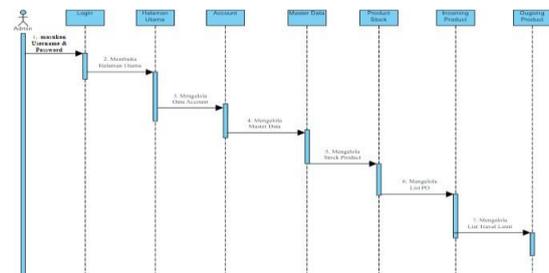
Bagian ini mendefinisikan kelas-kelas dalam rangkaian sistem. Kelas yang ditampilkan mewakili suatu sistem. Kelas telah terhubung satu sama lain dengan cara yang tidak sama



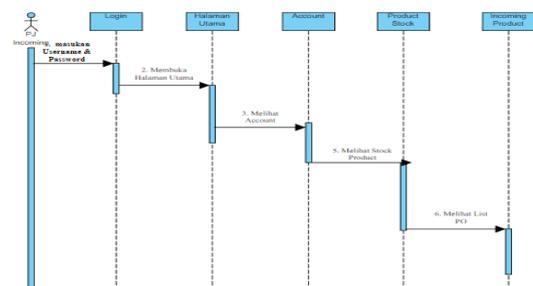
Gambar 3. 10 Class Diagram

3.4 Sequence Diagram

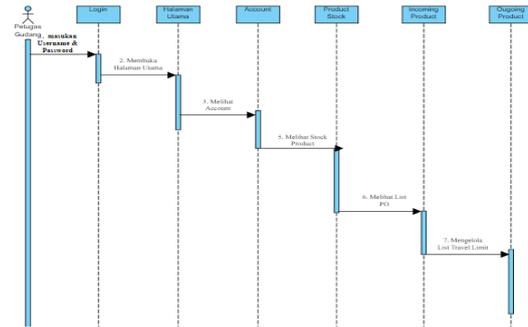
Bagian ini menjelaskan informasi terkait lalu lintas sistem atau interaksi antar obyek. Informasi ini akan ditampilkan dalam Sequence Diagram



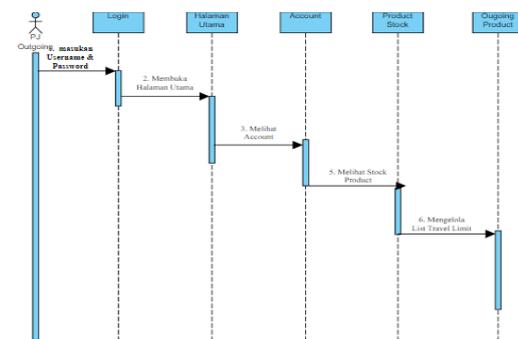
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Admin



Gambar 3. 12 Sequence Diagram PJ Incoming



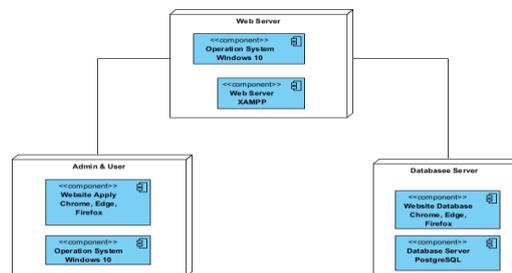
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Petugas Gudang



Gambar 3. 14 Sequence Diagram PJ Outgoing

3.5 Deployment Diagram

Ini adalah penggambaran arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat satu sama lain dan jenis hubungannya



Gambar 3. 15 Deployment Diagram

Berdasarkan Gambar 3.15 kita dapat mengartikan bahwa User Menggunakan aplikasi frozenbox.store di Sistem Website, dan Database yang disimpan untuk Menjalankan Aplikasi tersebut.

3.6. Pengujian

Bagian ini dilakukan pengujian untuk mendapatkan informasi yang reliabel dari masing-masing fungsi. Pengujian dilakukan juga untuk mendapatkan hasil yang baik dan konsisten. Penelitian ini menggunakan pengujian Black Box karena dapat menganalisis kekurangan pada aplikasi. Berikut hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Pengujian

No	Rule	Pengujian	Skenario	Hasil	Ke t
1	Login	Login sebagai admin	Input username dan password	<ul style="list-style-type: none"> Masuk ke menu dashboard utama Seluruh menu pada tabulasi muncul dan terlihat 	Ok
2	Barang masuk	Incoming Product	Create data PO	<ul style="list-style-type: none"> Masuk ke menu input PO Seluruh item pengisian data dapat diisi meliputi tanggal pesan, nomor PO, status PO, jenis supplier, kode barang dan jumlah barang Saat pilih save muncul notifikasi "PO has been added" 	Ok
3	Barang keluar	Outgoing Product	Create travel permit	<ul style="list-style-type: none"> Masuk ke menu travel permit Seluruh item pengisian data dapat diisi meliputi tanggal pesan, 	Ok

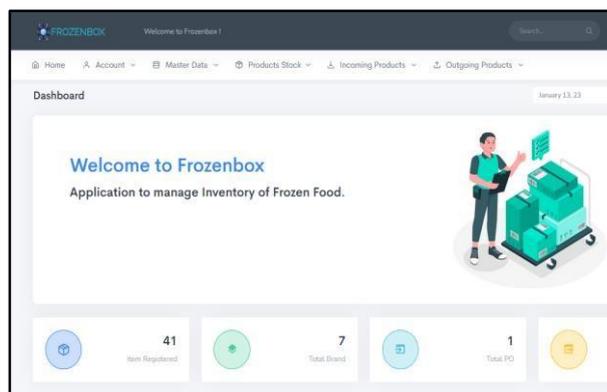
				tujuan pelanggan, kode barang dan jumlah barang <ul style="list-style-type: none"> Saat pilih create travel permit muncul notifikasi "Travel has been added" 	
4	Stok barang	Melihat Stok barang	Pilih Product Stock -> Stock	<ul style="list-style-type: none"> Masuk ke menu dashboard stock Seluruh stock yang terdaftar muncul dan terlihat 	Ok
5	Master Account	Master User	Pilih menu Master Data -> Pilih Master User	<ul style="list-style-type: none"> Masuk ke menu dashboard user Seluruh user terlihat 	Ok
6	Master Product	Product Item	Pilih menu Master Data -> Pilih Master Product -> Item	Seluruh item barang terlihat informasinya seperti visual gambar, nama produk, brand, harga dan jumlah stok	Ok
7	Master Product	Product Brand	Pilih menu Master Data -> Pilih Master Product -> Brand	Seluruh brand terlihat informasinya seperti nama brand, visual gambar dan prefix.	
8	Master Product	Product Category	Pilih menu Master Data -> Pilih Master Product -> Category	Seluruh item category terlihat informasinya seperti category barang dan prefix	
9	Master Vendor	Master Customer	Pilih menu Master Data -> Pilih Master Vendor -> Pilih	Seluruh informasi pelanggan terlihat informasinya antara lain perusahaan, PIC, nomor	OK

			Customer	telp, email dan alamat	
10	Master Vendor	Master Supplier	Pilih menu Master Data -> Pilih Master Vendor -> Pilih Supplier	Seluruh informasi pelanggan terlihat informasinya a antara lain perusahaan, PIC, nomor telp, email dan alamat	O K

4. Data Hasil Penelitian

1. Halaman utama

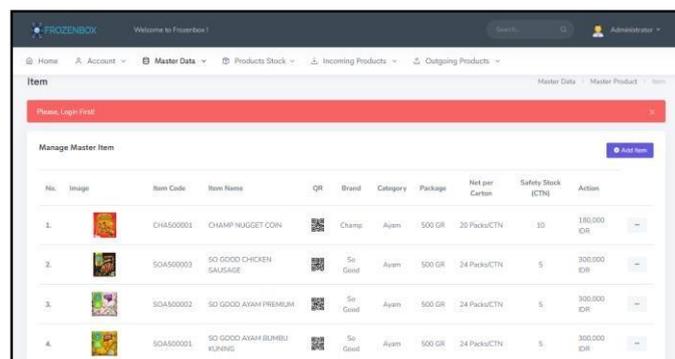
Halaman utama memuat kondisi *dashboard* general yang di tampilkan di halaman depan. Bagian ini menampilkan informasi halaman rumah web yang meliputi master data, informasi barang masuk, informasi barang keluar. Berikut tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Halaman Depan

2. Halaman Master Data

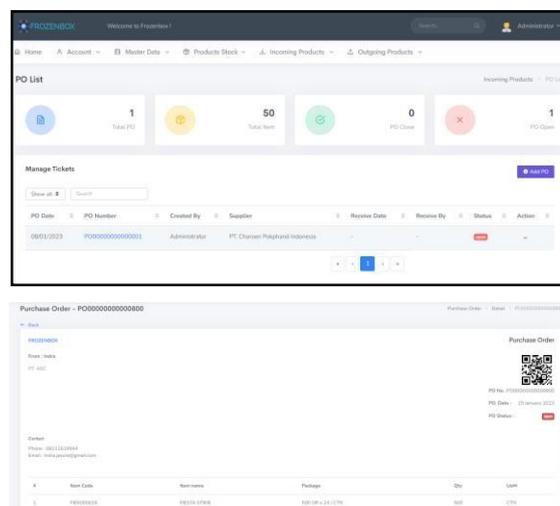
Halaman ini menampilkan jumlah produk yang terdaftar, jumlah *brand*, jumlah kategori produk. Selain itu juga menampilkan master *vendor* yang terdiri dari jumlah *supplier* dan jumlah pelanggan. Berikut tampilan halaman master data dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4. 2 Tampilan Menu Master Data

3. Halaman Incoming Product

Halaman ini menampilkan informasi barang masuk yang meliputi input PO dan daftar barang yang sedang PO. Bagian daftar PO menampilkan jumlah total PO, Total item yang sedang PO, PO yang masih *open* dan PO yang sudah *close*. Berikut tampilan halaman *Incoming Product* dapat dilihat pada Gambar 4.3

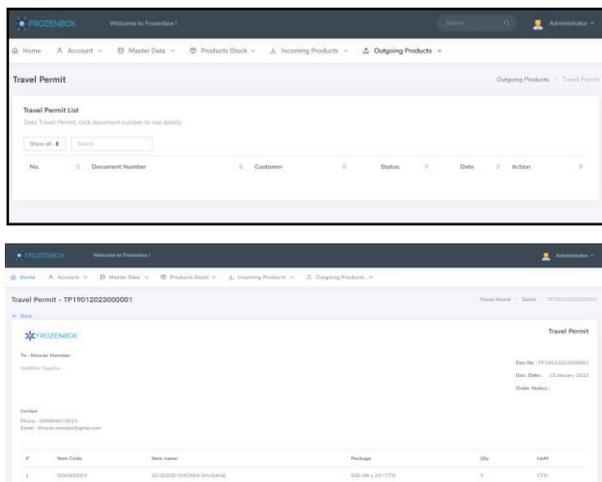


Gambar 4. 3 Tampilan Incoming Product

4. Halaman Outgoing Product

Halaman ini menampilkan informasi barang keluar yang meliputi transaksi barang keluar, jumlah perjalanan barang ke pelanggan, *scan out* untuk barang yang keluar dari gudang.

Berikut tampilan halaman *outgoing product* dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Tampilan *Outgoing Product*

Hasil penelitian ini telah memberikan perubahan yang signifikan terkait pengelolaan persediaan bahan baku di UMKM Frozen Food. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan rancang bangun aplikasi berbasis website memberikan kemudahan bagi admin dan pelanggan dalam informai jumlah stok barang. Selain itu pengintegrasian dengan QR barcode memberikan kemudahandalam input barang masuk dan keluar. Admin cukup menscan nomor barcode yang ada di label produk. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Wijaya & Saputra, 2022) bahwa penerapan QR barcode juga meningkatkan pengontrolan stok barang dan mencegah data tidak akurat. Hasil penelitian yang sama juga ditemukan oleh penelitian Huda (2022) bahwa dengan aplikasi berbasis website dapat mencegah kehilangan data yang berdampak pada kerugian dan kehilangan stok material. Namun terdapat perbedaan oleh penelitian (Huda et al., 2021) bahwa aplikasi dilakukan di Industri skala besar yang notabene jumlah stok barang sangat besar.

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis pada bagian sebelumnya didapatkan kesimpulan bahwa untuk mengatasi ketidakakuratan stok persediaan di UMKM Frozen Food dengan melakukan perancangan aplikasi persediaan berbasis Website yang diintegrasikan dengan QR Barcode. Perancangan yang dibangun memberikan kemudahan bagi aktor-aktor yang terlibat yaitu Admin, Operator Gudang dan Pelanggan. Kemudahan yang didapatkan berupa pengelolaan stok barang yang mudah terkontrol dan terintegrasi ke seluruh bagian. Hal ini dapat mencegah beberapa kesalahan bagi admin saat menghitung jumlah stok barang baik barang masuk maupun barang keluar. Selain itu admin juga mudah dalam identifikasi proses pengiriman barang ke pelanggan atau penyuplaian dari supplier. Rancang bangun aplikasi yang didesain mempunyai beberapa menu yang dapat diakses oleh seluruh aktor. Menu-menu yang tersedia antara lain home atau dashboard utama, menu master data, menu stok barang, menu barang masuk, menu barang keluar. Selain menu menu tersebut juga terdapat menu konektivitas QR barcode yang secara otomatis dan real time masuk dalam sistem. Namun penelitian yang dilakukan tidak membahas terkait kemanan sistem sehingga belum teruji dengan kompleks.

Daftar Pustaka

- Andrias, A., & Malabay, M. (2022). Implementasi Aplikasi Web Sertifikat Vaksin Karyawan Berbasis Radio-Frequency Identification (Studi Kasus: PT Megatech Bio Energi). *Ikraith-Informatika*, 6(3), 107–115. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2212>
- Bousdekis, A., Lepeniotti, K., Apostolou, D., & Mentzas, G. (2019). Decision making in predictive maintenance: Literature review and research agenda for industry 4.0. *IFAC-PapersOnLine*,

- 52(13), 607–612.
<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.1.1.226>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publication Inc.
https://books.google.co.id/books?id=4uB76IC_pOQC&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q&f=false
- Dewi, N. P., & Fadlillah, R. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web dan Android. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(1), 32–41.
<https://doi.org/10.36294/jurti.v5i1.1791>
- Handayani, T., Furqon, A. H., & Supriyono, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Inventori Pengendalian Stok Barang Berbasis Java Pada PT Kalibesar Artah Perkasa. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(1), 35–40.
<https://doi.org/10.24176/sitech.v3i1.4884>
- Hermanto, R. I., & Malabay. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Event Di Kota Jakarta Berbasis Website. *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, 5(9), 43–53.
- Huda, N., Indiyah, F. H., & Widyati, R. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Persediaan Barang untuk Proses Stock Opname Menggunakan Barcode Berbasis Android pada Perusahaan Manufaktur. *Ilmu Komputer Dan Aplikasi*, 1(1), 23–32.
<https://doi.org/10.21009/jkoma.v1i1.20876>
- Kaukab, M. E. (2019). Implementasi Activity-Based Costing Pada UMKM. *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, 2(1), 69–78.
<https://doi.org/10.32500/jematech.v2i1.576>
- Kemenkopukm. (2022). *Perkembangan Data Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) Dan Usaha Besar (UB)*.
<https://kemenkopukm.go.id/data-umkm/?JNmXGA5N3z2ehKvTbXvIrxNdGnhavFxDfAEYxjfvzRiJkf4Db>
- Kurniawansyah, D. (2020). Kinerja UMKM di Kabupaten Jember : Studi Empiris Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode Time-Driven Activity-Based Costing. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis Airlangga*, 5(1), 834.
<https://doi.org/10.31093/jraba.v5i1.207>
- Kusuma, Y. (2020). Sistem Informasi Inventory Menggunakan Qr Code Dengan Metode Prototype. *Remik*, 5(1), 96–103.
<https://doi.org/10.33395/remik.v5i1.10724>
- Mirajdandi, S., Irfan, D., & Dwinggo Samala, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang pada Master Dealer CV. Orbit Techno Regional Sentral Sumatra. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 9(4), 55–63.
<https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i4.114594>
- Sanjaya, S., Jasmir, & Meisak, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 130–140.
- Septian, R., & Purba, V. T. P. A. (2022). Perancangan Aplikasi Penjualan Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Web Pada Cv. Kalima Sejahtera. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 4(1), 97–104.
<https://doi.org/10.51977/jti.v4i1.722>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (1st ed.). CV Alfabeta.
- Syam, M. L., & Erdisna. (2022). Sistem

Informasi Stok Barang Menggunakan QR-Code Berbasis Android. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 4(1), 17–22.
<https://doi.org/10.37034/infeb.v4i1.108>

Wahyudin, & Bela, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Stock Barang Berbasis Web. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180.
<https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>

Wijaya, H. S., & Saputra, S. D. (2022). Rancang Bangun Sistem Pencatatan Inventory Barang Berbasis Web Dengan QR Code Pada Toko Sepatu 73. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(3), 266.
<https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i3.871>

Zaen, M. T. A., Yuliadi, Dery Sofya, N., & Muammar Robbani Al Faruq, H. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Inventory Barang Pada Tempat Food and Drink Berbasis Android. *Jurnal Riset Komputer*, 8(3), 99–107.
<https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i3.3560>