

Rancang Bangun Aplikasi UMKM Product Inventory Control Pada Ria Cake Kijang

Dhafa Ramadhan*, Ahmadi Irmansyah Lubis*

* Informatics Engineering, Batam State Polytechnic

dhafaramadhann94@gmail.com¹ ahmadi@polibatam.ac.id²

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

UMKM Inventory

Information technology

Digitalization

Product Management

Waterfall Method

ABSTRACT

The advancement of information technology in the modern era has significantly transformed how business tasks are performed, including in the micro, small, and medium enterprises (MSMEs) sector. This technology plays a crucial role in enhancing operational efficiency and competitiveness in an increasingly demanding market. Ria Cake Kijang emerges as a strategic partner committed to supporting the sustainable growth of local MSMEs through collaboration and the promotion of high-quality, locally rooted products. However, manual product data management remains a major obstacle due to its inefficiency, risk of data loss, and negative environmental impact. To address these challenges, a web-based application was developed to replace traditional paper-based systems. This application features product recording, and Request tracking, aiming to simplify operations, improve data accuracy, and support better strategic decision-making, this request tracking solution not only promotes operational efficiency and transparency but also reinforces Ria Cake Kijang's role as a catalyst in empowering MSMEs and fostering sustainable local economic development

*Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.*

Corresponding Author

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dalam dua dekade terakhir telah memberikan dampak besar terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Teknologi tidak lagi sekadar pelengkap, tetapi telah menjadi instrumen utama dalam menciptakan efisiensi dan efektivitas kerja. Perubahan ini secara khusus dirasakan oleh pelaku UMKM yang kini didorong untuk menyesuaikan diri dalam era digital agar mampu bertahan dan bersaing. Transformasi ini membawa konsekuensi positif berupa percepatan proses kerja, pengurangan risiko kesalahan pencatatan, serta peluang untuk memperluas pasar secara digital

Di tengah perubahan global yang menuntut transparansi dan kecepatan, sebagian besar pelaku UMKM masih bergelut dengan sistem pengelolaan manual berbasis kertas. Padahal, metode ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga menyimpan risiko kehilangan data serta kesalahan pencatatan yang dapat berdampak pada keputusan bisnis yang diambil. Tantangan ini diperparah dengan meningkatnya kompleksitas data yang harus dikelola, mulai dari informasi produk, kategori, hingga jumlah produk.

Ria Cake Kijang, sebagai salah satu pelaku UMKM yang berkomitmen dalam mendukung pertumbuhan bisnis lokal, melihat kebutuhan mendesak untuk mengadopsi teknologi informasi dalam sistem pengelolaan produknya. Sebagai mitra strategis bagi para produsen lokal, Ria Cake Kijang tidak hanya bertindak sebagai perantara antara UMKM dan konsumen, tetapi juga memiliki visi untuk mendorong pelaku UMKM menuju pengelolaan usaha yang lebih modern dan profesional. Namun, dalam menjalankan perannya, Ria Cake Kijang menghadapi kendala utama berupa pengelolaan data yang masih bersifat manual. Penggunaan kertas dalam mencatat informasi produk tidak hanya kurang efisien, tetapi juga menimbulkan dampak lingkungan dan potensi kehilangan data yang tinggi.

Menjawab permasalahan tersebut, dirumuskanlah sebuah solusi berupa pengembangan aplikasi berbasis website yang berfungsi untuk mengelola produk UMKM secara digital dan terintegrasi. Aplikasi ini

dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan internal Ria Cake Kijang, dengan fitur-fitur utama seperti pencatatan Produk, pelacakan transaksi keluar-masuk produk, dan pelaporan data secara sistematis.

Dengan diterapkannya sistem ini, diharapkan akan tercipta efisiensi dalam pengelolaan produk, penghematan waktu, serta pengurangan penggunaan kertas yang berlebihan. Selain itu, aplikasi ini bertujuan untuk memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan berbasis data, sekaligus memberikan nilai tambah dalam mendukung daya saing UMKM lokal di tengah tantangan ekonomi digital. Upaya ini sejalan dengan visi Ria Cake Kijang dalam menciptakan dampak positif dan berkelanjutan terhadap komunitas UMKM dan pembangunan ekonomi daerah secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian mengenai pengembangan sistem informasi inventaris berbasis web telah banyak dilakukan, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan efisiensi dalam pengelolaan aset dan produk di berbagai sektor. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk melihat posisi penelitian terdahulu serta menjelaskan relevansinya terhadap pengembangan aplikasi UMKM Product Inventory Control di Store Ria Cake Kijang.

Rifa Aulia dan Hari Setiyani (2024) mengembangkan aplikasi pengelolaan inventaris kampus berbasis web di STTINIIT. Aplikasi ini dirancang untuk meminimalisasi kesalahan pencatatan manual serta memudahkan pelacakan pergerakan barang dan proses pelaporan. Hasilnya menunjukkan bahwa digitalisasi inventaris kampus mampu meningkatkan akurasi serta efisiensi manajemen barang, yang sejalan dengan tujuan sistem dalam penelitian ini untuk menata ulang pengelolaan produk secara lebih terstruktur dan otomatis.

Irfan Irfiana Hidayat dan Salman Topiq (2022) merancang sistem informasi pengelolaan aset barang di PT Arta Boga Cemerlang dengan pendekatan waterfall. Fokus utama mereka adalah kemudahan pencarian dan pencatatan data barang inventaris. Temuan dari penelitian tersebut mendukung pentingnya sistem yang mampu menghimpun dan menyajikan data secara real-time dalam satu platform, yang menjadi inti dari aplikasi yang dikembangkan dalam proyek ini.

Eustofia Mude dkk. (2023) dalam penelitiannya di Kantor Komunikasi Sosial (KOMSOS) Ende menerapkan metode RAD (Rapid Application Development) untuk membangun sistem informasi inventaris aset barang. Sistem ini memberikan kemudahan pada sekretariat untuk merekap data inventaris secara cepat, sekaligus mengurangi beban administratif yang selama ini dilakukan secara manual. Pendekatan ini menunjukkan bahwa sistem yang tepat guna dapat memberikan manfaat signifikan bagi organisasi dengan skala menengah seperti UMKM.

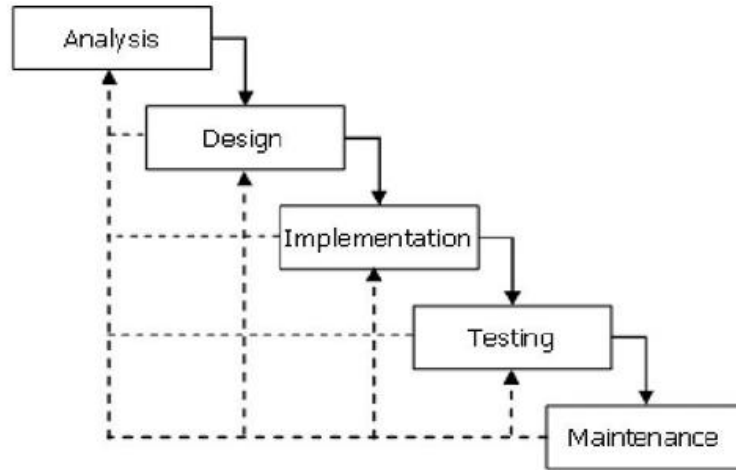
Linda Apriyanti dkk. (2022) pada PT Teguh Metta Internusa Batam mengembangkan sistem informasi inventaris berbasis web dengan fitur monitoring barang dan penyimpanan dokumen secara aman. Keunggulan sistem mereka terletak pada kecepatan akses informasi dan minimnya risiko kerusakan data akibat digitalisasi penuh. Hal ini menjadi acuan penting dalam merancang sistem yang andal dan tahan terhadap risiko kehilangan data.

Penelitian terakhir oleh Al-Ayufi Solehudin dkk. (2023) menekankan pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan persediaan barang. Dengan mengadopsi metode waterfall, mereka membangun sistem berbasis web yang memungkinkan pengolahan data barang masuk dan keluar menjadi lebih efisien dan terorganisir. Solusi tersebut membuktikan bahwa pendekatan digital dapat mempermudah proses pencarian informasi, serta meningkatkan kolaborasi antar bagian seperti admin, gudang, dan konsumen.

Dari kelima penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi berbasis web dalam pengelolaan inventaris memberikan dampak positif yang nyata terhadap efisiensi kerja, akurasi data, serta transparansi proses. Penelitian ini akan melanjutkan arah pengembangan tersebut, namun dengan fokus spesifik pada sistem pendataan dan persetujuan produk UMKM dalam ruang lingkup Store Ria Cake Kijang. Sistem yang dikembangkan tidak hanya ditujukan untuk internal staff, namun juga melibatkan supplier UMKM dan manager, sehingga menciptakan alur komunikasi dan kontrol data yang lebih kolaboratif dan adaptif.

3. METODOLOGI REKAYASA

Penelitian pembuatan Aplikasi UMKM Product Inventory Control Pada Ria Cake Kijang ini dilakukan melalui lima langkah yang mengacu pada metode SDLC model waterfall. Langkah-langkah tersebut mencakup (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain Sistem, (3) Implementasi atau Penulisan Kode, (4) Pengujian, dan (5) Evaluasi serta Pemeliharaan. Penulis memilih model ini karena dianggap lebih mudah dipahami serta dikerjakan secara berurutan, di mana jika tahapan sebelumnya belum selesai, maka tahapan berikutnya belum dapat dilakukan. Tahapan dari mode waterfall dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

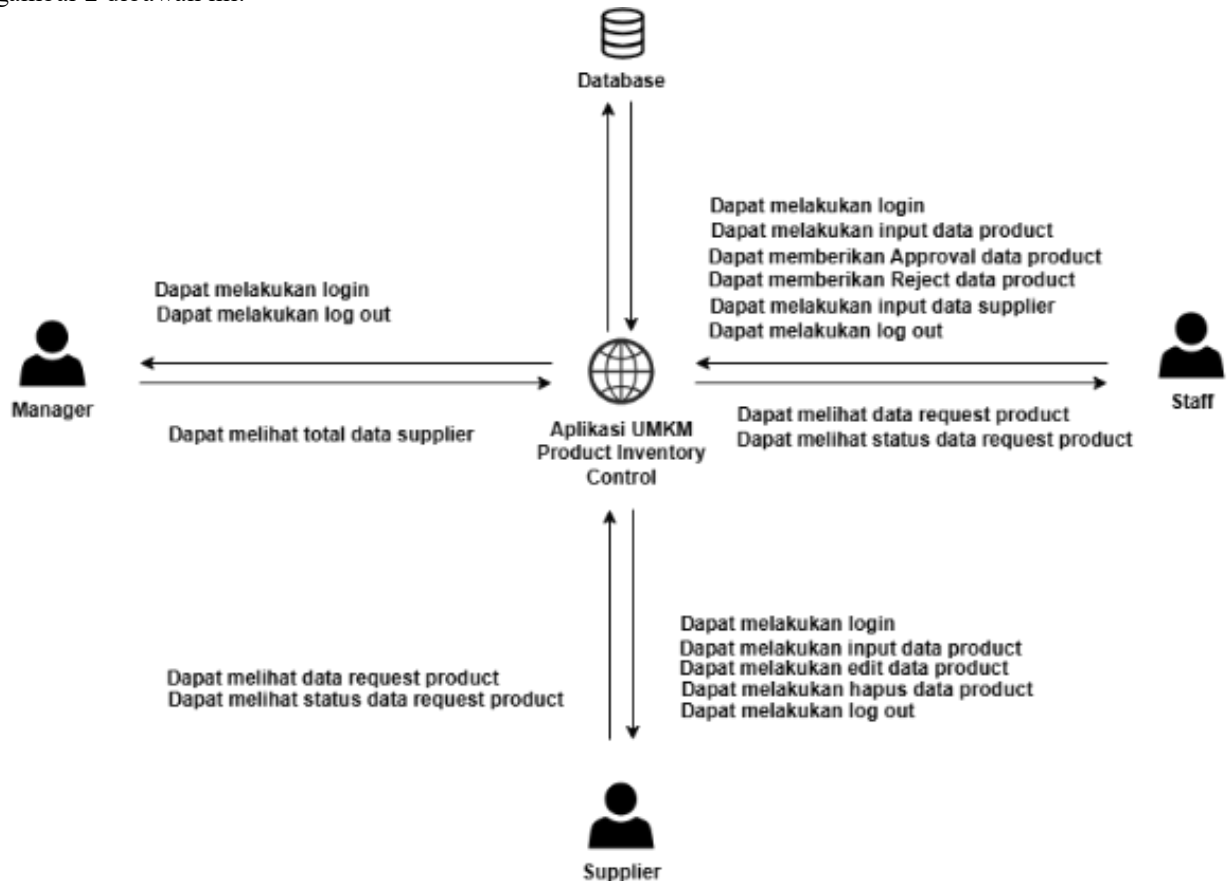


Gambar 1. Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall

Metode ini terdiri dari 5 tahap yaitu :

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap awal dimulai dengan kegiatan analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam proses pengelolaan produk UMKM di store Ria Cake Kijang. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan pihak internal (staff dan supplier), serta observasi terhadap alur pencatatan produk yang selama ini masih dilakukan secara manual. Hasil dari tahap ini digunakan untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dibangun, dengan menyesuaikan terhadap konteks operasional Ria Cake Kijang. hasil wawancara dijelaskan pada gambaran umum pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Gambaran umum system

Berdasarkan gambaran umum sistem yang telah dirancang, maka ditentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang menjelaskan proses-proses yang akan dijalankan oleh sistem, serta informasi yang perlu tersedia dan dihasilkan oleh sistem tersebut. Tabel fungsional dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Tabel Kebutuhan Fungsional	
No	Deskripsi
FR-01	Staff dapat melakukan login
FR-02	Staff dapat melakukan input data product
FR-03	Staff dapat melihat data request product
FR-04	Staff dapat mengedit data product
FR-05	Staff dapat menghapus data product
FR-06	Staff dapat memberikan Approval data product
FR-07	Staff dapat memberikan Reject data product
FR-08	Staff dapat melihat status data request product
FR-09	Staff dapat melakukan register supplier
FR-10	Staff dapat melakukan log out
FR-11	Supplier dapat melakukan login
FR-12	Supplier dapat melakukan input data product
FR-13	Supplier dapat melakukan edit data product
FR-14	Supplier dapat melakukan hapus data product
FR-15	Supplier dapat melihat data request product
FR-16	Supplier dapat melihat status data product
FR-17	Supplier dapat melakukan log out
FR-18	Manager dapat melakukan login
FR-19	Manager dapat melihat banyak status data request product
FR-20	Manager dapat melakukan log out

Kebutuhan Non-Fungsional (NFR) berkaitan dengan atribut-atribut kualitas dari perangkat lunak, yang mencakup seluruh karakteristik yang tidak berhubungan secara langsung dengan fungsi-fungsi utama sistem. NFR menetapkan kualitas keseluruhan yang harus dimiliki oleh sistem dan memberikan batasan terhadap proses pengembangan perangkat lunak. Tabel non fungsional dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Tabel Kebutuhan Non Fungsional	
No	Deskripsi
NFR-01	Aplikasi APLIKASI UMKM PRODUCT INVENTORY CONTROL dijalankan menggunakan jaringan internet
NFR-02	Aplikasi menggunakan desain interface yang mudah dipahami oleh user
NFR-03	Tampilan responsive untuk berbagai perangkat
NFR-04	Bahasa yang digunakan pada aplikasi bahasa inggris

3.2. Desain Sistem

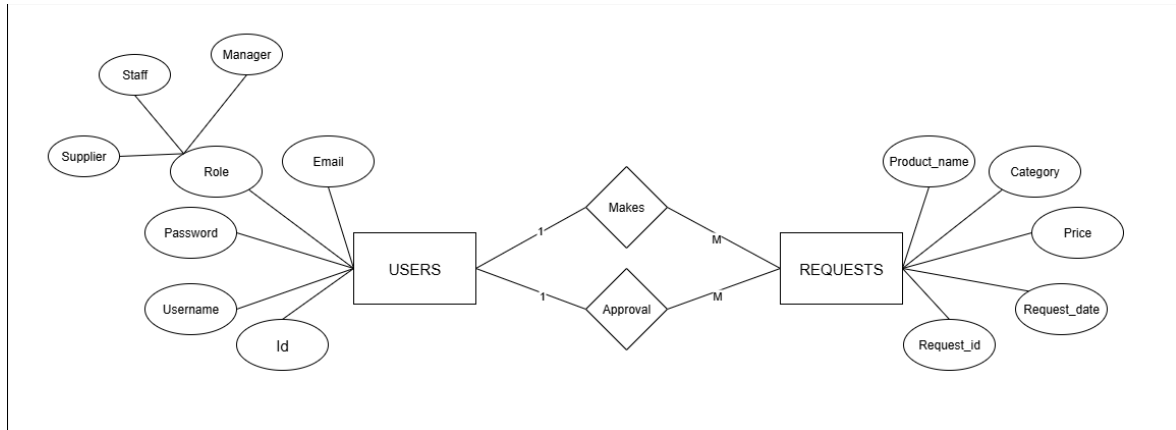
Pada tahap ini, peneliti membuat use case diagram dan ER Diagram. Melalui tahap ini, peneliti menyajikan model visual yang dapat membantu dalam memahami struktur serta tampilan dari web yang akan dibangun. Use case berfungsi untuk menggambarkan berbagai macam fungsi yang terdapat dalam sistem serta pengguna yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Use case juga berperan dalam membentuk perilaku sistem yang akan dikembangkan, dengan menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang sudah ada.

Gambar 3. Use case Diagram



Pada Gambar 3 merupakan use case diagram dari “Aplikasi UMKM product inventory control pada Ria Cake Kijang” dimana terdapat 3 aktor yaitu Staff dapat melakukan input data product, mengelola data product, melihat riwayat data request product oleh, memberikan approval data request product, melihat data pengajuan request product, dan melakukan register supplier. Supplier dapat melihat riwayat data product, melihat status data request product, melakukan input data product, mengelola data product, dan melakukan pengajuan product. Manager dapat melihat jumlah status data request product.

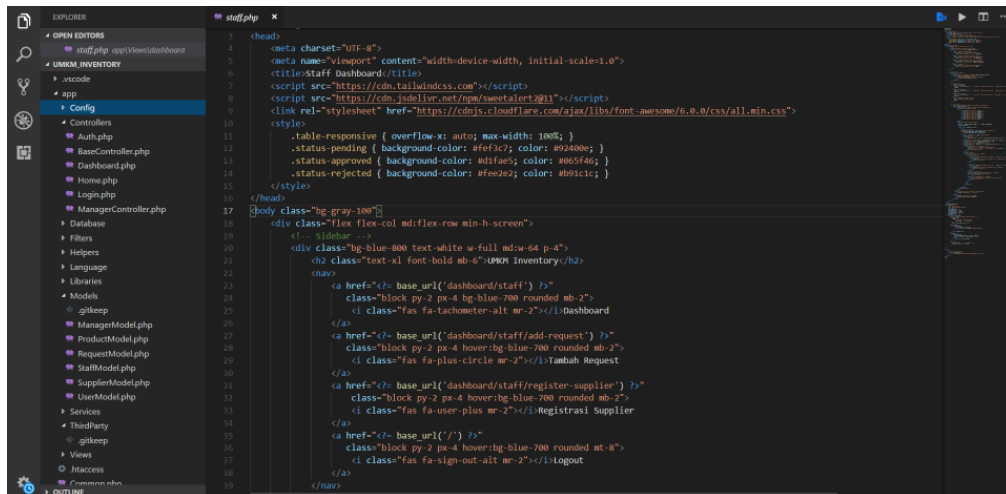
ERD merupakan salah satu teknik merancang database yang paling banyak digunakan. ERD berdasar pada model entity-relationship. Data pada model entity-relationship yang direpresentasikan visual disebut dengan ERD. ERD ini mempresentasikan bagaimana entitas saling terkait antara satu dengan yang lainnya dalam database. Dengan dibuatnya ERD dipercaya dapat membantu perancang dalam menganalisis database yang dibuat. Berikut ERD pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

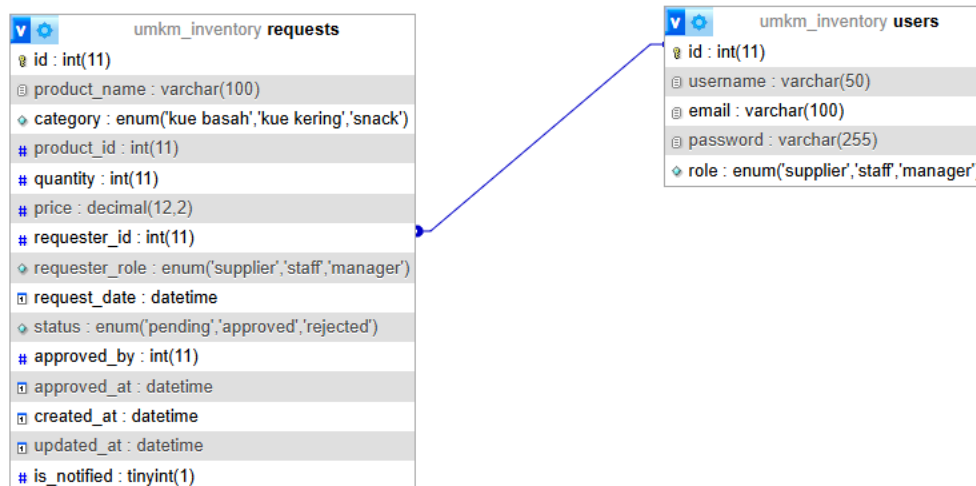
3.3. Implementasi

Proses implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Codeigniter 4 sebagai framework, dan menggunakan MySQL sebagai basis data serta menggunakan visual studio code sebagai code editor sesuai dengan Gambar 5.



Gambar 5. Code Editor

Tabel relasi berfungsi untuk menghubungkan data antar berbagai tabel dalam database, serta mempermudah pengelolaan dan pengambilan data secara terorganisir. Tabel relasi wajib digunakan dalam aplikasi berbasis web maupun desktop, karena tabel relasi berperan penting dalam meningkatkan kualitas aplikasi dengan menghubungkan setiap tabel. Tabel relasi pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Tabel Relasi

3.4. Pengujian Program

Pada tahap ini, pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing*, dengan tujuan utama untuk memastikan bahwa setiap fitur pada aplikasi bekerja sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Fokus dari pengujian ini adalah pada keluaran (output) yang dihasilkan, tanpa menelusuri struktur internal kode program. Pengujian dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2025, dengan melibatkan dua pengguna dari pihak Ria Cake Kijang, yaitu Arul (Staff) dan Ria (Manager), yang selama ini terlibat langsung dalam proses pengelolaan produk UMKM di toko.

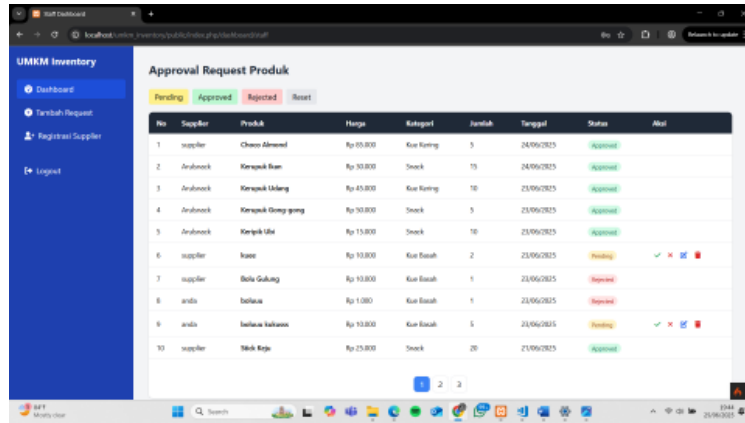
Uji coba dilakukan berdasarkan skenario-skenario fungsional utama seperti login pengguna, input data produk oleh supplier, pengajuan permintaan, proses approval oleh manager, serta notifikasi status. Metode *blackbox* ini memungkinkan identifikasi terhadap berbagai potensi kesalahan, seperti fungsi yang tidak berjalan semestinya, tampilan antarmuka yang membingungkan, kesalahan pada pengolahan data, maupun elemen-elemen interaksi yang tidak merespons sebagaimana mestinya.

Dari hasil pengujian tersebut, sistem menunjukkan performa yang stabil dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Beberapa saran perbaikan minor diajukan, seperti penyesuaian tata letak tombol dan penambahan keterangan di beberapa kolom data, yang kemudian ditindaklanjuti pada tahap akhir implementasi.

3.5. Evaluasi Dan Pemeliharaan

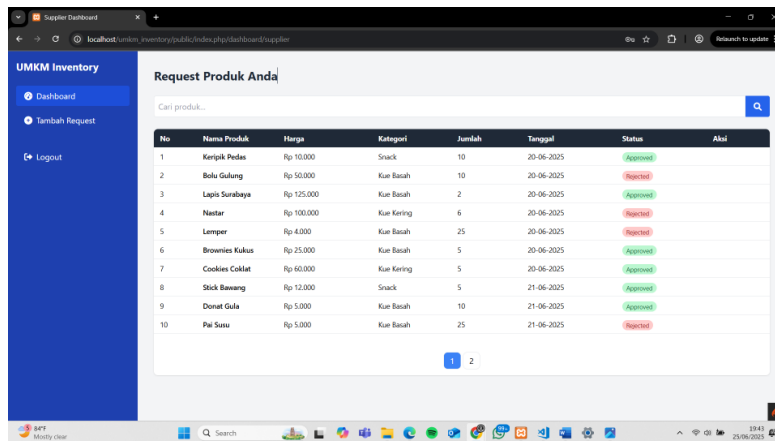
Setelah sistem diuji dan diserahkan kepada pihak Ria Cake Kijang, kami melakukan pemantauan lanjutan selama dua minggu pertama untuk menangani kemungkinan bug atau kebutuhan tambahan. Dalam periode ini, ditemukan beberapa masukan minor, seperti penyesuaian label tombol dan penambahan kolom keterangan. Semua perubahan dilakukan tanpa mengganggu fungsi utama sistem. Tim pengelola toko pun mengaku puas dan menyatakan kesiapan untuk menggunakan sistem ini sebagai bagian dari operasional harian mereka.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Implementasi Web



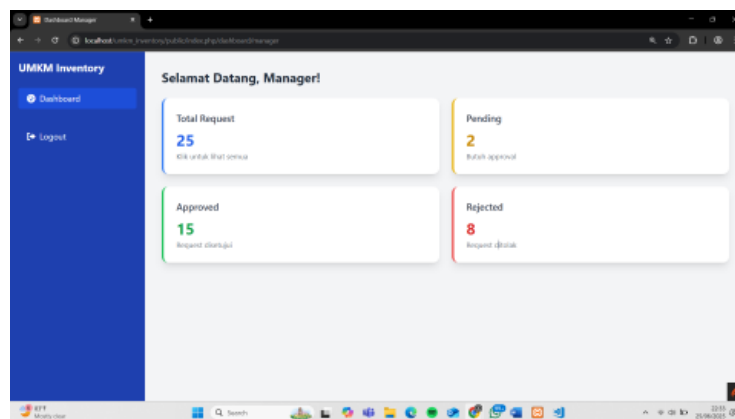
Gambar 7. Dashboard staff

Pada Gambar 7 menampilkan halaman *Dashboard Staff* dimana *Staff I* dapat melihat request data dari supplier, dapat melakukan tambah request data, dan dapat melakukan registrasi supplier



Gambar 8. Dashboard supplier

Pada Gambar 8 menampilkan halaman *Dashboard Supplier* dimana Supplier dapat melihat request data, dapat melakukan tambah request data, dan dapat mengelola data.



Gambar 9. Dashboard manager

Pada Gambar 9 menampilkan halaman *Dashboard manager* dimana Manager dapat melihat banyak data request dan total data status data yang sudah ada.

4.2 Hasil Pengujian

Tabel 3. Hasil Pengujian

Fungsi yang diuji	Input Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Status Hasil Pengujian
Staff dapat melakukan login	Memasukkan username dan password	Menampilkan fitur sesuai dengan kategori pengguna	Berhasil
Staff dapat melakukan input data product	Memasukkan username supplier, nama product, kategori, jumlah, harga, tanggal request	Data terkirim ke database dan data terampil pada tabel	Berhasil
Staff dapat melakukan hapus data product	Memilih data yang ingin dihapus	Data terhapus pada database dan terhapus pada tabel	Berhasil
Staff dapat melakukan edit data product	Memilih data yang ingin diedit	Data teredit pada database	Berhasil
Staff dapat melihat data product	Memilih data yang ingin di lihat	Data terampil pada tabel	Berhasil
Staff dapat memberikan Approval kepada data supplier	Memilih data yang ingin di Approve	Data terkirim pada database dan status data berubah menjadi approve	Berhasil
Staff dapat memberikan Reject kepada data supplier	Memilih data yang ingin di Reject	Data terkirim pada database dan status data berubah menjadi reject	Berhasil
Staff dapat melihat status data request	Memilih data yang ingin di lihat	Data terampil pada tabel	Berhasil
Staff dapat melakukan register supplier	Memasukkan username supplier, email, password.	Data terkirim ke database	Berhasil
Staff dapat melakukan log out	Mengklik tombol log out	Kembali ke halaman Home	Berhasil
Supplier dapat melakukan login	Memasukkan username dan password	Menampilkan fitur sesuai dengan kategori pengguna	Berhasil
Supplier dapat melakukan input data product	Memasukkan nama product, kategori, jumlah, harga, tanggal request	Data terkirim ke database dan data terampil pada tabel	Berhasil
Supplier dapat melakukan hapus data product	Memilih data yang ingin dihapus	Data terhapus pada database dan terhapus pada tabel	Berhasil
Supplier dapat melakukan edit data product	Memilih data yang ingin diedit	Data teredit pada database	Berhasil
Supplier dapat melihat data product	Memilih data yang ingin di lihat	Data terampil pada tabel	Berhasil

Supplier dapat melakukan log out	Mengklik tombol log out	Kembali ke halaman Home	Berhasil
Manager dapat melakukan login	Memasukkan username dan password	Menampilkan fitur sesuai dengan kategori pengguna	Berhasil
Manager dapat melihat jumlah data supplier	Memilih data yang ingin dilihat	Data terampil pada dashboard	Berhasil
Manager dapat melakukan log out	Mengklik tombol log out	Kembali ke halaman Home	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan seluruh tahapan yang telah dilalui dalam proses pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi UMKM Product Inventory Control berbasis website untuk Store Ria Cake Kijang berhasil dikembangkan dan diimplementasikan menggunakan metode Waterfall secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Aplikasi ini telah mampu mengakomodasi kebutuhan dari ketiga peran pengguna, yakni Supplier, Staff, dan Manager, dengan menyediakan fitur-fitur utama seperti pencatatan data produk oleh supplier, pengajuan permintaan oleh supplier, persetujuan data produk dan registrasi supplier oleh staff, dan melihat hasil banyaknya data oleh manager.

Seluruh fitur fungsional berhasil diuji dan berjalan sesuai dengan rancangan, seperti proses login pengguna, input dan manajemen data produk, approval permintaan, serta pemantauan status produk secara real-time. Kehadiran aplikasi ini diharapkan dapat menggantikan sistem manual berbasis kertas yang sebelumnya digunakan, serta menciptakan alur pengelolaan produk yang lebih efisien, akurat, dan terstruktur. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mendukung kegiatan operasional harian, tetapi juga memperkuat transparansi dan profesionalitas pengelolaan produk UMKM di Store Ria Cake Kijang.

REFERENCES

- [1] Aulia, R., & Setiyani, H. (2024, January). Aplikasi Pengelolaan Inventaris Kampus STTI NIIT Berbasis Website. In Prosiding TAU SNARS-TEK Seminar Nasional Rekayasa dan Teknologi (Vol. 3, No. 1, pp. 211-217).
- [2] Hidayat, I. I., & Topiq, S. (2022). Perencanaan Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Aset Barang Di PT Arta Boga Cemerlang. *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 3(1), 140-153.
- [3] Mude, E., Khwuta, Y. D. D. Y., & Esperanza, E. (2023). Sistem Informasi Inventaris Aset Barang di Kantor Komsos (Komunikasi Sosial) Ende. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2).
- [4] Solehudin, A. A., Fariz, N., Wahyu, N., Permana, R. F., & Saifudin, A. (2023). Rancang Bangun Digitalisasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(4), 1000-1005.
- [5] Apriyanti, L., & Winarni, A. (2022). SISTEM INFORMASI INVENTARIS ASET BERBASIS WEB PADA PT. TEGUH METTA INTERNUSA BATAM. *Ramatekno*, 2(2), 46-53.
- [6] M. H. Qamaruzzaman, S. S. (2021). Rancang bangun informasi obat tradisional kalimantan dengan model air terjun berbasis android. *vol. 10, no. 1, pp. 80-89, 2021*, 80-89.
- [7] Purnamasari, D. A., Uperiati, A., Chahyadi, F., & Suswaini, E. (2019). Pembelajaran Berbasis Android Pada Pengenalan Elektronik Smart Disabilities (Esmadi). Umrah Press.
- [8] Ihramsyah, I., Yasin, V., & Johan, J. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Makanan Cepat Saji Berbasis Web Studi Kasus Kedai Cheese. *Box. Jurnal Widya*, 4(1), 117-139
- [9] Kamil, H., & Duhani, A. (2016). Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada 21 Laundry Padang. *Prosiding Semnastek*.
- [10] Hajizah, A. (2024). "Penerapan User Experience Dalam Permodelan Sistem Informasi Keuangan". *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 1-11
- [11] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya & A. Saifudin. " Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions". *Jurnal Informatika Universitas Pamulang, Vol.4, No. 4, Desember*