

PERANCANGAN SISTEM DIGITALISASI STANDARD RECIPE SERTA MANAJEMEN STOK DAPUR MENGGUNAKAN METODE SDLC WATERFALL PADA RED WHITE COFFEE

Putri Agung Permata Sari¹, Ni Luh Widyasari^{2*}, Azzarya Imanuel³

^{1,3}Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar

²Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: niluhwidyasari@unmas.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem digitalisasi *standard recipe* serta manajemen stok dapur pada Red White Coffee guna meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pengelolaan bahan baku. Permasalahan utama yang dihadapi adalah proses pencatatan resep dan stok bahan yang masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan *restock*, serta ketidaksesuaian data stok dengan kondisi aktual di dapur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan mampu mendigitalisasi resep standar, melakukan pengurangan stok otomatis berdasarkan penggunaan bahan, serta menghasilkan laporan stok secara *real-time*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan stok, meminimalisir kesalahan pencatatan, dan mendukung pengambilan keputusan operasional pada Red White Coffee.

Kata Kunci: SDLC, *Waterfall*, *Standard Recipe*, *Coffee shop*, Digitalisasi.

ABSTRACT: This study aims to design and implement a digital system for standard recipe management and kitchen stock control at Red White Coffee in order to improve operational efficiency and the accuracy of raw material management. The main problem faced is that the recipe documentation and stock recording processes are still carried out manually, which may lead to recording errors, delays in restocking, and discrepancies between recorded stock data and the actual kitchen inventory. The research method used in this study is the *Software Development Life Cycle (SDLC)* with the *Waterfall* model, which consists of the stages of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system is capable of digitizing standard recipes, automatically reducing stock based on ingredient usage, and generating real-time inventory reports. The results of this study indicate that the designed system is able to improve the effectiveness of stock management, minimize recording errors, and support operational decision-making at Red White Coffee. Therefore, the implementation of this system is expected to optimize kitchen operations and enhance service quality in the coffee shop business.

Keywords: SDLC, *Waterfall*, *Standard Recipe*, *Coffee shop*, Digitalisasi.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor usaha, termasuk industri *food and beverage*. Pemanfaatan sistem informasi tidak lagi menjadi kebutuhan tambahan, melainkan telah menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Berbagai usaha kuliner, seperti restoran, *café*, dan *coffee shop*, kini mulai beralih dari sistem manual menuju sistem *digital* untuk mendukung proses bisnis yang lebih efektif dan terintegrasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa digitalisasi sistem operasional bisnis mampu meningkatkan efisiensi proses kerja dan mempercepat pengambilan keputusan manajerial.

Dalam industri *coffee shop*, operasional dapur merupakan salah satu aspek yang sangat

penting karena berkaitan langsung dengan kualitas produk yang disajikan kepada pelanggan. Salah satu elemen utama dalam operasional dapur adalah penggunaan *standard recipe* atau resep standar. *Standard recipe* berfungsi sebagai pedoman baku dalam proses pembuatan menu, mulai dari komposisi bahan, takaran, langkah penyajian, hingga standar kualitas rasa. Dengan adanya resep standar, setiap produk yang dihasilkan dapat memiliki kualitas yang konsisten, terlepas dari siapa staf yang bertugas pada saat proses produksi berlangsung. Konsistensi kualitas produk merupakan salah satu indikator penting dalam menjaga loyalitas pelanggan pada bisnis *coffee shop* (Ripandi, 2021).

Selain pengelolaan resep, manajemen stok bahan baku juga menjadi komponen penting dalam menjaga kelancaran operasional bisnis. Pengelolaan stok yang kurang optimal sering

menyebabkan beberapa permasalahan, seperti kekurangan bahan baku saat jam operasional, kelebihan stok yang berpotensi menimbulkan pemborosan, hingga ketidaksesuaian antara data stok dengan kondisi fisik di dapur. Permasalahan tersebut dapat berdampak langsung pada keterlambatan pelayanan dan penurunan kepuasan pelanggan. Penelitian terkait sistem inventory menunjukkan bahwa pengelolaan stok berbasis digital mampu meminimalisir kesalahan pencatatan serta memberikan informasi stok secara *real-time* (Amron, 2018).

Red White Coffee sebagai salah satu usaha di bidang kuliner juga menghadapi tantangan serupa dalam proses operasional dapur. Berdasarkan hasil observasi awal, pencatatan *standard recipe* dan pengelolaan stok bahan baku masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan atau lembar kerja sederhana. Sistem manual tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain tingginya risiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam memantau penggunaan bahan secara *real-time*, serta lambatnya proses pengecekan stok untuk kebutuhan restock. Kondisi ini juga sering menyebabkan terjadinya selisih antara stok aktual dengan data yang tercatat, yang pada akhirnya dapat menghambat kelancaran operasional usaha.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu sistem berbasis digital yang mampu mengintegrasikan data *standard recipe* dengan manajemen stok bahan baku secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses pencatatan resep, pemantauan penggunaan bahan, serta pengendalian persediaan stok secara *real-time*. Dengan adanya integrasi tersebut, setiap proses produksi menu dapat langsung terhubung dengan pengurangan stok bahan sesuai komposisi resep yang telah ditetapkan, sehingga dapat meminimalisir kesalahan pencatatan manual dan meningkatkan akurasi data persediaan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem digitalisasi *standard recipe* serta manajemen stok dapur pada *Red White Coffee* menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*, sehingga mampu membantu meningkatkan efektivitas operasional, menjaga konsistensi kualitas produk, dan mengoptimalkan pengelolaan stok bahan baku.

Sistem Informasi

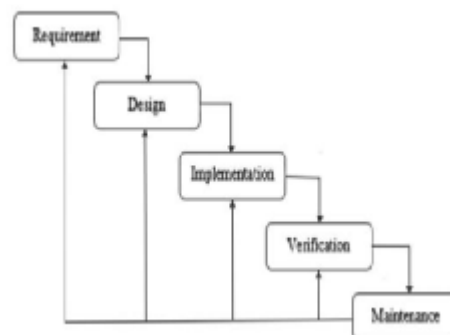
Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya dan memiliki fungsi untuk mencapai tujuan tertentu. (Sutabri,2016). Sedangkan sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari manusia, teknologi (hardware atau software) dan prosedur yang bekerja untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data mejadi informasi yang berharga.

Teknologi Website

Teknologi *website* digunakan karena kebutuhan pengguna. Teknologi *website* memungkinkan dapat diakses dengan menggunakan internet dan memantau penggunaan bahan secara *real-time* serta melakukan pengesekan stok untuk kebutuhan *restok*. Pemrograman web tentu membutuhkan pengerjaan yang sistematis dan terencana. Karena data yang tersimpan di server yang aktif 24 jam sehingga pertukaran dan penyebaran informasi dengan sangat cepat (*real time*) dan efisien (Anna,2020).

Software Development Life Cycle (SDLC)

Software Development Life Cycle (SDLC) atau disebut juga Metode *waterfall* yang dikenal sebagai metode air terjun, mewakili siklus hidup klasik dalam sebuah proses pengembangan sistem informasi dan aplikasi. Model pengembangan ini sebenarnya disebut model sekuensial linier, yang merupakan pendekatan pengembangan sistem informasi dan aplikasi perangkat lunak yang sistematis dan berurutan. Metode ini dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan serah terima ke pengguna. Proses pengembangan tetap didukung dengan updating dan maintenance infrastruktur dan koding terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. (Sari, 2024)



Gambar 1. Metode *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Sumber: (Sari, 2024)

1. **Requirement:** Pada tahap ini, dilakukannya komunikasi dan mewawancarai pemilik Red White Coffee mengenai perangkat lunak yang diharapkan dan keterbatasannya.
2. **Design:** Pada tahap ini dirancang desain sistem yang akan dibuat, hal ini membantu menentukan perangkat keras dan sistem serta menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. **Implementation:** Pada tahap ini sistem yang sudah ada dilakukan tahap pengujian untuk di uji fungsionalitasnya disemua fitur nya.
4. **Verification:** Pada tahap ini sistem dilakukan verifikasi dan dengan adanya pengujian sebelumnya serta ada tambahan dan *error*.

METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan data-data yang dapat mendukung dalam penyusunan penelitian ini menggunakan metode penelitian dan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Melakukan *Survey*
Proses survey dilakukan kepada Red White Coffee dengan menggunakan *google form* terkait kebutuhan apa saja yang data yang dibutuhkan serta meninjau dan mengamati secara langsung kegiatan yang ada dilapangan.
2. Wawancara (*Interview*)
Metode ini dilakukan dengan melalui proses tanya jawab atau diskusi untuk mendapatkan berbagai jenis informasi untuk kebutuhan sistem sehingga dapat mengetahui kebutuhan dalam pembuatan aplikasi atau *web*.

Pada tahap metodologi penelitian ini dilakukan dengan cara metode SDLC atau *waterfall* yaitu pengumpulan data dan informasi yang mendukung dalam perancangan sistem digitalisasi pada Red White Coffee. Pengumpulan data yang di kumpulkan diantaranya Analisis kebutuhan, *Software, Desain, Testing*.

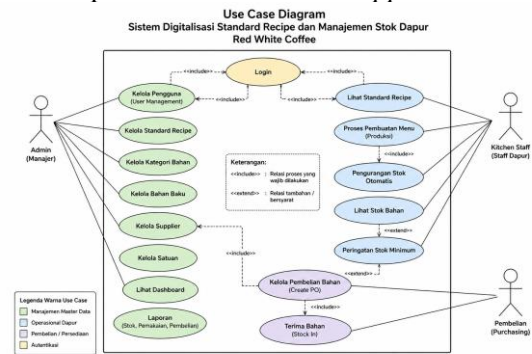
Desain

Proses multi-langkah yang dikenal sebagai desain perangkat lunak berkonsentrasi pada desain program perangkat lunak. Proses ini mencakup struktur data, UML, perancangan basis data, perancangan *user interface*, dan pemodelan visual.

Use Case Diagram

Pengguna utama sistem terdiri dari admin, staff dapur, *purchasing*. Admin memiliki

kewenangan diantaranya Login, kelola akun, kelola standar *recipe*, kelola kategori bahan baku, kelola *supplier*, kelola satuan, Lihat Dashboard, Laporan (pembelian, stok, dan Pemakaian). Staff dapur dapat melakukan login, lihat standar *recipe*, proses pembuatan menu, pengurangan stok otomatis, lihat stok bahan, peringatan stok minimum. Serta pada *Purchasing* dapat melakukan Kelola Pembelian Bahan (*create PO*), terima bahan (*Stock In*), serta dapat melakukan kelola *supplier*

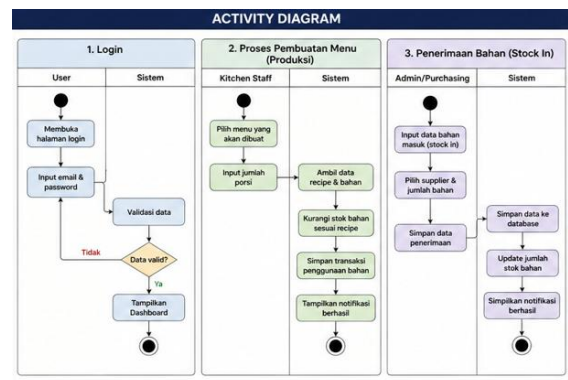


Gambar 2. Use Case Diagram

Dengan adanya sistem ini seluruh proses pengelolaan stok menjadi lebih efektif dan minim resiko *human error* sehingga memantau penggunaan bahan secara *real-time*, serta proses cepat dalam pengecekan stok untuk kebutuhan restock. Sehingga dapat mendukung kelancaran operasional dan pengambilan keputusan pada Perusahaan.

Activity Diagram

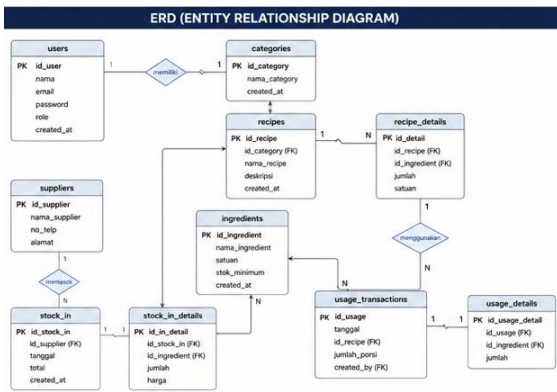
Activity Diagram pada sistem ini di tunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem ini ditunjukkan pada gambar 4.

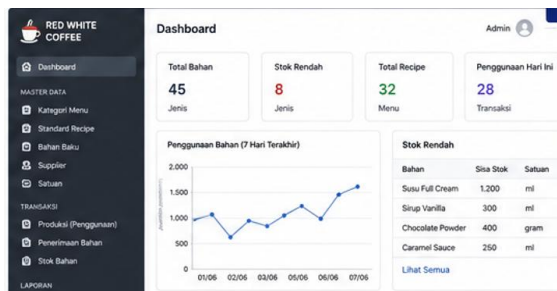


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Implementasi Sistem

Berikut tampilan implementasi sistem di Red White Coffee terdapat halaman *Dashboard*, *Standard Recipe*, *Detail Recipe*, *Stok Bahan*, *Penerimaan Bahan*, *Produksi*

Dashboard



Gambar 5. Halaman Dashboard

Standard Recipe

Kategori	Nama Menu	Kategori	Porsi	Aksi
Semua	Espresso	Coffee	1	Edit Hapus
Coffee	Cappuccino	Coffee	1	Edit Hapus
Non Coffee	Latte	Coffee	1	Edit Hapus
Food	Red Velvet	Non Coffee	1	Edit Hapus
Dessert	Cheese Cake	Dessert	1	Edit Hapus

Menampilkan 1 - 5 dari 32 data

Gambar 6. Halaman Standard Recipe

Informasi Menu		Komposisi Bahan	
Nama Menu	Cappuccino	Bahan	Jumlah
Kategori	Coffee	Espresso	18 gram
Porsi Standar	1	Susu Full Cream	150 ml
Deskripsi	Minuman kopi dengan susu dan busa lembut	Gula Cair	10 ml

Gambar 7. Halaman Detail Recipe

Bahan	Satuan	Stok	Stok Min.	Status
Susu Full Cream	ml	12.250	2.000	Aman
Espresso	gram	1.210	500	Aman
Gula Cair	ml	2.300	1.000	Aman
Chocolate Powder	gram	400	1.000	Rendah
Caramel Sauce	ml	250	500	Rendah

Menampilkan 1 - 5 dari 45 data

Gambar 8. Halaman Stok Bahan

Penerimaan Bahan (Stock In)				
Supplier	PT. Hemat Jaya	Daftar Bahan		
Tanggal	07/06/2025	Bahan	Jumlah	Satuan
		Susu Full Cream	10.000	ml
		Espresso	1.000	gram
		Gula Cair	2.000	ml
		Total: Rp 318.000		Simpan

Gambar 9. Halaman Penerimaan Bahan

Produksi (Penggunaan Bahan)		
Pilih Menu	Ringkasan Penggunaan Bahan	
Cappuccino	Bahan	Kebutuhan
Jumlah Porsi	Espresso	90 gram
5	Susu Full Cream	750 ml
	Gula Cair	50 ml
	Stok Setelah	1.210 gram
		12.250 ml
		2.300 ml

Gambar 10. Halaman Penggunaan Bahan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem, penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah sistem digitalisasi *standard recipe* dan manajemen stok dapur yang terintegrasi pada Red White Coffee. Sistem yang dikembangkan berbasis web dengan beberapa modul utama, yaitu modul login pengguna, pengelolaan data resep standar, data bahan baku, transaksi penggunaan bahan saat proses produksi menu, serta transaksi penerimaan bahan (*stock in*). Pada modul *standard recipe*, setiap menu memiliki komposisi bahan yang tersimpan secara detail, seperti jenis bahan, jumlah penggunaan, dan satuan takaran. Ketika staf dapur melakukan proses pembuatan menu, sistem secara otomatis membaca data resep standar dan mengurangi jumlah stok bahan sesuai komposisi yang telah ditentukan. Sebagai contoh, pada menu cappuccino, sistem akan mengurangi stok espresso, susu, dan gula cair secara otomatis sesuai jumlah porsi yang diproduksi. Implementasi ini memberikan kemudahan dalam proses monitoring penggunaan bahan secara *real-time* serta mengurangi risiko

kesalahan pencatatan manual yang sebelumnya sering terjadi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional dapur dan akurasi data stok bahan baku. Berdasarkan simulasi penggunaan sistem, proses pencatatan stok dan pengecekan persediaan menjadi lebih cepat dibandingkan metode manual, sehingga membantu staf dalam melakukan pengawasan stok minimum dan kebutuhan restock bahan. Selain itu, sistem juga mampu menampilkan laporan penggunaan bahan, sisa stok, serta riwayat pembelian secara terstruktur sehingga memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan keputusan operasional. Dari sisi kualitas layanan, digitalisasi *standard recipe* membantu menjaga konsistensi rasa dan kualitas menu yang disajikan kepada pelanggan karena setiap proses produksi mengacu pada komposisi bahan yang telah distandarkan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis SDLC model Waterfall pada Red White Coffee memberikan dampak positif terhadap efektivitas operasional, efisiensi waktu kerja, dan optimalisasi pengelolaan stok dapur.

Black Box Testing. Setelah perancangan ini dilakukan uji dengan menggunakan *Black Box Testing*. Berikut adalah hasil ujinya.

Tabel 1. Black Box Testing

N	Modul / Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pengguna memasukkan email dan password yang valid	Email & password benar	Sistem menampilkan dashboard	Valid
2	Login	Pengguna memasukkan password salah	Password salah	Sistem menampilkan pesan error login	Valid
3	Kelola Standard Recipe baru	Admin menambahkan recipe baru	Nama menu, bahan, jumlah, satuan	Data recipe tersimpan di	Valid

4	Kelola Standard Recipe	Admin mengubah data recipe	Edit komposisi bahan	Data berhasil diperbarui	Valid
5	Produksi Menu	Staff memilih menu yang akan dibuat	Cappuccino, 2 porsi	Sistem menampilkan kebutuhan bahan	Valid
6	Produksi Menu	Proses produksi menu	Pilih menu & jumlah porsi	Stok bahan otomatis berkurang	Valid
7	Stok Bahan	Menampilkan stok bahan terkini	Klik menu stok	Sistem menampilkan sisa stok real-time	Valid
8	Notifikasi Stok Minimum	Stok bahan di bawah batas minimum	Stok < stok minimum	Sistem menampilkan peringatan	Valid
9	Stock In	Admin menambahkan bahan masuk	Nama bahan & jumlah	Stok bertambah sesuai input	Valid
10	Laporan	Cetak laporan stok	Pilih periode tanggal	Sistem menampilkan laporan	Valid

Berdasarkan hasil *black box testing*, seluruh fitur utama pada sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Fitur autentikasi pengguna mampu memvalidasi data login dengan baik, modul *standard recipe* berhasil menyimpan dan memperbarui data resep, serta modul produksi menu dapat mengurangi stok bahan secara otomatis berdasarkan jumlah porsi yang diproses.

Selain itu, fitur manajemen stok menunjukkan hasil yang akurat, baik pada proses penambahan stok (*stock in*) maupun notifikasi stok minimum. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi

kebutuhan operasional Red White Coffee dalam mendukung proses digitalisasi resep standar dan optimalisasi stok dapur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem digitalisasi *standard recipe* berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) model Waterfall. Sistem yang dikembangkan mampu mengoptimalkan manajemen stok dapur secara *real-time* melalui integrasi antara data resep standar dan penggunaan bahan baku pada setiap proses produksi menu. Selain itu, implementasi sistem juga terbukti meningkatkan efisiensi kerja staf dapur, akurasi data persediaan, serta kualitas pengelolaan bahan baku di Red White Coffee.

Sebagai saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang, penelitian ini merekomendasikan penambahan beberapa fitur, seperti notifikasi stok minimum otomatis, prediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan histori penjualan, serta integrasi dengan sistem kasir atau *Point of Sale* (POS) agar proses pencatatan transaksi penjualan dan pengurangan stok dapat berjalan secara lebih terintegrasi. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis mobile juga dapat menjadi alternatif untuk memudahkan akses sistem oleh staf dapur dan manajemen secara fleksibel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K., Setiawan, H. A., Saepudin, A., & Sutriyono. (2025). Perancangan sistem inventory stok barang menggunakan metode SDLC Waterfall berbasis web. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 3(6), 1407–1413
- Amron, M. T., Hassan, S. A., Hudin, M. S. S., & Janom, N. (2018). Inventory control system using Waterfall development model. *International Journal of Engineering and Technolog*
- Hutama, F. F., Aulia, J., Pradana, M. A., & Maulana, M. Z. (2024). Pengembangan aplikasi inventory management item berbasis Android dengan metode Waterfall. *Prosiding SANTIKA*.
- Ripandi, A. S., Haryanto, H., Hilman, M., & Muttaqin, I. (2021). Software development life cycle method design and build inventory information system at coffee shopbased website. *Journal of Science, Technology, and Engineering*.

Sari, P.A.P., Nirmala, B.P.W (2024)' *Digitalisasi Manajemen Keuangan Melalui Sistem Informasi Pada Atraksi Jogging Track Di Desa Wisata Mengwi*. Bali.Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer

Sutabri, T. (2012). Analisa sistem informasi.