

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku pada Dapur Makan Bergizi Gratis di Kecamatan Sungkai Selatan

Riski Agung Wahyudi¹, Ryan Aji Wijaya²

^{1,2}Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Kotabumi
Jl. Hasan Kepala Ratu No.1052, Sindang Sari, Kec. Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, Lampung, Indonesia - 34517

¹2259201049@umko.ac.id, ²ryan.aji.wijaya@umko.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.58918/lofian.v6i1.298>

Corresponding Author:

Riski Agung Wahyudi
2259201049@umko.ac.id

History:

Submitted: 26-08-2026
Accepted: 29-08-2026
Published: 31-08-2026

License:



Abstract

Implementing the free nutritious meal program at the sub-district level requires reliable raw material inventory management to ensure smooth logistical distribution. However, on-the-ground inventory practices face serious challenges, such as significant discrepancies between administrative records and physical warehouse stock, as well as the absence of a digital system capable of automatically tracking raw material usage based on the menus served by the Nutrition Fulfillment Service Unit (SPPG). Furthermore, the lack of early warning notifications creates risks of stockouts and delayed reordering. This study aims to design a web-based raw material inventory management information system featuring automatic calculation of material usage based on daily SPPG menus and low-stock notifications. Utilizing a structured system development method, the system is designed to eliminate manual recording errors and minimize inventory data discrepancies. The resulting system is expected to enhance the operational efficiency of communal kitchens, ensure stock accuracy and transparency, and serve as an effective digital solution to support the smooth execution of the national nutrition fulfillment program in the Sungkai Selatan sub-district.

Keywords: Management Information System, Raw Material Inventory, Waterfall Method, Nutritious Meal Kitchen, Sungkai Selatan.

Abstrak

Implementasi program makan bergizi gratis di tingkat kecamatan menuntut manajemen persediaan bahan baku yang andal guna memastikan kelancaran distribusi logistik. Namun, praktik pengelolaan inventaris di lapangan masih menghadapi kendala serius, seperti ketidakakuratan yang signifikan antara pencatatan administratif dan stok fisik di gudang, serta belum adanya sistem digital yang dapat mendeteksi penggunaan bahan baku secara otomatis berdasarkan menu yang akan disalurkan oleh Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG). Selain itu, ketiadaan fitur notifikasi peringatan dini memicu risiko kehabisan stok (*stockout*) maupun keterlambatan pemesanan ulang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku berbasis web yang dilengkapi dengan kemampuan kalkulasi otomatis pemakaian bahan baku berdasarkan menu harian SPPG serta fitur notifikasi stok menipis. Menggunakan metode pengembangan sistem yang terstruktur, sistem ini dirancang untuk mengatasi kesalahan pencatatan manual dan meminimalisir selisih data inventaris. Hasil dari perancangan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dapur umum, memastikan akurasi transparansi stok, serta menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung kelancaran program pemenuhan gizi nasional di wilayah Kecamatan Sungkai Selatan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Persediaan Bahan Baku, Metode Waterfall, Dapur Makan Bergizi, Kecamatan Sungkai Selatan.

1. Pendahuluan

Implementasi program penyediaan makan bergizi gratis merupakan langkah strategis pemerintah dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan pemenuhan gizi di tingkat pendidikan [1]. Efektivitas operasional program ini sangat bergantung pada manajemen rantai pasok yang stabil, terutama dalam pengelolaan bahan baku

di dapur umum [2],[3]. Ketidakpastian jadwal pengiriman dan fluktuasi harga bahan pangan menuntut adanya pengawasan yang ketat agar keberlangsungan distribusi makanan tetap terjaga tanpa adanya hambatan logistik yang berarti di lapangan[4], [5].

Pengelolaan inventaris pada unit pelaksana di Kecamatan Sungkai Selatan sering kali masih menghadapi kendala manajerial yang kompleks. Pencatatan stok bahan baku yang dilakukan secara konvensional atau manual menggunakan buku besar dan Microsoft Excel cenderung rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Permasalahan utama yang sering terjadi adalah ketidakakuratan yang signifikan antara pencatatan administratif dengan stok fisik yang ada di gudang. Selain itu, sistem pencatatan manual belum memiliki fitur otomatis untuk mendeteksi atau memberikan notifikasi ketika stok bahan baku sudah menipis, sehingga berisiko memicu keterlambatan pemesanan ulang (*reorder point*) serta kerusakan bahan pangan akibat penyimpanan yang terlalu lama.

Kecamatan Sungkai Selatan memiliki karakteristik distribusi yang memerlukan koordinasi intensif antara pemasok lokal dan unit dapur umum. Berdasarkan observasi awal, proses pemantauan masuk dan keluarnya bahan baku belum terdokumentasi secara sistematis dalam sebuah basis data digital yang terintegrasi dengan perencanaan produksi. Di sisi lain, pengelolaan dapur umum membutuhkan sistem berbasis web yang dapat mendeteksi penggunaan bahan baku secara akurat dengan cara menghitung otomatis pemakaian bahan baku berdasarkan menu yang akan disalurkan oleh satuan pelayanan pemenuhan gizi (SPPG). Tanpa adanya fungsi deteksi dan kalkulasi menu otomatis ini, pengelola kesulitan menentukan volume kebutuhan bahan baku secara tepat, yang berujung pada seringnya terjadi selisih laporan, pemborosan anggaran, hingga ancaman kekurangan bahan baku di saat kritis.

Transformasi digital melalui perancangan sistem informasi manajemen persediaan berbasis web menjadi solusi fundamental untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan pemantauan stok secara *real-time*, kalkulasi otomatis kebutuhan bahan berdasarkan porsi menu SPPG, penyediaan fitur notifikasi peringatan stok menipis, serta pelaporan inventaris yang akurat [6]. Dengan mengadopsi metodologi pengembangan sistem yang tepat, diharapkan sistem ini mampu memitigasi risiko *stockout* maupun *overstock*, sehingga efisiensi biaya dan kualitas bahan pangan tetap terjaga sesuai dengan standar gizi yang ditetapkan [7].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku pada Dapur Makan Bergizi Gratis di Kecamatan Sungkai Selatan. Kebaruan penelitian ini terletak pada kustomisasi fitur sistem berbasis web yang mampu menghitung penggunaan bahan baku secara presisi berdasarkan menu harian SPPG serta dilengkapi sistem notifikasi otomatis untuk mengantisipasi kekurangan stok. Hasil dari perancangan ini diharapkan tidak hanya menjadi instrumen teknis bagi pengelola, tetapi juga menjadi model referensi bagi digitalisasi manajemen pangan di wilayah lain dalam mendukung program nasional.

2. Metode Penelitian

Keakuratan data dalam studi ini diupayakan melalui integrasi metode observasi, wawancara, dan analisis pustaka. Dalam proses konstruksi sistemnya, penelitian ini merujuk pada metodologi Waterfall yang terstruktur di mana setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum beralih ke tahap berikutnya [8]. Penggunaan model ini bertujuan untuk memastikan setiap tahapan pengembangan dilakukan dengan tingkat ketelitian tinggi, sehingga sistem yang dibangun mampu beroperasi secara maksimal sesuai kebutuhan operasional.

2.1. Pengumpulan data

a. Observasi

Observasi diartikan sebagai sarana pengumpulan data yang dilakukan melalui peninjauan langsung di lokasi peneliti[9]. Observasi di Dapur Makan Bergizi Kecamatan Sungkai Selatan, ditemukan bahwa seluruh pencatatan arus masuk dan keluar bahan baku masih mengandalkan logbook manual, yang mengakibatkan penumpukan data fisik dan risiko diskrepansi stok yang tinggi.

b. Wawancara

Wawancara didefinisikan sebagai teknik pengumpulan data melalui dialog interaktif dengan informan untuk memperoleh informasi mendalam[10]. Sesi wawancara dengan koordinator dapur dan staf logistik, terungkap adanya kendala utama berupa sulitnya memprediksi waktu pemesanan ulang (*reorder point*) karena tidak adanya

visualisasi data stok secara *real-time*. Para informan menyatakan bahwa keterlambatan pengadaan sering terjadi akibat informasi sisa bahan baku yang tidak akurat, sehingga mereka sangat memerlukan sistem otomatis yang dapat memberikan peringatan dini (*alert system*) sebelum stok kritis terjadi. Integrasi data hasil observasi dan wawancara ini menjadi landasan kuat dalam merumuskan spesifikasi fungsional sistem informasi manajemen persediaan yang akan dikembangkan.

c. Studi kepustakaan

Riset pustaka dengan menghimpun data melalui tinjauan literatur yang komprehensif. Sumber data mencakup buku-buku ilmiah, publikasi jurnal penelitian terdahulu, serta landasan yuridis yang mengatur tata kelola layanan perpustakaan secara spesifik[11].

2.2. Pengembangan perangkat lunak



Gbr. 1. Metode waterfall

2.2.1. Requirement Analysis

Tahap awal ini difokuskan pada pengumpulan informasi secara komprehensif mengenai spesifikasi kebutuhan sistem informasi manajemen persediaan. Proses ini melibatkan observasi langsung dan wawancara dengan pengelola Dapur Makan Bergizi di Kecamatan Sungkai Selatan untuk mengidentifikasi seluruh kendala operasional, kebutuhan fungsional seperti pelaporan stok otomatis, serta kebutuhan non-fungsional terkait keamanan data. Output dari fase ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan menjadi acuan utama dalam seluruh siklus pengembangan sistem ke depan.

2.2.2. System Design

Setelah kebutuhan terdefinisi, tahap desain sistem dilakukan untuk merumuskan arsitektur teknis dan struktur data yang akan digunakan. Pada fase ini, dilakukan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, serta perancangan basis data melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2.2.3. Implementation

Tahap implementasi merupakan fase penerjemahan rancangan desain ke dalam baris kode program menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Pada proses ini, arsitektur basis data yang telah dirancang mulai dibangun dan fitur-fitur sistem dikembangkan satu per satu berdasarkan modul yang telah ditentukan sebelumnya. Penulisan kode dilakukan secara cermat agar sistem informasi manajemen persediaan dapat mengolah data masuk dan keluarnya bahan pangan secara akurat, sehingga siap untuk diintegrasikan menjadi satu kesatuan perangkat lunak yang fungsional.

2.2.4. Testing

Fase pengujian bertujuan untuk memverifikasi bahwa seluruh komponen sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang ditetapkan di awal. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi, seperti input data stok dan perhitungan otomatis ambang batas sisa bahan baku, tidak

memiliki galat atau kesalahan logika. Tahap ini sangat krusial guna menjamin integritas data dan meminimalisir kegagalan sistem saat nanti digunakan langsung oleh operasional Dapur Makan Bergizi di lapangan.

2.2.5. Deployment

Setelah dinyatakan lulus uji, sistem informasi siap untuk diimplementasikan ke lingkungan kerja yang sebenarnya atau dideploy ke peladen (server). Tahap ini meliputi instalasi perangkat lunak, konfigurasi basis data pada infrastruktur yang tersedia, serta pelatihan (training) kepada staf administrasi dapur mengenai tata cara penggunaan sistem. Proses transisi dari pencatatan manual ke digital dilakukan secara bertahap pada fase ini agar pengelola dapat beradaptasi dengan alur kerja baru dalam manajemen logistik pangan secara sistematis.

2.2.6. Maintenance

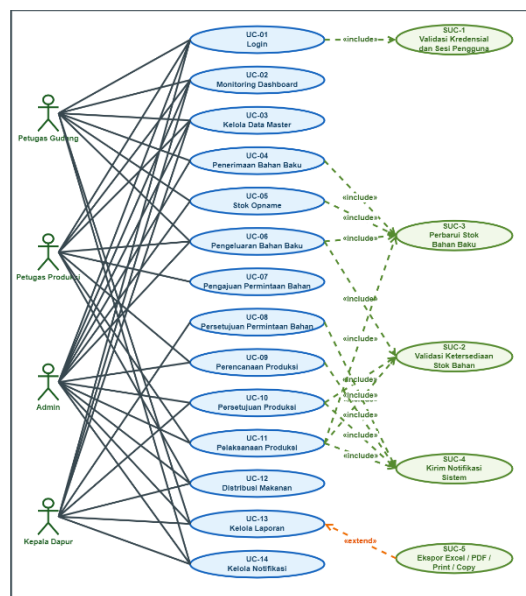
Tahap akhir dari siklus Waterfall adalah pemeliharaan, di mana sistem dipantau secara berkala untuk memastikan kinerjanya tetap optimal dalam mendukung program makan bergizi. Aktivitas pemeliharaan mencakup perbaikan jika ditemukan bug minor pasca-implementasi, pembaharuan keamanan data, serta penyesuaian fitur sistem terhadap dinamika kebutuhan dapur di masa depan. Melalui fase ini, keberlanjutan sistem informasi manajemen persediaan dapat terjaga, sehingga tetap relevan dalam menunjang akuntabilitas distribusi pangan di Kecamatan Sungkai Selatan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Rancangan UML

UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk melakukan visualisasi, spesifikasi, serta pendokumentasian artefak dari sebuah sistem perangkat lunak[12]. Tinjauan ini mencakup penggunaan diagram. *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan interaksi pengguna[13] dan *Activity Diagram* untuk memetakan alur kerja bahan baku di dalam sistem[14]. Melalui pemodelan UML, pengembang sistem dapat memitigasi ambiguitas dalam perancangan basis data dan memastikan bahwa logika sistem informasi manajemen persediaan selaras dengan prosedur operasional standar (SOP) di lapangan.

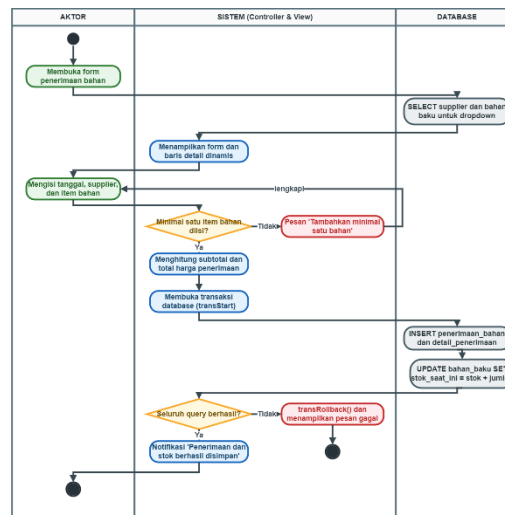
3.1.1. Use Case



Gbr. 2. Use case

Use case diagram berfungsi untuk memetakan kebutuhan fungsional dan interaksi antara empat peran pengguna utama yaitu Petugas Gudang, Petugas Produksi, Admin, dan Kepala Dapur dengan berbagai fitur operasional sistem. Diagram ini mencakup proses dari login, monitoring dashboard, pengelolaan data master, manajemen

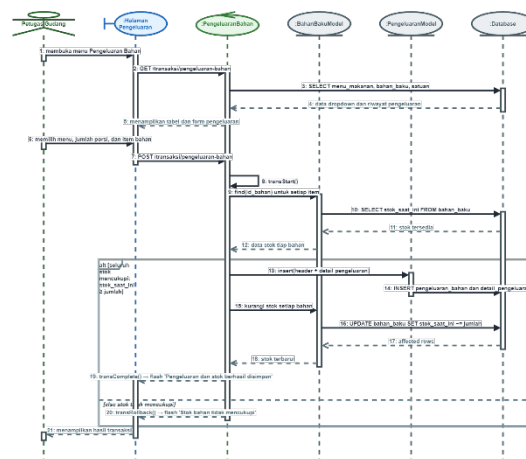
3.1.2. Activity diagram



Gbr. 3. *Activity* penerimaan bahan baku

Activity diagram berfungsi untuk memodelkan alur proses fungsional penerimaan bahan baku yang melibatkan interaksi antara Aktor, Sistem (Controller & View), serta Database. Alur kerja ini dimulai ketika aktor membuka formulir penerimaan, sistem menampilkan opsi berdasarkan data dari *database*, kemudian aktor mengisi data tanggal, *supplier*, dan item bahan. Selanjutnya, sistem melakukan validasi minimal satu item, memproses perhitungan total harga, mengeksekusi transaksi *database* untuk memasukkan data penerimaan sekaligus memperbarui stok bahan baku, serta menampilkan notifikasi keberhasilan atau melakukan *rollback* jika terjadi kesalahan proses.

3.1.3. Sequence diagram

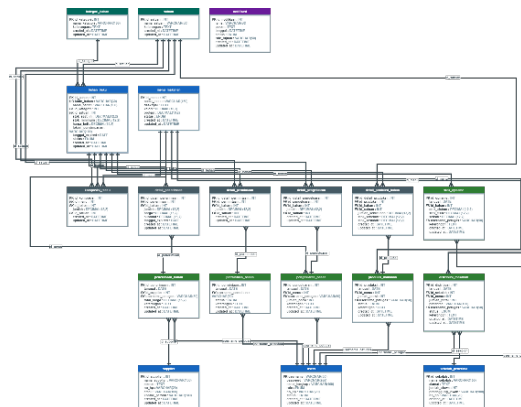


Gbr. 4. *Sequence* pengeluaran bahan baku

Sequence diagram berfungsi untuk memodelkan interaksi urutan pesan antar objek meliputi Petugas Gudang, Halaman Pengeluaran, *controller* PengeluaranBahan, model data, hingga Database khususnya saat proses transaksi pengeluaran bahan baku. Diagram ini menggambarkan alur kerja mulai dari petugas membuka menu pengeluaran, sistem mengambil data referensi, petugas memasukkan data kuantitas dan item, pengecekan ketersediaan stok,

hingga percabangan alur (*alt*) di mana sistem akan mengeksekusi penyimpanan data serta pengurangan stok jika persediaan mencukupi, atau melakukan *rollback* dan menampilkan pesan kesalahan apabila stok tidak memadai.

3.1.4. Database

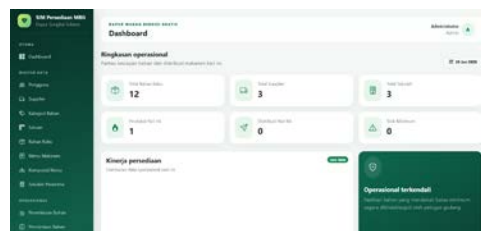


Gbr. 5. Database

Entity Relationship Diagram (ERD) berfungsi untuk merancang struktur basis data dari sistem informasi manajemen gudang, pengadaan, dan produksi makanan. Diagram ini memetakan seluruh entitas utama beserta atribut, kunci primer (*primary key*), kunci asing (*foreign key*), dan relasinya seperti tabel pengguna, *supplier*, bahan baku, menu makanan, transaksi penerimaan, pengeluaran, produksi, hingga *stok opname* sehingga memastikan integritas data, normalisasi tabel, dan kelancaran operasional penyimpanan data secara terstruktur di dalam *database* sistem.

3.2. Implementasi

a. Halaman dashboard



Gbr. 6. Dashboard

Dashboard administrator untuk memantau ringkasan operasional dan kesiapan bahan baku secara live. Halaman ini menyajikan berbagai indikator utama dalam bentuk kartu informasi, yang menunjukkan bahwa saat ini terdapat 12 Total Bahan Baku, 3 Total Supplier, 3 Total Sekolah, 1 Produksi Hari Ini, serta nilai 0 untuk Distribusi Hari Ini dan Stok Minimum. Selain itu, dashboard ini dilengkapi dengan menu navigasi di sisi kiri (seperti Master Data dan Operasional) serta panel status di kanan bawah yang menyatakan bahwa operasional dalam kondisi terkendali.

b. Halaman daftar bahan baku

DAFTAR BAHAN BAKU

Bahan Baku

AdministratorAdmin

Daftar Bahan Baku

Carikan pencarian yang diinginkan atau klik di bawah.

Copy

Save

Print

Print

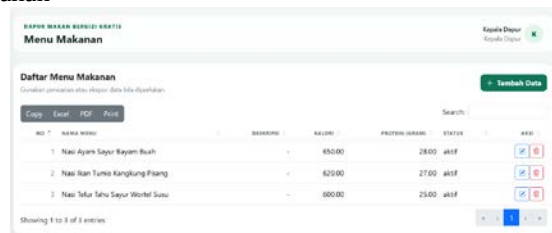
Search:

ID	NAMA BAHAN	SATUAN	STOK SAAT INI	STOK MINIMUM	MAKIN BISA	LOKASI PENYIMPANAN	TERMINAL KEMAS	STATUS	Aksi	
1	BB001	Beras	kg	45.00	20.00	13000.00	Kab. A	2026-12-31	aktif	
2	BB002	Telur	Leak Paik	Pro	280.00	50.00	2500.00	Kab. B	2026-07-10	aktif
3	BB003	Ayam	Leak Paik	kg	50.00	15.00	35000.00	Freezer	2026-07-05	aktif
4	BB004	Ban	Leak Paik	kg	40.00	10.00	30000.00	Freezer	2026-07-05	aktif
5	BB005	Tahu	Leak Paik	Pro	2980.00	25.00	1000.00	Kab. B	2026-06-28	aktif

Gbr. 7. Daftar bahan baku

Daftar Bahan Baku terdapat data jenis bahan baku yang mencakup informasi detail seperti kode bahan (BB001 hingga BB005), nama bahan (Beras, Telur, Ayam, Ikan, Tahu), kategori, satuan unit, jumlah stok saat ini, batas stok minimum, harga beli, lokasi penyimpanan (seperti Rak A, Rak B, atau Freezer), tanggal kedaluwarsa, serta statusnya yang semuanya tertulis aktif. Selain menyajikan data inventaris, halaman ini juga dilengkapi dengan fitur operasional seperti tombol "+ Tambah Data", kolom pencarian (search), serta tombol ekspor data ke format *Copy*, *Excel*, *PDF*, dan *Print* untuk mempermudah pelaporan.

c. Halaman daftar menu makanan



No	NAMA MENU	KALORI	PROTEIN	STATUS	Aksi
1	Nasi Ayam Sayur Bayam Buah	650.00	28.00	aktif	[Edit] [Hapus]
2	Nasi Ikan Tumis Kangkung Pisang	620.00	27.00	aktif	[Edit] [Hapus]
3	Nasi Telur Tahu Sayur Wortel Susu	600.00	25.00	aktif	[Edit] [Hapus]

Gbr. 8. Daftar menu makanan

Halaman daftar menu makanan diakses oleh kepala dapur. Halaman ini menyajikan tiga kombinasi menu makanan sehat beserta kandungan gizinya yang semuanya berstatus aktif, yaitu: "Nasi Ayam Sayur Bayam Buah" (650 kalori, 28 gram protein), "Nasi Ikan Tumis Kangkung Pisang" (620 kalori, 27 gram protein), dan "Nasi Telur Tahu Sayur Wortel Susu" (600 kalori, 25 gram protein). Sama seperti halaman sebelumnya, antarmuka ini dilengkapi dengan tombol "+ Tambah Data", fitur pencarian, tombol ekspor data (*Copy*, *Excel*, *PDF*, *Print*), serta tombol aksi untuk mengubah atau menghapus data guna mendukung pengelolaan menu harian secara efisien.

d. Halaman data supplier

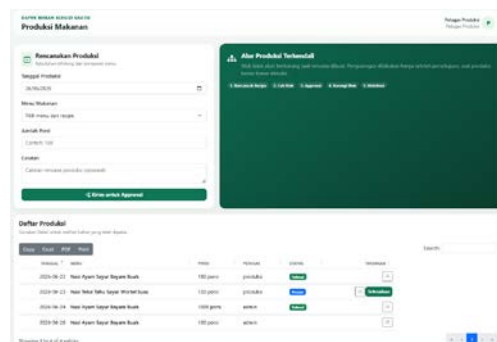


No	NAMA SUPPLIER	ALAMAT	NO. HP	EMAIL	STATUS	Aksi
1	Supplier Beras Sungkai				aktif	[Edit] [Hapus]
2	Supplier Sayur Segar				aktif	[Edit] [Hapus]
3	Supplier Telur dan Ayam				aktif	[Edit] [Hapus]

Gbr. 9. Supplier

Halaman data supplier yang diakses oleh petugas gudang saat ini menyajikan daftar tiga mitra penyedia logistik, yaitu "Supplier Beras Sungkai", "Supplier Sayur Segar", dan "Supplier Telur dan Ayam", meskipun kolom detail seperti Alamat, No. HP, Email, dan Kontak Person saat ini masih tampak kosong (diisi tanda hubung). Untuk mempermudah pengelolaan kemitraan, halaman ini menyediakan fungsionalitas pencarian data, tombol manipulasi data berupa "+ Tambah Data" serta opsi edit/hapus pada kolom aksi, serta fitur ekspor dokumen ke format *Copy*, *Excel*, *PDF*, dan *Print*.

e. Halaman produksi makanan



No	NAMA PRODUK	Jumlah	Satuan	STATUS	Aksi
1	Nasi Ayam Sayur Bayam Buah	100	porsi	aktif	[Edit] [Hapus]
2	Nasi Ikan Tumis Kangkung Pisang	100	porsi	aktif	[Edit] [Hapus]
3	Nasi Telur Tahu Sayur Wortel Susu	100	porsi	aktif	[Edit] [Hapus]

Gbr. 10. Produksi makanan

Halaman produksi makanan yang sedang diakses oleh petugas produksi ini terbagi menjadi bagian atas untuk perencanaan formulir input (seperti Tanggal Produksi, pilihan Menu Makanan, Jumlah Porsi, Catatan, dan tombol "Kirim untuk Approval") berdampingan dengan panel informasi "Alur Produksi Terkendali" yang menjelaskan lima tahapan proses operasional. Sementara itu, bagian bawah menyajikan tabel Daftar Produksi berisi riwayat empat entri produksi makanan dari tanggal 22 hingga 26 Juni 2026 dengan rincian menu, jumlah porsi, petugas penanggung jawab, serta status pengerjaan (Selesai/Proses) yang dilengkapi dengan fitur ekspor data dokumen harian.

3.3. Pengujian

Black Box Testing digunakan untuk memvalidasi kinerja fitur-fitur sistem secara eksternal tanpa melibatkan analisis terhadap struktur logika pemrograman di dalamnya[15]. Fokus utama metode ini adalah sinkronisasi antara input data dan output yang dikeluarkan, di mana efektivitas sistem diukur berdasarkan perbandingan presisi antara hasil aktual dengan parameter luaran yang diharapkan[16].

Tabel 1

Blackbox testing

ID Test	Fitur / Skenario Pengujian	Input yang Dimasukkan	Hasil yang diharapkan	Status (Skenario)
TB-01	Login:Input <i>username</i> dan <i>password</i> valid	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : benar	Sistem berhasil melakukan autentikasi dan mengarahkan pengguna ke halaman Dashboard.	Positive Case
TB-02	Login:Input <i>password</i> salah	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : salahpass	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan error: " <i>Password yang Anda masukkan salah.</i> "	Negative Case
TB-03	Login: Mengosongkan semua kolom input	<i>Username</i> : Password:	Sistem memblokir aksi submit dan menampilkan peringatan: " <i>Kolom tidak boleh kosong.</i> "	Negative Case
TB-04	Tambah Bahan Baku: Input jumlah porsi/stok bernilai positif	Nama Bahan: Beras Stok saat ini: 50	Data berhasil disimpan ke database dan muncul di tabel Daftar Bahan Baku.	Positive Case
TB-05	Tambah Bahan Baku: Input jumlah stok bernilai negatif	Nama Bahan: Beras Stok saat ini: -5	Sistem menolak input dan menampilkan pesan: " <i>Jumlah stok tidak boleh kurang dari 0.</i> "	Negative Case
TB-06	Perencanaan Produksi: Mengisi jumlah porsi melebihi batas maksimal	Menu: Nasi Ayam Jumlah Porsi: 5001 (Batas: 5000)	Sistem menampilkan pesan error: " <i>Jumlah porsi melebihi kapasitas maksimal produksi harian.</i> "	Boundary Case

Pengujian *Black Box Testing* dirancang untuk memvalidasi fungsionalitas luar, aspek keamanan login, serta ketahanan input data pada sistem manajemen operasional tanpa menyentuh struktur kode internalnya. Pendekatan ini dipilih secara eksklusif karena sistem informasi berbasis dashboard seperti SIM Persediaan MBG sangat bergantung pada keakuratan alur kerja, performa antarmuka (UI/UX), dan validasi data formulir yang diinput oleh pengguna akhir (*end-user*). Melalui skenario *positive*, *negative*, dan *boundary case* tersebut, penguji dapat memastikan bahwa setiap tombol aksi, pembatasan stok, dan hak akses aktor telah berjalan secara mekanis dan logis sesuai dengan kebutuhan bisnis di lapangan secara efektif dan efisien.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa SIM Persediaan MBG (Makan Bergizi Gratis) telah berhasil mengintegrasikan seluruh fungsi manajemen operasional dapur, mulai dari pengelolaan inventaris bahan baku oleh Petugas Gudang hingga perencanaan menu sehat oleh Kepala Dapur, secara mekanis dan fungsional melalui validasi Black Box Testing. Melalui pengujian tersebut, sistem terbukti mampu menyajikan data secara live dan menangani berbagai validasi input dengan kondisi terkendali guna meminimalkan risiko kesalahan manusia di lapangan. Sebagai saran untuk pengembangan ke depan, disarankan

untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis berbasis WhatsApp atau email ketika stok bahan baku menyentuh batas minimum (understock) serta.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi hingga penelitian ini berhasil diselesaikan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Situmorang dan R. P. Ishak, "Perencanaan Delicias Central Kitchen sebagai Mitra Mandiri Program Makan Bergizi Gratis di Kabupaten Sleman," *Bus. Manag. Journa*, vol. 3, no. 3, hal. 116–122, 2025.
- [2] M. R. Kaylla, H. S. Aulis, Z. Z. Salsabila, dan I. A. Rohimi, "Distribusi Pasokan Bahan Pangan Pada Program Makan Bergizi Gratis (MBG) Daerah Sarijadi," *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, hal. 1570–1584, 2026.
- [3] E. Kurniawan dan M. I. P. Nasution, "Optimalisasi sistem informasi manajemen dalam mendukung pengambilan keputusan organisasi modern," *J. Ilmu Ekon. Pendidik. dan Tek.*, vol. 03, no. 01, hal. 91–96, 2026.
- [4] R. A. Brahmanyto, J. Wibowo, dan V. Nurcahyawati, "Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point," *J. Sains dan Inform.*, vol. 9, no. 1, hal. 89–99, 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i1.431.
- [5] H. Khatmawati dan Y. E. Putri, "MODEL RANTAI PASOK BERKELANJUTAN PADA PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS BERBASIS PANGAN LOKAL DI KABUPATEN SUMBAWA," *Integr. Perspect. Soc. Sci. J.*, vol. 3, no. 1, hal. 418–437, 2026.
- [6] N. E. Damayanti, A. S. Rosanti, V. A. Bhisma, dan A. S. Fitri, "ANALISIS DAN DESAIN MANAJEMEN STOK MAKANAN BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : PANTI ASUHAN IFFATUL ALIJAH)," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, hal. 4086–4093, 2024.
- [7] R. Kafidzin dan Mariana, "Analisis Manajemen Persediaan Bahan Makanan dengan Metode EOQ," *J. ilmu Sos. dan Hum.*, vol. 4, no. 1, hal. 26–31, 2026.
- [8] Y. S. B. Surbakti, "Metode Waterfall Dalam System Development Life Cycle (SDLC)." 2025.
- [9] K. Rozikin, Nashrullah, dan S. Anam, "TEKNIK PENGUMPULAN DATA PENELITIAN DAN PENYUSUNAN INSTRUMEN PENELITIAN KUALITATIF," *J. Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 5, no. 2, hal. 1612–1629, 2026.
- [10] M. P. Syahkira dan N. I. Lubis, "Analisis Efektivitas Penerapan Sistem Informasi Penjualan PT. Expravet Nasuba Medan," *J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 4, hal. 5806–5820, 2025.
- [11] K. Zuhroh dkk., "PENERAPAN KONSELING SFBC DALAM PENINGKATAN PERENCANAAN KARIR SISWA: STUDI PUSTAKA (LIBRARY RESEARCH)," *Pros. konseling kearifan Nusantara*, vol. 5, no. 1, hal. 764–776, 2026.
- [12] G. Khairunnisa dan A. Voutama, "PEMINJAMAN INVENTARIS BERBASIS WEB DI BEM FASILKOM UNSIKA," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, hal. 2748–2755, 2024.
- [13] M. A. Taufan, D. S. Rusdianto, dan M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 8, hal. 3733–3740, 2022.
- [14] E. R. Nasution, N. D. Nasution, dan N. Pangaribuan, "Perancangan UML untuk Sistem Informasi Presensi Siswa Pada UPTD SD Negeri 22 Aek Batu," *Pros. Semin. Nas. Inov. dan Ris. Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, hal. 219–227, 2026.
- [15] Maryana dan R. A. Wijaya, "Design and Development of a Web-Based SBMPTN Try-Out Application : A Case Study at SMK N 2 Kotabumi," *J. Ilm. Ilmu-ilmu Tek.*, vol. 16, no. 1, hal. 106–122, 2026, doi: 10.51747/energy.v16i1.1617.
- [16] M. Zaky dan A. Gunawan, "Pengembangan sistem informasi keuangan umkm berbasis web menggunakan metode waterfall dan black box testing," *J. Inform.*, vol. 1, no. 1, 2026.