

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MONITORING DAN PELAPORAN LIMBAH
OPERASIONAL PROGRAM MAKAN BERGIZI
GRATIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SPPG
SUKARAME 04)**

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh :

Putri Lathiifa Bahar

NPM : 2271020137

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG**

1448 H / 2026 M

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
MONITORING DAN PELAPORAN LIMBAH
OPERASIONAL PROGRAM MAKAN BERGIZI
GRATIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SPPG
SUKARAME 04)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

Putri Lathiifa Bahar

NPM. 2271020137

Program Studi : Sistem Informasi

Pembimbing 1 : Hermanto M.T.I

Pembimbing 2 : Ernando Rizki Dalimunthe, S.T., M.T.

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG**

1448 H / 2026 M

ABSTRAK

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program pemerintah yang bertujuan meningkatkan status gizi peserta didik melalui penyediaan makanan bergizi. Dalam pelaksanaannya, Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) menghasilkan data distribusi makanan dan limbah operasional yang masih dicatat secara manual sehingga proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan menjadi kurang efektif, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan proses evaluasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional pada SPPG Sukarame 04 yang mampu mendukung pengelolaan data limbah secara lebih efektif serta menyediakan informasi sebagai bahan evaluasi.

Penelitian ini menggunakan *metode Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Prototype*. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan *prototype*, pembangunan sistem, evaluasi bersama pengguna, penyempurnaan sistem, dan implementasi. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan *framework* Laravel dengan tiga aktor, yaitu Admin, Pengawas, dan Petugas Pencatat. *User Acceptance Test (UAT)* untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memfasilitasi pencatatan distribusi makanan, pencatatan limbah operasional, *monitoring* data limbah melalui *dashboard*, penyusunan laporan secara otomatis, serta analisis perubahan limbah berdasarkan data historis. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)*, sistem memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 89,72% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pencatatan, *monitoring*, dan pelaporan limbah operasional secara lebih efektif di SPPG Sukarame 04. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pendukung pengelolaan limbah operasional pada Program Makan Bergizi Gratis.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Monitoring*, Pelaporan, Limbah Operasional, *Prototype*, *Research and Development*.

ABSTRACT

The Free Nutritious Meals Program (MBG) is a government initiative aimed at improving students' nutritional status through the provision of nutritious meals. In its implementation, the Nutrition Fulfillment Service Unit (SPPG) generates food distribution and operational waste data that are still recorded manually. As a result, the processes of data recording, monitoring, and reporting are less effective, prone to recording errors, and make evaluation more difficult. This study aims to develop an Operational Waste Monitoring and Reporting Information System for SPPG Sukarama 04 to support more effective operational waste data management and provide information for decision-making and evaluation.

This study employed the Research and Development (R&D) method using the Prototype development model. The research stages included requirements analysis, prototype design, system development, user evaluation, system refinement, and implementation. The system was developed as a web-based application using the Laravel framework with three user roles: Administrator, Supervisor, and Recording Officer. System evaluation was conducted using the User Acceptance Test (UAT) to determine the level of user acceptance of the developed system.

The results indicate that the developed system is capable of facilitating food distribution recording, operational waste recording, waste monitoring through a dashboard, automatic report generation, and waste change analysis based on historical data. Based on the User Acceptance Test (UAT), the system achieved a user acceptance score of 94.44%, which falls into the "Very Good" category. These results indicate that the system effectively supports the recording, monitoring, and reporting of operational waste at SPPG Sukarama 04. Therefore, the developed system is considered suitable for supporting operational waste management in the Free Nutritious Meals Program.

Keywords: *Information System, Monitoring, Reporting, Operational Waste, Prototype, Research and Development.*

PERNYATAAN ORISINALITAS

KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung, Telp (0721)703260

SURAT PERNYATAAN

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Web (Studi Kasus : SPPG Sukarame 04)" Adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun tiruan dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam footnote dan daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusunan.

Demikian surat pemyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab untuk menjadi perhatian sebagaimana mestinya

Bandar Lampung, Juli 2026

A yellow rectangular stamp with the text "KEMENTERIAN AGAMA RI" at the top, "UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG" in the middle, and "FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI" at the bottom. The stamp also contains the number "7736AANDC346601473". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Putri Lathiifa Bahar
NPM. 2271020137



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama I, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260 Fax. 780422

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Perancangan Sistem Informasi Monitoring Dan
Pelaporan Limbah Operasional Program Makan
Bergizi Gratis Berbasis Web (Studi Kasus: SPPG
Sukarama 04)**
Nama : **Putri Lathuifa Bahar**
NPM : **2271020137**
Program Studi : **Sistem Informasi**
Fakultas : **Sains dan Teknologi**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dapat dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Hermanto, M.T.I

NIP.198411112019031014

Ernando Rizki Dalimunthe, S.T., M.T.

NIP. 199605132025051004

Mengetahui,

Ketua Prodi Sistem Informasi

Fiqih Satria, M.T.I

NIP. 199211102019031016



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260 Fax. 780422

PENGESAHAN

Sripsi dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi Monitoring Dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Web (Studi Kasus: SPPG Sukarame 04)”** yang disusun oleh **Putri Lathiifa Bahar NPM 2271020137**, Program Studi Sistem Informasi telah diujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Sains dan Teknologi pada Hari/Tanggal: Rabu, 15 Juli 2026 pukul 09.31 – 11.01 WIB.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : Fiqih Satria, M.T.I

Sekretaris Sidang : Wahyu Hidayat, S.Pd., M.Eng

Penguji Utama : Dian Hafidh Zulfikar, M.Cs

Penguji I : Hermanto M.T.I

Penguji II : Ernando Rizki Dalimunthe, S.T., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Sovia Mas Ayu, MA
NIP. 197611302005012006

MOTTO

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ ۖ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ

*"Dan tidak ada keberhasilanku melainkan dengan pertolongan Allah.
Kepada-Nya aku bertawakal dan kepada-Nya aku kembali."*

(QS. HUD : 88)



PERSEMBAHAN

Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, halaman persembahan adalah bagian paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap dengan kata-kata. *Bismillahirrahmanirrahim*, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Umi dan Abi, yang dengan cinta, ketulusan, kesabaran, serta kasih sayang yang tiada henti telah membimbing penulis sejak kecil hingga mampu menapaki bangku perguruan tinggi. Terima kasih atas segala kepercayaan yang diberikan, setiap doa yang tak pernah putus dipanjatkan, setiap nasihat yang selalu menguatkan, serta setiap pengorbanan yang dilakukan demi masa depan penulis. Terima kasih telah menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan terbesar bagi penulis untuk terus bangkit, bertahan, dan menyelesaikan setiap proses hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini dan meraih gelar sarjana. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan besarnya cinta dan pengorbanan Abi dan Umi. Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan usia, serta membalas setiap kebaikan dan ketulusan dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga penulis selalu diberi kesempatan untuk membahagiakan, membanggakan, dan menjadi anak yang dapat mengangkat derajat Abi dan Umi, baik di dunia maupun di akhirat. *Aamiin ya Rabbal 'alamin*.
2. Adik-adik tersayang, Alya Shafa Bahar dan Adzkiya Marwah Bahar, yang selalu menjadi sumber kebahagiaan, semangat, dan alasan bagi penulis untuk terus bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, serta kebersamaan yang selalu menguatkan penulis dalam setiap proses hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini. Selamanya akan menjadi alasan bagi penulis untuk terus berusaha memberikan yang terbaik dalam setiap langkah kehidupan. Teruntuk kakak penulis, Muhammad Yudhistira Bahar dan Muhammad Fahriza Bahar, beserta kakak ipar, Inda dan Arini, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, bantuan, serta motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Terima kasih atas

perhatian dan kepedulian yang selalu diberikan sehingga penulis dapat melalui setiap tantangan dan pembelajaran di perantauan ini. Terima kasih karena meskipun dipisahkan oleh jarak, kasih sayang dan dukungan dari keluarga tidak pernah berkurang. Tak lupa untuk keponakan tersayang, Shaqueena, yang dengan tawa, tingkah lucu, dan keceriaannya selalu menjadi penyemangat serta menghadirkan kebahagiaan bagi penulis. Dukungan dan kasih sayang dari keluarga menjadi salah satu kekuatan terbesar yang mengantarkan penulis hingga berhasil menyelesaikan studi ini.

3. Siti Haafizhoh Khan, sahabat penulis sejak bangku SMP yang meskipun dipisahkan oleh jarak, tidak pernah terasa jauh. Terima kasih telah menjadi pendengar terbaik yang selalu ada untuk setiap cerita, keluh kesah, kegelisahan, kebahagiaan, hingga berbagai hal kecil yang ingin penulis bagikan. Terima kasih karena persahabatan ini selalu menghadirkan ruang yang nyaman untuk saling bercerita, saling menguatkan, dan saling menjadi tempat pulang di tengah berbagai dinamika kehidupan. Terima kasih atas doa-doa yang tidak pernah putus, dukungan tanpa henti, kesabaran yang begitu besar, serta afirmasi positif yang selalu menguatkan penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Terima kasih karena telah membuktikan bahwa jarak tidak pernah mampu mengurangi kehangatan, ketulusan, dan arti sebuah persahabatan.
4. Teman terdekat penulis selama masa perkuliahan, Melvioni. Terima kasih telah menjadi teman berjuang, tempat berbagi cerita, keluh kesah, tawa, dan berbagai momen yang tidak akan terlupakan. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, serta kebersamaan yang begitu berarti selama menempuh pendidikan ini. Pertemanan yang terjalin menjadi salah satu bagian yang penulis syukuri selama menjalani masa perkuliahan. Dan juga untuk Caca, terima kasih telah menjadi teman yang selalu memberikan semangat dan saling menguatkan selama masa akhir perkuliahan. Terima kasih atas setiap kebaikan dan kebersamaan yang telah diberikan sehingga perjalanan ini terasa lebih ringan untuk dijalani.
5. Salah satu sosok yang banyak membantu penulis selama proses penyusunan skripsi ini, Syamilah. Teman penulis sejak bangku

SMP, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas semua masukan, arahan, dukungan, semangat, serta keyakinan yang terus ditanamkan hingga penulis mampu kembali percaya pada diri sendiri. Tidak lupa kepada Saharani dan Annis, terima kasih telah menjadi teman yang tetap kebersamai hingga hari ini. Meskipun waktu dan kesibukan membuat kita tidak selalu bisa berkomunikasi setiap saat, kebersamaan yang terjalin tidak pernah terasa berubah. Terima kasih karena setiap kali kita bertemu, selalu ada tawa, cerita, kehangatan, dan kebahagiaan yang diciptakan. Kalian menjadi salah satu alasan yang membuat penulis ingin segera menyelesaikan perjalanan ini, agar kita dapat kembali menciptakan lebih banyak cerita, perjalanan, dan kenangan indah bersama di masa yang akan datang.

6. Nusaibah, Rifa, dan Ka Nia, teman-teman terdekat penulis. Terima kasih telah menjadi tempat pulang ketika penulis merasa lelah, ragu, ataupun kehilangan semangat. Terima kasih karena selalu hadir dengan kata-kata yang menenangkan, dukungan yang tulus, dan keyakinan bahwa penulis mampu menyelesaikan apa yang telah dimulai dan selalu menjadi penguat yang sangat berarti, serta mengingatkan penulis bahwa tidak pernah benar-benar berjuang sendirian.
7. Penulis menitipkan terima kasih pula kepada Puspita, Natasya, Nisa, serta teman-teman seperjuangan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terima kasih atas setiap tawa, cerita, canda, pengalaman, dan kenangan yang telah mewarnai hari-hari penulis selama merantau dan menjalani masa perkuliahan. Kalian telah menjadikan perjalanan ini jauh lebih berkesan dan penuh makna. Semoga pertemanan dan silaturahmi kita tetap terjaga ke mana pun langkah membawa kita.
8. Teman-teman kelas D, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis selama kurang lebih empat tahun masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, saling membantu, berbagi ilmu, tawa, dan cerita yang telah mewarnai hari-hari penulis selama menjalani kehidupan perkuliahan. Semoga setiap langkah yang kita tempuh setelah ini diberikan

kemudahan, keberkahan, dan membawa kita menuju kesuksesan masing-masing.

9. Terakhir, persembahkan ini penulis tujukan kepada diri penulis sendiri. Terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan, bahkan di saat rasanya berkali-kali ingin menyerah. Terima kasih telah melalui hari-hari yang dipenuhi kebimbangan, ketakutan, kecewa, lelah, dan tangis yang sering kali hanya dipahami oleh diri sendiri dan Allah SWT. Terima kasih karena tetap mencoba bangkit setiap kali merasa tertinggal, tetap melangkah meski berkali-kali mempertanyakan kemampuan diri, dan tetap percaya bahwa setiap proses memiliki waktunya. Perjalanan ini tidak selalu berjalan sesuai harapan. Ada rencana yang harus dilepaskan, kesempatan yang harus dikorbankan, dan banyak hal yang tidak dapat dikendalikan. Ada malam-malam ketika penulis merasa begitu lelah, kehilangan semangat, bahkan merasa seolah usaha yang dilakukan tidak akan pernah cukup. Terima kasih karena telah berani menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terima kasih karena terus belajar menerima bahwa tidak apa-apa berjalan lebih lambat, selama tidak berhenti melangkah. Terima kasih karena mau memaafkan diri sendiri atas segala kekurangan, ketidaktahuan, dan segala hal yang belum mampu dilakukan dengan sempurna. Ingatlah untuk selalu mengandalkan Allah SWT dalam setiap langkah dan keputusan. Sebab pada akhirnya, pencapaian ini bukan sekadar tentang sebuah gelar, melainkan sebagai bukti bahwa bersama pertolongan-Nya, tidak ada perjuangan yang benar-benar sia-sia.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Putri Lathiifa Bahar, lahir di Bogor pada 23 Desember 2003, sebagai putri dari pasangan Bapak Syamsul Bahar dan Ibu Ratna Sari. Penulis merupakan anak yang tumbuh dalam lingkungan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam setiap proses pendidikan yang ditempuh.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyiyah 1 Duri. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di SDS Khalifah dan lulus pada tahun 2015. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Cendekia Cikeas dan SMA Negeri 2 Gunung Putri, yang selama proses pendidikannya ditempuh di Pesantren Tahfizh Qur'an Fathan Mubiina, hingga lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Intan Lampung, dan menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Selama menempuh pendidikan di Program Studi Sistem Informasi, penulis aktif berorganisasi sebagai Anggota Departemen Pendidikan dan Keagamaan Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi (HIMASI) pada periode 2023/2024. Selain itu, penulis juga dipercaya mengemban amanah sebagai Bendahara Ikatan Alumni Fathan Mubiina (IKFAM) pada periode 2025/2026. Keikutsertaan dalam organisasi tersebut menjadi sarana bagi penulis untuk mengembangkan kemampuan kepemimpinan, komunikasi, kerja sama, serta tanggung jawab di luar kegiatan akademik.

Dalam rangka mengembangkan kompetensi dan pengalaman profesional, penulis mengikuti program magang di Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Provinsi Lampung pada tahun 2025. Selama menjalani program magang, penulis terlibat dalam pengembangan desain *website*, pengolahan data, serta pembuatan berbagai media informasi yang mendukung pelaksanaan tugas instansi. Pengalaman tersebut memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan sekaligus memahami penerapannya dalam lingkungan kerja.

Di bidang prestasi, penulis berhasil meraih Juara II Lomba Bahasa Arab pada *Language Fair* yang diselenggarakan oleh Ma'had Al-Jami'ah UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2022. Prestasi tersebut menjadi pengalaman yang berharga sekaligus memotivasi penulis untuk terus mengembangkan potensi diri, meningkatkan rasa percaya diri, serta terus berupaya memberikan hasil terbaik, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Web (Studi Kasus : SPPG Sukarama 04)". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan studi pada Program Strata Satu (S1) di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. H. Wan Jamaluddin Z, M.Ag., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Sovia Mas Ayu, MA., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung beserta seluruh staf dan jajarannya.
3. Bapak Fiqih Satria, M.T.I., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Ibu Berlian Rahmawati, M.T.I., selaku Sekretaris Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Hermanto M.T.I, selaku pembimbing I dan Bapak Ernando Rizki Dalimunthe, S.T M.T., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan serta arahan selama proses penyusunan skripsi. Arahan dan motivasi yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga terselesaikan.
5. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang selalu ikhlas mengajar, mendidik, dan memberikan ilmu yang bermanfaat sejak awal perkuliahan hingga saat ini.
6. Ibu Hersanti, selaku Kepala SPPG Sukarama 04 beserta seluruh staf yang telah memberikan izin, kemudahan dan bantuan data yang membantu penulis selama proses penelitian.

7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas semangat, kebersamaan, dan bantuan yang telah diberikan selama ini.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN	ix
RIWAYAT HIDUP.....	xiii
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I.....	23
PENDAHULUAN.....	23
A. Penegasan Judul	23
B. Latar Belakang	26
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	32
D. Rumusan Masalah	33
E. Tujuan Pengembangan	33
F. Manfaat Pengembangan	34
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	35
H. Sistematika Penulisan.....	40
BAB II.....	42
LANDASAN TEORI	42
A. Deskripsi Teoritik.....	42

1.	Perancangan	42
2.	Sistem Informasi	42
3.	<i>Monitoring</i>	45
4.	Pelaporan	46
5.	Limbah Operasional.....	46
6.	Analisis Limbah Menu.....	48
7.	<i>Website</i>	51
8.	Program Makan Bergizi Gratis (MBG).....	52
9.	Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).....	52
B.	Teori Pengembangan Model.....	53
1.	Metode <i>Prototype</i>	53
2.	Tahapan Metode <i>Prototype</i>	54
3.	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	57
4.	Laravel	57
5.	Chart.js	58
6.	MySQL	59
7.	Laragon	59
8.	Visual Studio Code	60
9.	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	60
10.	<i>Black-Box Testing</i>	66
11.	<i>User Acceptance Test</i>	67
BAB III.....		69
METODE PENELITIAN		69
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	69
B.	Desain Penelitian Pengembangan	69
C.	Prosedur Penelitian Pengembangan	71
D.	Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....	75
E.	Instrumen Penelitian.....	76

F. Uji-Coba Produk	81
G. Teknik Analisis Data	85
BAB IV	87
HASIL DAN PEMBAHASAN	87
A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan.....	87
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba	132
C. Kajian Produk Akhir.....	139
BAB V.....	141
PENUTUP	141
A. Kesimpulan.....	141
B. Saran.....	142
DAFTAR RUJUKAN.....	143
LAMPIRAN.....	149



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Perhitungan	51
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	61
Tabel 3.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	63
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	65
Tabel 3.5 Subjek Uji Coba Sistem.....	76
Tabel 3.6 Daftar Pertanyaan Wawancara.....	76
Tabel 3.7 Instrumen <i>Black-box Testing</i>	78
Tabel 3.8 Skala Penilaian UAT.....	80
Tabel 3.9 Instrumen Penilaian UAT	80
Tabel 3.10 Skenario Pengujian Sistem	83
Tabel 3.11 Interpretasi Hasil UAT	86
Tabel 3.12 Spesifikasi Perangkat Lunak	89
Tabel 3.13 Spesifikasi Perangkat Keras	89
Tabel 4.14 Evaluasi <i>Prototype</i> Tahap I.....	120
Tabel 4.15 Masukan dan Tindak Lanjut Validasi Ahli Sistem.....	133
Tabel 4.16 Pengujian <i>Black-box Testing</i>	134
Tabel 4.17 Subjek Uji Coba Penelitian.....	137
Tabel 4.18 Persentase Hasil UAT	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode Prototype	55
Gambar 3.2 Tahapan Alur Penelitian.....	71
Gambar 4.3 Use Case Diagram <i>Monitoring</i> dan Pelaporan Limbah Operasional Program MBG.....	90
Gambar 4.4 Activity Diagram-Login	93
Gambar 4.5 Activity Diagram-Distribusi dan Pencatatan Limbah.....	94
Gambar 4.6 Activity Diagram-Analisis Limbah Menu	96
Gambar 4.7 Activity Diagram-Kelola Laporan.....	98
Gambar 4.8 Class Diagram Sistem Monitoring dan Pelaporan Limbah Program MBG	99
Gambar 4.9 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Login</i>	101
Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Dashboard</i>	102
Gambar 4.11 <i>Wireframe</i> Halaman Distribusi	103
Gambar 4.12 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Input</i> Limbah	104
Gambar 4.13 <i>Wireframe</i> Halaman Analisis Menu	105
Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Login</i>	106
Gambar 4.15 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Pengguna	107
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Kelola Pengguna	107
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tambah Pengguna	109
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Distribusi	110
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Tambah Distribusi	111
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Input Limbah	112
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Detail Limbah.....	113
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Edit Limbah.....	114
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Analisis Menu.....	115
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Laporan	116
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Detail Limbah.....	117
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Ekspor PDF	118
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Login Tahap II	122
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Dashboard Tahap II	123
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Distribusi Tahap II.....	125
Gambar 4.30 Tampilan Halaman <i>Input</i> Data Limbah Tahap II	126
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Analisis Menu Tahap II	127
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Detail Riwayat Menu	128
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Laporan Tahap II	129
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Hasil Export PDF Tahap II.....	130
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Kelola Pengguna Tahap II	131

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra Riset	149
Lampiran 2. Pedoman Wawancara	150
Lampiran 3. Dokumentasi Catatan Limbah Februari 2026	151
Lampiran 4. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 April 2026	152
Lampiran 5. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-3 April 2026	153
Lampiran 6. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-4 April 2026	154
Lampiran 7. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-5 April 2026	155
Lampiran 8. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-1 Mei 2026	156
Lampiran 9. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 Mei 2026	157
Lampiran 10. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-3 Mei 2026	158
Lampiran 11. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-4 Mei 2026	159
Lampiran 12. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-1 Juni 2026	160
Lampiran 13. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 Juni 2026	161
Lampiran 14. Dokumentasi Wawancara Bersama Kepala SPPG	162
Lampiran 15. Dokumentasi Pengujian Sistem	162
Lampiran 16. Dokumentasi Penimbangan Limbah	163
Lampiran 17. Lembar Validasi Ahli	164
Lampiran 18. Lembar Uji Coba Pengguna (Admin)	165
Lampiran 19. Lembar Uji Coba Pengguna (Pengawas)	166
Lampiran 20. Lembar Uji Coba Pengguna (Petugas)	167
Lampiran 21. UAT SPPG Sukarame 5 (Petugas)	168
Lampiran 22. UAT SPPG Sukarame 5 (Pengawas)	169
Lampiran 23. UAT SPPG Sukarame 5 (Admin)	170
Lampiran 24. Hasil Cek turnitin	171

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini penulis sampaikan sebagai langkah awal untuk menghindari kesalahan dalam memahami maksud dan ruang lingkup penelitian, sekaligus memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pembahasan yang akan diuraikan pada bagian selanjutnya dalam proposal ini. Judul proposal yang dimaksud adalah **“Perancangan Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis Berbasis *Web* (Studi Kasus : SPPG Sukarame 04)”**. Adapun uraian maksud dari beberapa kata dalam judul proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan

Perancangan adalah tahap untuk menggambarkan, merencanakan, dan mengatur elemen-elemen sistem menjadi suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sehingga dapat menghasilkan rancangan yang menjadi dasar dalam pembangunan sistem¹. Dalam penelitian ini, perancangan dilakukan terhadap sistem informasi pengelolaan limbah yang meliputi perancangan alur proses, basis data, antarmuka, serta fitur analisis limbah. Rancangan tersebut kemudian dikembangkan menjadi produk menggunakan model *prototype*.

2. Sistem Informasi

Sistem digambarkan seperti sekumpulan elemen dengan fungsi masing-masing yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang sama, sedangkan informasi adalah data yang sudah melalui proses pengolahan sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi

¹ H. M. Jogiyanto, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis* (Yogyakarta: Andi, 2005).

pengguna. Sistem informasi adalah sebuah prosedur kerja yang terdiri dari manusia dan teknologi untuk memproses informasi, menyimpannya, menganalisis hingga menyebarkan informasi tersebut untuk mencapai tujuan tertentu.²

3. *Monitoring* dan Pelaporan

Monitoring adalah proses memantau dan mengidentifikasi informasi yang diperoleh tentang kinerja suatu sistem secara teratur dan berkesinambungan untuk mengambil tindakan yang diperlukan dan meningkatkan kinerja dari sistem tersebut sehingga dapat membantu pemangku kepentingan mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.³

Pelaporan berasal dari kata dasar lapor, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) laporan adalah segala sesuatu yang dilaporkan.⁴ Pelaporan merupakan proses penyampaian informasi hingga penyajian data secara terstruktur dan sistematis untuk memberikan gambaran sebuah kegiatan atau kinerja tertentu dalam bentuk laporan untuk diserahkan kepada pihak yang berkepentingan yang kemudian dapat digunakan untuk evaluasi atau membantu dalam pengambilan keputusan.

4. Limbah Operasional

Limbah operasional merupakan bahan pembuangan dari sisa produksi atau aktivitas operasional yang tidak memiliki nilai ekonomi lagi. Adapun limbah operasional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas operasional dapur

² Opan Arifudin, Tatang Ibrahim, and Manajemen Pendidikan Islam, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM DUNIA PENDIDIKAN," *Jurnal Tahsinia*, vol. 5, 2024.

³ Muhamad Yusuf Misbakhudin and Aditya Prapanca, "PEMBUATAN SISTEM MONITORING DAN EVALUASI PRAKTIK KERJA LAPANGAN BERBASIS WEB UNTUK MENGUKUR KEDISIPLINAN DAN KETAATAN DALAM PELAPORAN KEGIATAN," *Jurnal IT-EDU* 08 Nomor 2 (2023).

⁴ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, "Kamus Besar Bahasa Indonesia VI Daring," January 21, 2026, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>.

Program Makan Bergizi Gratis meliputi limbah organik seperti sisa bahan baku, sisa makanan dari ompreng penerima manfaat.

5. Program Makan Bergizi Gratis

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program pemerintah yang diinisiasi pemerintahan Presiden Prabowo Subianto sebagai upaya strategis untuk mewujudkan kualitas pangan dan gizi yang berkualitas sehingga dapat mencapai visi Indonesia maju dengan sumber daya manusia yang unggul, khususnya generasi muda.⁵ Dalam penelitian ini, program MBG difungsikan sebagai konteks kegiatan operasional yang menghasilkan limbah. Fokus penelitian diarahkan pada pencatatan data limbah yang dihasilkan dari pelaksanaan program tersebut.

6. Website

Website merupakan sekumpulan halaman informasi yang memuat beragam konten, seperti teks, gambar, dan informasi yang saling terhubung dan disediakan melalui jaringan internet, sehingga dapat diakses oleh pengguna dari berbagai lokasi dan perangkat selama terhubung dengan koneksi internet.⁶ *Website* dirancang untuk berbagai macam kepentingan seperti menyampaikan informasi, menyediakan layanan, atau mendukung aktivitas tertentu sesuai dengan tujuan pemilik *website*.

7. Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG)

Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi atau yang selanjutnya disebut dengan SPPG merupakan unit pelaksana yang berperan dalam menjalankan program MBG di tingkat operasional. SPPG memiliki peran sebagai penanggung jawab jalannya proses penyediaan dan

⁵ Eddy Cahyono Sugiarto, "Makan Bergizi Gratis Dan SDM Unggul," December 18, 2024, https://setneg.go.id/baca/index/makan_bergizi_gratis_dan_sdm_unggul.

⁶ Elvi Rahmi, Eva Yumami, and Nurmi Hidayasari, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer* 7 (January 31, 2023): 821–34.

pendistribusian kepada penerima manfaat. Dalam menjalankan tugasnya, SPPG melaksanakan aktivitas operasional secara rutin yang menghasilkan data operasional seperti data penyediaan makanan dan data limbah operasional. Dalam penelitian ini, SPPG yang dijadikan sebagai lokasi penelitian adalah SPPG Sukarame 04, yang berfungsi sebagai objek kajian dalam pelaksanaan sistem *monitoring* dan pelaporan limbah operasional yang dihasilkan dari aktivitas SPPG.

B. Latar Belakang

Program Makan Bergizi Gratis adalah salah satu program prioritas yang di inisiasi pemerintah sebagai langkah strategis untuk mewujudkan visi Indonesia yang maju, mandiri dan berkeadilan. Untuk mendukung tercapainya visi tersebut, pemerintah memandang perlu untuk mempersiapkan kualitas sumber daya manusia yang sehat, cerdas dan produktif yakni dengan memastikan setiap individu, khususnya peserta didik memiliki akses terhadap makanan yang sehat dan bergizi⁷.

Sebagai upaya untuk memastikan penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis berjalan secara terarah dan berkelanjutan, Badan Gizi Nasional menetapkan Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional untuk Program Makan Bergizi Gratis sebagai acuan nasional bagi seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program. Pedoman ini mengatur sistem dan tata kelola penyelenggaraan program secara menyeluruh yang mencakup aspek perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi, hingga pelaporan. Selain itu, pedoman tersebut juga menekankan pentingnya penyediaan data dan informasi yang terukur sebagai dasar pemantauan, evaluasi, serta pengambilan

⁷ Badan Gizi Nasional, "Integrasi Edukasi Gizi Dalam Kurikulum: Langkah Strategis Menuju Generasi Sehat," 2025, <https://www.bgn.go.id/news/artikel/integrasi-edukasi-gizi-dalam-kurikulum-langkah-strategis-menuju-generasi-sehat>.

keputusan guna mendukung tata kelola program yang transparan, akuntabel, dan berkelanjutan⁸.

Dalam pelaksanaannya, SPPG memiliki peran strategis yang berdampak langsung terhadap kesejahteraan penerima manfaat. Aktivitas operasional dalam skala besar tersebut, mencakup proses pengolahan bahan makanan, penyajian, hingga distribusi secara langsung menghasilkan limbah operasional, baik limbah organik maupun anorganik,⁹ yang perlu terdokumentasi dengan baik dan dikelola secara terstruktur agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SPPG Sukrame 04 pencatatan limbah masih dilakukan secara manual. Data limbah dicatat menggunakan media tulis tanpa sistem terintegrasi, sehingga menyulitkan proses *monitoring*, rekapitulasi, dan penyusunan laporan secara berkala. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan keterlambatan informasi dan keterbatasan data pendukung dalam evaluasi pelaksanaan program¹⁰.

Pentingnya pencatatan dan pengelolaan data operasional juga ditegaskan dalam Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional untuk Program Makan Bergizi Gratis. Dalam pedoman tersebut dijelaskan bahwa sistem pengelolaan kinerja mencakup fungsi pencatatan, pemantauan, pelaporan, dan evaluasi kinerja sebagai platform penyimpanan informasi bagi seluruh pemangku kepentingan. Sistem tersebut bertujuan memastikan akuntabilitas pelaksanaan program melalui pencatatan data secara sistematis. Selain itu, data yang dihasilkan digunakan untuk mendukung proses pemantauan, evaluasi, dan pengambilan keputusan.

⁸ Badan Gizi Nasional, “Pedoman Umum Sistem Dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional Untuk Program MBG” (2025), <https://cdn-web.bgn.go.id/juknis/01KA7N19KSJ5GPG927034K3RP0.pdf>.

⁹ Badan Gizi Nasional.

¹⁰ Anak Agung Ngurah Mahendra Wijaya, Rukmi Sari Hartati, and Yoga Divayana, “Perancangan Sistem Pelaporan Dan Monitoring Data Limbah Pada Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Badung,” *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro* 22 (May 25, 2023): 179–84.

Pedoman tersebut juga menjelaskan bahwa SPPG mencatat data operasional harian sebagai bagian dari penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis¹¹. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada SPPG Sukarame 04, kondisi pencatatan limbah operasional yang berjalan saat ini adalah pencatatan limbah masih terbatas pada limbah organik berupa sisa makanan di ompreng, seperti nasi, sayur, dan lauk. Pencatatan tersebut belum mencakup limbah anorganik, seperti kemasan minyak, tisu, dan jenis limbah non-organik lainnya yang juga dihasilkan dari kegiatan operasional.

Data catatan limbah menunjukkan bahwa jumlah limbah organik yang tercatat pada minggu pertama Februari 2026 sebesar 367,29 kg dan pada minggu kedua Februari 2026 sebesar 334,42 kg. Jumlah tersebut merupakan akumulasi dari pencatatan limbah harian yang dilakukan selama kegiatan operasional. Meskipun data yang tersedia belum mencakup seluruh periode operasional, besaran limbah yang tercatat dalam kurun waktu tersebut menunjukkan bahwa volume limbah yang dihasilkan cukup signifikan. Namun, keterbatasan cakupan pencatatan limbah menyebabkan informasi yang tersedia belum mampu menggambarkan kondisi limbah operasional secara menyeluruh, sehingga menyulitkan proses pemantauan, evaluasi, serta penyajian informasi kondisi limbah secara sistematis.

Maka dari itu kondisi yang diharapkan ialah pengelolaan limbah hasil pelayanan pangan perlu didukung oleh sistem informasi pelaporan yang terstruktur dan terdokumentasi guna memfasilitasi *monitoring* yang berkelanjutan, meningkatkan akuntabilitas pelaksanaan program, serta menyediakan data yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan. Hal tersebut juga selaras dengan Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional yang menempatkan sistem pencatatan, pemantauan, pelaporan,

¹¹ Badan Gizi Nasional, Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional untuk Program MBG.

dan evaluasi sebagai bagian penting dalam mendukung akuntabilitas dan efektivitas penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis¹². Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah dilakukan secara sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan.¹³ Selain itu, dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 disebutkan bahwa pengelolaan sampah perlu disertai dengan kegiatan pemantauan dan evaluasi.¹⁴ Namun, dalam pelaksanaannya, pengelolaan limbah pada kegiatan operasional masih belum dilakukan secara optimal, khususnya dalam hal *monitoring* dan pelaporan yang masih bersifat manual dan belum terintegrasi.

Pengelolaan limbah juga sejalan dengan nilai Islam yang menekankan pentingnya menjaga lingkungan dan mencegah terjadinya kerusakan. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-A'raf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا... (سورة الاعراف : ٦٥)

“Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik.” (QS. Al-A'raf: 56)

Ayat tersebut menunjukkan bahwa manusia memiliki tanggung jawab untuk menjaga lingkungan dan tidak melakukan tindakan yang dapat menimbulkan kerusakan. Dalam konteks pelaksanaan Program Makan Bergizi Gratis, prinsip tersebut dapat diwujudkan melalui pengelolaan dan pengendalian limbah yang dihasilkan dari kegiatan operasional secara tepat dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mendukung proses *monitoring* dan pelaporan limbah secara efektif sehingga dapat sejalan dengan prinsip pengelolaan lingkungan hidup dan kebijakan administrasi dalam pelaksanaan program pemerintah.

¹² Badan Gizi Nasional.

¹³ Republik Indonesia, “Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah,” Pub. L. No. 18 Tahun 2008 (2008).

¹⁴ Republik Indonesia, “Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga,” Pub. L. No. 81 Tahun 2012 (2012).

Dalam pedoman Badan Gizi Nasional juga dijelaskan bahwa SPPG melakukan penimbangan dan pencatatan harian terhadap sisa makanan berdasarkan kelompok pangan. Data tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi menu dan upaya pengurangan sisa pangan, sehingga pencatatan limbah tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi, tetapi juga sebagai dasar evaluasi penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis¹⁵. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa data limbah tidak hanya berfungsi sebagai arsip administrasi, tetapi juga memiliki nilai strategis sebagai dasar evaluasi menu dalam penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis. Dalam kunjungan kerja ke SPPG Batu Aji di Batam, Menteri Lingkungan Hidup menegaskan bahwa keberhasilan program MBG tidak hanya diukur dari ketersediaan makanan bergizi, tetapi juga dari pengelolaan limbah yang efektif sebagai bagian dari perlindungan lingkungan. Menurutnya, produksi makanan dalam jumlah besar yang mencapai ribuan porsi setiap hari, pasti menghasilkan volume limbah yang signifikan.¹⁶ Sejalan dengan hal tersebut, penguatan pengawasan di setiap unit pelayanan gizi menjadi penting agar upaya pengendalian limbah dapat berjalan secara berkelanjutan. Pengawasan yang efektif tersebut tidak dapat dilepaskan dari ketersediaan data yang terdokumentasi dengan baik, sehingga diperlukan mekanisme pencatatan dan pemantauan limbah yang sistematis sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan.

Penegasan terhadap pentingnya pengendalian limbah dalam kegiatan operasional Program Makan Bergizi Gratis kembali disampaikan dalam kunjungan kerja Wakil Menteri Lingkungan Hidup dan Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup ke beberapa SPPG di Surakarta, Wakil

¹⁵ Badan Gizi Nasional, Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional untuk Program MBG.

¹⁶ HUMAS KLH-BPLH, "Kunjungi SPPG Di Batam, Menteri LH Dorong Kapasitas Daerah Kelola Limbah Program MBG," September 22, 2025, <https://www.kemenlh.go.id/news/detail/kunjungi-sppg-di-batam-menteri-lh-dorong-kapasitas-daerah-kelola-limbah-program-mbg>.

Menteri Lingkungan Hidup dan Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup menegaskan bahwa pelaksanaan program MBG tidak hanya harus memberikan gizi yang layak bagi peserta didik, tetapi juga dijalankan dengan prinsip keberlanjutan lingkungan.¹⁷ Pernyataan ini mencerminkan perhatian pemerintah terhadap potensi dampak limbah dari kegiatan operasional dapur MBG, baik berupa sampah organik maupun limbah cair sehingga perlu pengelolaan yang tepat guna untuk meminimalkan pencemaran dan pemborosan sumber daya.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun telah terdapat kesadaran akan pentingnya pengendalian limbah dalam pelaksanaan Program Makan Bergizi Gratis, dukungan sistem informasi masih belum tersedia. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang tidak hanya mampu melakukan pencatatan dan pelaporan limbah operasional, tetapi juga mampu mengolah data limbah yang telah tercatat menjadi informasi yang mendukung proses evaluasi menu sebagaimana diarahkan dalam Pedoman Umum Sistem dan Tata Kelola Badan Gizi Nasional untuk Program Makan Bergizi Gratis. Sistem ini diharapkan dapat menjadi sarana pendukung implementasi prinsip pengendalian limbah terutama di SPPG Sukrame 04. Selain mendukung proses pencatatan dan pelaporan, sistem yang dikembangkan juga dilengkapi dengan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi sehingga dapat memberikan informasi mengenai kondisi limbah setiap menu sebagai pendukung *monitoring* dan evaluasi menu di SPPG Sukrame 04. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi bagi satuan pelayanan pemenuhan gizi lainnya dalam

¹⁷ HUMAS KLH-BPLH, "Wamen LH Pastikan Program Makan Bergizi Gratis Berjalan Dengan Prinsip Zero Waste Dan Pengendalian Limbah Tepat Guna," January 15, 2026, <https://www.kemennlh.go.id/news/detail/wamen-lh-pastikan-program-makan-bergizi-gratis-berjalan-dengan-prinsip-zero-waste-dan-pengendalian-limbah-tepat-guna>.

mengelola limbah operasional secara lebih terstruktur dan berbasis teknologi informasi.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Proses pencatatan limbah operasional Program Makan Bergizi Gratis di SPPG Sukarama 04 masih dilakukan dengan pencatatan manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pencatatan dan inkonsistensi data.
- b. Data limbah operasional belum tersimpan dalam satu sistem, sehingga menyulitkan penelusuran data historis dan pencatatan data secara berkelanjutan.
- c. *Monitoring* jumlah, jenis, dan sumber limbah operasional belum dapat dilakukan secara efektif dan berkala karena keterbatasan media pencatatan dan penyajian informasi.
- d. Informasi limbah operasional belum disajikan dalam bentuk laporan yang informatif untuk mendukung evaluasi dan pengambilan keputusan oleh pengelola SPPG.

2. Batasan Masalah

- a. Proses *monitoring* limbah operasional dapur Program Makan Bergizi Gratis, meliputi pencatatan jenis limbah, jumlah/berat limbah, foto limbah, dan waktu pencatatan.
- b. Proses pelaporan limbah operasional, meliputi penyajian data limbah melalui sistem informasi berbasis web.
- c. Petugas dapur atau petugas operasional yang bertanggung jawab melakukan pencatatan data limbah.
- d. Pengelola atau pihak internal SPPG yang memiliki kewenangan dalam memantau dan menerima laporan limbah.

- e. SPPG Sukarame 04 sebagai studi kasus. Hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk mewakili seluruh SPPG atau satuan pelayanan pemenuhan gizi lainnya.
- f. Penelitian ini tidak membahas data historis limbah sebelum periode penelitian secara mendalam, serta tidak mencakup evaluasi jangka panjang setelah sistem diterapkan. Data limbah operasional yang dicatat selama periode penelitian dan pengembangan sistem berlangsung.
- g. Data limbah operasional yang digunakan dalam penelitian dibatasi pada periode April hingga Juni 2026. Data pada bulan Maret 2026 tidak digunakan karena bertepatan dengan periode Ramadan, sedangkan data setelah pertengahan Juni 2026 tidak digunakan karena adanya libur sekolah hingga 13 Juli 2026, sehingga tidak ada kegiatan operasional di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis berbasis *website* di SPPG Sukarame 04?
2. Bagaimana hasil pengujian fungsional Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional dalam menyajikan fitur Analisis Limbah Menu?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang disusun, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem informasi yang mampu mendukung proses *monitoring* dan pelaporan limbah operasional Program Makan Bergizi Gratis di SPPG Sukarame 04 berbasis *web*.
2. Untuk mengetahui hasil pengujian fungsional sistem informasi *monitoring* dan pelaporan limbah operasional dalam menyajikan analisis limbah menu.

F. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG)
 - 1) Pencatatan limbah operasional secara terstruktur
 - 2) Pemantauan data limbah secara berkala
 - 3) Penyusunan laporan limbah yang siap digunakan kapan saja
- b. Bagi Kepala SPPG/ Pemangku kepentingan
 - 1) Memantau kondisi limbah tanpa harus meminta data secara manual
 - 2) Melihat catatan data limbah sebagai bahan evaluasi operasional dapur
 - 3) Mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data
- c. Bagi Petugas Dapur
 - 1) Menyederhanakan proses pencatatan limbah harian
 - 2) Mengurangi risiko kehilangan atau inkonsistensi data
 - 3) Membuat pekerjaan pencatatan lebih rapi dan terstandar
- d. Bagi Peneliti
 - 1) Meningkatkan wawasan keilmuan serta menambah pengalaman dalam perancangan sistem informasi berbasis web

- 2) Menerapkan teori sistem informasi pada permasalahan nyata
- 3) Menjadi bahan pengembangan penelitian selanjutnya

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Dalam menyusun penelitian ini, penulis mengkaji studi teori-teori terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, di antaranya adalah :

1. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lestari dan Tinambunan (2025) berjudul **“Sistem *Monitoring Digital* Untuk Pencatatan Jumlah Sampah Pada TPA Kulo Yang Ada Di Kabupaten Minahasa”** membahas mengenai pengembangan sistem informasi untuk mendukung *monitoring* dan pelaporan data lingkungan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kulo di Kabupaten Minahasa. Sistem tersebut dikembangkan untuk menggantikan pencatatan manual menjadi berbasis *website* sehingga dapat mempercepat pencatatan data volume sampah, meningkatkan akurasi pencatatan, dan memudahkan pemantauan data secara digital. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis *website* yang diterapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas pencatatan dan *monitoring* data lingkungan.¹⁸ Perbedaan dengan penelitian tersebut terletak pada penambahan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi dalam proses *monitoring*. Fitur tersebut membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis dari menu yang sama sehingga dapat memberikan informasi mengenai kondisi limbah yang mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil. Dengan demikian, penelitian

¹⁸ Ira Widarti Setu Lestari and Medi Hermanto Tinambunan, “SISTEM MONITORING DIGITAL UNTUK PENCATATAN JUMLAH SAMPAH PADA TPA KULO YANG ADA DI KABUPATEN MINAHASA,” *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 5 (October 2025): 1568–78.

ini tidak hanya menyajikan data *monitoring* dan pelaporan, tetapi juga menyediakan informasi pendukung untuk membantu evaluasi menu di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).

2. **“Perancangan Sistem Pelaporan dan *Monitoring* Data Limbah Pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Badung”** yang ditulis oleh Wijaya, Hartati, dan Divayana (2023). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pelaporan limbah dari pihak hotel yang masih dikerjakan secara manual, proses ini memakan waktu yang relatif lama dan tidak berjalan secara optimal sehingga pihak hotel terkendala untuk memantau perkembangan laporan secara *real-time*. Tujuan dari penelitian ini untuk membantu pihak hotel dalam melakukan pelaporan limbah secara lebih cepat dan efisien melalui pemanfaatan sistem berbasis *web*. Implementasi sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Framework Bootstrap*, dan basis data *MySQL* dengan metode pengembangan *waterfall*. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pelaporan limbah secara *online*, *monitoring* data limbah, histori pelaporan, grafik pelaporan, dan fitur pesan antara admin dan pihak hotel untuk memudahkan komunikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mempermudah proses pelaporan dan *monitoring* data limbah, meningkatkan efisiensi waktu pelaporan, serta memberikan kemudahan bagi Dinas Lingkungan Hidup dalam melakukan pengawasan terhadap pengelolaan limbah hotel di kabupaten Badung secara daring.¹⁹ Persamaan penelitian terdapat pada tujuan utama sistem, yaitu mempermudah proses pelaporan, serta menyediakan informasi yang dapat dipantau secara berkala oleh pemangku kepentingan atau pihak terkait. Perbedaannya

¹⁹ Wijaya, Hartati, and Divayana, “Perancangan Sistem Pelaporan Dan Monitoring Data Limbah Pada Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Badung.”

terdapat pada objek penelitian, di mana penelitian terdahulu diterapkan pada pelaporan limbah hotel di bawah Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Badung, sedangkan penelitian ini diterapkan pada SPPG Sukarama 04. Perbedaan lainnya terletak pada pengolahan data yang dilakukan oleh sistem. Penelitian terdahulu berfokus pada efisiensi proses pelaporan dan *monitoring* data limbah, sedangkan penelitian ini dilengkapi dengan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi dalam proses *monitoring*. Fitur tersebut membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis dari menu yang sama sehingga menghasilkan informasi mengenai kondisi limbah yang mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendukung proses pelaporan dan *monitoring*, tetapi juga menyediakan informasi pendukung untuk membantu evaluasi menu di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).

3. Studi terdahulu yang relevan dilakukan oleh Ratih Dwi Asworowati et al. (2024) dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi Berita Acara dan Sertifikasi Penerimaan Limbah B3 Pada PT Omega Cipta Kencana”**. Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi yang berfokus pada digitalisasi proses pelaporan, pengiriman dan pengarsipan dokumen penerimaan limbah yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem tersebut dirancang untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan, dan keamanan dalam pengelolaan dokumen limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).²⁰ Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis karena sama-sama membahas perancangan sistem informasi pelaporan limbah sebagai salah satu upaya atas permasalahan pencatatan dan pengelolaan data. Namun, penelitian

²⁰ Ratih Dwi Asworowati et al., “Perancangan Sistem Informasi Berita Acara Dan Sertifikasi Penerimaan Limbah B3 Pada PT Omega Cipta Kencana,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* 6 (April 2024): 357–65.

sebelumnya masih terbatas pada fungsi administratif berupa pembuatan, pengiriman, dan pengarsipan dokumen, tanpa dilengkapi dengan fitur pengolahan data untuk analisis lebih lanjut maupun mendukung pengambilan keputusan. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian tersebut terletak pada penambahan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi dalam proses *monitoring*. Fitur tersebut membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis dari menu yang sama sehingga menghasilkan informasi mengenai kondisi limbah yang mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil. Dengan demikian, sistem yang dirancang tidak hanya berperan sebagai media pelaporan, tetapi juga menyediakan informasi pendukung untuk membantu proses *monitoring* dan evaluasi menu di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).

4. Penelitian terdahulu yang relevan dilakukan oleh Muhammad Rasit Ridho, Fifi, dan Nofiani Fajrah (2022) dengan judul **“Sistem Informasi Pelaporan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun pada Dinas Lingkungan Hidup”**. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kewajiban perusahaan pemilik izin lingkungan untuk melaporkan jumlah dan jenis limbah B3 yang dihasilkan, disimpan atau dikelola secara berkala. Sebelum adanya sistem, proses pelaporan masih dilakukan dalam bentuk *hardcopy* sehingga menyulitkan pihak Dinas Lingkungan Hidup dalam melakukan pengawasan dan kontrol terhadap kepatuhan perusahaan dalam pelaporan limbah. Sistem dibangun dengan fitur utama meliputi *input* data limbah B3, pengunggahan dokumen, serta validasi dan *monitoring* laporan oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pelaporan limbah B3 yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas proses pelaporan dan mempermudah

pengawasan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam.²¹ Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini karena sama-sama membangun sistem informasi pelaporan limbah yang digunakan sebagai sarana pencatatan data limbah, mempermudah proses pelaporan, serta mendukung kegiatan *monitoring* oleh pihak pengelola. Sementara itu, perbedaannya terletak pada pendekatan pengolahan data yang dilakukan oleh sistem. Penelitian tersebut berfokus pada penyajian data dan *monitoring* pelaporan limbah sehingga informasi yang dihasilkan masih bersifat deskriptif. Adapun pada penelitian ini, sistem dilengkapi dengan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi dalam proses *monitoring*. Fitur tersebut membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis dari menu yang sama sehingga menghasilkan informasi mengenai kondisi limbah yang mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil. Dengan demikian, sistem yang dirancang tidak hanya berfungsi sebagai media pelaporan dan *monitoring*, tetapi juga menyediakan informasi pendukung untuk membantu evaluasi menu di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).

5. Penelitian yang dilakukan oleh Afriansyah dan Oktarino (2022) dengan judul **“Perancangan Sistem Pelaporan Pengelolaan Lingkungan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi dengan Penerapan Metode *Prototype*”** dilatarbelakangi oleh permasalahan pelaporan lingkungan yang prosesnya masih dikerjakan secara manual sehingga menyebabkan keterlambatan penerimaan laporan, kekeliruan dalam pengiriman dokumen, serta adanya kebutuhan ruang penyimpanan arsip yang terus meningkat.

²¹ Muhammat Rasid Ridho, Fifi, and Nofriani Fajrah, “SISTEM INFORMASI PELAPORAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP,” *SUBMIT (Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains)* 2 (December 22, 2022): 11–18.

Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut ialah rancangan sistem informasi berbasis web yang memungkinkan perusahaan melakukan pelaporan secara daring, sementara pihak Dinas Lingkungan Hidup dapat memantau dan mencetak laporan sesuai kebutuhan. Sistem ini berperan sebagai media digitalisasi pelaporan pengelolaan lingkungan sehingga proses administrasi menjadi lebih tertata, cepat, dan terorganisir dibandingkan dengan proses manual sebelumnya.²² Persamaan penelitian terdapat pada tujuan sistem, yaitu memfasilitasi proses pelaporan serta membantu pihak pemangku kepentingan dalam melakukan *monitoring* data secara lebih efektif. Namun, sistem pada penelitian tersebut belum dilengkapi dengan mekanisme pengolahan data untuk mendukung evaluasi berdasarkan data historis. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada penambahan fitur Analisis Limbah Menu yang memanfaatkan data historis sebagai dasar evaluasi dalam proses *monitoring*. Fitur tersebut membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis dari menu yang sama sehingga menghasilkan informasi mengenai kondisi limbah yang mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil. Dengan demikian, sistem yang dirancang tidak hanya berfungsi sebagai media pelaporan dan *monitoring*, tetapi juga menyediakan informasi pendukung untuk membantu evaluasi menu di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG).

H. Sistematika Penulisan

Untuk memahami alur dan isi pembahasan, maka diperlukan sistematika penulisan yang menjelaskan susunan

²² Adam Afriansyah and Ade Oktarino, "PERANCANGAN SISTEM PELAPORAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA JAMBI DENGAN PENERAPAN METODE PROTOTYPE " 26 (June 1, 2022): 291–99.

bab beserta garis besar pembahasannya. Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN : Bab ini berisi bagian awal penelitian yang meliputi penegasan judul, latar belakang penelitian, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, kajian terhadap penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI : Pada Bab II diuraikan landasan teori yang menjadi dasar dalam penelitian, meliputi konsep-konsep teoritis yang berkaitan dengan topik penelitian serta penjelasan mengenai model pengembangan yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN : Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan, meliputi tempat dan waktu penelitian, desain penelitian, prosedur pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, subjek uji coba, instrumen penelitian, proses uji coba produk, serta teknik analisis data yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN : Bab ini menyajikan hasil dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan, meliputi deskripsi hasil penelitian, analisis data dari uji coba yang dilakukan, serta pembahasan mengenai produk akhir yang dihasilkan.

BAB V PENUTUP : Adapun bab terakhir memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta rekomendasi atau saran yang dapat diberikan berdasarkan temuan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Perancangan

Perancangan merupakan tahap dalam pengembangan sistem yang dilakukan setelah proses analisis untuk menentukan bagaimana sistem akan dibentuk berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Menurut Jogiyo (2005), perancangan sistem merupakan proses penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa, atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan juga mencakup pendefinisian kebutuhan fungsional serta persiapan untuk rancang bangun dan implementasi sistem. Dengan demikian, perancangan berfungsi sebagai dasar dalam menentukan struktur, komponen, proses, serta hubungan antar bagian dalam sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

Dalam pengembangan sistem informasi, perancangan dilakukan untuk menghasilkan gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan dibangun sebelum masuk ke tahap implementasi. Perancangan dapat mencakup berbagai aspek sistem, seperti alur proses, basis data, antarmuka pengguna, serta fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem. Hasil dari tahap perancangan selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembangunan atau pengembangan sistem.

2. Sistem Informasi

a. Sistem

Sistem merupakan sekumpulan unsur yang saling bekerja sama dan berkesinambungan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks organisasi maupun teknologi, keberadaan sistem bertujuan untuk

membantu proses kerja agar berjalan lebih terstruktur dan terkontrol. Hubungan antar komponen yang saling terikat satu sama lain membentuk sebuah sistem untuk memperoleh tujuan yang telah ditetapkan. Komponen-komponen tersebut saling terhubung satu sama lain sehingga sebuah sistem dapat berjalan sesuai tujuannya, namun apabila salah satu komponen yang membentuk sistem tersebut terganggu maka komponen yang lain juga ikut terganggu atau tidak efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.²³ Di dalam suatu sistem terdapat berbagai komponen yang masing-masing memiliki fungsi tertentu serta saling mendukung agar sistem dapat berjalan sesuai prosedur, contoh sistem komputer di mana *hardware* dan *software* yang menjadi komponennya. Menurut Gordon B. Davis beberapa komponen tersusun menjadi sebuah sistem yang batasan dan penghubungnya didefinisikan secara jelas dan bahwa setiap komponen merupakan keseluruhan sistem.²⁴

b. Informasi

Informasi diperoleh dari data yang telah melalui proses pengolahan sehingga mempunyai nilai maupun makna bagi yang menerimanya.²⁵ Informasi dapat diperlakukan sebagai data apabila informasi tersebut digunakan kembali sebagai bahan *input* dalam proses pengolahan sistem informasi berikutnya. Dalam konteks komputasi, data diartikan sebagai segala bentuk fakta atau nilai yang disimpan dalam media penyimpanan komputer dengan format tertentu, sedangkan informasi merupakan hasil pengolahan data

²³ Achmad Jauhari, Devie Rosa Anamisa, and Fifin Ayu Mufarroha, *Pengantar Sistem Informasi : Model, Siklus, Desain, Sistem Pendukung Keputusan* (Malang: Media Nusa Creative, 2020).

²⁴ Ady AM, S.Kep., Ns., M.Kep., MM Irawan and Rizki S.E., M.M Pujiyanto, *Sistem Informasi Manajemen* (Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS, 2023).

²⁵ Muhammad Taufiq, *Analisis Sistem Informasi (Konsep, Metodologi, Dan Pendekatan)* (Bantul, Yogyakarta: CV Ananta Vidya, 2023).

yang telah diproses sebelumnya. Agar informasi yang dihasilkan memiliki tingkat keakuratan yang baik, maka data yang digunakan sebagai sumbernya juga harus valid. Oleh karena itu, proses pengumpulan data menjadi tahap awal yang penting sebelum data diolah menjadi informasi.

c. Sistem Informasi

Sistem informasi meliputi masukan (*input*), proses (*process*), keluaran (*output*), dan teknologi. Proses dalam sistem informasi mencakup proses pengumpulan, penyimpanan, dan analisis sebuah informasi sehingga menghasilkan keluaran yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan operasional organisasi.²⁶ Detail komponen sistem informasi menurut Jerry Fitz Gerald adalah sebagai berikut:

- 1) Blok Masukan merupakan bagian yang mencakup berbagai metode dan media yang digunakan untuk menangkap atau mengumpulkan data yang akan dimasukkan ke dalam sistem.
- 2) Blok Model adalah komponen yang berisi perpaduan prosedur, logika, serta model matematis yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat menghasilkan keluaran tertentu.
- 3) Blok Keluaran berupa dokumen maupun informasi yang telah diolah dan memiliki kualitas yang baik.
- 4) Blok Teknologi merupakan komponen yang mendukung proses penerimaan masukan, menjalankan model pemrosesan, menyimpan serta mengakses data, menghasilkan dan

²⁶ Taufiq.

- menyalurkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
- 5) Blok Basis Data adalah sekumpulan data yang saling berkaitan satu sama lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan dikelola menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

3. *Monitoring*

Istilah *monitoring* berakar dari kosakata dalam bahasa Inggris yaitu “monitor” yang berarti mengamati. Dalam ranah manajemen dan teknologi, *monitoring* dipahami sebagai suatu aktivitas yang dilakukan dengan perencanaan yang sistematis dan berkesinambungan guna mengawasi serta menilai perkembangan suatu proses berdasarkan rencana yang telah ditetapkan. Amalia *et al.* (2024) menjelaskan bahwa *monitoring* merupakan proses terintegrasi yang bertujuan memastikan setiap tahapan pelaksanaan berjalan selaras dengan perencanaan awal. Selain itu, *monitoring* mencakup aktivitas pengamatan terhadap kondisi, perilaku, maupun aktivitas tertentu guna menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Dalam bidang teknologi informasi, *monitoring* juga diartikan sebagai proses pengumpulan data secara *real-time* untuk menjamin sistem dapat beroperasi secara optimal dan sesuai dengan fungsinya.²⁷ Pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan monitoring dapat dilakukan secara terstruktur, real-time, dan terdokumentasi dengan baik sehingga memberikan kemudahan dalam melakukan pengawasan terhadap kinerja suatu sistem.

²⁷ Nining Ariati *et al.*, “Perancangan Aplikasi E-Revit Untuk Monitoring Dan Pelaporan Pada Dinas Pendidikan Kota Palembang,” *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi* 5 (October 2025): 129–57.

4. Pelaporan

Pelaporan merupakan komponen penting dalam bidang manajemen yang berperan dalam menyajikan berbagai informasi, baik keuangan, non-keuangan, maupun capaian kinerja, kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Pelaporan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perancangan serta pengelolaan sistem, dengan penekanan pada evaluasi hasil dan tindak lanjut dari proses yang dijalankan. Dengan demikian, konsep pelaporan melampaui aktivitas penyusunan dokumen administratif. Pelaporan mencakup tahapan perencanaan dan pelaksanaan yang terstruktur, serta pengelolaan informasi yang tepat dan berkualitas sebagai pendukung proses pengambilan keputusan di berbagai level organisasi. Pelaporan yang efektif mampu memberikan nilai tambah bagi organisasi sekaligus meningkatkan kepercayaan para pemangku kepentingan.²⁸

5. Limbah Operasional

Limbah menurut KBBI diartikan sebagai sisa proses produksi atau suatu bahan yang sudah tidak memiliki nilai guna²⁹, baik karena tidak dapat dimanfaatkan kembali untuk tujuan awal maupun karena mengalami kerusakan dalam proses produksi. Limbah juga mencakup buangan yang dihasilkan dari aktivitas industri maupun kegiatan rumah tangga. Limbah operasional muncul sebagai konsekuensi dari proses operasional yang dilakukan secara rutin dan berulang. Limbah dapat berbentuk padat, cair, maupun gas tergantung pada sumber dan proses yang menghasilkannya. Berdasarkan sifat dan karakteristiknya, limbah dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis. Klasifikasi limbah bertujuan untuk

²⁸ Ariati et al.

²⁹ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, “Kamus Besar Bahasa Indonesia VI Daring.”

memudahkan proses pencatatan, pengelompokan, serta evaluasi data limbah yang dihasilkan.

a. Limbah Organik

Limbah organik merupakan sisa bahan atau sampah yang bersumber dari organisme hidup, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan, seperti sisa makanan, kotoran makhluk hidup, dan limbah hasil pertanian. Limbah ini memiliki sifat mudah terurai secara alami di lingkungan melalui proses biologis tertentu.³⁰ Dalam proses penyediaan makanan, limbah organik umumnya dihasilkan pada setiap tahapan, mulai dari pengolahan bahan baku, proses memasak, hingga sisa makanan yang tidak dikonsumsi. Limbah tersebut dapat berupa potongan sayuran, kulit buah, sisa bahan makanan, maupun makanan yang tidak habis dikonsumsi. Apabila limbah organik hasil penyediaan makanan tidak dikelola dengan baik, maka berpotensi menimbulkan bau tidak sedap serta menurunkan kualitas lingkungan, sehingga diperlukan pengelolaan dan pemantauan yang sistematis.

Salah satu bentuk limbah organik yang banyak dijumpai pada penyelenggaraan makanan adalah *food plate waste*, yaitu sisa makanan yang masih layak dikonsumsi tetapi tidak dihabiskan oleh penerima makanan setelah proses penyajian. *Food plate waste* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur jumlah makanan yang tidak dikonsumsi atau tersisa setelah proses penyajian. Selain digunakan untuk mengetahui besarnya limbah makanan, metode ini juga banyak dimanfaatkan sebagai indikator dalam mengevaluasi kualitas konsumsi, performa menu (*menu performance*), dan tingkat penerimaan makanan (*food acceptability*). Byker Shanks dkk. (2017) melalui

³⁰ Ifitaaahul Mufarrihah et al., “Pemanfaatan Limbah Organik Bekatul Menjadi Pupuk Cair Sebagai Pupuk Pengganti Untuk Pertanian,” *Dinamis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 1 (June 2024).

systematic review terhadap 53 penelitian pada National School Lunch Program (NSLP) di Amerika Serikat menyatakan bahwa pengukuran *food plate waste* telah digunakan selama lebih dari 40 tahun untuk menilai penerimaan menu, kualitas pola makan, efektivitas pendidikan gizi, serta sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perbaikan program penyelenggaraan makanan. Oleh karena itu, semakin sedikit sisa makanan yang dihasilkan, semakin baik tingkat penerimaan terhadap menu yang disajikan sehingga informasi *food plate waste* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu dasar evaluasi dan rekomendasi penyusunan menu pada periode berikutnya³¹.

6. Analisis Limbah Menu

Analisis Limbah Menu merupakan fitur pada sistem yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi limbah setiap menu berdasarkan perbandingan antara jumlah limbah aktual dan data historis menu yang sama. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan dengan memanfaatkan rata-rata limbah historis sebagai nilai acuan (*historical baseline*) sehingga sistem dapat memberikan informasi mengenai kondisi limbah pada periode berjalan, apakah mengalami peningkatan, penurunan, atau relatif stabil dibandingkan kondisi historisnya. Informasi tersebut digunakan sebagai pendukung proses *monitoring* dan evaluasi kondisi limbah yang dapat menjadi salah satu informasi tidak langsung terkait penerimaan menu pada SPPG.

Penggunaan data historis sebagai nilai acuan dalam analisis *food waste* memiliki kesesuaian dengan penelitian terdahulu. Penelitian OPTIMAT pada layanan makan sekolah menggunakan periode *baseline*

³¹ Carmen Byker Shanks, Jinan Banna, and Elena L. Serrano, "Food Waste in the National School Lunch Program 1978-2015: A Systematic Review," *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 117, no. 11 (2017): 1792–1807, <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.06.008>.

sebelum periode intervensi dan mengukur *food waste* secara harian, kemudian melaporkan nilai rata-rata *daily food waste* pada periode *baseline* dan periode intervensi untuk melihat perbedaan kondisi *food waste*.³² Penelitian lain pada intervensi makan siang sekolah juga membandingkan perubahan *food waste* dengan tingkat *baseline*, misalnya perubahan *fruit waste* per siswa dilaporkan terhadap tingkat *baseline* sebelumnya.³³ Berdasarkan pendekatan tersebut, penelitian ini menggunakan data limbah yang telah tercatat sebelumnya sebagai dasar pembandingan terhadap kondisi limbah pada periode berjalan.

Selain penggunaan *baseline*, analisis pada tingkat menu atau hidangan juga digunakan dalam penelitian *food waste*. Vici et al. (2025) melakukan pengukuran *food waste* pada berbagai hidangan di kantin sekolah dan menghitung nilai rata-rata *food waste*. Penelitian tersebut kemudian mengidentifikasi hidangan yang memiliki *food waste* di atas nilai rata-rata serta mengurutkan hidangan berdasarkan jumlah limbah yang dihasilkan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata dapat digunakan sebagai nilai pembandingan untuk melihat posisi *food waste* suatu hidangan terhadap kondisi rata-rata yang diamati.³⁴ Penelitian tersebut juga melakukan pengukuran limbah pada setiap hidangan yang disajikan, sehingga analisis dapat dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik masing-masing hidangan.

³² Patricia Eustachio Colombo et al., "Sustainable and Acceptable School Meals through Optimization Analysis: An Intervention Study," *Nutrition Journal*, 2020.

³³ Nader Hamdi et al., "Implementation of a Multi-Component School Lunch Environmental Change Intervention to Improve Child Fruit and Vegetable Intake: A Mixed-Methods Study," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020.

³⁴ Giorgia Vici et al., "An Evaluation and Optimization of Nutrition, Environmental Footprint, and Food Waste in Italian Primary School Menus: A Case Study," *Journal of Translational Medicine*, 2025.

Mean atau rata-rata merupakan salah satu ukuran pemusatan data yang diperoleh dari hasil pembagian jumlah seluruh data dengan banyaknya data pengamatan. Menurut Sudijono (2018), *mean* digunakan untuk menggambarkan nilai rata-rata suatu kelompok data sehingga dapat merepresentasikan kecenderungan umum dari data tersebut. Pada penelitian ini, *mean* digunakan untuk menghitung rata-rata limbah historis dari menu yang sama berdasarkan data yang telah tercatat pada periode sebelumnya. Rata-rata limbah historis tersebut digunakan sebagai representasi kondisi umum limbah suatu menu sebelum dilakukan proses *monitoring* terhadap data pada periode berjalan.

Nilai rata-rata (*mean*) limbah historis menggunakan rumus rata-rata menurut Sudijono (2018).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{x}$: Rata-rata

$\sum x$: Total seluruh data pengamatan

N : Jumlah data/pengamatan

Setelah diperoleh rata-rata limbah historis, nilai limbah aktual dibandingkan dengan rata-rata tersebut. Perbandingan dilakukan dengan menghitung selisih antara nilai limbah aktual dan rata-rata limbah historis. Dalam penelitian ini, nilai limbah aktual merupakan jumlah limbah yang tercatat pada periode berjalan, sedangkan nilai rata-rata merupakan rata-rata

limbah historis dari menu yang sama. Perhitungan dilakukan menggunakan rumus berikut³⁵:

$$d_i = x_i - \bar{x}$$

Keterangan :

- d_i : Deviasi ke-
 x_i : Nilai/data pengamatan ke-
 $\bar{x}$: Rata-rata

Hasil perhitungan selisih digunakan untuk menunjukkan posisi jumlah limbah aktual terhadap kecenderungan historis menu. Dengan demikian, selisih digunakan untuk menunjukkan posisi nilai aktual terhadap kecenderungan historis menu tersebut.³⁶

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Perhitungan

Kondisi	Interpretasi
$d_i > 0$	Limbah meningkat dibandingkan rata-rata historis
$d_i = 0$	Limbah tetap/stabil
$d_i < 0$	Limbah menurun dibandingkan rata-rata historis

7. Website

Website merupakan kumpulan halaman-halaman digital yang saling terintegrasi dan ditempatkan pada sebuah server, yang dapat diakses oleh pengguna melalui

³⁵ Jacinta M. Gau, *Statistics for Criminology and Criminal Justice*, 3rd Editio (Los Angeles: SAGE Publications, Inc., 2019).

³⁶ Anas Sudijono, *PENGANTAR STATISTIK PENDIDIKAN*, 1st ed. (Depok: PT RajaGrafindo Persada Depok, 2018).

jaringan internet dengan bantuan peramban web. *Website* berfungsi sebagai sarana penyajian informasi dalam berbagai format, seperti teks, gambar, audio, video, maupun kombinasi dari berbagai elemen tersebut. Dalam konteks sistem informasi, *website* membantu penyebaran informasi secara luas, cepat, dan mudah diakses oleh pengguna kapan saja dan dari berbagai perangkat sebagai sarana informasi, komunikasi, dan pengelolaan data dalam berbagai bidang.³⁷

8. Program Makan Bergizi Gratis (MBG)

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan pemenuhan gizi masyarakat, khususnya kelompok penerima manfaat, melalui penyediaan makanan bergizi secara terencana dan berkelanjutan. Program ini dirancang sebagai upaya strategis dalam mendukung peningkatan kualitas kesehatan, pertumbuhan, serta kesejahteraan masyarakat, sekaligus sebagai bentuk intervensi gizi yang dilaksanakan secara terstruktur di tingkat operasional. Pelaksanaan Program MBG melibatkan berbagai pihak dan unit pelaksana yang bertanggung jawab terhadap proses penyediaan, pendistribusian, serta pengawasan kegiatan guna memastikan makanan yang disalurkan memenuhi standar gizi dan keamanan pangan.³⁸

9. Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG)

Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) adalah unit layanan yang berperan sebagai fasilitas produksi dan distribusi makanan bergizi yang memenuhi standar

³⁷ Sufyan et al., “*DESIGN AND CONSTRUCTION OF ONLINE LIBRARY INFORMATION SYSTEM FOR STMIK INDONESIA CAMPUS, BANDA ACEH WEB - BASED*,” *Jurnal Penelitian Progresif* 4, no. 2 (August 16, 2025): 68–77, <https://doi.org/10.61992/jpp.v4i2.231>.

³⁸ Afifah Andin et al., “IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research Penerapan Nilai Pancasila Melalui Program Makan Bergizi Gratis,” *Afifah Andin* 3, no. 1 (2025).

kesehatan dan keamanan pangan dalam rangka mendukung program MBG. Keberadaan SPPG dimaksudkan untuk memastikan akses pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat dapat terpenuhi secara merata dan mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia yang sehat dan produktif. Unit ini bertugas menyiapkan makanan bergizi secara higienis dan mendistribusikannya kepada kelompok sasaran, seperti peserta didik, ibu hamil, ibu menyusui, balita, dan masyarakat yang membutuhkan, serta turut berperan dalam pemberdayaan sumber daya lokal melalui kerja sama dengan petani, UMKM, dan komunitas setempat.

B. Teori Pengembangan Model

1. Metode *Prototype*

Metode *prototype* merupakan salah satu model pengembangan sistem informasi yang menekankan pada interaksi intensif antara pengembang dan pengguna sejak tahap awal.³⁹ Pada model pengembangan *prototype*, pengembang membuat model awal sistem sebagai representasi kebutuhan pengguna yang akan dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk memperoleh umpan balik secara langsung sebelum sistem dikembangkan secara menyeluruh. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna dan dapat disesuaikan secara bertahap melalui evaluasi dan perbaikan yang dilakukan secara berulang sehingga sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dapat meminimalisir risiko kesalahan dalam pengembangan. Dalam pengembangan sistem informasi, metode *prototype*

³⁹ Putu Adhi et al., "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Di PT Bali Tresna Cemerlang Dengan Metode Prototype," *Jurnal Sosial Dan Teknologi (SOSTECH)* 4 No.8 (August 2024).

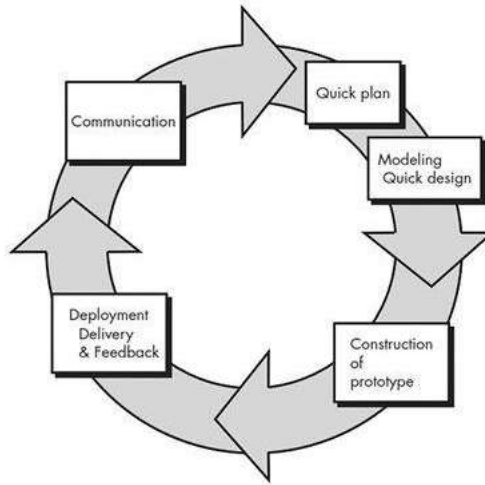
mendukung keterlibatan pengguna secara aktif selama proses pengembangan sistem. Jalannya interaksi yang dilakukan pengembang dan pengguna selama proses perancangan sistem juga mendorong kesiapan pengguna dalam menerima sistem yang akan digunakan karena pengguna ikut berkontribusi dalam penyempurnaan rancangan sistem.⁴⁰

Metode *prototype* dipilih dalam pengembangan sistem *monitoring* dan pelaporan karena didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna secara lebih akurat. Dalam metode *prototype*, pengembang menyajikan gambaran awal sistem sehingga pengguna dapat memberikan umpan balik secara langsung terhadap fungsi dan alur sistem yang dirancang. Pendekatan ini dapat membantu pengembangan sistem yang berkaitan dengan aktivitas operasional, karena kebutuhan sistem belum terdefinisi secara rinci pada tahap awal dan memerlukan klarifikasi berulang melalui interaksi dengan pengguna. Dengan adanya proses evaluasi dan penyempurnaan *prototype* secara bertahap, sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata pengguna serta meminimalkan risiko kesalahan perancangan sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

2. Tahapan Metode *Prototype*

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai alur pengembangan sistem, berikut disajikan gambar alur tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *prototype*.

⁴⁰ Muhamad Syarif and Deni Risdiansyah, "PEMANFAATAN METODE PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEBSITE," JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) 8 (August 2024).



Gambar 2.1 Tahapan Metode Prototype

Adapun definisi dari setiap tahapan metode *prototype* adalah sebagai berikut :

a. Komunikasi (*Communication*)

Tahap komunikasi dilakukan pada interaksi awal antara pengembang sistem dan pengguna untuk memahami permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan sistem yang diharapkan pengguna. Tahapan komunikasi bertujuan memperoleh gambaran umum kebutuhan pengguna melalui diskusi dan pengumpulan informasi sehingga pengembangan sistem memiliki arah yang jelas.⁴¹ Pada tahapan komunikasi awal ini terjadi penyamaan persepsi antara pengembang sistem dan pengguna sehingga dapat menghindari kesalahan interpretasi kebutuhan sistem serta memastikan bahwa permasalahan yang dihadapi pengguna dipahami secara utuh sebelum masuk ke tahap perancangan.

b. Perencanaan (*Quick Plan*)

⁴¹ Syarif and Risdiansyah.

Tahap perencanaan dilakukan untuk menyusun rencana awal pengembangan sistem secara ringkas. Pada tahap ini ditetapkan tujuan utama, ruang lingkup sistem, serta gambaran kebutuhan sumber daya untuk memberikan batasan dan fokus pengembangan agar proses pembuatan *prototype* tetap terarah dan sesuai dengan kebutuhan utama pengguna.

c. Pemodelan dan Perancangan Awal (*Modelling Quick Design*)

Pemodelan dan perancangan awal menghasilkan desain awal sistem dalam bentuk model sederhana sebagai visualisasi dari konsep sistem yang akan dikembangkan. Desain yang dibuat pada perancangan awal ini menggambarkan alur proses dan interaksi pengguna dengan sistem, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami konsep sistem dan memberikan masukan terhadap rancangan yang diusulkan.

d. Pengembangan *Prototype* (*Construction of Prototype*)

Pada tahapan pengembangan, desain awal sistem diwujudkan ke dalam bentuk *prototype* sebagai representasi sistem sementara yang menunjukkan fungsi dasar dan tampilan sistem. Pada tahap ini *prototype* yang dibangun tidak menekankan pada kesempurnaan sistem, tetapi pada penyediaan fungsi utama yang dapat dievaluasi oleh pengguna untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian sistem terhadap kebutuhan operasional.

e. Penyampaian dan Umpan Balik (*Deployment, Delivery and Feedback*)

Tahap penyampaian dan umpan balik merupakan proses penyampaian evaluasi dan masukan dari pengguna setelah *prototype*

digunakan untuk menilai kesesuaian konsep sistem dengan kebutuhan operasional. Masukan yang disampaikan pengguna menjadi dasar dalam perancangan dan penyempurnaan sistem hingga sistem memenuhi kebutuhan yang diharapkan.

3. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman sisi server (*server-side*) yang digunakan untuk mengembangkan *website* dinamis serta mendukung interaksi antara sistem dengan basis data. PHP termasuk bahasa *scripting* yang dapat disisipkan langsung ke dalam HTML dan dieksekusi di sisi server. Seluruh instruksi yang dituliskan dalam PHP diproses oleh server, sehingga pengguna hanya menerima hasil akhir melalui browser. Dengan karakteristik tersebut, PHP sesuai diimplementasikan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web yang membutuhkan pengolahan dan penyajian data secara terstruktur.

4. Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang banyak diterapkan dalam pengembangan aplikasi web, khususnya pada sisi *back-end* maupun pengembangan *full stack*. Laravel pertama kali dikembangkan oleh Taylor Otwell sebagai upaya untuk menghadirkan *framework* PHP yang lebih modern dan efisien dibandingkan *framework* yang telah ada sebelumnya, seperti CodeIgniter dan Yii. *Framework* ini sering menjadi standar kompetensi dalam dunia kerja pengembang web di Indonesia karena mendukung pembuatan aplikasi yang terstruktur dan efisien. Laravel menyediakan dokumentasi resmi yang lengkap, jelas, dan mudah dipahami, sehingga memudahkan pengembang dalam mempelajari serta mengimplementasikan *framework* ini. Laravel bersifat *open source*, sehingga kode sumbernya dapat diakses,

digunakan, dan dikembangkan secara bebas oleh siapa pun. Sifat ini memberikan fleksibilitas, transparansi, serta mendorong kolaborasi komunitas dalam pengembangan *framework* secara berkelanjutan. Laravel juga menerapkan arsitektur *Model View Controller* (MVC) yang memisahkan logika bisnis, pengelolaan data, dan tampilan sistem, sehingga kode program menjadi lebih rapi dan mudah dipelihara⁴².

5. Chart.js

Chart.js adalah *library JavaScript open-source* untuk visualisasi data berbasis HTML5 *Canvas*, yang dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis grafik seperti diagram batang, garis, lingkaran, dan lainnya secara responsif di halaman web. *Library* ini banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena kemudahannya dalam integrasi dengan teknologi web seperti PHP dan *framework front-end* lainnya, serta dokumentasinya yang cukup lengkap untuk pemula maupun pengembang tingkat lanjut. Dalam sejumlah penelitian dan aplikasi sistem informasi berbasis *web*, Chart.js digunakan untuk menyajikan data secara visual kepada pengguna sehingga mempermudah pemahaman pola, tren, dan perbandingan data. Contohnya, penelitian tentang perancangan visualisasi data penjualan menggunakan Chart.js menunjukkan bahwa *library* ini mampu menampilkan grafik interaktif yang membantu dalam melihat tren secara visual tanpa harus membaca data numerik yang kompleks.⁴³

⁴² S.Kom., M.Kom Eko Siswanto, *Belajar Laravel*, ed. Indra Ava, S.Kom., M.T Dianta, Haris Ihsanil, S.Kom, M.M, M.Kom Huda, and Zaenal, M.Kom Mustofa (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023).

⁴³ Galih Setiawan Nurohim et al., "Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada Perusahaan XYZ Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)* 4, no. 01 (May 5, 2024): 34–41, <https://doi.org/10.31294/jasika.v4i01.3461>.

6. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak basis data yang berfungsi sebagai sarana pengelolaan data guna mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan. MySQL digunakan untuk membantu proses penyimpanan, pemrosesan, serta manipulasi data secara sistematis melalui perintah-perintah SQL seperti pembuatan *database*, pengelolaan tabel, dan pengolahan data⁴⁴. MySQL bersifat *open source* dan dirancang untuk menangani pengelolaan data dalam jumlah besar dengan proses yang efisien melalui penggunaan perintah SQL. Kemampuan MySQL dalam menyediakan akses data secara efisien serta mendukung akses oleh banyak pengguna dalam waktu yang bersamaan menjadikan MySQL dipilih untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi, khususnya aplikasi berbasis *web* dan sistem informasi yang memerlukan pengelolaan data secara terintegrasi dan terstruktur.⁴⁵

7. Laragon

Laragon merupakan lingkungan pengembangan lokal (*local development environment*) yang menyediakan komponen dasar seperti server web, bahasa pemrograman, dan basis data untuk membantu pengembang dalam membangun aplikasi web tanpa konfigurasi manual yang rumit. Lingkungan ini bersifat *portable* dan terisolasi dari sistem operasi utama, sehingga pengaturan proyek tetap konsisten serta mudah dipindahkan antar perangkat. Laragon mendukung beragam layanan seperti Apache/Nginx, PHP, MySQL/MariaDB, dan alat

⁴⁴ Yunita Sari Siregar et al., "Pemanfaatan Aplikasi MySQL Untuk Membantu Siswa SMK Swasta Nur Azizi Dalam Pengolahan Data," *Jurnal Pengabdian Masyarakat (JAPAMAS)* 3, no. 2 (December 2024): 229–40.

⁴⁵ Jesika Vinatalia Dachi and Jiyan Suhada, "Implementasi Basis Data Sederhana Menggunakan MySQL/PostgreSQL," *Router: Jurnal Teknik Informatika Dan Terapan* 3, no. 2 (June 2025): 197–207.

pengembangan lain, serta memiliki antarmuka yang intuitif untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis web.⁴⁶

8. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan sebuah aplikasi editor kode yang digunakan untuk menulis dan mengelola berbagai bahasa pemrograman, khususnya dalam pengembangan aplikasi dan website. Perangkat lunak ini dirancang agar ringan namun fungsional, sehingga memudahkan pengguna dalam proses penulisan kode melalui tampilan yang jelas, penandaan warna sintaks, serta bantuan otomatis yang mempercepat kerja pemrograman. Selain mendukung banyak bahasa pemrograman, Visual Studio Code juga menyediakan sistem ekstensi yang memungkinkan pengguna menambahkan fitur sesuai kebutuhan pengembangan. Sifatnya yang terbuka dan lintas sistem operasi membuat editor ini mudah diakses serta banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran maupun praktik pengembangan perangkat lunak, terutama untuk membantu pemula memahami struktur kode secara lebih terarah dan efisien.⁴⁷

9. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) merupakan pendekatan pemodelan visual untuk menggambarkan rancangan suatu sistem perangkat lunak secara terstruktur sebelum sistem tersebut dibangun. UML berperan sebagai alat bantu konseptual yang membantu pengembang dalam menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk diagram yang mudah dipahami, baik oleh tim teknis

⁴⁶ "Laragon: Portable, Isolated, Fast & Powerful Universal Development Environment (Docs).," Laragon Documentation, 2025, <https://laragon.org/docs/index.html>.

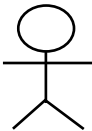
⁴⁷ Januar Firnando et al., "Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code Di SMA Xaverius 3 Palembang," *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FORDICATE (INFORMATICS ENGINEERING DEDICATION)* 3, no. 1 (2023).

maupun pihak nonteknis. Penggunaan UML membantu pengembang memperoleh gambaran menyeluruh mengenai alur proses, interaksi antar komponen, serta struktur sistem, yang menjadikannya dasar penting dalam perancangan perangkat lunak yang terencana dan berfokus pada kebutuhan pengguna.⁴⁸

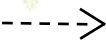
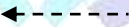
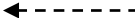
A. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk merepresentasikan interaksi antara pengguna dan sistem berdasarkan fungsi-fungsi yang tersedia. Penggunaan *use case diagram* membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem secara lebih terstruktur karena setiap aktivitas pengguna divisualisasikan dalam bentuk interaksi yang sederhana dan mudah dipahami. Setiap simbol memiliki makna dan fungsi tersendiri dalam merepresentasikan aktor, aktivitas, serta hubungan antara aktor dan sistem. Penjelasan simbol-simbol *use case diagram* tersebut disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Aktor : Pihak di luar sistem yang berinteraksi langsung dengan sistem, baik sebagai pengguna maupun entitas lain

⁴⁸ Mohamad Firdaus and Indra Bakti, “Perancangan Dan Pembuatan Desain Aplikasi OPNAME Dengan Visual Basic Menggunakan Metode UML,” *Journal on Pustaka Cendekia Informatika* 1, no. 3 (2024).

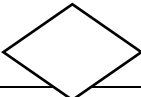
		yang memanfaatkan fungsi sistem.
No	Simbol	Keterangan
2		<i>Use Case</i> : Representasi mengenai layanan atau fungsi yang disediakan sistem untuk mendukung kebutuhan aktor.
3		Asosiasi : Interaksi antara aktor dengan use case dalam sistem..
4		Generalisasi : Menggambarkan hubungan pewarisan, di mana aktor atau use case yang bersifat khusus mewarisi karakteristik dari yang lebih umum.
5	 (Include)	<i>Include</i> : Hubungan yang menyatakan bahwa suatu use case selalu melibatkan use case lain sebagai bagian dari prosesnya.
6	 (Extend)	<i>Extend</i> : Hubungan tambahan yang bersifat opsional, di mana suatu use case dapat memperluas perilaku use case lain dalam kondisi tertentu.

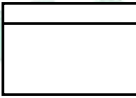
--	--	--

B. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang berlangsung di dalam suatu sistem. Diagram ini menunjukkan rangkaian kegiatan yang terjadi sejak proses dimulai hingga selesai, termasuk adanya keputusan serta kemungkinan percabangan yang muncul selama proses sistem berjalan. Dengan menggunakan *activity diagram*, aliran proses dapat dipahami secara lebih jelas karena setiap aktivitas divisualisasikan secara berurutan dan logis. Beberapa simbol yang berkaitan dengan *activity diagram* dirincikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2 Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Status awal : Simbol yang menunjukkan titik dimulainya suatu alur aktivitas dalam sistem.
2		Aktivitas : Tahapan atau tindakan yang dilakukan oleh sistem atau pengguna selama proses berlangsung.
3		Percabangan : Untuk menunjukkan pengambilan keputusan yang menghasilkan lebih

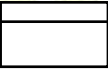
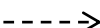
		dari satu kemungkinan alur berdasarkan kondisi tertentu.
No	Simbol	Keterangan
4		Penggabungan : Berfungsi untuk menyatukan kembali beberapa alur aktivitas yang sebelumnya terpisah menjadi satu alur.
5		Status Akhir : Menunjukkan seluruh rangkaian aktivitas dalam proses telah selesai dijalankan.
6		<i>Swimlane</i> : Digunakan untuk memisahkan aktivitas berdasarkan pihak atau peran yang bertanggung jawab, sehingga alur tanggung jawab dalam proses sistem menjadi lebih jelas.

C. Class Diagram

Class diagram juga merupakan bagian dari diagram yang terdapat dalam UML, digunakan untuk menggambarkan struktur statis suatu sistem. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas yang terdapat dalam sistem beserta atribut, operasi, dan hubungan antar kelas. Dengan class diagram, pengembang dapat memahami bagaimana data dan fungsi diorganisasikan serta bagaimana setiap kelas

saling berinteraksi dalam membentuk sistem secara keseluruhan.

Tabel 2.4 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Generalization</i> : Simbol hubungan pewarisan antar kelas, di mana kelas turunan mewarisi atribut dan operasi dari kelas induk.
2		<i>Nary Association</i> : Hubungan yang melibatkan lebih dari dua kelas secara bersamaan dalam satu relasi.
3		<i>Class</i> : Mendefinisikan atribut dan operasi dari suatu objek dalam sistem.
4		<i>Collaboration</i> : Menggambarkan kerja sama atau interaksi antar kelas dalam menjalankan suatu fungsi tertentu.
5		<i>Realization</i> : Menunjukkan hubungan antara kelas dengan antarmuka (<i>interface</i>), di mana kelas tersebut mengimplementasikan operasi yang telah didefinisikan.
6		<i>Dependency</i> : Simbol hubungan ketergantungan sementara, di mana

		perubahan pada satu kelas dapat memengaruhi kelas lain yang bergantung padanya.
No	Simbol	Keterangan
7	————	<i>Association</i> : Merupakan hubungan struktural antar kelas yang menunjukkan adanya keterkaitan atau komunikasi dalam sistem.

10. *Black-Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa memeriksa struktur kode sumber. Jibril et al. menjelaskan bahwa *Black Box Testing* berfokus pada fungsionalitas yang diharapkan dari sistem serta memverifikasi respons sistem terhadap berbagai masukan yang diberikan.⁴⁹ Mardiaty dan Saputra juga menerapkan *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas sistem informasi berdasarkan kebutuhan pengguna dengan memfokuskan pengujian pada *input*, proses, dan *output* fitur sistem.⁵⁰

Berdasarkan konsep tersebut, penelitian ini menggunakan Black Box Testing untuk menguji fungsi-fungsi pada Sistem Informasi *Monitoring* dan Pelaporan Limbah Operasional. Pengujian dilakukan dengan menjalankan skenario pada setiap fitur, kemudian membandingkan hasil yang diperoleh dengan hasil yang

⁴⁹ Muhammad Jibril, Zulrahmadi, and Muhammad Amin, "PENGUJIAN SISTEM INFORMASI E-MODUL PADA SMPN 1 TEMPULING MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING," *Jurnal Perangkat Lunak* 6 (2024).

⁵⁰ Yanto Saputra and Dina Mardiaty, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KLINIK MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING," *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)* 13 (2025).

diharapkan. Pengujian mencakup fungsi *login*, pengelolaan data distribusi dan limbah, *dashboard monitoring*, Analisis Limbah Menu, rekomendasi menu, serta pelaporan.

11. *User Acceptance Test*

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahapan pengujian yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas dan kegunaan aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan guna memastikan bahwa seluruh fitur yang terdapat dalam aplikasi telah berjalan dengan baik sesuai dengan harapan pengguna. UAT digunakan ketika pengujian diarahkan pada kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna, sehingga diperlukan rincian fitur aplikasi yang lengkap agar proses pengujian dapat dilakukan secara sistematis⁵¹. Pengujian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana aplikasi mampu mendukung pekerjaan pengguna, khususnya dalam meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi serta membantu mengatasi permasalahan yang muncul dalam proses bisnis perusahaan, serta menjadi dasar untuk menilai apakah sistem sudah layak digunakan atau masih perlu dilakukan perbaikan.⁵² Metode *User Acceptance Test (UAT)* dipilih sebagai metode pengujian sistem karena sistem yang dikembangkan berfungsi sebagai alat *monitoring* dan pelaporan limbah operasional. Keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh kemampuan sistem untuk berjalan secara teknis, tetapi juga oleh sejauh mana sistem mampu menyajikan informasi *monitoring* limbah secara jelas,

⁵¹ Laura Mahendratta Tjahjono and Gladys Greselda Gosal, "IMPLEMENTATION OF INTERNSHIP DATA MANAGEMENT APPLICATION WITH PROTOTYPE METHOD AND USER ACCEPTANCE TEST METHOD," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)* 4, no. 2 (March 23, 2023): 321–32, <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2023.4.2.304>.

⁵² Aditya Kristianto Santoso and Alexius Hendra Gunawan, "Analysis and Design of ERP Information Systems Using User Acceptance Test Method," *Bit-Tech* 7, no. 3 (April 10, 2025): 670–79, <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.1666>.

mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di SPPG Sukarame 04. Pengujian ini juga memastikan bahwa seluruh fitur sistem, termasuk fitur Analisis Limbah Menu yang membandingkan jumlah limbah aktual dengan rata-rata limbah historis, dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna sebagai pendukung *monitoring* dan evaluasi menu.

Perhitungan persentase penerimaan pengguna mengacu pada rumus yang digunakan dalam analisis data *User Acceptance Test* (UAT) pada penelitian Perdana *et al.* (2025), sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor Diperoleh : jumlah seluruh skor hasil pengisian kuesioner

Skor Maksimum : jumlah responden $\times$ jumlah pertanyaan $\times$ 4

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra Riset

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Sutawidjo Sukarame 1 Telip, (3721) 783289 Bandar Lampung

Nomor : 134 /Ain.16/DST/PP.009/02/2026 Bandar Lampung, 26 Februari 2026
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 Eks
Perihal : Pemohonan Izin Pra Riset

Kepada Yth,
Kepala SPPG Sukarame 04

di,
Bandar Lampung

Assalamu'alaikum W. Wb.

Bersama ini disampaikan permohonan izin untuk mengadakan pra riset guna penulisan skripsi mahasiswa kami sebagai berikut:

Nama / NPM : Putri Luthifa Babah/ 2271020137
Jurusan / Semester : Sistem Informasi/II
Judul Skripsi : Sistem Informasi Monitoring dan Pelaporan Limbah Operasional
Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Web (Studi Kasus :
SPPG Sukarame 04).
Lokasi Penelitian : Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) Sukarame 04
Penanggungjawab : Dosen Pembimbing

Penelitian ini semata-mata untuk kepentingan ilmiah sebagai data dalam penulisan skripsi yang bersangkutan, sebagai bahan pertimbangan Saudara bersama ini dilampirkan 1 (satu) Eks. Proposal penelitian dimaklud.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih,

Wassalamu'alaikum W. Wb.


Amida Rahmawati, M. S.Pd., M.Pd., Ph.D
NIP. 198704042015032005

CS Scanned with CamScanner

Lampiran 2. Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara Pra-Pilotasi

Revisi Keempat, November dan Desember Untuk Operasional Program Makna Berbagi Cerdas Berkeaja Kita (CERIK) Kelas IFPG Sukorejo 04

I. Tujuan wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data empiris awal mengenai kondisi penelitian dan pengalihan data bentuk operasional yang berjalan saat ini di IFPG, sehingga dapat diperoleh data yang akan dibandingkan. Data yang diperoleh digunakan sebagai pendamping program baru berbasis penelitian.

II. Jenis Wawancara

Operasional yang digunakan dalam pengumpulan ini adalah wawancara semi-terstruktur. Pra-pilotasi merupakan pertemuan berdasarkan pedoman wawancara, namun tetap memberi kesempatan kepada informan untuk memberikan penjelasan tambahan sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan. Informan yang dipilih memiliki semua sesuai dengan kondisi yang terjadi di lokasi.

III. Prosedur Wawancara

1. Pra-pilotasi merupakan pertemuan awal kepada pihak IFPG untuk mengetahui wawancara telah dilakukan dan pengalihan data bentuk operasional.
2. Wawancara dilakukan dengan informan yang memiliki peran atau tanggung jawab dalam pelaksanaan bentuk operasional.
3. Pra-pilotasi merupakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam proses pengumpulan data.
4. Wawancara dilakukan secara tatap muka dengan menggunakan pertanyaan sesuai pedoman wawancara, disertai penemuan terhadap jawaban informan.

IV. Daftar pertanyaan

1. Bagaimana gambaran umum proses pengalihan bentuk operasional yang berjalan saat ini di IFPG?
2. Media apa yang digunakan dalam pelaksanaan bentuk operasional saat ini?
3. Jenis bentuk apa saja yang diberikan dan kegiatan operasional di IFPG?
4. Dalam satu hari kegiatan operasional, kira-kira berapa jumlah bentuk yang diberikan?
5. Jika dilihat dalam satu minggu atau satu bulan, berapa rata-rata jumlah bentuk yang diterima?

V. Penutup

Hasil wawancara ini digunakan sebagai data empiris dalam penyusunan baru berbasis penelitian dan tidak dimaksudkan untuk menilai kinerja informan.

6. Apakah proses dokumentasi kondisi atau keterlaksanaan dalam proses penelitian ini sudah?

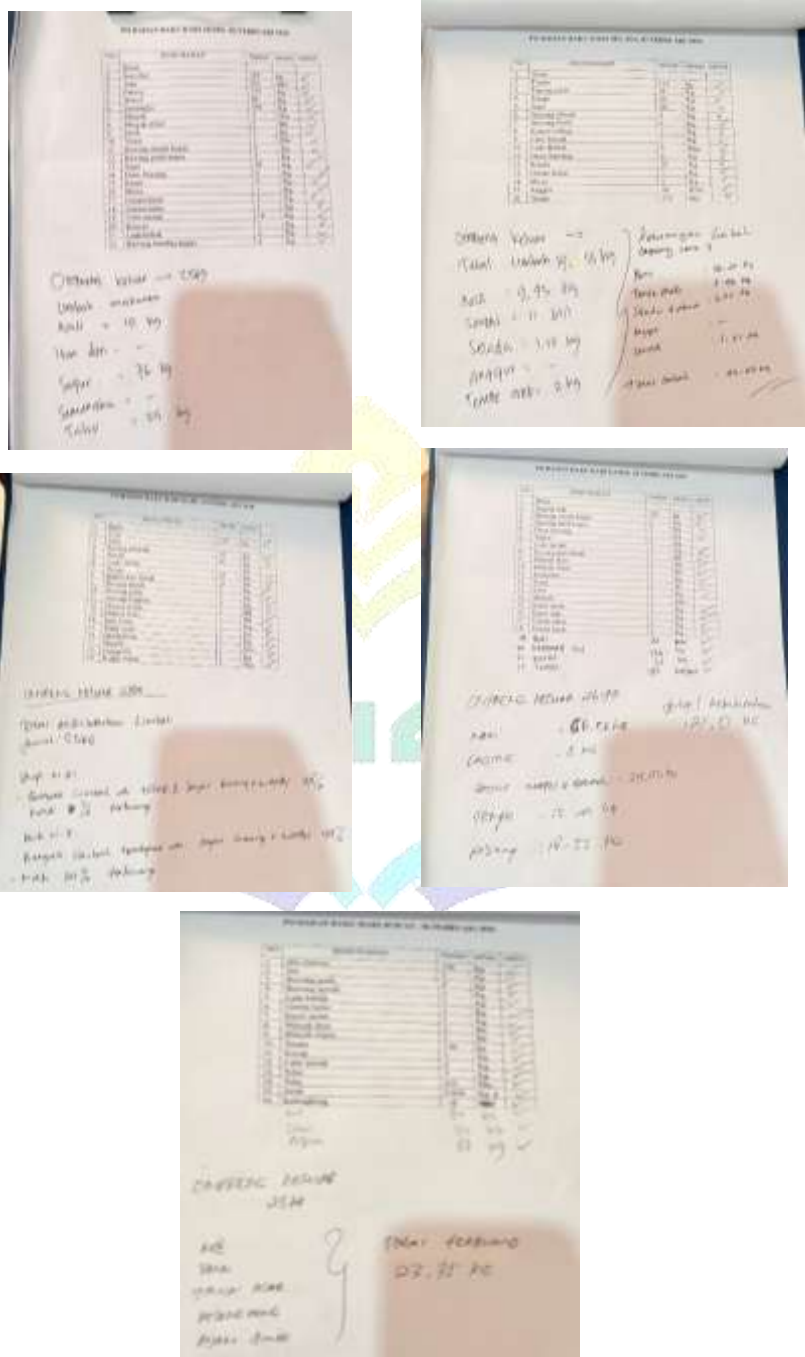
7. Apakah data bentuk yang akan dicatat informan ini pernah digunakan untuk evaluasi atau pengumpulan kapabilitas? Jika ya, bagaimana prosesnya?

8. Apa saja bentuk tes atau instrumen lainnya yang diberikan?

9. Apakah terdapat prosedur atau dokumentasi terkait proses pemberian bentuk tersebut?

10. Menurut Bapak/Ibu, informan apa saja yang telah dapat diperoleh secara optimal dari data bentuk yang akan ini?

Lampiran 3. Dokumentasi Catatan Limbah Februari 2026



Lampiran 4. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 April 2026

PENBELANJAAN TGL 7-4-2026

PO MENU		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Rami	210.00	kg
ayam	137.00	kg
tempe	211.00	kg
sayur paku	174.00	kg
telur	42.00	kg
jamb. kuning	2428.00	kg

Ompreng besar → 2453
 Nasi Putih 21.00 sayur 2.00
 Lemper ayam 12.50 Jamb. 0
 Tempe 20.00
 Telur 20.00
 Jamb. 20.00
 +
 120.00

PENBELANJAAN TGL 8-4-2026

PO MENU		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Rami	210.00	kg
Rami ayam	200.00	kg
ayam	200.00	kg
sayur	100.00	kg
tempe	200.00	kg

Ompreng besar → 2453
 Nasi Putih 20.00
 Jamb. ayam 20.00
 Telur 20.00
 Paksi 20.00
 Sayur 20.00
 +
 120.00

TPS -

PENBELANJAAN TGL 9-4-2026

PO MENU		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Rami	210.00	kg
sayur paku	174.00	kg
tempe	197.00	kg
jagung manis	84.00	kg
sayur	70.00	kg
sayur paku	2013.00	kg

Ompreng besar → 2453
 Nasi Putih 20.00 Sayur 20.00
 Jagung 20.00 Jamb. 20.00
 Tempe 20.00
 Sayur 20.00
 Paksi 20.00
 +
 120.00

Lampiran 5. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-3 April 2026

PERHITUNGAN TGL 13/4/2026

Nama Bahan	Ketersediaan	Konsumsi
Deterjen	177,00	50
Asam format	500,00	50
Tebu	125,00	50
Minyak	50,00	50
Salada	400,00	50
Asam format		

28 Maret → 13/4/26

Nasi Putih 73,1 kg
 Ayam KMP 8,88 kg
 Telur 14,50 kg
 Telur Seder 36 kg
 Ikan 2380 kg
 Total 2411 kg

Sisa bahan

PERHITUNGAN TGL 14/4/2026

Nama Bahan	Ketersediaan	Konsumsi
Deterjen	177,00	50
Asam format	500,00	50
Tebu	125,00	50
Minyak	50,00	50
Salada	400,00	50
Asam format		

28 Maret → 14/4/26

Nasi 22,00 kg
 Ayam KMP 18,00 kg
 Telur 38,00 kg
 Telur Seder 36 kg
 Ikan 20,00 kg
 Total 134,00 kg

Sisa bahan

PERHITUNGAN TGL 14/4/2026

Nama Bahan	Ketersediaan	Konsumsi
Deterjen	177,00	50
Asam format	500,00	50
Tebu	125,00	50
Minyak	50,00	50
Salada	400,00	50
Asam format		

28 Maret → 14/4/26

Nasi Putih 28 kg
 Ayam KMP 14,50 kg
 Telur 36 kg
 Telur Seder 36 kg
 Ikan 12,00 kg
 Total 126,50 kg

Sisa bahan

PERHITUNGAN TGL 14/4/2026

Nama Bahan	Ketersediaan	Konsumsi
Deterjen	177,00	50
Asam format	500,00	50
Tebu	125,00	50
Minyak	50,00	50
Salada	400,00	50
Asam format		

28 Maret → 14/4/26

Nasi 18,50 kg
 Ayam KMP 12,00 kg
 Telur 36 kg
 Telur Seder 36 kg
 Ikan 12,00 kg
 Total 114,50 kg

Sisa bahan

PERHITUNGAN TGL 17/4/2026

Nama Bahan	Ketersediaan	Konsumsi
Deterjen	177,00	50
Asam format	500,00	50
Tebu	125,00	50
Minyak	50,00	50
Salada	400,00	50
Asam format		

28 Maret → 17/4/26

Nasi 18,50 kg
 Ayam KMP 12,00 kg
 Telur 36 kg
 Telur Seder 36 kg
 Ikan 12,00 kg
 Total 114,50 kg

Sisa bahan

Lampiran 6. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-4 April 2026

[illegible][illegible]

PEMBELANJAN TGL. 20/4/2008			
PO MENU			
Nama Bahan	Keterangan	Satuan	
Beras	177.00	kg	
KEPIL	223.00	kg	
tempe	192.00	kg	
gajarg	62.00	kg	
mentis	94.00	kg	
terasi	38.00	kg	
selengkapnya	142.00	kg	

Capaian : 100%
 15% 18,18
 Sisa opor sup 300
 Total Rencan 12,5% kg
 untuk 10000 Rencan 35,45
 kemudikan

10000 Rencan 35,45 kg
 Terbilang ke TPs

PEMBELANJAAN TGL. 23/4/2018

PO MENU

Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Deter	177.00	kg
Chang mas	213.00	kg
Wort	252.00	kg
oreng	143.00	kg
semangka	200.00	kg

Of bahan $\rightarrow$ 448

Hals 12.00

Rebung 2.00

telor betis 15.00

Timun 5.00 $\rightarrow$ lebih ke peramping

Semangka 15.00

Shampo. Rebung 14. TES

PENGHASILAN TOL 24/4/2016			
PENGHASILAN		Subtotal	
Batas		177.00	kg
Waktu		273.00	kg
Tempat		243.00	kg
Tempat lain		227.00	kg
Jumlah		920.00	kg

Hasil tol kg
 Total hasil tol 920 kg
 Tempat tol 243 kg
 Tempat lain 227 kg
 Jumlah 920 kg

Catatan: hasil tol -- 243 kg
 Sisa tol (TPS)
 Hasil tol 920 kg

Lampiran 7. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-5 April 2026

PEMBELANJAAN TGL 28/4/2026

PO MENE		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Beras	177.00	kg
garam	120.00	kg
tepung	100.00	kg
minyak	175.00	kg
penyusut	211.00	kg

comparing bahan - 1455 kg

Beras 74.00
 Garam 14.75
 Tepung 22.00
 Minyak 14.00
 Penyusut 14.00

Sisa limbah: 58.15 kg

TPS

PEMBELANJAAN TGL 28/4/2026

PO MENE		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Beras	177.00	kg
garam	120.00	kg
tepung	100.00	kg
minyak	175.00	kg
penyusut	211.00	kg

comparing bahan - 1455 kg

Beras 74.00
 Garam 14.75
 Tepung 22.00
 Minyak 14.00
 Penyusut 14.00

Sisa limbah: 58.15 kg

TPS

PEMBELANJAAN TGL 28/4/2026

PO MENE		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Beras	177.00	kg
garam	120.00	kg
tepung	100.00	kg
minyak	175.00	kg
penyusut	211.00	kg

comparing bahan - 1455 kg

Beras 74.00
 Garam 14.75
 Tepung 22.00
 Minyak 14.00
 Penyusut 14.00

Sisa limbah: 58.15 kg

TPS

PEMBELANJAAN TGL 28/4/2026

PO MENE		
Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Beras	177.00	kg
garam	120.00	kg
tepung	100.00	kg
minyak	175.00	kg
penyusut	211.00	kg

comparing bahan - 1455 kg

Beras 74.00
 Garam 14.75
 Tepung 22.00
 Minyak 14.00
 Penyusut 14.00

Sisa limbah: 58.15 kg

TPS

Lampiran 8. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-1 Mei 2026

[illegible][illegible][illegible]

PEMBILANGAN TEL. 703028		
PG MENY		
Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Beras	177.50	kg
garam	200.00	kg
gula	190.00	kg
minyak	107.00	kg
telur	77.00	kg
lapisan plastik	12.00	kg
total	693.50	kg

(Gandum Kuning 4500
 HPL 3.000 7.10 — 1.000
 1.000 telur 1.000
 1.000 gula 1.000
 1.000 plastik 1.000
 1.000 7.100

7 TFS
 703028 7.10 kg

[illegible]

Lampiran 9. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 Mei 2026

PEMBELANJAAN TGL 11/5/2026

PO MENE

Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
terasu	113.00	kg
ayam fillet	101.00	kg
telur	108.00	kg
wortel	73.00	kg
jagung	77.00	kg
kebab	27.00	kg
total	587.00	kg

Hasi panen 11,13 Jml Onggong 1632
 Total semua 15,15 - semua bahan
 Ayam kebab 101 ditimbang ke TPS
 Sisa Sisa 15,75 Tidak masuk ke TPS
 Sisa 7,07 30,10 kg

PEMBELANJAAN TGL 11/5/2026

PO MENE

Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
terasu	113.00	kg
ayam	101.00	kg
telur	108.00	kg
kebab	27.00	kg
jagung	77.00	kg
wortel	73.00	kg
total	587.00	kg

Onggong ke TPS = 1632
 Hasi panen 11,13
 Ayam kebab 101 = TPS
 Jagung 77,00
 Lada 632
 Jamb 0,48
 Total = 15,75

PEMBELANJAAN TGL 11/5/2026

PO MENE

Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
terasu	113.00	kg
telur	114.00	kg
ayam	41.00	kg
jagung	114.00	kg
semangka	170.00	kg

Hasi panen 15,13 Jml Onggong 1632
 Ayam semangka 41,48
 Lada 17,48
 Semangka 6,56
 1632 kg ditimbang ke TPS

Lampiran 10. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-3 Mei 2026

PEMBELANJIAN TGL 18/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Beras	115.00	kg
gula pasir	25.00	kg
gula	125.00	kg
minyak	45.00	kg
telur	20.00	kg
kecap	22.00	kg
garam	100.00	kg

jumlah bahan = 652

Hasi 652 → diambil

Beras 115 kg
gula pasir 25 kg
gula 125 kg
minyak 45 kg
telur 20 kg
kecap 22 kg
garam 100 kg

TPS

PEMBELANJIAN TGL 19/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Beras	115.00	kg
gula pasir	25.00	kg
gula	125.00	kg
minyak	45.00	kg
telur	20.00	kg
kecap	22.00	kg
garam	100.00	kg

jumlah bahan = 652

Hasi 11,8
Mugset dan 11,85
Tempo 11,85
Simpul 11,85
Kekayaan 11,85

TPS

jumlah limbah dibuang ke TPS: 52 kg

Rabu 20/05 - 16 Juni 08 1652

keterangan limbah

Hasi 9,75 kg

Telur busuk 0

Tempo mendaur 0

Timus (garam) setara 12,50

Yamuk 8,50

PEMBELANJIAN TGL 21/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Beras	115.00	kg
gula pasir	25.00	kg
gula	125.00	kg
minyak	45.00	kg
telur	20.00	kg
kecap	22.00	kg

jumlah bahan = 652

Hasi 11,8 kg
Beras 11,8 kg
Tempo 11,8 kg
Simpul 11,8 kg
Kekayaan 11,8 kg

TPS

jumlah limbah dibuang ke TPS: 52 kg

PEMBELANJIAN TGL 22/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kuantitas	Satuan
Beras	115.00	kg
gula pasir	25.00	kg
gula	45.00	kg
minyak	20.00	kg
kecap	22.00	kg
garam	100.00	kg

Hasi 16,4 kg

Tempo 16,4 kg

Waktu 16,4 kg

16,4 kg

TPS

jumlah limbah dibuang ke TPS: 52 kg

Lampiran 11. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-4 Mei 2026

PEMBELANJAAN TGL. 25/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
beras	116.00	kg
ayam fillet	102.00	kg
tahu	170.00	bks
wortel	38.00	kg
kori	32.00	kg
sawi hijau	27.00	kg
salak	1652.00	bb

limbah hari ini :

flaski 15,05 Total : 40,30 kg

Apam saus mentega 0 - semua dibuang ke TPS

Tahu kuah kari 0

Capeang 25,25

Salak 0

PEMBELANJAAN TGL 29/5/2026

PO MENU

Nama Bahan	Kebutuhan	Satuan
Beras	115.00	kg
telur	119.00	kg
tahu	100.00	bks
sawi putih	59.00	kg
jagung	53.00	kg
anggur	75.00	kg

capreng keluar : 1652

flaski 31,15

Telur busuk Perbung 4,65

Pemeter tahu 6,33

Perung sawi jagung 9,26

Anggur 0

Total 51,70 kg

Semua dibuang ke TPS

Lampiran 12. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-1 Juni 2026

SRAGA 2/6 - 1016 Jumlah capung = 1652

Rea Simbah Bawah

Haci Putih	3,000	
Sate-tachuan	2,998	→ deamase
Tahunguang	10,730	→ Sengas alihany ke TPS
Pacar	4,672	
Guala	5,89	

Hand 2/6
Jumlah of

Antangan Simbah of below

Pasar	1,65 kg
Sate Simbah	-
Paku Simbah	-
Simbah, Simbah	15, 15 kg
Blangbang	-

16, 0 kg

Out Simbah of Simbah 100 kg
relabel Simbah Simbah, Simbah 2 Simbah
100 kg Simbah Simbah

Hand 2/6
Jumlah capung
1624

Antangan Simbah of below

Paku	12,20 kg
Simbah 1000	7,20 kg
Simbah Simbah Simbah Simbah	22,00 kg
Simbah	-
Simbah	10,00 kg

52,00 kg

Lampiran 13. Dokumentasi Catatan Limbah Minggu ke-2 Juni 2026

11/6/2026
Jumlah sampah 1652

Keterangan limbah yg keluar:

Timb	1200 kg
Asam klorida	100 kg
Asam nitrat	17,50 kg
Asam sulfat	5,45 kg
Timb	30-05 kg

Dari keterangan ini limbah yg masuk adalah timbunan limbah adalah limbah organik, logam berat, plastik, kertas, kayu, logam, plastik, logam

11/6/2026
Jumlah yg 1652

Keterangan limbah yg keluar:

Asam	100 kg
Asam klorida	100 kg
Asam nitrat	17,50 kg
Asam sulfat	5,45 kg
Timb	30-05 kg

Dari keterangan ini limbah yg masuk adalah timbunan limbah adalah limbah organik, logam berat, plastik, kertas, kayu, logam, plastik, logam

11/6/2026
Jumlah sampah 1652

Keterangan limbah yg keluar:

Timb	1200 kg
Asam klorida	100 kg
Asam nitrat	17,50 kg
Asam sulfat	5,45 kg
Timb	30-05 kg

38,95 kg

Kamis 11/6-2026
Jumlah sampah 1652

Masi	7,25
Asam klorida	0
Asam nitrat	18,75
Asam sulfat	12,50
Timb	0

Total 38,50
TPS

Lampiran 14. Dokumentasi Wawancara Bersama Kepala SPPG



Lampiran 15. Dokumentasi Pengujian Sistem



Lampiran 16. Dokumentasi Penimbangan Limbah



No	Tempat	Tempat	Tempat
1	Tempat	Tempat	Tempat
2	Tempat	Tempat	Tempat
3	Tempat	Tempat	Tempat
4	Tempat	Tempat	Tempat
5	Tempat	Tempat	Tempat

[illegible]

Lampiran 18. Lembar Uji Coba Pengguna (Admin)

FORMULIR UJI COBA PENGGUNA

Lembar Ujicoba AM Transkripsi Nomenklatur Keperawatan dan Pelayanan (Admin)

Observasi Pengguna Modul Keperawatan Nomenklatur dan Pelayanan (Admin) (Kuesioner 18)

Yang Berhormat Bapak/Ibu Responden:

Nama: _____
 Alamat: _____
 No. HP: _____
 Email: _____

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh keefektifan dan kegunaan sistem ini.

Nama: _____
 No. HP: _____
 Email: _____

Profil Responden: _____
 Data Diri: _____

C. PENYIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan sistem ini adalah dapat membantu proses administrasi keperawatan dan pelayanan, serta dapat meningkatkan efisiensi kerja. Sedangkan kekurangan sistem ini adalah belum dapat mengintegrasikan dengan sistem lain.

D. PENYIMPULAN

Selanjutnya, peneliti akan melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui seberapa jauh keefektifan dan kegunaan sistem ini. Penelitian lanjutan ini akan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan.

1. Penelitian lanjutan ini akan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan.

2. Penelitian lanjutan ini akan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan.

3. Penelitian lanjutan ini akan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan.

4. Penelitian lanjutan ini akan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan.

FORMULIR UJI COBA PENGGUNA

Form 1. Keperawatan Nomenklatur

No	Uji Coba Pengguna	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
1	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
2	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
3	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
4	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
5	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
6	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
7	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
8	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
9	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
10	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
11	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur

FORMULIR UJI COBA PENGGUNA

Form 2. Keperawatan Nomenklatur

No	Uji Coba Pengguna	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
1	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
2	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
3	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
4	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
5	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
6	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
7	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
8	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
9	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
10	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
11	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur

FORMULIR UJI COBA PENGGUNA

Form 3. Keperawatan Nomenklatur

No	Uji Coba Pengguna	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
1	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
2	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
3	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
4	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
5	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
6	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
7	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
8	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
9	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
10	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur
11	Input	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur	Keperawatan Nomenklatur

Lampiran 19. Lembar Uji Coba Pengguna (Pengawas)

INSTRUMEN VALIDASI UJI COBA

Lembar Validasi Uji Coba Pengguna (Pengawas) Terhadap Sistem Informasi Monitoring dan Pelaporan Kinerja Operasional Program Maba Regenerasi Ganti Struktur Wab. Cendek Rantau (SPG) Kabupaten RI

Teng Jawab: **Anggota B. 1000.001**

Nama: **Harlan**

Jabatan: **Anggota SPG**

Alamat: **SPG, Sekeloa, P. I.**

Maksud: **Uji coba sistem informasi monitoring dan pelaporan kinerja operasional program maba regenerasi ganti struktur wab. cendek rantau (spg) kabupaten ri**

Nama: **Pak Laila Rana**

Alamat: **...**

Program: **...**

Judul: **...**

A. PENDAHULUAN

Konsep ini bertujuan untuk menguji coba sistem informasi monitoring dan pelaporan kinerja operasional program maba regenerasi ganti struktur wab. cendek rantau (spg) kabupaten ri. Maksud dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah sistem informasi ini dapat digunakan untuk keperluan monitoring dan pelaporan kinerja operasional program maba regenerasi ganti struktur wab. cendek rantau (spg) kabupaten ri.

B. METODE PENELITIAN

Salah satu metode yang digunakan dalam uji coba ini adalah metode uji coba sistem informasi. Metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem informasi ini dapat digunakan untuk keperluan monitoring dan pelaporan kinerja operasional program maba regenerasi ganti struktur wab. cendek rantau (spg) kabupaten ri.

1. **Uji coba sistem informasi**

2. **Uji coba sistem informasi**

3. **Uji coba sistem informasi**

4. **Uji coba sistem informasi**

C. PENYIMPULAN UJI COBA

Tabel 1. Penilaian Pengguna Sistem

No.	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
1	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
2	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
3	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
4	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
5	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
6	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
7	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
8	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
9	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
10	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
11	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
12	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
13	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
14	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
15	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
16	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
17	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
18	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
19	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
20	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba

D. PENYIMPULAN UJI COBA

Tabel 2. Hasil Penelitian

No.	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
1	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
2	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
3	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
4	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
5	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
6	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
7	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
8	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
9	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
10	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
11	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
12	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
13	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
14	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
15	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
16	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
17	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
18	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
19	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
20	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba

E. PENYIMPULAN UJI COBA

Tabel 3. Hasil Penelitian

No.	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
1	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
2	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
3	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
4	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
5	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
6	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
7	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
8	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
9	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
10	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
11	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
12	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
13	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
14	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
15	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
16	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
17	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
18	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
19	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba
20	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba	Uji Coba

[illegible]

Lampiran 21. UAT SPPG Sukaram 5 (Petugas)

KUESIONER USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Tabel 2. Skala Penilaian:

Nilai	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Tidak Sesuai
1	Sangat Tidak Sesuai

Tabel 3. Rata Perhitungan:

No	Pernyataan	1	2	3	4
A. Ketersediaan Sistem					
1	Sistem sudah diuji/teruji dan digunakan.				✓
2	Masa dan fitur pada sistem sudah dipahami.			✓	
3	Proses pemakai dan navigasi pada sistem sudah dilakukan.				✓
B. Tanggapan Sistem					
4	Tampilan antarmuka sistem terlihat rapi dan terstruktur.			✓	
5	Informasi pada dashboard sudah dibaca dan dipahami.		✓		

6	Petugas menggunakan sistem dan bisa melakukan pengisian data menggunakan sistem.		✓		
C. Fungsionalitas					
7	Fitur pencarian dan ekspor data sudah bekerja dengan baik.		✓		
8	Fitur monitoring status, masa dan ketersediaan barang tertera sesuai kebutuhan.		✓		
9	Fitur filter, pencarian, dan pembuatan laporan dapat digunakan dengan baik.			✓	
D. Manfaat Sistem					
10	Sistem membantu proses monitoring tingkat operasional Program Makan Bergizi Gratis.		✓		
11	Sistem membantu pengisian laporan monitoring tingkat.			✓	
12	Informasi yang dihasilkan sistem membantu proses evaluasi masa kelangkaan data lebih.		✓		
E. Kepuasan Kepemilikan					
13	Informasi yang dihasilkan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.		✓		
14	Sistem mendukung pekerjaan pengguna menjadi lebih efektif.			✓	
15	Sistem membantu sistem lebih membantu kebutuhan pengguna.		✓		

Lampiran 22. UAT SPPG Sukrame 5 (Pengawas)

KUESIONER USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Tabel 2. Skala Penilaian

Nilai	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Tidak Sesuai
1	Sangat Tidak Sesuai

Tabel 3. Rata Persentase

No	Pernyataan	1	2	3	4
A. Kemudahan Nomen					
1	Sistem mudah dipelajari dan digunakan.			✓	
2	Menu dan flow pada sistem mudah dipahami.				✓
3	Proses pencarian dan pengisi pada sistem mudah dilakukan.			✓	
B. Tanggapan Pengguna					
4	Tanggapan pengguna sesuai setelah uji dan terakumulasi.				✓
5	Informasi yang dibutuhkan mudah dicari dan dipahami.				✓

6	Pemetaan nama, simbol, dan ikon memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem.			✓	
C. Fungsionalitas					
7	Fitur pencarian dan download dan upload berjalan dengan baik.			✓	
8	Fitur monitoring, analisis pasar, dan rekomendasi menu berjalan sesuai kebutuhan.			✓	
9	Fitur like, review, dan pembelian laporan dapat digunakan dengan baik.			✓	
D. Manfaat Sistem					
10	Sistem membantu proses monitoring tingkat operasional Program Makan Bergizi Gratis.			✓	
11	Sistem membantu penyusunan laporan monitoring tingkat.			✓	
12	Informasi yang diberikan sistem membantu proses pengisi menu berdasarkan data lokal.		✓		
E. Kemudahan Keterbacaan					
13	Informasi yang diberikan sesuai sesuai dengan kebutuhan pengguna.			✓	
14	Sistem mendukung perbaikan program menjadi lebih efektif.			✓	
15	Sistem memberikan informasi yang membantu kebutuhan pengguna.			✓	

Lampiran 23. UAT SPPG Sukarama 5 (Admin)

KUESIONER USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Tabel 2. Skala Penilaian

Nilai	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Tidak Sesuai
1	Sangat Tidak Sesuai

Tabel 3. Hasil Penyesuaian

No	Pernyataan	1	2	3	4
A. Ketersediaan Sistem					
1	Sistem sudah dipasang dan digunakan				✓
2	Akses dan data pada sistem sudah digunakan			✓	
3	Proses pemutaran dan pengisian pada sistem sudah dilakukan				✓
B. Tanggapan Sistem					
4	Tampilan antarmuka sistem terlihat rapi dan terstruktur				✓
5	Informasi pada antarmuka sudah dibuat dan digunakan				✓

6	Pemutaran sistem sudah dan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan sistem				✓
C. Fungsionalitas					
7	Fitur pemutaran data diberikan dan terlihat berjalan dengan baik				✓
8	Fitur monitoring, grafik, dan informasi sistem terlihat sesuai kebutuhan				✓
9	Fitur filter, pencarian, dan pembuatan laporan dapat dilakukan dengan baik				✓
D. Manfaat Sistem					
10	Sistem membantu proses pemutaran laporan keuangan Program Maba hingga tuntas				✓
11	Sistem membantu pemutaran laporan monitoring bulat				✓
12	Informasi yang diberikan sistem membantu proses evaluasi data keuangan dan bulat				✓
E. Keamanan Sistem					
13	Informasi yang diberikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna				✓
14	Sistem monitoring, pembuatan laporan sesuai kebutuhan				✓
15	Sistem membantu proses bulat monitoring keuangan pengguna				✓

Lampiran 24. Hasil Cek turnitin


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN RADEN INTAN LAMPUNG
Alamat : Jl. Laksat H. Endro Sutrisno Sukarame Bandar Lampung Telp. 021 788219

SURAT KETERANGAN
Nomor: B-3967/Uln.16/P1/KT/VII/2026

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Dr. Eni Amaliah, S.Ag., S.S., M.Ag.**
NIP : **197005121998032002**
Jabatan : **Kepala UPT Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung**
Menyatakan bahwa Artikel Email dengan judul :

SISTEM INFORMASI MONITORING DAN PELAPORAN LIMBAH OPERASIONAL PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SPFG SUKARAME 04)
Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
PUTRI LATHUFA BAHAR	2271020137	PST/ SISTEM INFORMASI

Bebas Plagiasi dengan tingkat kemiripan sebesar 25%. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 13 Juli 2026
Kepala UPT Perpustakaan


Dr. Eni Amaliah, S.Ag., S.S., M.Ag.
NIP.197005121998032002

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin Ho Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pustak Perpuustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lamar Turnitin & Hasil Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Uktip Untuk Salah Satu Surat Pengesahan di Pusat Perpuustakaan

RADEN INTAN LIBRARY

SISTEM INFORMASI MONITORING DAN PELAPORAN LIMBAH OPERASIONAL PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS BERBASIS...

simulasi 12

Document Details

Submission ID:
117002-220161646-1171

Submission Date:
10 Jun 2024, 11:09:08P+7

Submission Size:
10 Jun 2024, 11:09:08P+7

File Name:
Raden Intan Library - Sistem Informasi Monitoring dan Pelaporan Limbah Operasional Program Makan Bergizi Gratis Berbasis...

Pages:
3 of 88

07 Pages

3.131 Words

66.01% Similarity

25% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each document.

Filtered from the Report

- Self-plagiarism
- Quoted Text
- Small Matches (less than 5 words)

Exclusions

- 1 Excluded Source

Top Sources

- 12% Database sources
- 0% Publications
- 12% Submitted work (Quoted Report)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms are designed to detect any text that is identical to text that has been submitted. If we detect any text that is identical, we flag it for your review.

Flags do not necessarily indicate a problem. However, we recommend you flag any text that is identical to text that has been submitted.