

PERANCANGAN BASIS DATA TERPADU UNTUK PROGRAM PELATIHAN PANGAN DAN GIZI DI SEAMEO RECFON MENGUNAKAN LARAVEL

Ananda Dhea Savana¹, Ananda Maulana Saputra², Anjani Setiawati³, Dede Alfariji⁴,
Erika Rahmadewi⁵, Farhan Ramadhan⁶, Muhammad Mahib Arib⁷, Sarah Nur Aulia⁸,
Mei Lestari⁹, Dodi Suswandi¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
¹⁰SEAMEO RECFON

Jalan Utan Kayu Raya No.1A, Utan Kayu Utara, Matraman, Jakarta Timur
dheaasvn@gmail.com¹, nandasaputra2605@gmail.com²,
anjanisetiawati32@gmail.com³, dede.alfariji06@gmail.com⁴,
erikarahmadei50@gmail.com⁵, farhanra2311@gmail.com⁶, mahib.arib@gmail.com⁷,
sarahnuraulia96@gmail.com⁸, mei.lestari6@gmail.com⁹, it@seameo-recfon.org¹⁰

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang basis data terpadu untuk mengatasi tantangan integrasi data program pelatihan pangan dan gizi di SEAMEO RECFON. Sistem ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dibangun menggunakan PHP dengan framework Laravel dan database MySQL. Hasil menunjukkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan data profil peserta, materi pembelajaran, jadwal, hasil evaluasi, dan dokumentasi program. Sistem dilengkapi fitur pencarian canggih, dashboard informatif, dan laporan yang dapat disesuaikan. Pengujian menunjukkan tingkat fungsionalitas 95% dengan waktu respon rata-rata kurang dari 3 detik. Survei kepuasan pengguna menunjukkan tingkat kepuasan 87%, dengan penilaian tertinggi pada kemudahan penggunaan dan manfaat sistem.

Kata Kunci: Basis Data Terpadu, Program Pelatihan, Pangan dan Gizi, SEAMEO RECFON, Laravel

Abstract

This study aims to design an integrated database to address data integration challenges in the food and nutrition training programs at SEAMEO RECFON. The system development used the Research and Development (R&D) method with the waterfall model, including requirements analysis, design, implementation, and testing. The system was built using PHP with the Laravel framework and MySQL database. The results show that the system successfully integrates data such as participant profiles, learning materials, schedules, evaluation results, and program documentation. The system features advanced search capabilities, an informative dashboard, and customizable reports. Testing indicates a functionality level of 95% with an average response time of less than 3 seconds. A user satisfaction survey showed an 87% satisfaction rate, with the highest ratings for ease of use and system benefits.

Keywords: Integrated Database, Training Program, Food and Nutrition, SEAMEO RECFON, Laravel

PENDAHULUAN

Pangan dan gizi merupakan dasar bagi kesejahteraan manusia. Oleh karena itu kemudahan akses dan jumlah pangan yang cukup sebagai upaya pemenuhan gizi adalah hak setiap orang. Gizi merupakan investasi untuk terbentuknya SDM (Sumber Daya Manusia) yang berkualitas. SDM yang berkualitas adalah kunci penentu untuk kesejahteraan rumah tangga dan komunitas yang menjadi dasar bagi pembangunan[1]. Di kawasan Asia Tenggara, berbagai negara masih menghadapi tantangan signifikan dalam mengatasi masalah gizi, seperti stunting, malnutrisi, dan ketahanan pangan, yang menjadi ancaman serius bagi pertumbuhan generasi mendatang. Untuk menjawab tantangan tersebut, SEAMEO RECFON (Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Centre for Food and Nutrition) telah menjadi lembaga terkemuka yang berkomitmen pada pendidikan, pelatihan, dan penelitian di bidang pangan dan gizi. Lembaga ini secara konsisten menyelenggarakan program pelatihan untuk meningkatkan kapasitas individu dan institusi dalam mengembangkan

solusi berkelanjutan di sektor pangan dan gizi, sehingga dapat membantu masyarakat di kawasan Asia Tenggara mencapai kualitas hidup yang lebih baik. Namun demikian, pengelolaan data program pelatihan yang dilakukan SEAMEO RECFON masih menghadapi berbagai kendala yang menghambat efisiensi dan efektivitas pelaksanaannya. Salah satu kendala utama adalah fragmentasi data, di mana informasi terkait peserta, modul pelatihan, jadwal, dan hasil evaluasi tersebar di berbagai sumber dan format yang tidak terintegrasi, sehingga sulit untuk dikelola secara holistik. Selain itu, penggunaan sistem manual dalam pengelolaan data memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak, yang pada akhirnya mengurangi efisiensi operasional. Keterbatasan akses informasi juga menjadi tantangan, di mana pegawai SEAMEO RECFON sering kali kesulitan mendapatkan data pelatihan secara cepat dan akurat untuk keperluan perencanaan dan evaluasi. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, sistem berbasis web muncul sebagai solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Sistem terintegrasi memberikan keuntungan signifikan, seperti meningkatkan efisiensi, mengurangi duplikasi data, memudahkan akses informasi, serta meningkatkan produktivitas. Dengan sistem yang terhubung, setiap bagian dalam perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih cepat dan akurat karena data yang mereka gunakan bersumber dari satu platform yang sama dan selalu diperbarui secara *real time*[2]. Dalam konteks ini, Perancangan Basis Data Terpadu untuk Program Pelatihan Pangan dan Gizi di SEAMEO RECFON Menggunakan Laravel menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pengelolaan program pelatihan. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan semua data terkait pelatihan ke dalam satu platform yang terpusat, memfasilitasi manajemen program pelatihan mulai dari pendaftaran peserta hingga evaluasi, serta meningkatkan efisiensi kerja pegawai dalam mengelola informasi pelatihan. Lebih dari itu, sistem ini juga mendukung pelaksanaan visi SEAMEO RECFON dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di bidang pangan dan gizi, dengan menyediakan alat yang mempermudah perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program pelatihan. Dengan sistem ini, SEAMEO RECFON diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan program pelatihannya sehingga mampu memberikan dampak yang lebih luas dan signifikan. Hal ini tidak hanya mendukung pencapaian tujuan organisasi, tetapi juga berkontribusi pada upaya kolektif untuk mengatasi masalah pangan dan gizi di kawasan Asia Tenggara secara berkelanjutan.

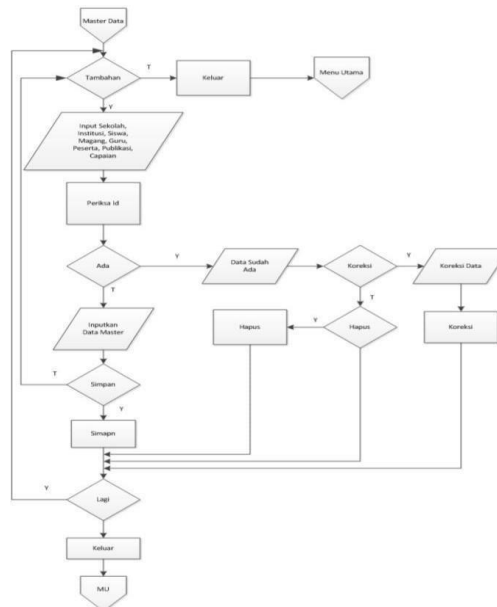
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan System Development Life Cycle (SDLC)[3] model Waterfall (air terjun) atau model sekuensial limer. Menurut Pascapraharastyan dkk, model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan[4], dilaksanakan di SEAMEO RECFON selama enam bulan. Tahapan penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan sistem, yang mencakup observasi dan wawancara dengan stakeholder untuk memahami sistem yang berjalan dan mengidentifikasi kebutuhan fungsional serta non-fungsional. Dokumen terkait seperti data sekolah dan pelatihan juga dikumpulkan untuk mendukung analisis ini. Selanjutnya, pada tahap perancangan sistem, arsitektur sistem dirancang menggunakan UML, UML memungkinkan pengembang untuk menggambarkan berbagai aspek sistem secara visual seperti fitur-fitur utama melalui *usecase* diagram, alur kerja dan prosesnya melalui *activity* diagram, interaksi antar objek melalui *sequence* diagram, struktur basis data melalui *entity relationship diagram* (ERD), dan rancangan database[5]. Antarmuka pengguna dirancang dengan pendekatan user-centered design untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Pada fase implementasi, sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel untuk backend, Laravel adalah sebuah framework PHP bersifat open source yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller)[6], serta HTML5, CSS3, serta JavaScript untuk frontend, dengan MySQL sebagai database management system. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi sistem autentikasi, dashboard informasi, manajemen data sekolah, dan pengelolaan dokumen kerjasama. Setelah sistem dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas beroperasi sesuai dengan desain yang telah dibuat.

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan[7], serta user acceptance test (UAT) yang melibatkan pengguna akhir. Pengujian keamanan dan performa juga dilakukan untuk memastikan sistem beroperasi dengan baik dalam berbagai kondisi. Dalam hal teknik pengumpulan data, metode yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, studi dokumentasi, dan kuesioner untuk mengukur kepuasan pengguna. Sedangkan untuk analisis data, pendekatan deskriptif digunakan untuk data kualitatif dari observasi dan wawancara, sementara analisis kuantitatif diterapkan pada hasil pengujian sistem. Populasi penelitian mencakup seluruh staff SEAMEO RECFON yang terlibat dalam pengelolaan data dan program pelatihan, dengan sampel yang terdiri dari 30 responden termasuk admin sistem dan pengguna akhir. Metode penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa sistem informasi memenuhi kebutuhan pengguna serta standar kualitas dalam rekayasa perangkat lunak. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi untuk memudahkan pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menghasilkan website SERENITY SEAMEO RECFON untuk memudahkan pengelolaan data pelatihan dan mudah diakses oleh pengguna internal. Adapun *flowchart* aplikasi ditunjukkan pada gambar berikut ini.

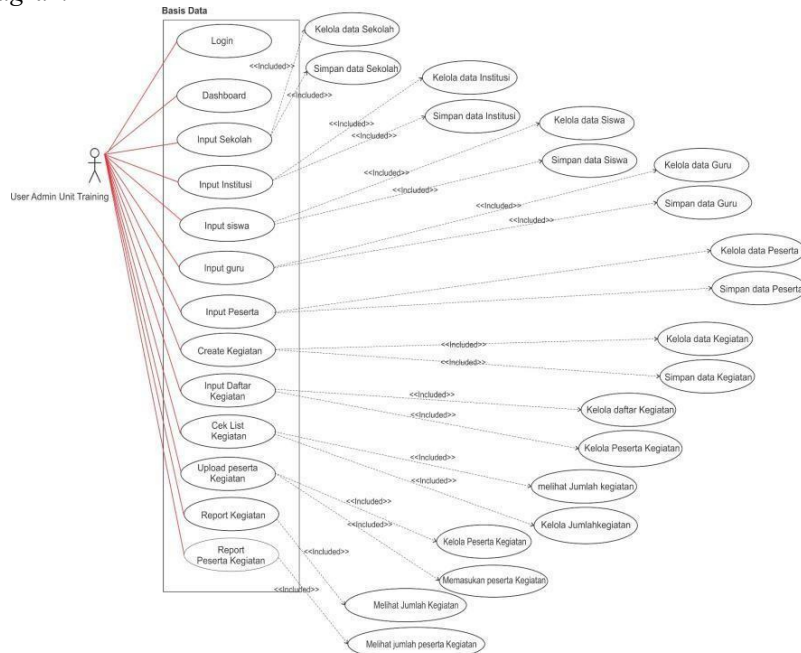


Gambar 1. Flowchart SERENITY SEAMEO RECFON

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Flowchart ini merinci proses pengelolaan data master dengan langkah-langkah utama[8]: menambah atau memperbaiki data, memeriksa apakah data sudah ada, dan menyimpan perubahan. Jika data sudah ada, pengguna dapat memilih untuk memperbaiki atau menghapusnya sebelum menyimpan. Proses ini berulang hingga pengguna memilih untuk keluar. Flowchart ini memastikan bahwa data dikelola dengan baik melalui validasi ID dan opsi memperbaiki atau menambahkan data baru.

Use Case Diagram SERENITY SEAMEO RECFON



Gambar 2. Use Case Diagram SERENITY SEAMEO RECFON
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Use case diagram ini menggambarkan bagaimana User Admin Unit Training berinteraksi dengan sistem Basis Data. User Admin dapat melakukan berbagai tindakan, seperti login, mengakses dashboard, dan memasukkan data terkait sekolah, institusi, siswa, guru, serta peserta. Selain itu, User juga dapat membuat dan mengelola kegiatan, termasuk input daftar kegiatan, memeriksa daftar kegiatan, mengunggah data peserta kegiatan, serta membuat laporan kegiatan. Diagram ini juga menunjukkan bahwa beberapa tindakan saling bergantung, seperti mengelola dan menyimpan data sekolah, institusi, siswa, guru, peserta, dan kegiatan. User juga dapat melihat jumlah peserta dalam suatu kegiatan.

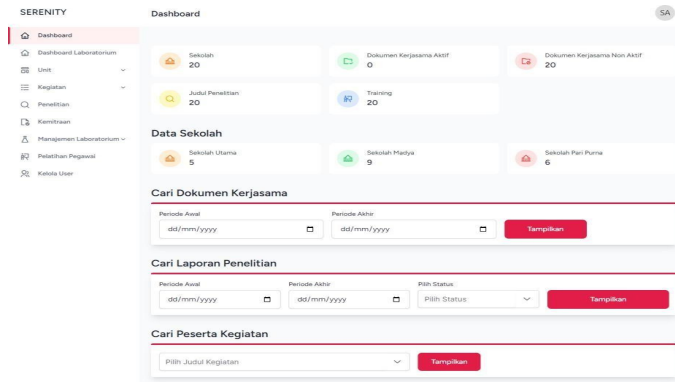
Tampilan Aplikasi

Perancangan sistem SERENITY SEAMEO RECFON menggunakan Laravel dan Inertia. Berikut tampilan aplikasinya.



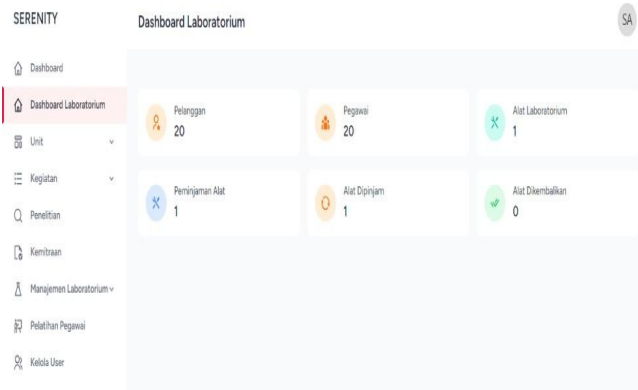
Gambar 3. Tampilan Login
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Sebelum menampilkan halaman utama, sistem akan menampilkan halaman login sebagai syarat untuk masuk ke halaman utama [8].



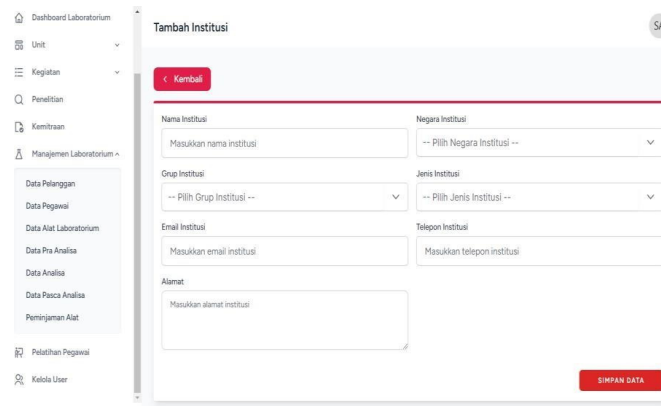
Gambar 4. Tampilan Dashboard
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Halaman Dashboard Unit berisi ringkasan jumlah data sekolah, dokumen kegiatan, judul penelitian, dan training. Selain itu, terdapat fitur pencarian dokumen kerjasama, laporan penelitian, dan peserta kegiatan.



Gambar 5. Tampilan Dashboard Laboratorium
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Halaman Dashboard Laboratorium berisi ringkasan jumlah data pelanggan, pegawai, dan alat laboratorium.



Gambar 6. Tampilan Tambah Institusi
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Kode Instansi	Nama Instansi	Negara Instansi	Grup Instansi	Jenis Instansi	
INS173068327	Negeri University	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068336	Universitas Sam Ratulangi	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068335	Amazing Love Medical Missionary Organization	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068334	Pottokkes Palangka Raya	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068333	Officer at ICRC and student at NPH	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068332	University of Indonesia	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068331	FK UIN SH Jakarta	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068330	Parasitology FKUI	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068329	Badan Riset dan Inovasi Nasional	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>
INS173068328	BIBTKI PP Banjarbaru	Indonesia	Lainnya	Lainnya	<input type="checkbox"/>

Gambar 7. Tampilan Institusi
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Pada halaman ini berisi daftar data institusi. Pengguna dapat menambah data baru dengan klik tombol Tambah Data. Pengguna dapat melihat detail data dengan klik tombol ikon mata dan mengedit data dengan klik tombol ikon pensil pada tabel. Tombol ikon jam jika diklik akan muncul daftar kegiatan yang pernah diikuti oleh institusi tersebut. Data dapat dihapus dengan mencentang kotak pada data yang ingin dihapus, kemudian klik tombol hapus data. Pengguna juga dapat mengimpor data berdasarkan format yang sudah disediakan. Pengguna juga dapat mengeksport data dengan klik tombol Export Data.

Kode Kegiatan	Judul Kegiatan	Mulai	Selesai	
ACT1730684221	Pelatihan HACCP dengan kemampuan Siloam Training Centre	4/11/2024	4/11/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730684068	Workshop EPP Pelatihan kepemimpinan dan penanganan stunting bagi Pemda (Berebes)	4/11/2024	4/11/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730684009	Pelatihan kepemimpinan dan penanganan stunting bagi Pemda (Berebes)	4/11/2024	4/11/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683944	Handling Survey Data	4/11/2024	4/11/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683877	Pelatihan Keamanan Pangan & HACCP dengan STC	4/11/2024	4/11/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683815	Pelatihan Sekolah Pengimbasan NGTS	3/06/2024	7/06/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683747	ToT NGTS Remaja - Malang	27/05/2024	1/06/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683687	ToT NGTS Madrasah, Yogyakarta	27/05/2024	28/05/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683626	In International Webinar: Current Update on the Inter-Relationship between Nutrition and Mental Health	25/03/2024	25/03/2024	<input type="checkbox"/>
ACT1730683549	Nutrition & Disease	18/03/2024	1/04/2024	<input type="checkbox"/>

Gambar 8. Tampilan Kegiatan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Pada halaman ini berisi daftar data semua kegiatan. Pengguna dapat menambah data baru dengan klik tombol Tambah Data. Pengguna dapat melihat detail data dan daftar peserta yang mengikuti kegiatan tersebut dengan klik tombol ikon mata pada tabel. Jika ingin mengedit data klik tombol ikon pensil pada tabel. Data dapat dihapus dengan mencentang kotak pada data yang ingin dihapus, kemudian klik tombol hapus data.

Kode Kegiatan	Judul Kegiatan	Jadwal	Peserta	
ACT1730694221	Pelatihan HACCP dengan pengumpan Siloam Training Centre	4/11/2024 11:23	1	Daftar
ACT1730694068	Workshop EPP Pelatihan kepemimpinan dan penanganan stunting bagi Pemda (Brebes)	4/11/2024 11:20	0	Daftar
ACT1730694009	Pelatihan kepemimpinan dan penanganan stunting bagi Pemda (Brebes)	4/11/2024 11:19	0	Daftar
ACT1730693844	Handling Survey Data	4/11/2024 11:18	0	Daftar
ACT1730693877	Pelatihan Keamanan Pangan & HACCP dengan STC	4/11/2024 11:17	0	Daftar

Gambar 9. Tampilan Kegiatan Aktif
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Pada halaman ini berisi daftar data kegiatan yang aktif. Pengguna dapat melihat detail data dan daftar peserta yang mengikuti kegiatan tersebut dengan klik tombol ikon mata pada tabel. Jika pengguna ingin daftar pada kegiatan tersebut, klik tombol Daftar.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang Basis Data Terpadu (SERENITY) untuk program pelatihan pangan dan gizi di SEAMEO RECFON. Sistem yang dibangun menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model waterfall dapat mengintegrasikan berbagai data terkait pelatihan, seperti data peserta, materi, jadwal, evaluasi, dan dokumentasi dalam satu platform yang efisien. Pengujian sistem menunjukkan tingkat fungsionalitas yang sangat baik dengan respons waktu yang cepat, serta tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, terutama dalam hal kemudahan penggunaan dan manfaat yang ditawarkan oleh sistem. Penerapan sistem berbasis web ini mampu mengatasi masalah fragmentasi data dan keterbatasan akses informasi yang sebelumnya menjadi kendala dalam pengelolaan program pelatihan. Selain itu, penggunaan framework Laravel dan MySQL sebagai basis pengembangan menjamin sistem yang handal dan skalabel. Dengan adanya SERENITY, SEAMEO RECFON dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah proses pengambilan keputusan, dan mendukung pengembangan kapasitas sumber daya manusia di bidang pangan dan gizi di kawasan Asia Tenggara. Secara keseluruhan, sistem ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pelaksanaan program pelatihan SEAMEO RECFON, serta berpotensi menjadi model bagi lembaga lain yang memiliki tantangan serupa dalam pengelolaan data pelatihan berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Junaidin *et al.*, *EKONOMI PANGAN DAN GIZI GET PRESS INDONESIA*.
- [2] A. Rozak, H. Destiana, P. Studi, S. Informasi, and K. Akuntansi, "Pengaruh Sistem Pelayanan Jasa Pemasangan Global Maritime Distress & Safety System Terhadap Kepuasan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 223–226, 2017.
- [3] A. Arnis, S. G. Zain, and S. Sanatang, "Pengembangan Sistem Informasi Praktik Industri (SIPI) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar," *Semnasice 2022*, vol. 1, no. 1, pp. 42–50, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/semnasice/article/view/40328>
- [4] Kelurahan Malabero, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kelurahan Malabero," *Kelurahan Malabero*, vol. 6, no. 2, pp. 50–54, 2024, [Online]. Available: <https://sipakbro.my.id/dashboard/index.php?page=home>
- [5] S. I. Akuntansi, U. Primakara, and U. M. Language, "Analisis dan Perancangan Sistem Keuangan Universitas Primakara Menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan Metode Agile," vol. 8, no. 2, 2025.

- [6] M. Saefudin, D. A. Megawaty, D. Alita, R. Arundaa, and E. Tenda, "Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 213–220, 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i2.2600.
- [7] D. N. Azizah, L. D. Chandra, and M. G. Gumelar, "Implementasi Framework Laravel dalam Pembuatan Website Segitiga Motor dengan Metode Waterfall," 2024.
- [8] D. Suswandi, I. Hanafi, and M. Yusro, "Integrated Database Development Food and Nutrition Training Program on SEAMEO RECFON," *Indones. J. Multidiscip. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 1976–1990, 2022, doi: 10.55324/ijoms.v2i2.289.