

Pengembangan Sistem Informasi E-Learning Peserta Magang Berbasis Web Pada BBPOM PALANGKARAYA Menggunakan Model Agile

M Farhan Arotsida^{a*}, Riedo Adriano^b, M Rizki Yusnadi^c, Wasis Haryono^d
Email : mfarotsid15@gmail.com

Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten Indonesia^{a,b,c,d}

Intisari

Kata kunci:
*Sistem Informasi,
E-Learning, Agile,
Web-Based Learning,
UML, Magang*

Tentang naskah:
- diterima: 24 Juni 2025
- diterbitkan: 1 Juli
2025

Keyword:
*Information System, E-
Learning, Agile, Web-
Based Learning, UML,
Internship*

Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Palangkaraya menghadapi permasalahan meningkatnya jumlah peserta magang yang menyebabkan kendala dalam pengelolaan kegiatan secara manual, mulai dari pembelajaran, pemantauan aktivitas, hingga evaluasi. Sistem konvensional dinilai kurang efektif dan tidak mampu memberikan dukungan pembelajaran yang terstruktur dan real-time. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem yang mampu memfasilitasi seluruh proses kegiatan magang secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi e-learning yang mendukung proses magang secara digital dan efisien. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan struktur dan alur dari sistem yang berjalan. Pengembangan ini dilakukan dengan pendekatan Agile, memungkinkan proses yang fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Penelitian ini hasilnya bersifat deskriptif-kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak, sehingga berfokus pada rancangan dan fungsionalitas sistem tanpa melibatkan pengukuran statistik. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadikan proses magang lebih terstruktur, mendukung komunikasi efektif antara pembimbing dan peserta, serta mempermudah dokumentasi dan evaluasi kegiatan magang.

Abstract

The Palangkaraya Center for Drug and Food Control (BBPOM) is facing challenges due to the increasing number of internship participants, which has led to difficulties in managing activities manually, including learning, monitoring, and evaluation processes. The conventional system is considered ineffective and unable to provide structured and real-time support for internship activities. Therefore, a system development is needed to facilitate the entire internship process in an online environment. This study aims to design and develop an e-learning information system that supports the internship process in a digital and efficient manner. The system design is visualized using Unified Modeling Language (UML) to represent the structure and workflow. The development process follows the Agile methodology, which allows for flexible and adaptive development based on user needs. This research is descriptive-qualitative with a software engineering approach, focusing on the design and functionality of the system without involving statistical measurements. The developed system is expected to make the internship process more structured, support effective communication between mentors and participants, and facilitate proper documentation and evaluation of internship activities.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi sekarang telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk dalam sistem pendidikan dan pelatihan kerja. Pemanfaatan teknologi digital, khususnya dalam bentuk sistem e-learning, menjadi solusi strategis untuk mengatasi berbagai kendala dalam proses

pembelajaran konvensional begitu signifikan. Penerapan sistem informasi yang terintegrasi tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memungkinkan penyampaian materi, pemantauan aktivitas, dan evaluasi yang dilakukan secara lebih terstruktur dan real-time (Fauzi et al., 2022).

Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Palangkaraya

merupakan lembaga pemerintah yang memiliki peran penting dalam pengawasan obat dan makanan di wilayah kerjanya. Selain menjalankan fungsi pengawasan, BBPOM juga menjadi tempat pelaksanaan program magang bagi mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan jumlah peserta magang secara signifikan. Kondisi ini menimbulkan tantangan tersendiri dalam pengelolaan kegiatan magang yang selama ini masih dilakukan secara manual, baik dalam penyampaian materi, pemantauan aktivitas peserta, hingga proses evaluasi akhir.

Proses manual yang digunakan dinilai kurang efektif, tidak terstruktur, serta menyulitkan dalam hal dokumentasi dan komunikasi antara pembimbing dan peserta. Keterbatasan ini menimbulkan kebutuhan akan sistem digital yang mampu mendukung pelaksanaan magang secara lebih efisien, terorganisir, dan terdokumentasi dengan baik (Seprina & Evi Yulianingsih, 2021). Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi e-learning berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk memfasilitasi proses pembelajaran daring, pemantauan aktivitas peserta, serta evaluasi kinerja magang secara sistematis dan real-time.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan juga mengembangkan sistem informasi e-learning berbasis web yang berguna untuk mendukung peserta dalam pelaksanaan magang di BBPOM Palangkaraya. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses magang menjadi lebih efektif, komunikasi antara pembimbing dan peserta semakin optimal, serta hasil kegiatan magang dapat terdokumentasi secara baik dan dapat dievaluasi secara menyeluruh.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kesatuan yang terdiri dari beberapa perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, data, dan manusia yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan organisasi (Putri et al., 2025).

Penggunaan kombinasi antara perangkat keras dan perangkat lunak

komputer merupakan prosedur manual, model pengelolaan, serta basis data. Dalam sebuah organisasi, sistem informasi berperan sebagai alat yang menyediakan informasi untuk setiap tingkat manajemen kapan pun dibutuhkan. Sistem ini berfungsi untuk menyimpan, mengambil, mengolah, dan menyampaikan informasi yang diterima dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi atau perangkat pendukung lainnya (Ubaydillah et al., 2023).

2.2. Web

Teknologi web sangat memungkinkan untuk penyampaian informasi dan layanan secara daring melalui jaringan internet. Aplikasi berbasis web bersifat platform-independent dan dapat diakses melalui browser dari berbagai perangkat. Dalam pengembangan sistem informasi magang ini, teknologi web dipilih karena kemudahan akses, fleksibilitas, dan kemampuannya untuk memperbarui konten secara real-time tanpa instalasi tambahan di sisi pengguna (Khairunisa et al., 2025).

Konsep dasar dari web, khususnya dalam penerapan aplikasi penentuan kenaikan kelas berbasis web, merupakan solusi yang dirancang untuk memudahkan para guru dalam mengelola data nilai siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi, aplikasi berbasis web semakin banyak digunakan dalam dunia pendidikan karena kemampuannya dalam menyimpan data secara online melalui platform situs web.

2.3. E-Learning

E-learning adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan teknologi sistem dan komunikasi untuk menyampaikan seperti materi, video, tugas ataupun tes ujian pretest dan posttest pembelajaran secara elektronik.

E-learning memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung kapan saja dan di mana saja, serta mendukung pembelajaran mandiri. Sistem e-learning yang dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi peserta magang dalam mengakses materi, mengerjakan tugas, dan berinteraksi dengan pembimbing secara daring (Andry & Stefanus, 2020).

Sistem eLearning ini juga bisa dianggap bersifat statis apabila tidak terdapat interaksi antara pengguna, di mana peserta didik hanya bisa mengunduh materi dan video yang tersedia, sementara

admin hanya memiliki peran untuk mengunggah file-file pembelajaran (Matiini et al., 2021).

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan bahasa untuk memodelkan standar yang sudah digunakan untuk menggambarkan, menentukan, dan mempresentasikan dari komponen-komponen dalam sistem perangkat lunak.

UML terdiri dari berbagai jenis diagram yang ada seperti use case, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. Penggunaan UML dalam hasil ini bertujuan untuk membantu perancangan sistem yang lebih jelas, terstruktur, dan mudah dipahami oleh pengembang maupun stakeholder non-teknis (Musthofa & Haryono, 2023).

Penggunaan UML dalam proses penelitian atau pengembangan sistem memiliki peran yang sangat penting karena memungkinkan rancangan sistem disusun secara lebih terstruktur, mudah dipahami, dan efektif dalam menyampaikan informasi, baik kepada tim teknis maupun pihak non-teknis. Keunggulan lainnya, UML tidak bergantung pada bahasa pemrograman tertentu, sehingga fleksibel untuk diterapkan pada berbagai platform serta metode pengembangan perangkat lunak, baik yang bersifat konvensional maupun modern seperti metode agile. Dengan memanfaatkan pemodelan UML, tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan, hingga implementasi sistem dapat dilaksanakan secara lebih terarah dan efisien (Handayani et al., 2022).

3. Metodologi Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Objek dari penelitian yang dilakukan ini berada di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) yang berlokasi di Jl. Cilik Riwut, Km. 3, 5, No. 13, Bukit Tunggal, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874.

3.2 Analisa Proses Bisnis

BBPOM membutuhkan transformasi digital, khususnya dalam pengelolaan proses magang. Dengan meningkatnya jumlah peserta, diperlukan sistem yang mampu merampingkan alur administrasi, menyederhanakan komunikasi, serta mendukung pemantauan dan evaluasi secara online dan terstruktur. Sistem informasi e-learning berbasis web menjadi

solusi untuk menjawab kebutuhan tersebut.

3.3 Metode Pengembangan Agile

Agile suatu metode pengembangan pada perangkat lunak yang bersifat iteratif dan adaptif terhadap perubahan. Agile menekankan kolaborasi tim, respons cepat terhadap perubahan kebutuhan, serta pengembangan bertahap yang dapat diuji dan dievaluasi secara berkelanjutan. Pendekatan ini sangat sesuai untuk pengembangan sistem informasi magang karena memberikan fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung (Syidqi et al., 2025).

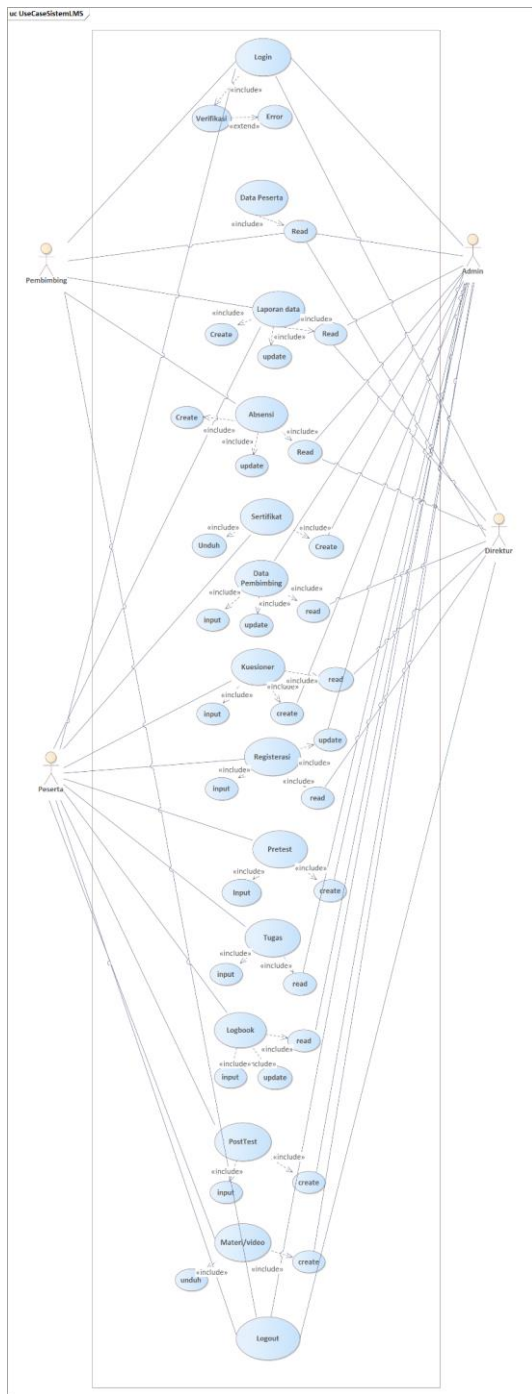


Gambar 1 Model Pengembangan Agile

3.4 Use case Diagram

Use case ini bisa digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem berdasarkan fungsi-fungsi yang tersedia. Dalam pengembangan sistem e-learning magang di BBPOM, use case digunakan untuk menggambarkan bagaimana setiap aktor yang ada menggunakan fitur yang ada di sistem untuk mencapai tujuan tertentu.

berikut gambaran usecase yang di usulkan tersaji pada gambar 3.2 berikut ini:



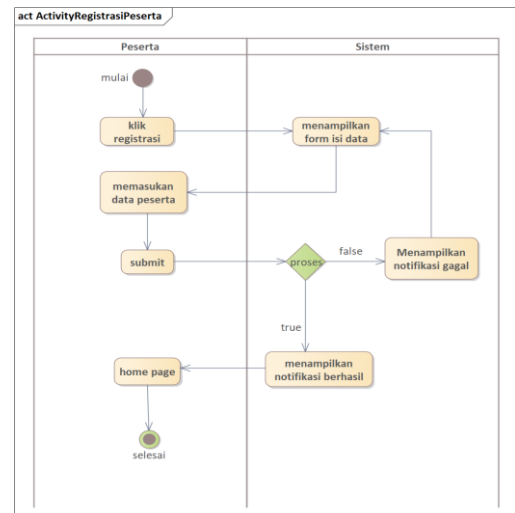
Gambar 2 Usecase Diagram

3.5 Activity Diagram

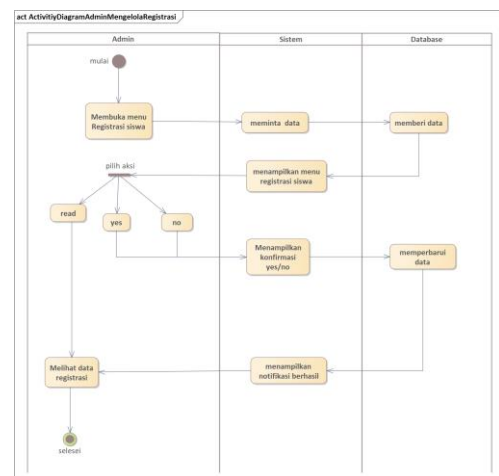
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur dari kegiatan pengguna dalam sistem yang sedang dibangun. Dalam pengembangan sistem e-learning peserta magang di BBPOM, diagram ini untuk menggambarkan proses-proses utama seperti peserta melakukan login, mengakses materi pembelajaran, mengerjakan dan mengunggah tugas, serta menunggu penilaian dari pembimbing. Dengan memodelkan alur aktivitas ini,

pengembang dapat memahami tahapan yang harus dilalui pengguna dan menyusun proses otomatisasi sistem berdasarkan alur kerja yang sebenarnya terjadi selama kegiatan magang berlangsung.

Berikut beberapa activity diagram yang diusulkan :



Gambar 3 Activity diagram registrasi



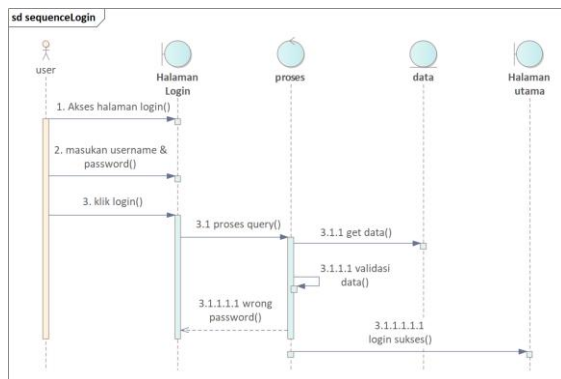
Gambar 4 Activity diagram mengelola registrasi

3.6 Sequence Diagram

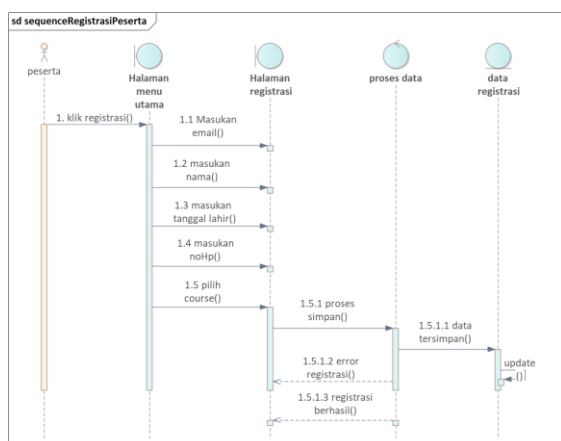
Sequence diagram menjelaskan urutan interaksi antara pengguna dengan sistem berdasarkan waktu. Dalam sistem BBPOM, diagram ini digunakan untuk merancang bagaimana peserta dan pembimbing saling berinteraksi melalui sistem, seperti saat peserta membuka halaman tugas, mengunggah file, dan sistem kemudian menyimpan data dan memberi notifikasi ke pembimbing. Melalui diagram ini, alur teknis dari proses seperti

pengumpulan tugas atau pemberian nilai dapat dijabarkan secara runtut, sehingga pengembang dapat menyusun logika sistem dengan lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan BBPOM.

beberapa sequence diagram yang diusulkan :



Gambar 5 Sequence diagram login



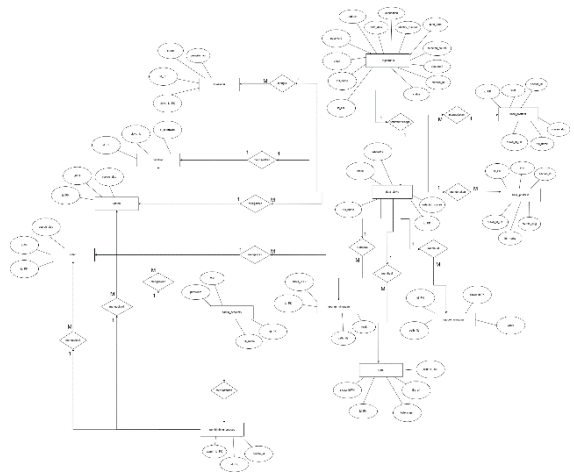
Gambar 6 Sequence diagram registrasi

3.7 ERD

ERD menggambarkan struktur basis data yang digunakan dalam sistem. Dalam pembangunan sistem magang BBPOM, diagram ini digunakan untuk memodelkan data penting seperti informasi peserta, materi magang, tugas, dan nilai. Relasi antar entitas seperti peserta yang mengerjakan banyak tugas, atau pembimbing yang memberikan penilaian terhadap beberapa peserta, divisualisasikan agar sistem dapat menyimpan dan mengelola data dengan akurat. Struktur data yang dibentuk dari ERD ini akan diterapkan langsung pada basis data sistem e-learning sehingga proses penyimpanan, pencarian, dan

pelaporan informasi magang dapat berjalan dengan baik.

berikut model gambar ERD :



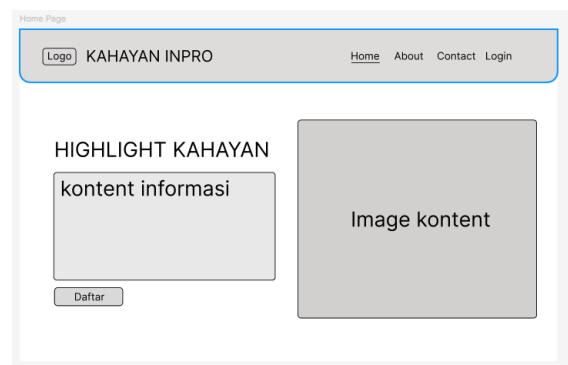
Gambar 7 ERD Diagram

3.8 Perancangan layar

Desain sistem merupakan proses penentuan untuk sistem menyampaikan atau menyelesaikan tugas-tugas yang harus dijalankan. Tahapan ini mencakup pengaturan dan konfigurasi komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak, agar sistem yang diinstalasi nantinya mampu memenuhi rancangan yang sudah disusun pada tahap akhir dari analisis sistem. Berdasarkan pengertian tersebut, Perancangan sistem informasi dapat diartikan sebagai proses pengembangan sistem baru yang berasal dari sistem lama, dengan harapan bahwa permasalahan yang ada pada sistem sebelumnya dapat diselesaikan melalui sistem yang baru ini (Umiga, 2022).

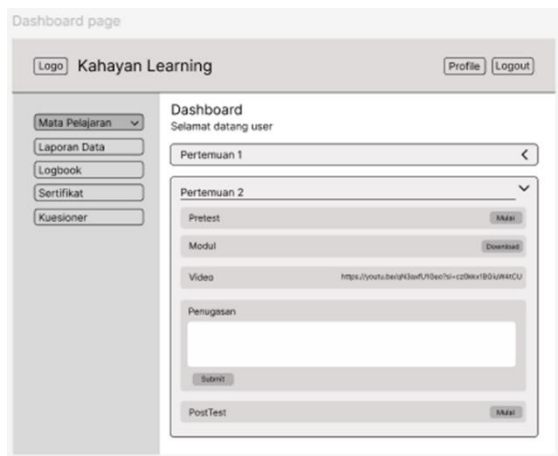
Berikut gambaran perancangan layar :

1. Tampilan Home



Gambar 8 Tampilan home

2. Tampilan dashboard pertemuan



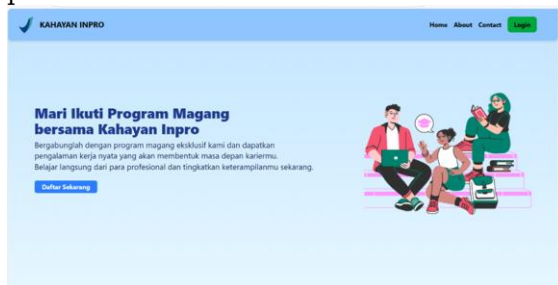
Gambar 9 Tampilan dashboard

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

4.1.1 Tampilan Home

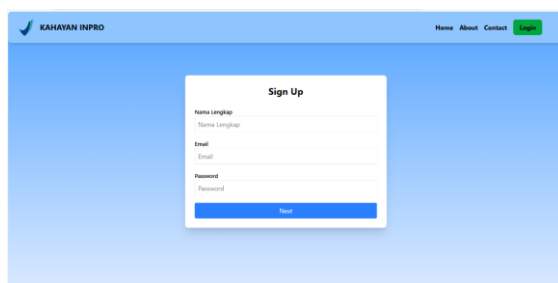
Tampilan home pada sistem E-learning berguna untuk menampilkan informasi awal mengenai program magang yang ada dan untuk mengarahkan ke daftar peserta.



Gambar 10 Home page

4.1.2 Tampilan Registrasi Peserta

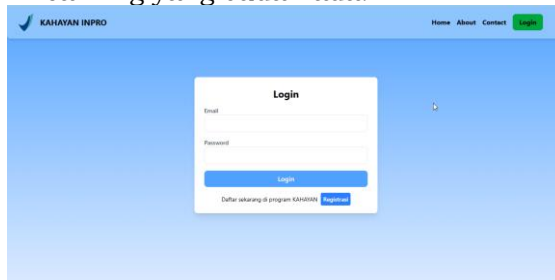
Tampilan registrasi pada sistem disini berguna untuk mengisi data-data dari calon peserta yang ingin mendaftarkan dirinya magang di BBPOM.



Gambar 11 Tampilan Registrasi

4.1.3 Tampilan Login

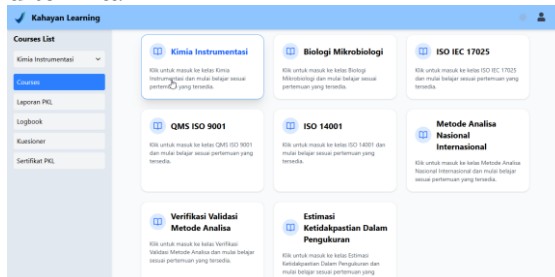
Tampilan login berguna untuk para peserta yang sudah di terima bisa masuk menggunakan akun tersebut ke sistem E-learning yang sudah ada.



Gambar 12 Tampilan login

4.1.4 Tampilan dashboard

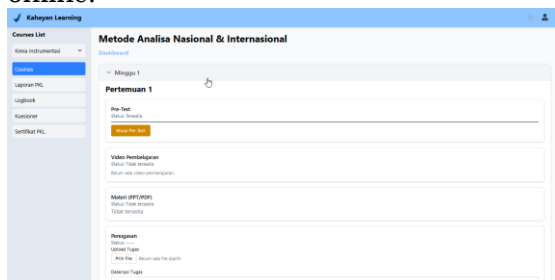
Tampilan dashboard merupakan tampilan awal ketika para peserta login menggunakan akun yang sudah diterima.



Gambar 13 Tampilan dashboard

4.1.5 Tampilan dashboard pembelajaran

Tampilan dashboard pembelajaran untuk para peserta bisa melakukan kegiatan belajar atau tes ujian dari online.



Gambar 14 Tampilan dashboard pembelajaran

4.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji dari sistem yang sudah jadi ini agar dapat digunakan secara menyeluruh tanpa ada gangguan. Pengujian yang dilakukan ini menggunakan Black box yang merupakan suatu pengujian untuk memperhatikan dari nilai atau masukan kedalam sistem untuk menentukan dari sistem ini beroperasi dengan benar atau tidak. Berikut pengujiannya :

Tabel 1 Pengujian

Halaman dashboard	Fungsi	Tidak Fungsi	Total/rata-rata
Login & Registrasi	1	0	1
Input Tes Pretest	1	0	1
Input Tugas	1	0	1
Input Tes Post-Test	1	0	1
		Total fungsi	4
		Rata-rata	100%

5. Kesimpulan

Penelitian ini dapat menghasilkan sistem E-learning pada perusahaan BBPOM Palangkaraya yang bisa digunakan untuk proses dari pendaftaran calon peserta, penerimaan peserta, ujian pretest, penerimaan materi atau video, tugas serta ujian post-test. Selain itu pada sistem ini juga sudah mendukung untuk para peserta bisa memberika survey penilaian kepada BBPOM dan mendapatkan sertifikat yang sudah dikirim.

Pada pengujian black box yang sudah dilakukan sudah menghasilkan bahwa semua fitur yang di uji testing pada sistem ini berhasil berfungsi semua.

Saran untuk penelitian kedepannya yaitu sistem ini dapat dikembangkan lagi menjadi aplikasi berbasis mobile sehingga bisa lebih mudah di akses oleh para peserta.

Daftar Pustaka

- Andry, J., & Stefanus, M. (2020). Pengembangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK Strada 2 Jakarta. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.37859/jf.v10i1.1878>
- Fauzi, I., Simbolon, M., & M.Pd., D. M. (2022). PELATIHAN PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN DARING (eLEARNING) BAHASA INGGRIS BERBASIS APLIKASI WHATSAPP BAGI GURU SMP NEGERI-3 PALANGKA RAYA. *Pengabdian Kampus : Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(1), 11–19. <https://doi.org/10.52850/jpmupr.v9i1.4672>
- Handayani, R., Rachmat, Z., & S, W. (2022). Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMP Negeri 3 Watansoppeng. *Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi Dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)*, 1(1), 43–54. <https://doi.org/10.70247/jumistik.v1i1.8>
- Khairunisa, N., Arkar, S., Haryono, W., Informatika, T., Pamulang, U., Tangerang, K., Informatika, T., Pamulang, U., & Tangerang, K. (2025). *PENERAPAN SISTEM APLIKASI ABSENSI GURU BERBASIS WEB*. 3(1), 1784–1788.
- Matiini, G., Setiyadi, R., Setiawan, A., & Ramli, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Progressive Web Application (PWA) Untuk Pembelajaran dan Evaluasi Kelas English Grammar Online Course. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 8(2), 163. <https://doi.org/10.30734/jpe.v8i2.984>
- Musthofa, K. N., & Haryono, W. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi Dan Permohonan Cuti Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode System Development Life Cycle (Sdlc) Pada Sd Budi Mulia Dua Bintaro. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 51. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- Putri, A., Setiawan, Y., Haryono, W., Komputer, F. I., Informatika, T., & Pamulang, U. (2025). *Aplikasi Sistem Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Web di SMPI Nurush Shodiqin*.
- Seprina, I., & Evi Yulianingsih. (2021). PEMANFAATAN MOODLE DALAM IMPLEMENTASI E-LEARNING DI SEKOLAH KEJURUAN (Studi kasus : SMK Bina Jaya Palembang). *Jurnal Ilmiah Betrik*, 12(2), 139–145. <https://doi.org/10.36050/betrik.v12i2.323>
- Syidqi, M., Badwi, A., Gunawan, M. S., Nuryadi, A., Pamulang, U., Puspitek, J. R., Pamulang, K., Tangerang, K., Informatika, T., Pamulang, U., Puspitek, J. R., Pamulang, K., & Tangerang, K. (2025). *AGILE METHODS IMPLEMENTATION E-COMMERCE WEB BASE BUMDES SINAR PETIR SOLUSI PENGOPTIMALAN SUMBER DAYA ALAM DAN EKONOMI DESA*. 3(1), 1593–1600.
- Ubaydillah, F., Mahmud, M., Rahmawati, S., & Haryono, W. (2023). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Metode Agile Di Sd Negeri Pamulang 01. *Journal Information & Computer*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.32493/jicomisc.v1i1.26790>
- Umiga, M. (2022). Perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) Aplikasi e-Learning Studi Kasus SMK N Jenawi dengan Pendekatan User Centered Design. *Jurnal Cakrawala Informasi*, 2(2), 56–62. <https://doi.org/10.54066/jci.v2i2.242>