

# Penerapan *Low Code Development* Dalam Pengembangan *Learning Management System* (LMS) pada Platform Kursus Online Belajar Asyik

Aristejo<sup>1</sup>, Ibnu Fauzi<sup>2</sup>, Iwan Saepudin<sup>3</sup>, Sri Wahyuningsih<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Tangerang, Indonesia

<sup>2,3,4</sup>Sistem Informasi, STMIK Antar Bangsa, Tangerang, Indonesia

Email: [aristejo14@gmail.com](mailto:aristejo14@gmail.com), [ibnufauzi497@gmail.com](mailto:ibnufauzi497@gmail.com), [iwansaepudin56@gmail.com](mailto:iwansaepudin56@gmail.com)\*, [sriwaw23@gmail.com](mailto:sriwaw23@gmail.com)

Submitted: 21/09/2024; Accepted: 16/10/2024; Published: 17/10/2024

**Abstrak** — Perkembangan Teknologi Informasi telah berkembang sangat pesat terlebih dalam bidang pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Learning Management System (LMS) pada platform kursus online Belajar Asyik dengan menerapkan pendekatan Low Code Development. Metode ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih cepat dan mudah melalui penggunaan antarmuka visual serta meminimalkan kebutuhan akan penulisan kode manual, sehingga memungkinkan pengembang dengan tidak memiliki latar belakang Pendidikan teknologi informasi tetap bisa berkontribusi dalam pengembangan Learning Management System (LMS). Learning Management System (LMS) yang dikembangkan dengan pendekatan Low Code Development dilihat dari segi efisiensi waktu pengembangan, kemudahan penggunaan, dan tingkat kepuasan pengguna. Setelah dilakukan penerapan Low Code Development pada platform Belajar Asyik didapati hasil bahwa penggunaan Low Code Development dalam pengembangan Learning Management System (LMS) tidak hanya mempercepat proses pembangunan fitur, tetapi juga mampu meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan. Dengan ini menunjukkan bahwa penggunaan Low Code Development berhasil meningkatkan efisiensi pengembangan Learning Management System (LMS), dan Learning Management System (LMS) yang dihasilkan juga mempermudah peserta kursus dalam mengakses materi pembelajaran secara mandiri kapan saja dan dimana saja, serta menyediakan fitur-fitur interaktif seperti quiz dan sertifikat otomatis. Hal ini mengindikasikan bahwa Low Code Development adalah solusi yang efektif dalam mempercepat proses pengembangan Learning Management System (LMS) tanpa mengurangi kualitas penggunaannya. Disamping itu tentu saja ada kekurangan ketika menggunakan metode ini seperti keterbatasan fitur dan kostumisasi untuk proyek dengan kebutuhan yang lebih kompleks.

**Kata kunci**— *Learning Management System, Low code Development, Perangkat Lunak, Belajar Asyik, Efisiensi Pengembangan.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi telah berkembang pesat dalam bidang Pendidikan, salah satunya melalui penerapan pembelajaran berbasis digital atau E-learning. *Learning Management System* (LMS) sendiri merupakan platform digital yang memfasilitasi kebutuhan dalam pengelolaan dan penyampaian materi pembelajaran menjadi lebih fleksibel, interaktif dan efisien[1]. LMS sendiri memungkinkan peserta kursus mengakses materi kapanpun dan dimanapun, serta mendukung pengajaran jarak jauh yang semakin diminati, terutama selama pandemic COVID-19[2].

Namun, untuk pengembangan *Learning Management System* (LMS) yang fleksibel, interaktif dan efisien bukan hal yang mudah karena membutuhkan waktu, biaya, dan keterampilan pengembang perangkat lunak yang kompleks. Pengembangan perangkat lunak tradisional sering menghadapi masalah seperti panjangnya siklus pengembangan, biaya yang tidak sedikit diawal dan juga kebutuhan keterampilan teknis yang tinggi dalam pembuatan program *Learning Management System*[3]. Tantangan ini menggarisbawahi kebutuhan akan metode pengembangan yang lebih efisien.

Disinilah konsep Low Code Development hadir sebagai solusi yang signifikan. Low Code Development memungkinkan pengembang perangkat lunak yang lebih cepat dan mudah melalui penggunaan antarmuka visual, sehingga memungkinkan pengembang dengan tidak memiliki latar belakang Pendidikan teknologi informasi tetap bisa berkontribusi dalam pengembangan *Learning Management System* (LMS)[4]. Pendekatan ini tidak hanya mempercepat siklus pengembangan, tetapi juga mengurangi biaya serta memungkinkan fleksibilitas lebih besar dalam penyesuaian fitur sesuai kebutuhan pengguna. Disinilah tujuan Low Code Development, yaitu mempercepat pengembangan, mengurangi kompleksitas, mengurangi jumlah biaya, meningkatkan efisiensi waktu, mempermudah penyesuaian serta berkontribusi dalam inovasi dunia pendidikan digital.

Sebagai alternatif pengembangan *Learning Management System* (LMS) yang lebih efisien, Low Code Development telah diakui sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan adopsi teknologi khususnya di dunia Pendidikan[5]. Dengan mempercepat proses pengembangan dan memberikan kemudahan dalam penyesuaian, pendekatan ini berpotensi meningkatkan inovasi Pendidikan digital secara signifikan. Atas dasar itulah Belajar Asyik mencoba untuk menggunakan pendekatan Low Code Development dalam pengembangan *Learning Management System* (LMS).

Tujuan dibuatnya *Learning Management System (LMS)* pada Belajar Asyik itu sendiri yaitu untuk mempermudah orang-orang yang mau mengikuti kursus hanya dari rumah saja. Disamping menghemat dana untuk biaya transportasi, kelas ini juga dibuat lebih fleksibel tanpa mengganggu aktifitas yang padat bagi peserta kursus yang sedang belajar disekolah atau yang sedang bekerja.

*Learning Management System (LMS)* sendiri sangat mudah digunakan karena kami menggunakan sistem belajar mandiri melalui video materi yang sudah disiapkan. Metode belajar ini jelas mempermudah bagi para peserta untuk mengakses dan mempelajari materi sesuai kemampuan dan kecepatan masing-masing peserta. *Learning Management System (LMS)* sendiri menghadirkan berbagai fitur layaknya di e-learning seperti macam-macam kelas yang bisa diikuti dan juga absensi. Didalam *Learning Management System (LMS)* juga nantinya akan terdapat berbagai keunggulan seperti kelas langsung interaktif (quiz), berkirim pesan dengan peserta lain serta sertifikat otomatis jika memenuhi syarat-syarat diquiz.

## II. TEORI PENDUKUNG

### A. *Learning Management System (LMS)*

Dalam menerapkan atau mengimplementasikan pembelajaran via online, hal dasar yang harus ada yaitu dengan adanya *Learning Management System (LMS)*. *Learning Management System* adalah program perangkat lunak berbasis web untuk manajemen dokumentasi, pemantauan, pelaporan, administrasi dan distribusi konten pendidikan, program pelatihan, manual teknis, video instruksional atau bahan perpustakaan digital, dan proyek pembelajaran dan pengembangan[6].

Dengan adanya *Learning Management System (LMS)* ini dapat mengefisiensikan pembelajaran, baik dari segi waktu maupun tempat karena *Learning Management System* dapat diakses secara online kapan saja dan dimana saja selagi terdapat akses internet.

Jenis-jenis *Learning Management System (LMS)* antara lain :

#### 1. *Google Classroom*

*Google classroom* dikenal dengan kelas virtual atau ruang kelas google ini menyediakan tempat bagi mahasiswa untuk dapat berinteraksi, berkomunikasi, berdiskusi dan bekerja bersama-sama dalam sebuah kelompok dalam sistem online atau daring. Sebagai sebuah *Learning Management System*, *Google Classroom* memberikan kemudahan bagi pengguna seperti dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Beberapa keunggulan *google classroom* ini adalah gratis dan mudah, *google* juga mengintegrasikan fitur-fitur didalamnya seperti *Youtube* dan *Gmail Drive*, fitur *assignment* ini memudahkan pengguna seperti dosen dalam membuat quiz dan semacamnya, serta adanya form pertanyaan yang ditujukan bagi pengguna pelajar seperti mahasiswa untuk bertanya tentang apa yang belum mereka pahami

#### 2. *Etmodo*

*Etmodo* memungkinkan pengguna untuk membuat kelas digital dengan menggunakan fitur-fitur intuitif dan penyimpanan yang tidak terbatas, membuat group dengan cepat dan mudah, memberikan pekerjaan atau tugas rumah, menjadwalkan kuis serta mengelola kemajuan.

Keunggulan dari *etmodo* antara lain fitur kolaborasi antar pengguna seperti dosen dengan yang lainnya, catatan pada *etmodo* memungkinkan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan singkat dan membagikan apa yang biasa disebut dengan status, penyimpanan juga terorganisir untuk dokumen cepat dan aman, serta kemampuan untuk menciptakan kelompok mahasiswa yang lebih kecil dalam kelas.

#### 3. *Moodle*

*Moodle* adalah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk kegiatan proses pembelajaran berbasis online atau daring. Dosen dan mahasiswa berinteraksi dalam sebuah wadah ruang kelas digital berbasis e-learning. Dengan *moodle* dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal dan sebagainya.

*Moodle* memiliki keunggulan seperti *assignment* digunakan untuk memberikan penugasan kepada para peserta, chat fasilitas ini bisa digunakan untuk memulai percakapan secara daring, forum diskusi yang tersedia didalamnya, mendukung pembelajaran dalam berbagai format yaitu misalnya teks, animasi video dan juga audio, serta survey dan kuis atau disebut juga ujian secara online[7]

### B. Alasan Pemilihan LMS Berdasarkan Peneliti Terdahulu

Penggunaan LMS dalam pembelajaran daring semakin meluas, dan peneliti terdahulu telah mempelajari beberapa LMS yang efektif digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Berikut hasil penelitian dan implementasinya:

1. *Google Classroom* dipilih karena kemampuannya dalam mempermudah interaksi antara pengajar dan murid serta menyediakan fitur pengumpulan tugas, distribusi materi, dan ruang diskusi daring. Sebuah penelitian terhadap mahasiswa di STAIN Bengkalis menunjukkan bahwa penggunaan *Google Classroom* berhasil meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Dosen juga merasa terbantu karena bisa mengelola tugas dan diskusi tanpa harus bertatap muka secara langsung[8].

Selain itu, penelitian di SMK Negeri 5 Padang terhadap siswa kelas XII menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Google Classroom* memiliki tingkat praktikalitas yang tinggi dengan nilai validasi sebesar 83% pada bahan ajar dan 82,5% pada soal post-test[9].

2. Edmodo dipilih karena kemampuan kolaboratifnya yang kuat dan penyimpanan dokumen yang terorganisir. Beberapa studi menunjukkan bahwa Edmodo meningkatkan keterlibatan siswa melalui diskusi dan kolaborasi dalam grup kecil. Karena Edmodo sendiri dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip dalam kelas berbasis kelompok dan media social. Berdasarkan penelitian pada SMK Negeri AL MUBARKEYA menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan Edmodo berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar siswa mata pelajaran Sistem Komputer Jurusan Teknik Komputer Jaringan, yang dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata post-test pada kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran Edmodo 80,31, sedangkan kelompok kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran Edmodo mendapat hasil rata-rata 67,65. Selain itu respon positif siswa mendapat presentase 81,25% dan respon negative mendapat 18,75%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran Edmodo sangat efektif serta berpengaruh terhadap minat belajar siswa[10].
3. Moodle terkenal karena fleksibilitasnya dalam mengakomodasi berbagai format pembelajaran seperti teks, video, dan kuis. Penelitian tentang Moodle menemukan bahwa platform ini meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan memungkinkan pelacakan progress pembelajaran yang lebih terstruktur. Moodle juga dipilih karena mendukung pembelajaran yang lebih kaya dan dapat disesuaikan dengan berbagai metode pembelajaran. Sebuah penelitian di IKIP PGRI Bojonegoro menunjukkan bahwa pemanfaatan *E-Learning* berbasis Moodle memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan aksesibilitas, kolaborasi, dan interaksi mahasiswa[11]. Selain itu, penelitian pada siswa di MIN 1 Kota Madiun menunjukkan bahwa LMS berbasis Moodle efektif meningkatkan partisipasi belajar siswa MIN 1 Kota Madiun sebesar 92,5% [12].

Dari alasan-alasan peneliti terdahulu memilih LMS diatas, maka untuk membuat platform kursus online Belajar Asyik penulis memilih Moodle sebagai *Learning Management system (LMS)* yang akan digunakan. Pemilihan ini sesuai dengan referensi diatas dan sesuai dengan kebutuhan yang akan diterapkan pada platform kursus online Belajar Asyik itu sendiri.

### C. Low-Code Development

Pengembangan dengan code rendah adalah pendekatan modern terhadap pengembangan perangkat lunak yang menggunakan alat visual, penggunaan Kembali komponen dan otomatisasi untuk meminimalkan kebutuhan pengkodean manual dan mempercepat proses pengiriman. Selain itu, Low Code Development memungkinkan berbagai pengguna, termasuk pengembang non-profesional dari latar belakang bisnis, bisa berpartisipasi dalam pengembangan perangkat lunak[13].

Cara cepat mengembangkan aplikasi yang sekaligus bisa mendesain secara langsung dengan hanya menggunakan sedikit kode manual saja adalah keunggulan utama dari low-code development. Low-code development platform menyediakan antarmuka berbasis grafik dalam mengonfigurasi aplikasi yang akan dibuat, sehingga pengembang tidak perlu lagi melakukan implementasi dengan hanya menuliskan bahasa pengkodean seperti umumnya. Platform ini hadir dalam serangkaian tools yang dapat membantu para pengembang menciptakan aplikasi dengan hanya menggunakan antarmuka drag and drop saja. Selain itu memungkinkan pengembang secara cepat membangun sebuah aplikasi dengan bantuan User Interface yang modern, integrasi, dan logic tanpa menulis ribuan kode dan syntax yang kompleks[14].

Kelebihan Low-Code yaitu lebih cepat sehingga dengan menerapkan *Learning Management System (LMS)* bisa lebih cepat dihasilkan, biaya pengembangan yang lebih rendah karena biaya bisa ditekan serendah mungkin daripada pengembangan secara tradisional, serta pengembangan non-teknis artinya orang yang sedikit atau tanpa pengalaman pemrogramanpun bisa terlibat.

Kekurangan menggunakan Low-Code Development yaitu keterbatasan customisasi sehingga akan sulit jika menginginkan fitur-fitur tertentu yang diharapkan. Dan juga kualitas kode yang otomatis sehingga kita tidak tahu kode yang dihasilkan oleh platform low code development apakah efisien dan terstruktur layaknya kode yang ditulis manual.

### D. Metode Agile

Dalam pembuatan proyek ini penulis menggunakan metode agile. Menurut Robith Adani, *Agile Software Development* atau sering disebut sebagai metode agile adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang, dimana aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur[15].

Metode agile adalah model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek yang kemudian membutuhkan adaptasi yang cepat dalam mengatasi setiap perubahan. Nilai terpenting dari metode agile development ini adalah memungkinkan sebuah tim dalam mengambil keputusan dengan cepat, kualitas dan prediksi yang baik serta memiliki potensi yang baik dalam menangani setiap perubahan.

Kelebihan menggunakan Metode Agile yaitu proses pengembangan pengembangan dan bertahap, persyaratan dapat berubah sewaktu-waktu, lacak persyaratan dengan mengacu pada produk Backlog, partisipasi pengguna aktif, rilis lebih cepat dan berkala, fungsi dirilis pada akhir setiap iterasi, dan tes dilakukan sepanjang waktu.

Selain kelebihan Metode Agile juga mempunyai kekurangan contohnya Agile sulit diterapkan pada proyek skala besar, berinteraksi dengan pelanggan terkadang membuat stress, waktu perencanaan proyek yang singkat, serta memerlukan manajer tim yang terlatih[16].

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Pengumpulan Data

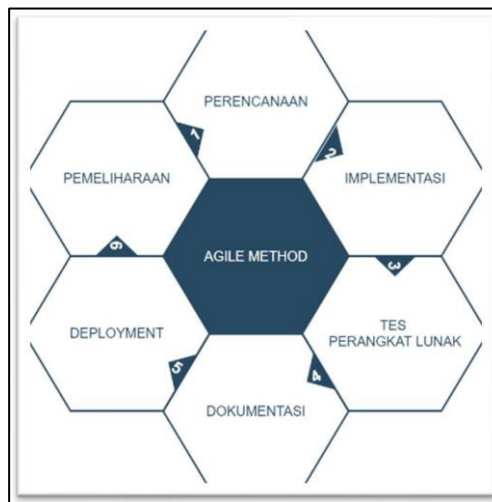
Teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

1. Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk mendapatkan data dan gambaran.
2. Wawancara dilakukan dengan cara komunikasi langsung dengan anak muda millennial yang aktif belajar digital marketing.

#### B. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Agile Development Method* yaitu pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada adaptasi cepat pengembang pada perubahan sistem yang dilakukan. Tahapan yang di gunakan pada Agile Development Method antara lain perencanaan (planning), implementasi (implementation), tes perangkat lunak (testing), dokumentasi (documentation), penyebaran (deployment) dan pemeliharaan (maintenance)[17].

Metode pengembangan Agile dapat dilihat pada gambar 1[18].



Gambar 1. *Agile Development Method*

- Perencanaan

Bagian ini merupakan tahapan pertama dari metode Agile. Pada tahap ini pengembang dan pengguna membuat rancangan atas kesepakatan bersama. Pada tahap ini juga pengembang membuat desain menyeluruh yang akan digunakan sebagai acuan pengembangan sistem. Seperti membuat alur bisnisnya, use case diagram dan rancangan antarmuka.

- Implementasi

Tahapan ini pengembang melakukan implementasi pengembangan sistem dari rancangan yang sudah disepakati sebelumnya kedalam program yang akan dibuat. Pada tahap ini menyusun sistem secara keseluruhan, dan sistem yang dibangun berbasis web, dan memiliki kemampuan yang responsive jika digunakan pada device dengan ukuran yang berbeda-beda.

- Tes perangkat lunak

Testing/pengujian merupakan prasyarat utama dari sebuah system. Setelah pengembang melakukan pengembangan kedalam bentuk web atau platform, maka selanjutnya dilakukan tahapan uji coba perangkat lunak. Tahap pertama pada tes perangkat lunak yaitu agar tidak bug system atau kegagalan sistem. Kemudian melakukan black box testing yang berguna untuk menguji validitas antara input dan output yang diharapkan. Proses testing ini sangat penting agar mendapatkan kualitas program yang baik.

- Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pendokumentasian suatu perangkat, dilakukan dengan merekam langkah demi langkah sistem yang dibangun. Tujuan dilakukan dokumentasi adalah mempermudah anggota pengembang sistem ketika melakukan pemeliharaan di masa mendatang.

- Deployment

Setelah semua tahapan sebelumnya selesai dilakukan, maka selanjutnya yaitu melakukan deployment yaitu membuat sistem / perangkat lunak tersedia bagi customer, sehingga aplikasi bisa digunakan oleh user. Pada langkah ini pengujian terhadap sistem dilakukan kembali dengan tujuan untuk melihat apakah system sudah memenuhi syarat atau tidak.

- Pemeliharaan

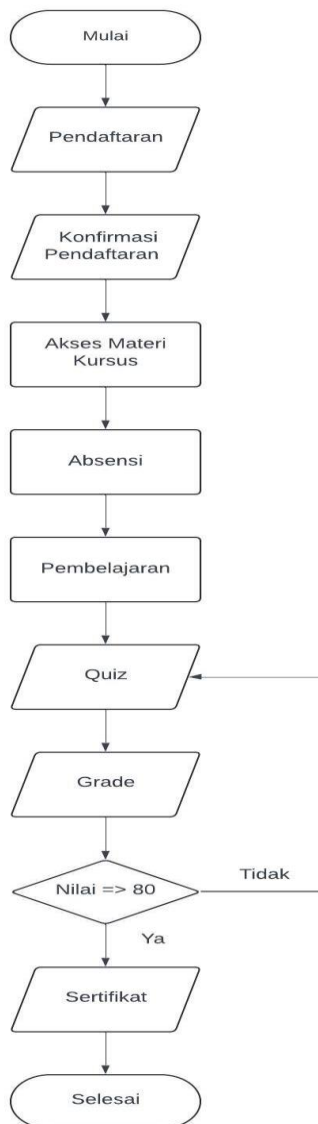
Proses ini dilakukan untuk memelihara system agar dalam kondisi terbaik. Pada langkah ini proses pemeliharaan dilakukan secara rutin supaya perangkat lunak tetap berjalan dan terjaga sesuai kualitas terbaik dengan seharusnya[19].

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan desain sistem yang digambarkan secara ringkas berdasarkan kebutuhan bisnis diatas.

##### A. Alur Bisnis

Pada tahapan ini merupakan tahap awal dari pembuatan Platform Kursus Online Belajar Asyik. Pada bagian ini penulis menyusun alur proses bisnis yang dibutuhkan dan yang akan diterapkan pada pembuatan Platform Kursus Online Belajar Asyik.

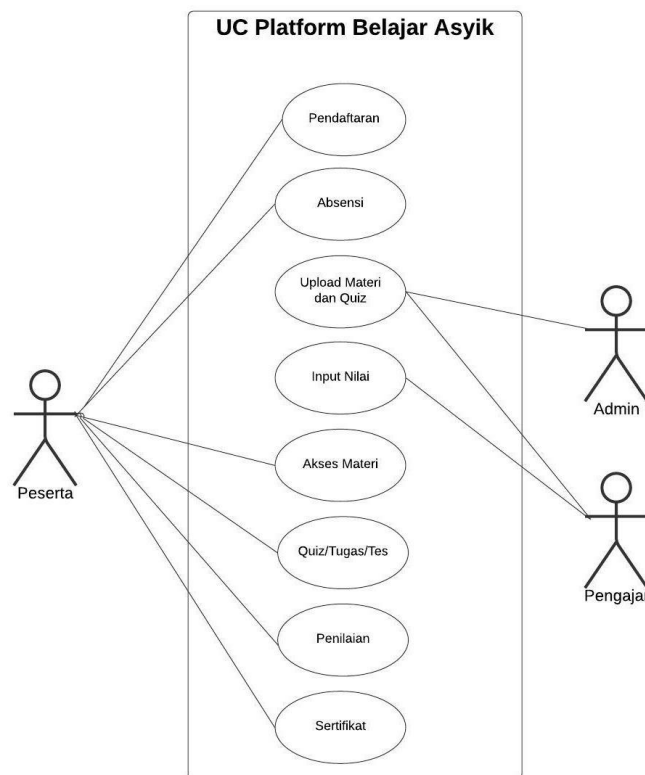


Gambar 2. Alur Bisnis Platform Belajar Asyik

- Pendaftar: ini dilakukan bagi peserta untuk bisa mengakses kursus. Dalam hal ini ada beberapa Langkah seperti isi form, metode pembayaran dan bukti pembayaran.
- Konfirmasi Pendaftaran: bagi peserta yang telah berhasil melakukan pendaftaran maka akan ada konfirmasi bahwa pendaftaran telah berhasil melalui email.
- Akses Materi kursus: peserta bisa mengakses kursus yang telah dibelinya.
- Absensi: peserta bisa melakukan Absensi sebagai konfirmasi kehadiran.
- Pembelajaran: peserta bisa memulai mengikuti kursus melalui video pembelajaran .
- Quiz: bagi peserta yang telah berhasil menyelesaikan semua materi kursus, maka bisa mengisi soal-soal quiz, hal ini dilakukan untuk evaluasi seberapa mampu peserta kursus tersebut menguasai materi yang telah dipelajari.
- Grade: bagi peserta yang telah submit hasil pengerjaan soal-soal quiz maka system otomatis akan menampilkan nilai.
- Nilai: dari hasil nilai yang didapatkan peserta nantinya akan menentukan apakah si peserta mendapatkan sertifikat atau tidak. Karena syarat mendapatkan sertifikat adalah dengan nilai minimum 80.
- Sertifikat: bagi peserta yang mencapai nilai minimum otomatis berhak mendapatkan sertifikat kursus.

### B. Use Case Diagram

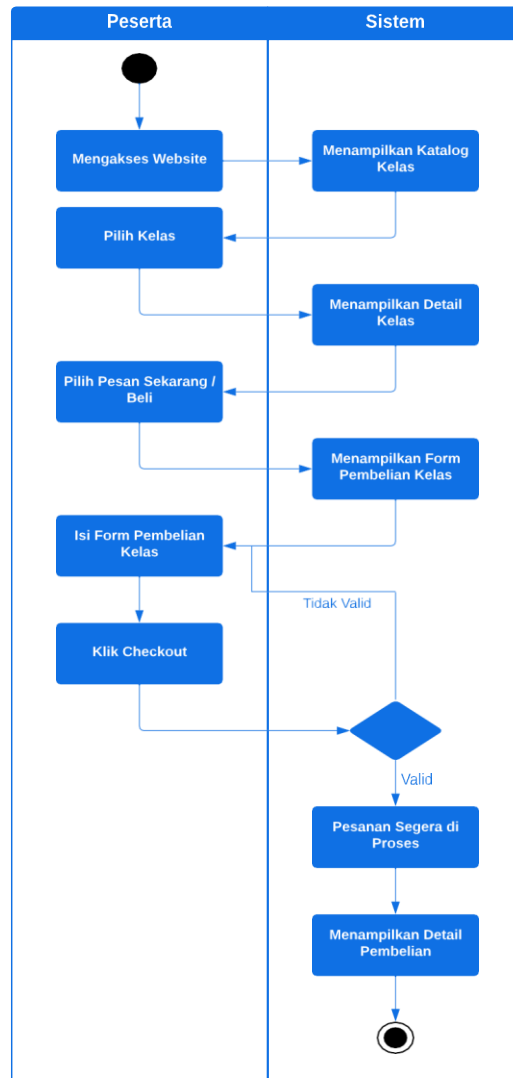
Use Case Diagram ini dirancang sesuai kebutuhan yang diinginkan oleh user untuk kemudian dikembangkan oleh penulis. Disini menggambarkan siapa saja aktor didalamnya serta proses-proses apa saja yang harus ada didalam sistem untuk memenuhi kebutuhan bisnis.



Gambar 3. Use Case Diagram Platform Belajar Asyik

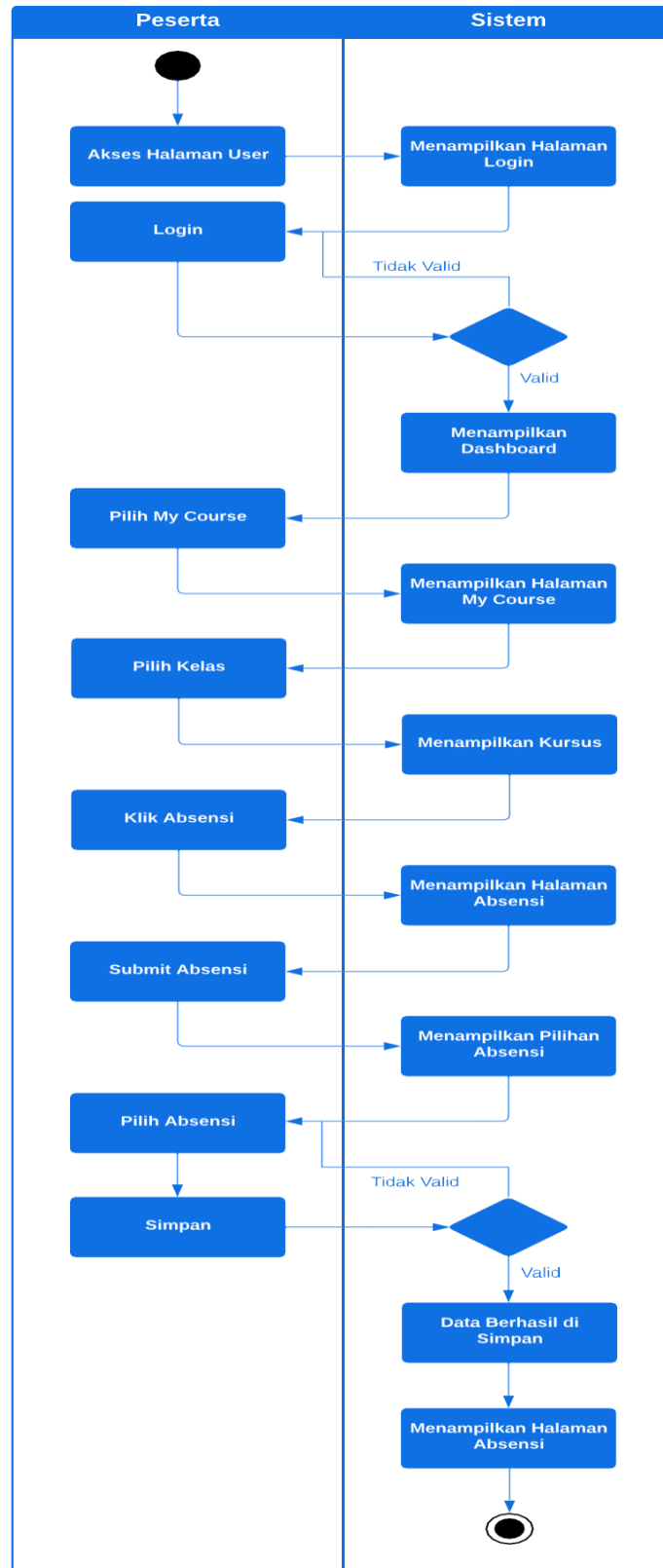
### C. Activity Diagram

Activity diagram dibuat bertujuan untuk mendefinisikan bagaimana workflow itu berjalan, apa saja aktifitas yang berjalan jika sistem sedang digunakan.



Gambar 4. Diagram Activity Pendaftaran

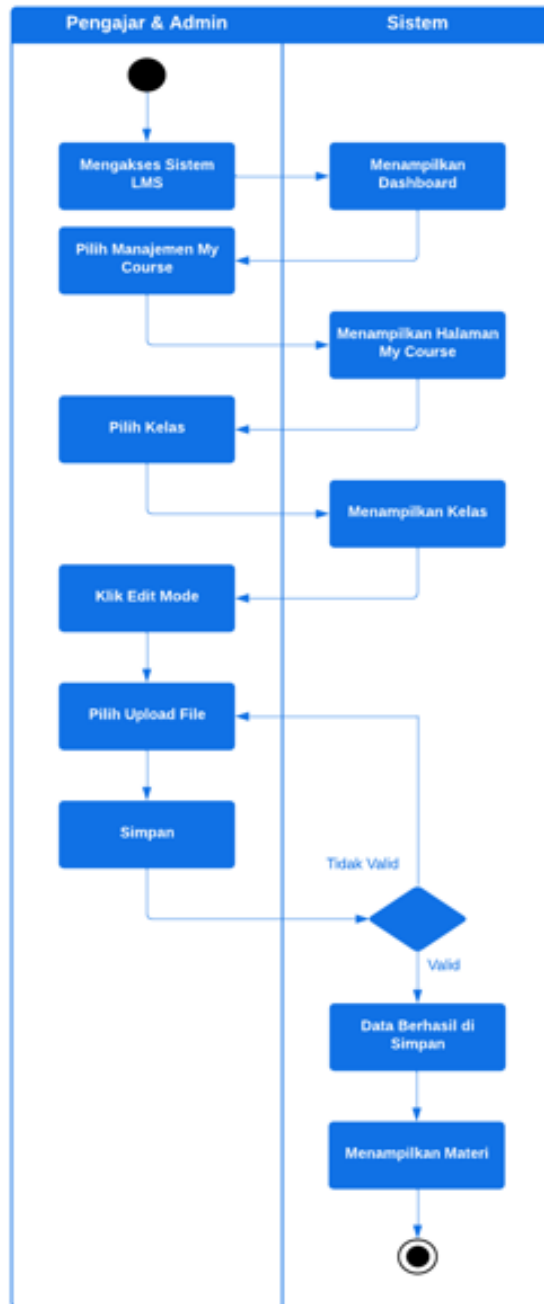
Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Pendaftaran (Gambar 4.).



Gambar 5. Diagram Activity Absensi

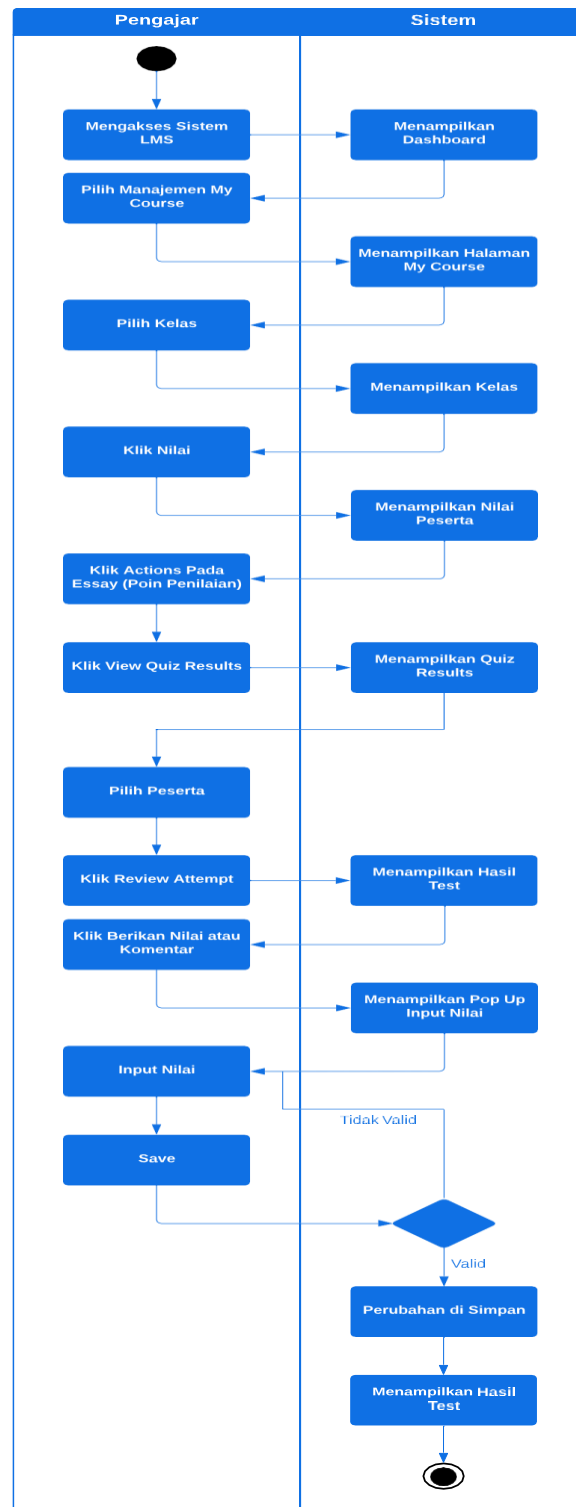
Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Absensi (Gambar 5.).





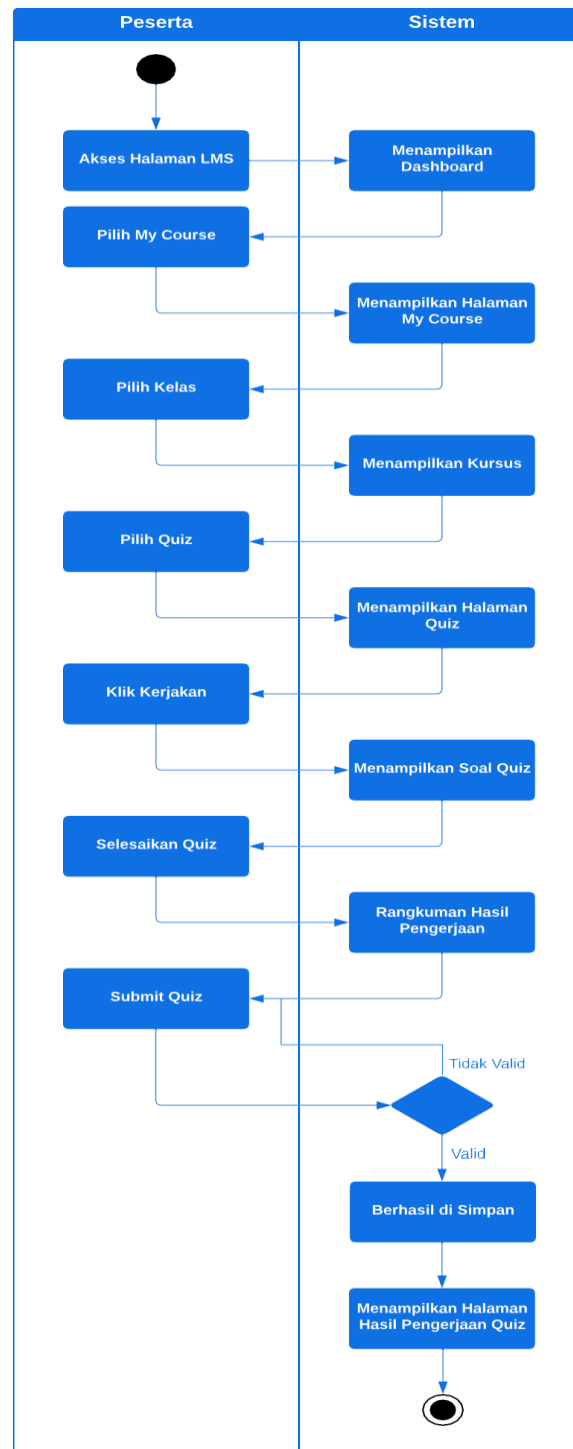
Gambar 6. Diagram Activity Upload Materi dan Quiz

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Upload Materi dan Quiz. Proses interaksi ini dilakukan oleh Pengajar dengan Sistem maupun Admin dengan Sistem (Gambar 6.).



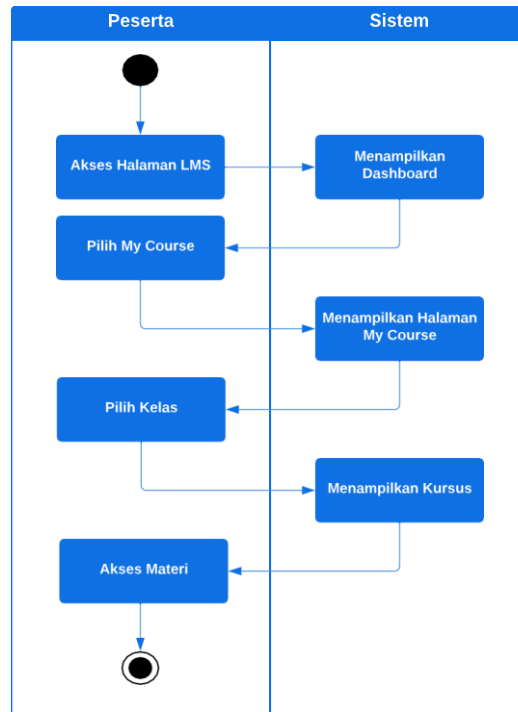
Gambar 7. Diagram Activity Input Nilai

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Input Nilai. Proses ini adalah bagaimana interaksi antara Pengajar dengan Sistem (Gambar 7.).



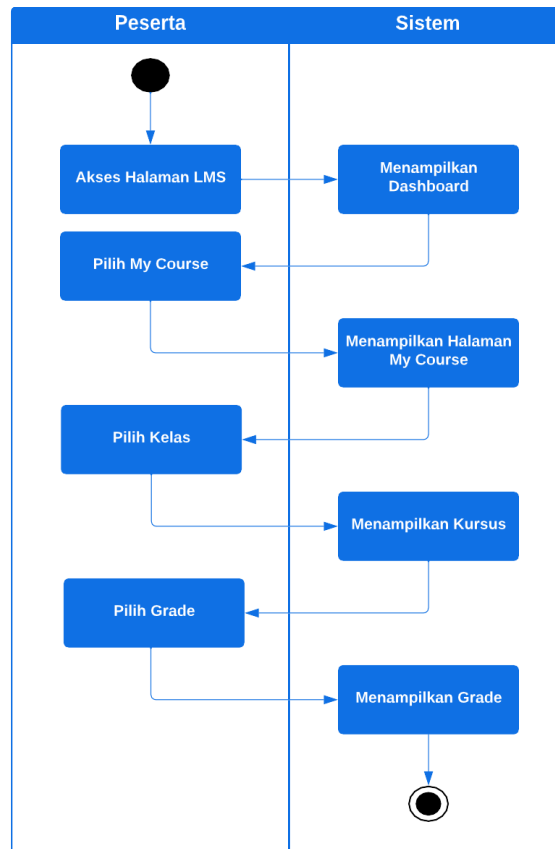
Gambar 8. Diagram Activity Quiz/Tugas/Tes

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Quiz/Tugas/Tes (Gambar 8.).



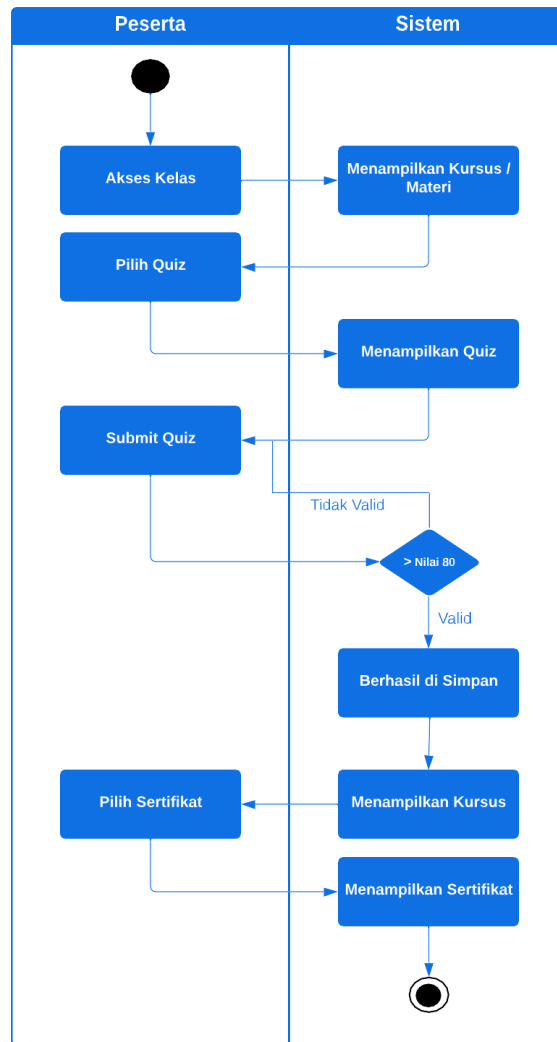
Gambar 9. Diagram Activity Akses Materi

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Akses Materi (Gambar 9.).



Gambar 10. Diagram Activity Penilaian

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Penilaian (Gambar 10.).



Gambar 11. Diagram Activity Sertifikat

Activity Diagram ini menjelaskan tentang proses yang berjalan pada use case Sertifikat (Gambar 11.).

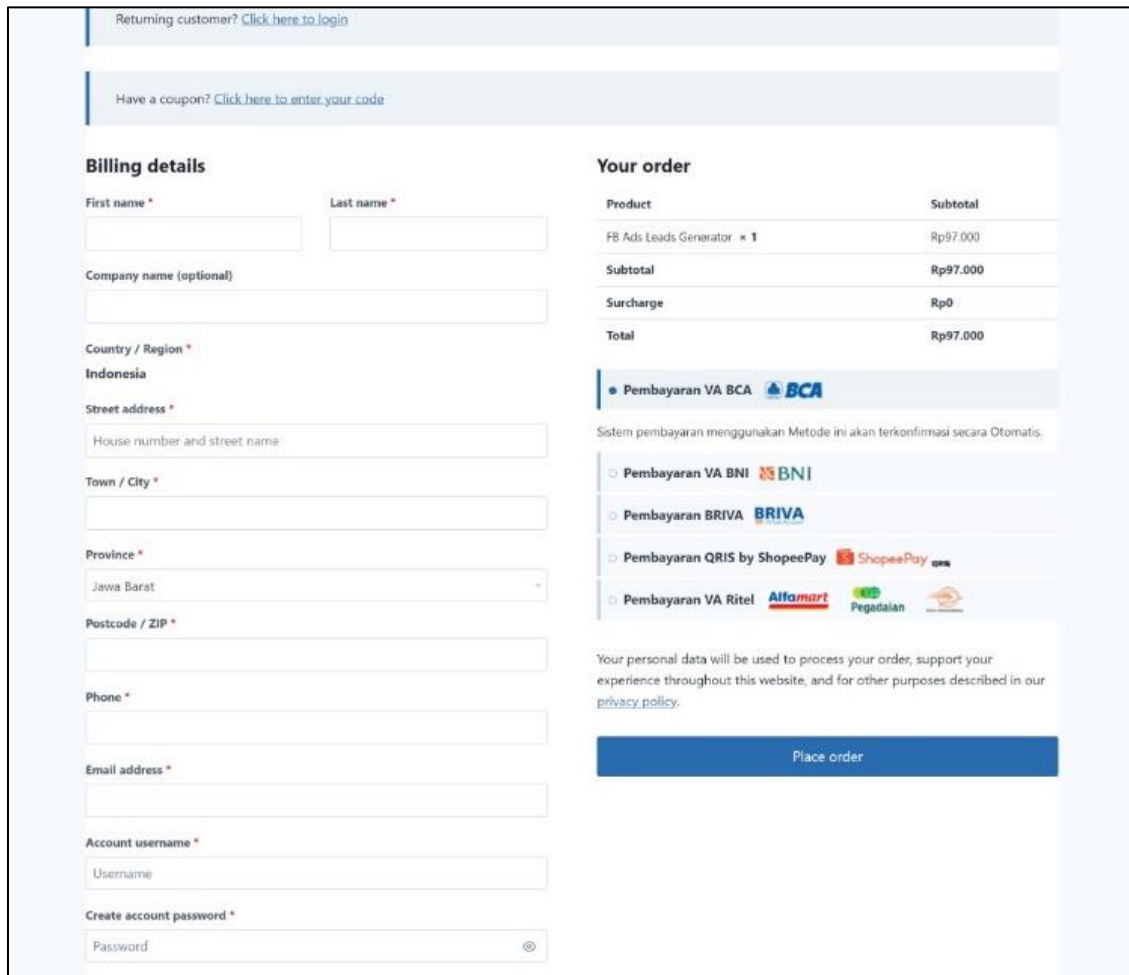
#### D. Penggunaan Low Code Development pada platform Belajar Asyik

- 1) Instalasi LMS (Moodle)
- 2) Setting Site
  - a) Bahasa dan lokasi: disesuaikan dengan kebutuhan user
  - b) Logo dan nama situs
  - c) Outgoing dan Incoming email configuration
- 3) Kustomisasi Antarmuka Pengguna (UI)
  - a) Tema kustom: sesuaikan tampilan LMS dengan identitas visual Belajar Asyik
  - b) Personalisasi Dashboard: setting untuk menampilkan informasi yang relevan bagi pengguna (siswa, pengajar admin) berdasarkan peran dan referensi mereka
- 4) Menambahkan fitur dengan Plugin pendukung
  - a) Absensi
  - b) Sertifikat kursus
  - c) Certificate Manager
  - d) Format kursus
  - e) Tema
- 5) Kelola kursus
  - a) Menyiapkan kursus: menambahkan nama kursus
  - b) Upload materi dan quiz
- 6) Otomatisasi Tugas Administratif

- a) Notifikasi otomatis: kirimkan pengingat tugas, pengumuman, atau hasil penilaian secara otomatis kepada peserta kursus dan pengajar
  - b) Penilaian otomatis: otomatiskan proses penilaian untuk tugas-tugas tertentu
  - c) Laporan otomatis: hasilkan laporan kinerja peserta kursus, progress pembelajaran, atau statistic penggunaan LMS secara berkala
- 7) Integrasi dengan Sistem lain
- a) Payment Gateway: menggunakan salah satu provider payment gateway Indonesia untuk metode pembayaran pada pembelian kursus online
  - b) Sistem manajemen konten (CMS): mengintegrasikan LMS dengan WordPress

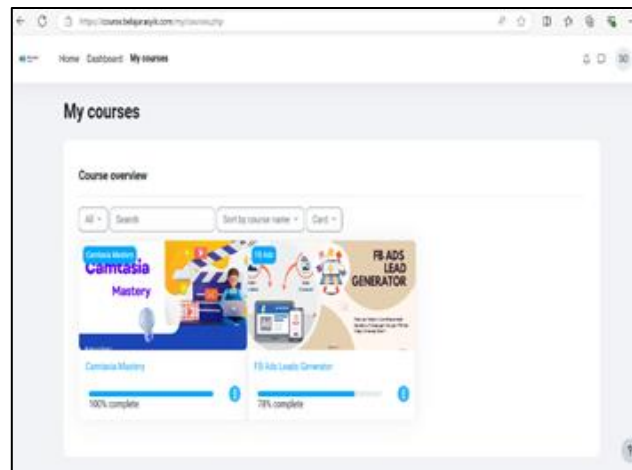
*E. Tampilan Program*

Setelah proyek selesai dibuat maka system telah siap digunakan. Berikut adalah contoh tampilan pada platform Belajar Asyik:



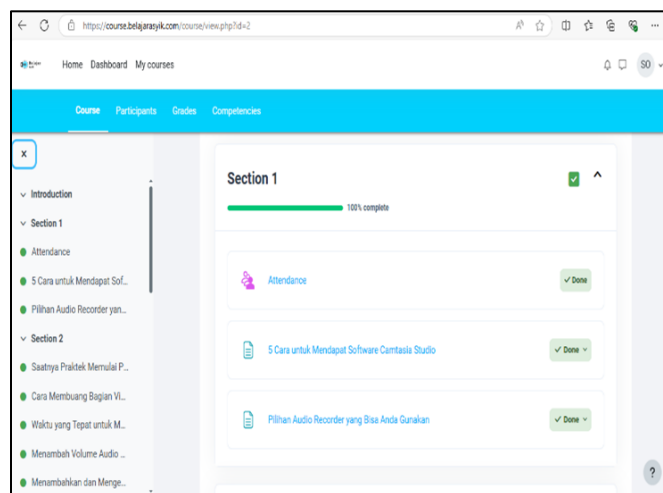
Gambar 12. Pendaftaran

Bagian ini menampilkan layar pendaftaran bagi para calon peserta (Gambar 12.).



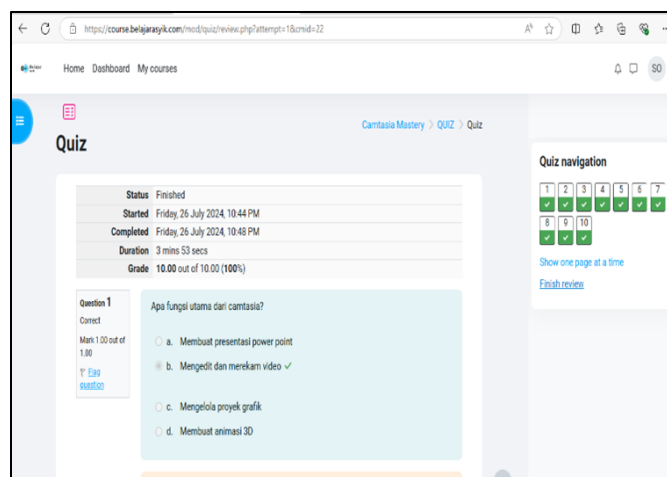
Gambar 13. *My Course*

Bagian ini menampilkan layer yang berisi kursus-kursus yang dapat diakses oleh peserta (Gambar 13.).



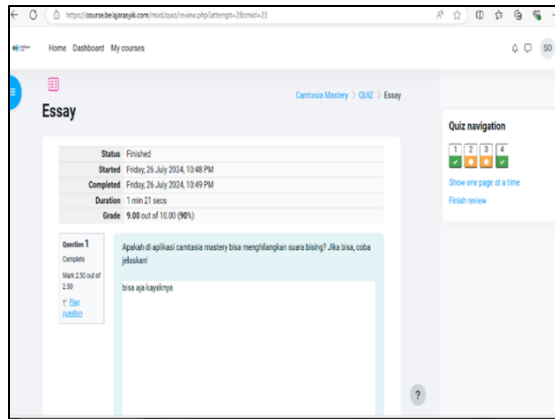
Gambar 14. *Akses Materi*

Bagian ini menampilkan isi materi kursus yang dapat diakses oleh peserta (Gambar 14.).



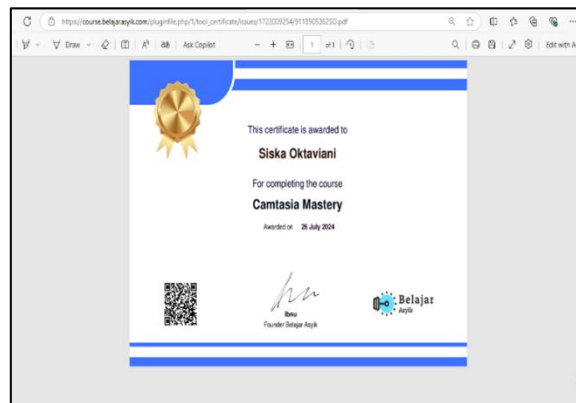
Gambar 15. *Quiz/Tugas/Tes*

Bagian ini menampilkan soal-soal pilihan ganda yang bisa diakses oleh peserta (Gambar 15.).



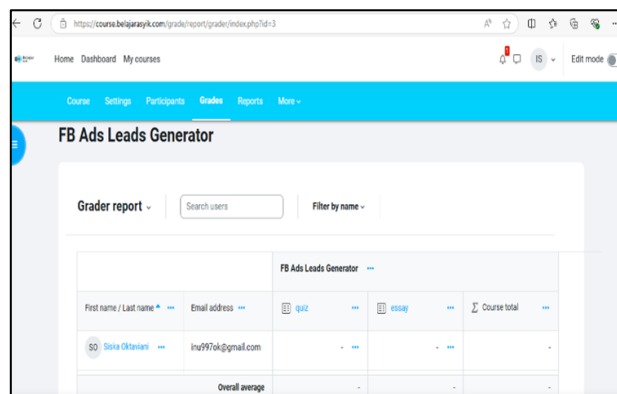
Gambar 16. Essay

Bagian ini menampilkan soal essay(soal tambahan) yang diberikan pengajar kepada peserta (Gambar 16.).



Gambar 17. Sertifikat

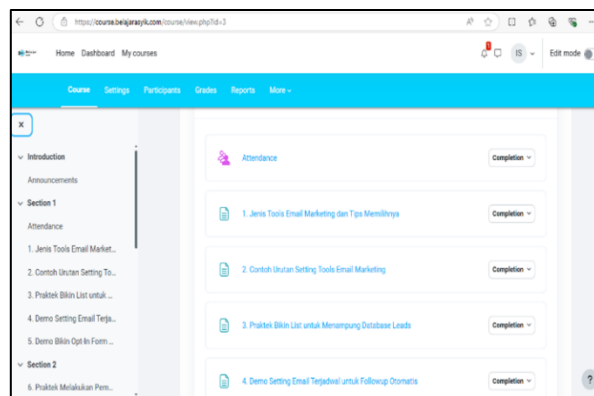
Bagian ini menampilkan sertifikat otomatis bagi peserta yang telah berhasil menjawab semua soal Quiz dan essay (jika ada) dengan nilai minimum  $\geq 80$ .



Gambar 18. Input Nilai

Bagian ini menampilkan Input Nilai manual (khusus essay) yang bisa diakses hanya dari sisi pengajar (Gambar 18.).





Gambar 19. Upload Materi dan Quiz

Bagian ini menampilkan layar untuk mengupload materi-materi yang akan diberikan kepada peserta. Bagian ini bisa diakses dari sisi Pengajar dan Admin.

## V. KESIMPULAN

Dengan penerapan *Low-Code Development* dalam pengembangan *Learning Management System (LMS)* pada platform Belajar Asyik telah memberikan solusi yang signifikan dalam mengatasi tantangan pengembangan perangkat lunak, terutama di sektor Pendidikan. Dengan menggunakan pendekatan Low Code, proses pengembangan *Learning Management System (LMS)* menjadi lebih cepat, lebih fleksibel, dan tanpa memerlukan keterampilan yang tinggi, berfokus pada alur bisnis daripada teknis yang rumit.

Melalui implementasi alur bisnis yang terstruktur, mulai dari pendaftaran, konfirmasi pendaftaran, hingga penyelesaian kursus dan pemberian sertifikat, platform Belajar Asyik berhasil mengotomatisasi banyak tugas administrative, termasuk notifikasi, penilaian, dan pelaporan. Penggunaan plugin seperti absensi dan sertifikat kursus, serta integrasi dengan system lain seperti payment gateway dan CMS WordPress, semakin meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman pengguna.

Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan Low Code Development tidak hanya mempercepat proses pengembangan, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan *Learning Management System (LMS)* secara keseluruhan, menjadikan solusi yang efektif untuk mendukung pembelajaran digital yang semakin diminati di era pasca-pandemi. Pendekatan ini memiliki potensi besar untuk terus diterapkan dalam proyek pengembangan *Learning Management System (LMS)* lainnya, khususnya di dunia Pendidikan. Meskipun ada sedikit kekurangan dalam pengembangan menggunakan metode ini seperti keterbatasan fitur untuk proyek yang lebih besar namun tidak mengurangi fungsionalitas dan tampilan yang tetap menarik serta bisa ikut berinovasi dalam bidang Pendidikan digital.

## REFERENSI

- [1] L. Herayanti, L. Herayanti, H. Habibi, and M. Fuaddunazmi, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Matakuliah Fisika Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, vol. 36, no. 2, pp. 210–219, Jun. 2017, doi: 10.21831/cp.v36i2.13077.
- [2] M. Fonna, M. Marhami, R. Rohantizani, and H. Herizal, "PENGEMBANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) BERBASIS MOODLE DI MASA PANDEMI COVID-19," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 1, pp. 493–503, Mar. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i1.4489.
- [3] N. Agustina, "Model Keberhasilan Belajar Mahasiswa Menggunakan Learning Management System (Studi Kasus Mahasiswa Bina Sarana Informatika) | Agustina | EVOLUSI : Jurnal Sains dan Manajemen." Accessed: Oct. 13, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/evolusi/article/view/700/575>
- [4] A. A. Soulani, N. Nofiyati, and N. A. Ekowati, "IMPLEMENTATION OF LOW-CODE PROGRAMMING TECHNOLOGY WITH AGILE METHOD IN DEVELOPING A PETTY CASH TRANSACTION MANAGEMENT APPLICATION (CASE STUDY: PT BANK CENTRAL ASIA TBK)," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 5, no. 3, pp. 941–951, Jul. 2024, doi: 10.52436/1.JUTIF.2024.5.3.2303.
- [5] E. W. Radiegtya, D. H. Tinambunan, R. D. Kurniawan, and R. E. Indrajit, "ACCELERATION OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM APPLICATION DEVELOPMENT IN THE EDUCATION SECTOR USING THE LOW CODE CONCEPT ON MICROGEN," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 4, no. 4, pp. 913–922, Aug. 2023, doi: 10.52436/1.JUTIF.2023.4.4.1315.
- [6] "Universitas Medan Area - PTS Unggul Kebanggaan Sumatera Utara." Accessed: Sep. 15, 2024. [Online]. Available: <https://uma.ac.id/berita/apa-itu-learning-management-system-40lms41>

- [7] A. Bahar, “Inilah Empat Platform Learning Management System (LMS) Terbaik untuk Kelas Anda - Ahzaa.Net.” Accessed: Sep. 15, 2024. [Online]. Available: <https://www.ahzaa.net/2018/03/inilah-empat-platform-learning.html#gsc.tab=0>
- [8] T. Nuriyati í, S. Tinggi Agama Islam Negeri Bengkalis, and I. í, “Penggunaan Aplikasi Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar,” vol. 1, no. 2, pp. 117–130, 2021, Accessed: Oct. 13, 2024. [Online]. Available: <http://ejournal.kampusmelayu.ac.id/index.php/kaisa>
- [9] F. Pratama, “JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional) Efektifitas Pembelajaran Daring Menggunakan Aplikasi Google Classroom Pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik,” vol. 7, no. 2, 2021, doi: 10.24036/jtev.v7i2.113484.
- [10] R. Musfikar, P. Teknologi Informasi, F. Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, and B. Aceh, “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-LEARNING BERBASIS EDMODO TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR (STUDI KASUS DI SMK NEGERI AL MUBARKEYA),” *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 50–56, May 2019, Accessed: Oct. 13, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/cyberspace/article/view/4725>
- [11] “Pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran berbasis moodle pada materi pengantar arsitektur dan organisasi komputer | Cahyaningrum | JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia).” Accessed: Oct. 14, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi/article/view/3488/1801>
- [12] E. R. Tiastuti, E. S. Maruti, M. Budiarti, W. S. Putri, P. Guru, and S. Dasar, “Efektivitas Penerapan Learning Management System Berbasis Moodle Terhadap Partisipasi Belajar Siswa MIN 01 Kota Madiun,” *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, vol. 7, no. 2, pp. 181–190, Jul. 2024, doi: 10.31764.
- [13] K. Rokis and M. Kirikova, “Exploring Low-Code Development: A Comprehensive Literature Review,” *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, vol. 0, no. 36, pp. 68–86, Oct. 2023, doi: 10.7250/csimq.2023-36.04.
- [14] G. M. Akbar and M. Idris, “Penerapan Low-Code Platform dalam Pengembangan Aplikasi Presensi,” *AUTOMATA*, vol. 3, no. 2, 2022.
- [15] M. R. Adani, “Mengenal Metode Agile dan 12 Prinsipnya bagi Software.” Accessed: Sep. 15, 2024. [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/metode-agile-development/>
- [16] W. D. Prastowo, D. Danianti, and A. Pramuntadi, “ANALISIS RISIKO PADA PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE AGILE DAN RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT),” *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, vol. 3, no. 3, pp. 169–174, Aug. 2023, doi: 10.53866/jimi.v3i3.388.
- [17] M. Fauzan Azima and S. Nur Laila, “Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Dokumen LP4M IIB Darmajaya Menggunakan Agile Development Method,” *IJCCS*, vol. x, No.x, pp. 1–5.
- [18] K. Anwar, ] Lilik, D. Kurniawan, M. I. Rahman, and N. Ani, “Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 264–274, Aug. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.905.
- [19] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD.”