

## **RANCANG BANGUN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT SYSTEM DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PADA SMK DARUL ISHLAH**

**Widyawati<sup>1</sup>, Ahmad Surahmat<sup>2</sup>, Edy Nasri<sup>3</sup>, Syahrul Febriyanto<sup>4</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

e-mail: <sup>1</sup> [widyawati@unbaja.ac.id](mailto:widyawati@unbaja.ac.id), <sup>2</sup> [ahmadsurahmat@unbaja.ac.id](mailto:ahmadsurahmat@unbaja.ac.id), <sup>3</sup> [edynasri@unbaja.ac.id](mailto:edynasri@unbaja.ac.id),

<sup>4</sup> [syahrullfhebrie@gmail.com](mailto:syahrullfhebrie@gmail.com)

### **Abstract**

*The learning process in Darul Ishlah Vocational High School is not optimal, student learning outcomes have not reached optimal, monotonous learning media, limited learning time, and delays in the learning process if the teacher concerned is unable to attend are the main things behind the research. Darul Ishlah Vocational High School require an innovative learning media that can be used to implement learning both face-to-face and online. So that the learning that is carried out can run as it should and the rate of student learning can increase and be able to explore the material provided by teacher and be able to increase student interest and learning outcomes in accordance with the targets set by the school. Therefore, one of the efforts to increase the effectiveness of learning that can be done is to implement a Learning Management System by combining face-to-face and online learning which is an alternative to learning process at Darul Ishlah Vocational School both in pandemic conditions and face-to-face learning processes. The purpose of this study was to test the effectiveness of the LMS implementation on the student learning process. System development in making applications using the method Waterfall. The modeling system used is the Unified Modeling Language (UML). In making applications using PHP with the Codeigniter Framework as language scripting and the framework used to create applications, MySQL as the database. With this LMS, it is hoped that it can help the learning process become more effective, make it easier for teacher to distribute materials, assignment, exam questions to student. This LMS application can be used as an additional discussion medium for teacher and student to discuss unfinished subject matter, and a student can work on multiple-choice exam questions and collect assignments given by the teacher.*

**Keywords:** Codeigniter, Effectiveness, LMS, PHP, UML

### **PENDAHULUAN**

SMK Darul Ishlah merupakan sebuah lembaga yang bergerak di bidang pendidikan. SMK Darul Ishlah mempunyai tiga program keahlian diantaranya, Teknik Komputer dan Informatika, Farmasi, dan Teknik Otomotif. Pada tahun pelajaran 2020 Jumlah siswa SMK Darul Ishlah mencapai 476 siswa dan 31 guru. Dalam proses pembelajaran, guru dan siswa merupakan dua komponen yang tidak dapat dipisahkan. Antara dua komponen tersebut harus terjalin interaksi yang saling menunjang agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal. Dalam proses pembelajaran pada SMK Darul Ishlah, guru mempunyai strategi masing-masing dalam menyampaikan materi ataupun ilmu pengetahuan kepada siswa. Dalam menetapkan strategi pembelajaran diperlukan apa saja yang akan dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran nantinya. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran guru belum didukung dengan media pembelajaran yang optimal dalam menjalankan strategi yang telah dibuat untuk memotivasi siswa dalam belajar. Seperti halnya, media ajar hanya dari buku teks yang telah disediakan sekolah. Hal tersebut tentunya sangat monoton sehingga membuat siswa bosan, tidak termotivasi belajar dan terbatasnya pengetahuan.

Kegiatan belajar mengajar di SMK Darul Ishlah pada hakikatnya dilakukan secara tatap muka. Dalam proses pembelajaran secara tatap muka terkadang terdapat guru yang berhalangan hadir untuk melaksanakan proses pembelajaran, apalagi belum adanya media pembelajaran yang

dapat mengatasi fenomena tersebut. Dampak yang terjadi yaitu terhambatnya siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal dengan target pembelajaran yang telah ditentukan. Disisi lain dengan adanya pandemi covid-19 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Anwar Makarim menerbitkan Surat Edaran baru Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Darurat Covid-19 (Gitiyarko, 2020). Salah satunya mengenai proses belajar di rumah. Terkait adanya kebijakan tersebut tentunya menjadi tantangan bagi pihak sekolah, bagaimana guru dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar mengajar di rumah dengan keterbatasan waktu dan tempat belajar selama pandemi agar guru dapat menuntaskan materi dan siswa dapat menuntaskan tujuan pembelajaran. Apabila materi pembelajaran tidak dapat disampaikan secara maksimal (penyampaian materi hanya melalui *whatsapp group*) kepada siswa maka guru tidak dapat mengukur kompetensi siswa. Selain itu guru juga tidak dapat memberikan penugasan kepada siswa karena siswa tidak dapat menyerap secara maksimal terhadap materi yang dipelajari. Selain itu guru wajib memberikan penilaian kepada siswa di pertengahan dan akhir semester. Penilaian digunakan untuk mengukur kompetensi siswa dalam menguasai materi pembelajaran. Akan tetapi dalam proses penilaian di SMK Darul Ishlah masih menggunakan media kertas. Hal ini dikeluhkan oleh pihak sekolah karena harus mengeluarkan biaya yang relatif besar untuk penggandaan soal-soal. Terlebih lagi ketika proses penilaian usai, kapasitas ruangan penyimpanan terbatas dalam penyimpanan soal-soal yang harus disimpan sebagai bentuk proses administratif untuk memenuhi kebutuhan akreditasi sekolah sehingga sering terjadi soal yang telah diujikan itu tidak tertata dengan rapi dalam penyimpanannya.

Salah satu teknologi komunikasi dan informasi yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran yaitu *Learning Management System (LMS)* (Pratomo & Wahanisa, 2021). Dengan menggunakan aplikasi LMS nantinya memungkinkan guru dapat memberikan materi pembelajaran yang menarik bagi siswa dan tidak terpacu dengan buku teks yang telah disediakan sekolah. Metode *Learning Management System (LMS)* adalah Aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan dalam jaringan, atau program pembelajaran elektronik dan secara Online (e-learning program), dan berisikan bahan pembelajaran serta pelatihan secara Online (Raharja, Aini, & Ria Zuliana, 2016). Seperti halnya memberikan video pembelajaran yang dapat dipelajari secara berulang-ulang tanpa ada batasan ruang dan waktu, ebook yang berkaitan dengan materi pembelajaran sehingga diharapkan membantu motivasi dan hasil belajar siswa. Selain itu ketika guru berhalangan hadir guru dapat memberikan materi pembelajaran dengan mengunggah materi dalam format digital yang telah disiapkan sebelumnya pada aplikasi LMS. Dan aplikasi LMS dapat melakukan proses pembelajaran secara interaktif karena apabila ada pertanyaan dari siswa maka dapat disampaikan melalui forum diskusi pada aplikasi LMS kemudian guru memberikan *feedback* secara langsung. Disisi lain aplikasi LMS akan terdapat fitur ujian *online* (Nurwati & Santoso, 2020), yang akan digunakan dalam proses penilaian siswa untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh pihak sekolah dalam kegiatan penilaian tengah semester dan akhir semester. Jadi pihak sekolah tidak perlu lagi menggandakan soal yang bermediakan kertas, dan pihak sekolah tidak perlu lagi menyediakan ruang penyimpanan untuk menyimpan soal-soal yang telah diujikan karena, semua soal akan tersimpan pada aplikasi LMS tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan antara lain ialah tinjauan pustaka, tinjauan pustaka berguna untuk untuk mendalami landasan teori yang berkaitan dengan judul penelitian. Selain itu tinjauan Pustaka digunakan untuk mengkaji kelebihan dan kekurangan hasil penelitian. Berikut di bawah ini adalah tinjauan Pustaka yang menjadi landasan teori dalam penelitian.

## 1. Definisi Rancang Bangun

Menurut Pressman dalam jurnal (Buchari et al., 2015) menyatakan: “Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan.”

Masih menurut pressman yang dikutip dalam jurnal (Aslah et al., 2017) “Bangun atau pembangunan adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan”. Selain itu menurut (Maulani et al., 2018) “Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi maupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut”.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa rancang bangun adalah gambaran dari sistem untuk menciptakan sistem baru atau memperbaharui sistem sebelumnya.

## 2. Definisi Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang dapat digunakan untuk merangsang kemampuan atau keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut (Wulandari et al., 2016) dalam jurnalnya mengatakan: “Media pembelajaran saat ini banyak digunakan dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran secara sistematis dapat dipakai sebagai sarana dalam mentransfer informasi. Hal ini berarti bahwa media merupakan alat komunikasi yang dapat dipakai dalam memberikan informasi yang tersedia yang ditujukan kepada pembaca.”

Selanjutnya terdapat beberapa pendapat lain seperti menurut (Rohani, 2019): “Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dengar, termasuk teknologi perangkat kerasnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.”

Menurut Steffi Adam dan Muhammad Taufik Syastra dalam (Tafonao, 2018): “Bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.”

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dan memotivasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

## 2. Metode Waterfall

Menurut Ian Sommerville dalam jurnal (Sasmito, 2017) Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1). *Requirements Definition*
- 2). *System and Software Design*
- 3). *Implementation and Unit Testing*
- 4). *Integration and System Testing*
- 5). *Operation and Maintenance*

## 3. Unified Modeling Language (UML)

### a. Use Case Diagram

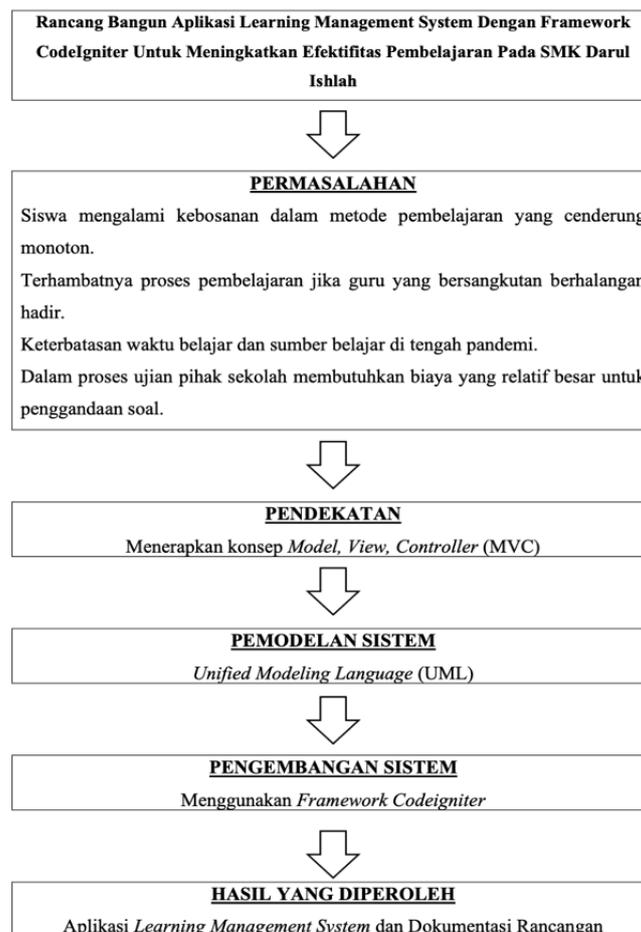
*Use Case Diagram* menurut (Rosa A.S, 2011) merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* digunakan untuk mengetahui

fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

- b. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)  
*Activity Diagram* menurut (Rosa A.S, 2011) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.
- c. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)  
*Sequence Diagram* menurut (Rosa A.S, 2011) menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.
- d. Diagram Kelas (*Class Diagram*)  
Diagram kelas menurut (Rosa A.S, 2011) Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Hakikat proses pembelajaran merupakan interaksi antara guru dengan siswa yang terjadi dalam konteks ruang kelas tertentu dengan dukungan fasilitas pembelajaran tertentu. Pola interaksi antara guru dengan siswa akan mencapai keberhasilan bilamana didukung oleh media pembelajaran yang efektif. Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila siswa dapat menguasai materi sesuai dengan pokok bahasan yang telah disampaikan oleh guru.

Namun didalam prosesnya, sistem yang berjalan dirasa kurang optimal. Melihat dari kelemahan sistem yang berjalan dalam kegiatan belajar dan mengajar, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat bekerja lebih baik dibandingkan dengan sistem yang ada.



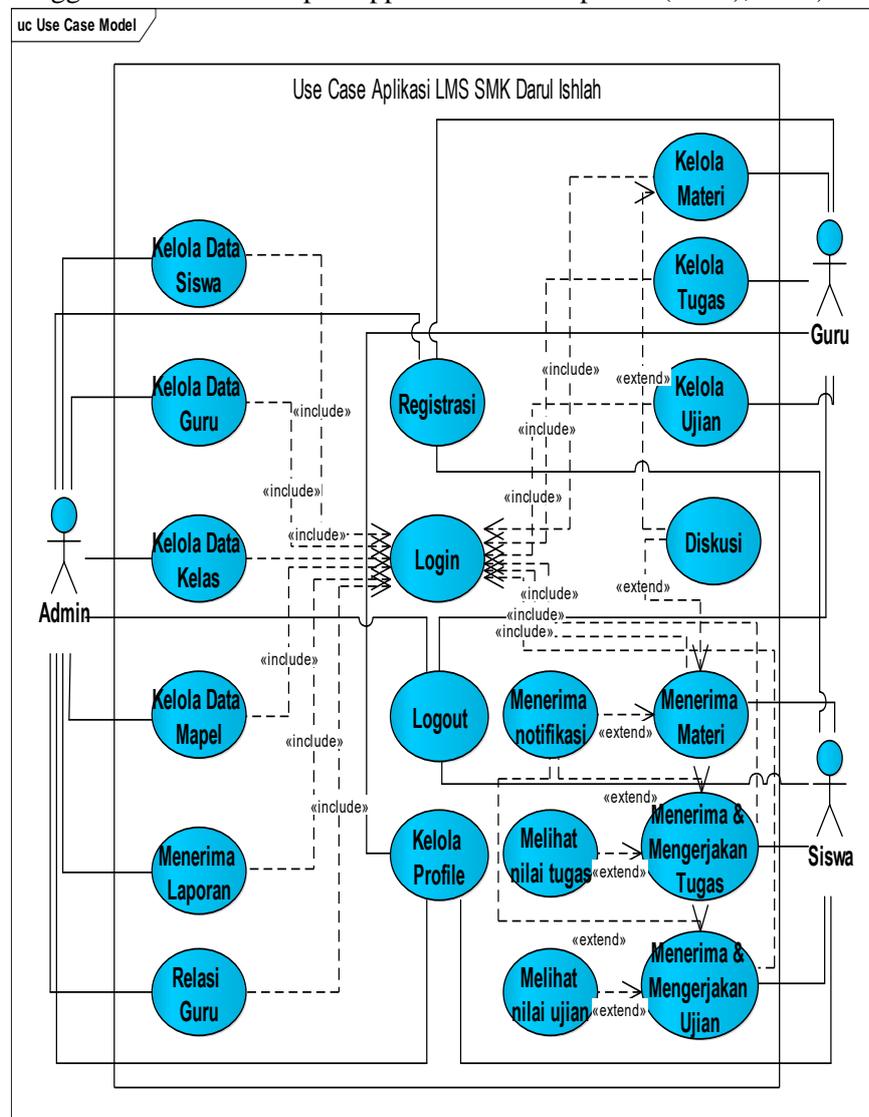
**Gambar 1.** Kerangka Berfikir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Unified Modeling Language (UML) adalah Bahasa standar untuk pemodelan perangkat lunak dan untuk model proses bisnis dan memiliki muncul sebagai standar umum untuk pemodelan berorientasi objek (Touseef Ikram, Anwar Butt, Hussain, & Nadeem, 2015) . UML yang digunakan terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* (Sutanto, Widyawati, & Adnan Denoor, Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Pada Universitas Banten Jaya, 2020).

### 1. Use Case Diagram

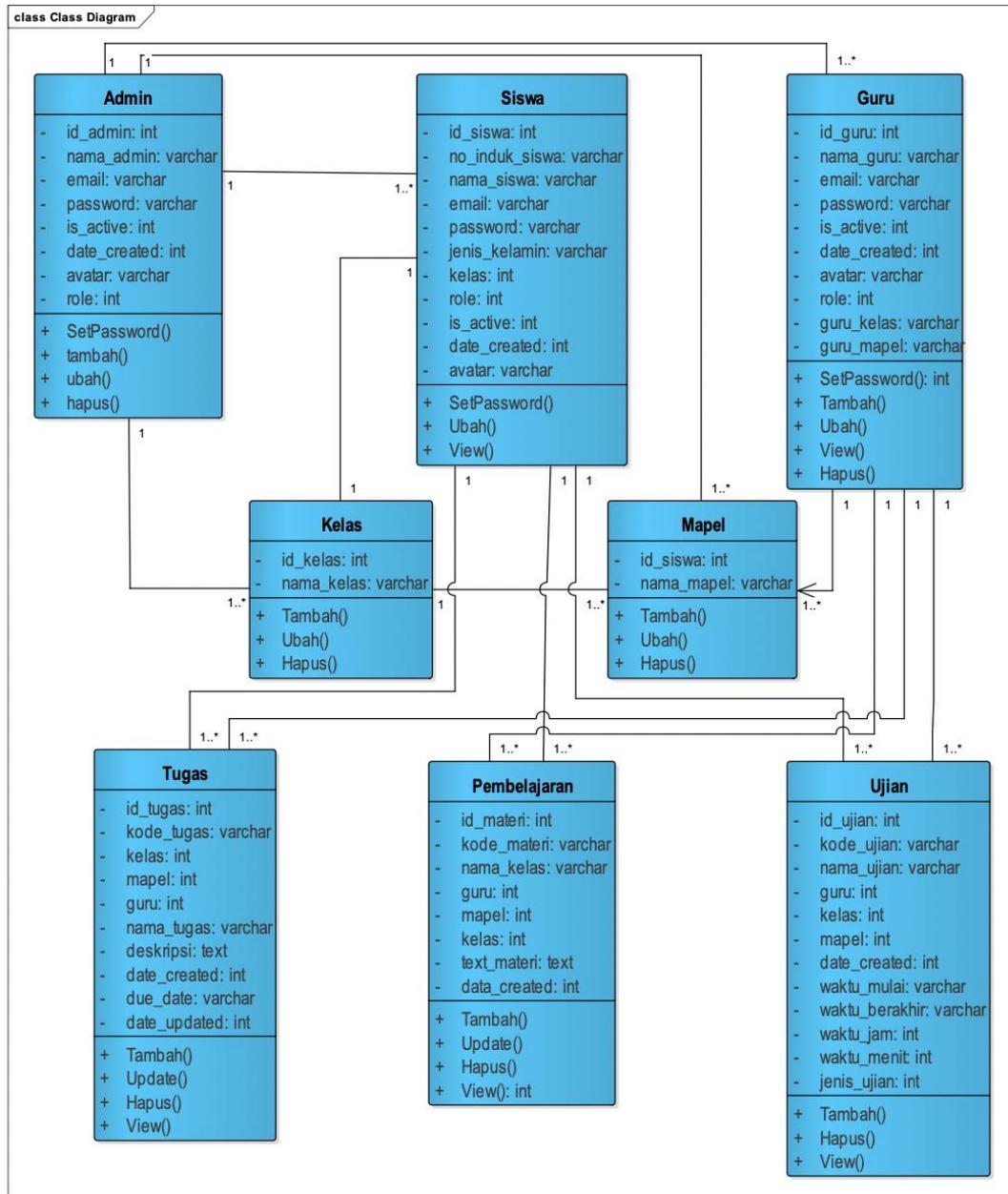
*Use Case diagram* menggambarkan interaksi antara user dan program yang dibuat, dengan kata lain mendeskripsikan siapa yang menggunakan sistem dan dengan cara seperti apa sesuai dengan yang diharapkan user berinteraksi dengan sistem. Dengan perkembangan teknologi yang tersedia pada saat ini maka semua user / pelaku sistem akan berinteraksi dalam satu sistem yang tersimpan dalam satu server, sehingga akan dimodelkan interaksi abtar user / actor dalam Usecase Diagram (Sutanto, Widyawati, & Anjayatno, Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD), 2020).



Gambar 2. Use Case Diagram Rancangan Sistem

## 2. Class Diagram

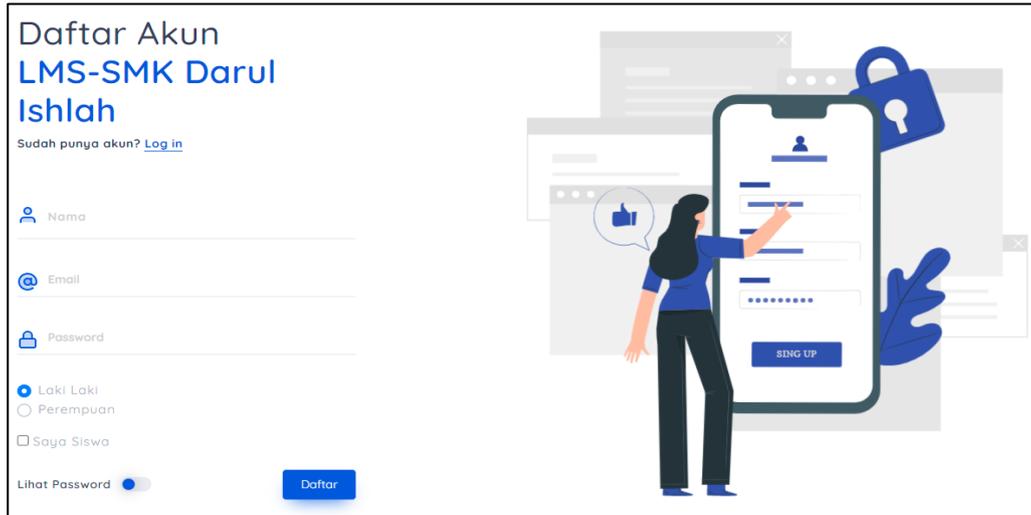
*Class Diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem (Hendini, 2016).



Gambar 3. Class Diagram

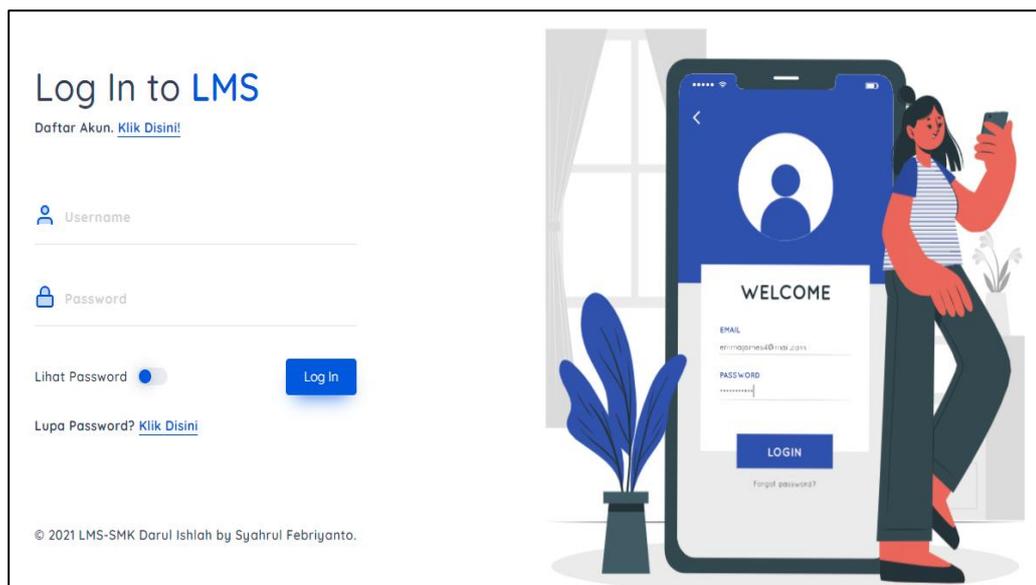
## 3. Tampilan Aplikasi Learning Management System

Apabila ada guru, peserta didik yang belum mempunyai akun pada aplikasi, mereka dapat mendaftarkan diri dengan cara menginputkan nama lengkap, email, dan *password*.



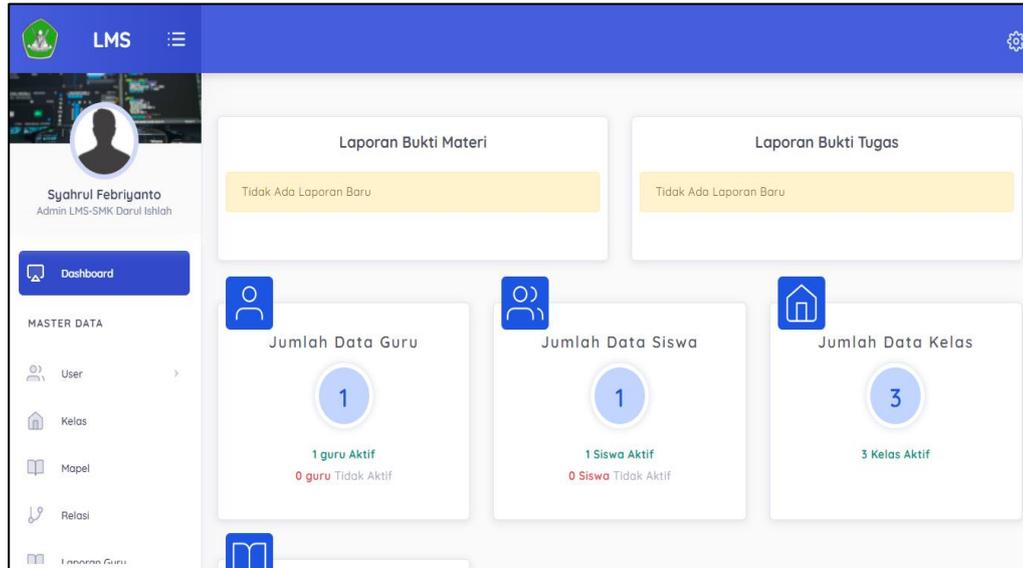
**Gambar 4.** Tampilan Registrasi

Form ini sebagai pembuka untuk masuk kedalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password*. Hanya akun yang sudah terdaftar yang bisa masuk ke dalam aplikasi.



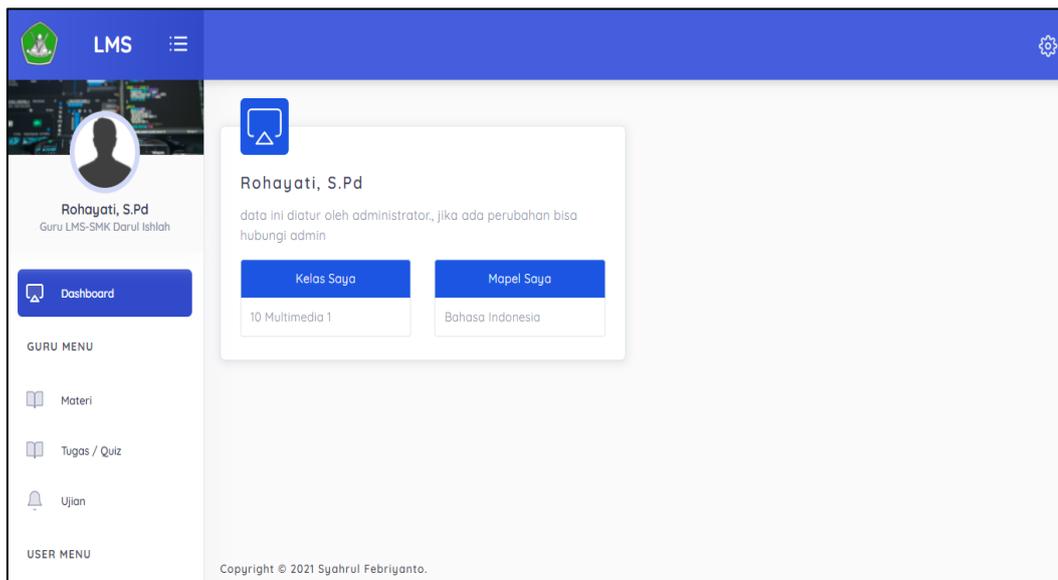
**Gambar 5.** Tampilan Login

Tampilan ini merupakan tampilan yang hanya dapat diakses oleh seorang yang berstatus sebagai admin. Admin dapat mengelola data user seperti, menambah, mengubah, atau menghapus.



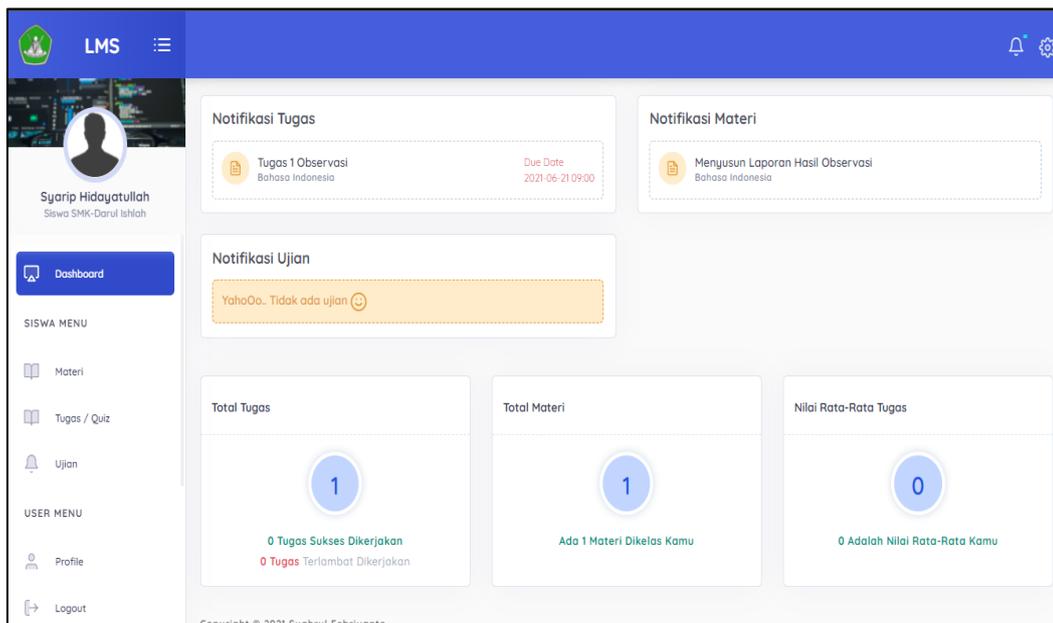
**Gambar 6.** Dashboard Admin

Tampilan ini merupakan tampilan yang hanya dapat diakses oleh seorang yang berstatus sebagai guru. Guru dapat mengelola data materi, tugas, dan ujian.



**Gambar 7.** Dashboard Guru

Tampilan ini merupakan tampilan yang hanya dapat diakses oleh seorang yang berstatus sebagai siswa. Siswa dapat mengakses materi, tugas, dan ujian yang telah diupload oleh guru.



Gambar 8. Dashboard Siswa

Hasil yang didapatkan dari penelitian yang didapatkan adalah satu buah aplikasi *Learning Management System* pada SMK Darul Ishlah bekerja sesuai dengan hasil analisis dan kebutuhan di SMK Darul Ishlah. Setiap user dapat memaksimalkan penggunaan rancangan sistem yang telah dikembangkan.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari perancangan dan implementasi aplikasi *Learning Management System* dalam proses pembelajaran di SMK Darul Ishlah yaitu:

1. Aplikasi LMS juga dapat memberikan solusi bagi guru dan siswa apabila guru yang bersangkutan berhalangan hadir dalam proses pembelajaran tatap muka. Guru dapat mengirim materi atau tugas pada aplikasi LMS, dan siswa dapat mengakses materi atau tugas yang telah dikirim oleh guru tanpa batasan ruang dan waktu dengan memanfaatkan akses internet.
2. Efektifitas pembelajaran dengan menggunakan aplikasi LMS sangat mempengaruhi hasil belajar siswa karena materi yang diberikan oleh guru dapat dipelajari secara berulang-ulang untuk dapat dipahami. Di sisi lain guru dapat menerapkan strategi pembelajaran yang sudah dibuat pada aplikasi LMS sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dari awal sampai akhir pembelajaran.
3. Dalam proses evaluasi pembelajaran siswa dapat langsung mengerjakan soal dengan waktu yang ditentukan dan dapat diketahui nilainya tanpa perlu dikoreksi terlebih dahulu oleh guru. Hal tersebut juga dapat mengurangi biaya pengandaan soal dalam bentuk kertas.

## SARAN

Aplikasi *Learning Management System* yang dibangun masih memiliki kekurangan, maka peneliti memberi beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan pengembangan aplikasi LMS, adapun beberapa saran yang dapat dilakukan:

1. Pada aplikasi LMS perlu ditambahkan fitur absensi siswa ketika guru mata pelajaran mengajar, agar guru mengetahui siswa tersebut hadir atau tidak pada saat proses pembelajaran.
2. Bagi peneliti yang ingin meneliti dengan topik terkait diharapkan agar dapat mengembangkan aplikasi dari berbasis *web* menjadi berbasis *mobile app* misalnya seperti Android agar dapat diakses lebih mudah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gitiyarko, V. (2020, Juli Selasa). *SE Mendikbud Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Selama Pandemi Covid-19*. Retrieved from <https://kompaspedia.kompas.id:https://kompaspedia.kompas.id/baca/data/dokumen/se-mendikbud-tentang-pelaksanaan-kebijakan-pendidikan-selama-pandemi-covid-19>
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika Vol. IV No.2*, 107-116.
- Nurwati, & Santoso, Y. (2020). Simulasi Ujian Online Menggunakan Learning Management System Untuk Menghadapi Ujian Nasional Pada PKBM Anak Negeri Ciledug. *IKRAITH-ABDIMAS Vol 3 No 2*, 1-6.
- Pratomo, I., & Wahanisa, R. (2021). Pemanfaatan Teknologi Learning Management System (LMS) di Unnes Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Hukum Universitas Negeri Semarang, 7(2)* (pp. 547-560). Semarang: Fakultas Hukum Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
- Raharja, U., Aini, Q., & Ria Zuliana, S. (2016). Metode Learning Management System (LMS) Idu Untuk Mendukung Kegiatan Belajar Mengajar MIT Pada Perguruan Tinggi Raharja. *CICES (Cyberpreneurship Innovative and Creative of Exact and Social Science)*, 156-172.
- Sasmito, G. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), 2(1)*, 6–12.
- Sutanto, Widyawati, & Adnan Denoor, F. (2020). Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Pada Universitas Banten Jaya. *Jurnal SIMIKA Vol. 3 No. 2 Tahun 2020*, 95-109.
- Sutanto, Widyawati, & Anjayatno, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Asrama di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Banten Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Sains dan Teknologi (Saintek) Volume 4 No. 1*, 62-75.
- Touseef Ikram, M., Anwar Butt, N., Hussain, A., & Nadeem, A. (2015). Testing from UML Design using Activity Diagram: A Comparison of Techniques. *International Journal of Computer Applications 131(5)*, 41-47.