

# Design and Build a Web-based Learning Management System Using the Laravel Framework

Saiful Anam<sup>1</sup>, Agus Sifaunajah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang

E-mail: <sup>1</sup>[\\*1saifullanam19@gmail.com](mailto:saifullanam19@gmail.com), <sup>2</sup>[agus.syifa85@gmail.com](mailto:agus.syifa85@gmail.com)

**Abstrak** – *Learning Management System*, merupakan media pembelajaran online berbasis internet yang dapat mengelola program, bertukar informasi antara guru dan murid, dan materi pembelajaran yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun selama terkoneksi dengan internet. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa modul materi untuk semua orang yang mempunyai minat di bidang pemrograman juga untuk mereka yang mengalami keterbatasan waktu untuk mengikuti pembelajaran pada perkuliahan atau akademika lainnya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan Borg and Gall. Desain pembelajaran yang dipilih adalah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning/Bootcamp*, dengan langkah-langkah: 1) Memulai dengan rumusan masalah. 2) Merancang rencana proyek. 3) Menyusun jadwal aktivitas. 4) Mengawasi jalannya proyek. 5) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan. 6) Mengevaluasi pengalaman. Dalam pembuatan LMS ini menggunakan *Framework Laravel* untuk membuat halaman website dan *MySQL* sebagai database tempat menyimpan data. Dengan menggunakan model framework pembuatan halaman website jauh lebih cepat namun tidak meninggalkan kompatibilitas. Hasil dari penelitian ini diciptakanlah sebuah LMS dimana harapannya, LMS tersebut dapat memudahkan para guru untuk dapat mendistribusikan materi dan untuk siswa dapat dengan mudah mendapat materi. Sehingga pengguna dapat dengan mudah dalam berinteraksi dan lebih memberikan hasil yang efisien di dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci** — *Bootcamp, Laravel, Learning Management System*

## 1. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan terus bergerak secara dinamis, khususnya untuk menciptakan media, metode, dan materi pendidikan yang semakin interaktif dan komperhensif. Metode pembelajaran virtual memiliki keunggulan yaitu tidak mengharuskan peserta didik dan pengajar atau pembuat kursus berada pada tempat dan waktu yang sama, juga kuota dan kapasitas ruangan yang tidak terbatas. Metode belajar yang dilakukan sangat berpengaruh terhadap hasil pembelajaran. Metode belajar secara tatap muka dinilai masih memiliki kekurangan, yaitu setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda dan juga kapasitas ruangan yang masih terbatas [1].

Proses pembelajaran virtual tidak lepas dari pertukaran data antara pembuat kursus dengan peserta didik. Dengan pertukaran data yang bersifat dinamis sehingga memungkinkan adanya saling memperbarui antara pembuat kursus dengan peserta didik yang saling terhubung [2]. Agar dapat mewujudkan pembelajaran yang dinamis diperlukannya sinkronisasi data antara pembuat kursus dengan peserta didik. Dimana untuk menunjang terkait sinkronisasi data maka diperlukannya sebuah *Learning Management System (LMS)* yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran secara virtual. Dalam upaya mendukung

pembelajaran virtual dibutuhkanlah sebuah bahan ajar berupa modul pembelajaran untuk menuntun peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Dengan menggunakan modul pembelajaran ini peserta didik bisa lebih mudah dan terarah dalam proses pembelajaran. Dan diharapkan peserta didik bisa lebih meningkatkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. Dalam perancangan modul pembelajaran pemrograman ini menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* atau *Bootcamp*, dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Memulai dengan rumusan masalah. 2) Merancang rencana proyek. 3) Menyusun jadwal aktivitas. 4) Mengawasi jalannya proyek. 5) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan. 6) Mengevaluasi pengalaman [3].

Dalam hal ini, dengan adanya modul pembelajaran pemrograman diharapkan dapat menunjang peserta didik yang memiliki keterbatasan waktu dan tempat tidak menjadi hambatan dalam proses meningkatkan kualitas belajar dibidang pemrograman selain melalui pendidikan formal.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dirancangkanlah sebuah platform atau *Learning Management System (LMS)* yang jauh lebih baik dan dinamis serta menjadikan lebih compatible dengan web browser, agar pengguna dapat dengan mudah dalam berinteraksi dan lebih memberikan hasil yang

efisien didalam proses pembelajaran. *Learning Management System (LMS)* dibangun untuk membuat materi ajar berupa modul dan mengelola pembelajaran serta fitur luaranya seperti pembuatan dan pemberian materi, pemberian dan pengumpulan tugas, dan fitur-fitur lainnya guna untuk menunjang proses pembelajaran pemrograman secara virtual.

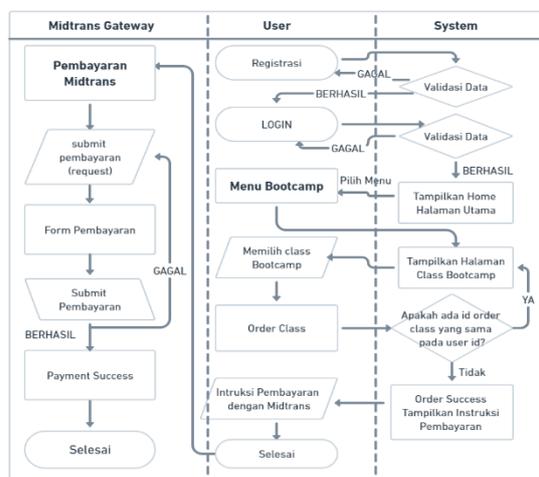
## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Menurut [4] R&D ialah metode penelitian untuk menghasilkan atau menyempurnakan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk itu. Landasan model pengembangan yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model Borg and Gall (1989). Model penelitian pengembangan versi Borg & gall ini meliputi sepuluh kegiatan, akan tetapi pada penelitian yang dilakukan saat ini, penelitian dan pengembangan yang dilakukan hanya sampai pada tahap ke-6 yaitu Uji Lapangan Lebih Luas.

Berikut tahapan-tahapan metode Borg and Gall yang diterapkan dalam aktivitas penelitian pengembangan dalam membangun media pembelajaran Learning Management System.

### 2.1 Penelitian Pendahuluan

[5] Tahap ini mencakup pengumpulan informasi mengenai produk yang akan dibangun dan mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai masalah-masalah yang dihadapi dan untuk kesiapan dalam perancangan produk media pembelajaran *Learning Management System (LMS)*.



Masalah-masalah yang dihadapi dan kesiapan melaksanakan Learning Management System (*LMS*) ini meliputi ketersediaan perangkat keras dan perangkat lunak, kesiapan

pengajar dalam mendistribusikan modul berupa materi ajar, serta bagaimana kesiapan dan harapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran virtual. Selain itu juga diteliti model Learning Management System (*LMS*) yang sudah dikembangkan, dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin dijumpai dalam pengembangan model Learning Management System (*LMS*). Tahap ini menghasilkan dasar teoritis pengembangan model, kesediaan dan kelayakan menggunakan Learning Management System (*LMS*) sebagai pengganti sebagian pembelajaran tatap muka yang ada di program akademik, keadaan objektif pembelajaran *e-learning*, dan masalah-masalah yang perlu diatasi dalam mengembangkan Learning Management System (*LMS*).

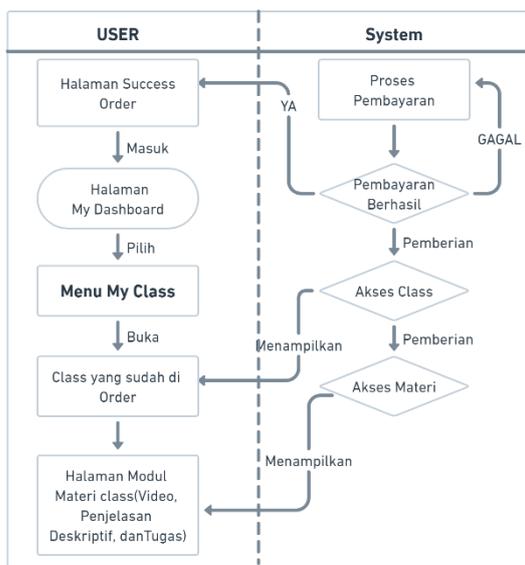
### 2.2 Perencanaan Penelitian

Informasi yang sudah diperoleh pada tahap penelitian pendahuluan, digunakan untuk merencanakan dan mengembangkan media pembelajaran virtual, yang disebut dengan Learning Management System (*LMS*).[6] Kegiatan pada tahap ini meliputi: a) merumuskan tujuan dalam melakukan penelitian ini; b) memperkirakan terkait dana, tenaga dan waktu dalam proses melakukan penelitian, dan c) perumusan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam melakukan penelitian. Jadi tahap ini menghasilkan tujuan dalam melakukan penelitian untuk pengembangan media pembelajaran Learning Management System (*LMS*), perkiraan waktu dalam menyelesaikan penelitian pengembangan Learning Management System (*LMS*), dan bentuk partisipasi peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran Learning Management System (*LMS*).

### 2.3 Pembuatan Produk Awal

Pada tahap ini menurut [7] yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Kegiatan pada tahap ini meliputi: a) desain awal model Learning Management System (*LMS*); b) desain perangkat pembelajaran model Learning Management System (*LMS*) yang meliputi: silabus, rancangan pembelajaran, dan modul materi pembelajaran, dan c) desain kuisioner penelitian, yang meliputi kuisioner penilaian Model Learning Management System (*LMS*) baik oleh para ahli, pengajar, dan peserta didik. Berikut merupakan flowchart system yang akan dibangun pada media LMS.

Gambar 1. Flowcart Member Order Class



Gambar 2. Flowcart Member Akses Modul Materi

Jadi tahap ini menghasilkan Model Learning Management System (*LMS*); draft silabus, draft rancangan pembelajaran, draft modul pembelajaran dalam bentuk naskah dan digital untuk website; serta draft kuisioner penelitian yang meliputi: draft format penilaian untuk para ahli dan pengajar; draft kuisioner persepsi peserta didik terhadap pembelajaran Model Learning Management System (*LMS*).

## 2.4 Validasi Ahli dan Uji Lapangan Awal

### a. Validasi Ahli

[8] Validasi oleh ahli meliputi: 1) validasi Model *Learning Managemnet System (LMS)*; 2) validasi perangkat model yang meliputi: draft silabus, draft rancangan pembelajaran, dan draft modul pembelajaran melalui penilaian dosen pembimbing prodi Informatika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah; dan 3) validasi draft kuisioner penelitian yang meliputi: kuisioner persepsi peserta didik terhadap Model Learning Management System.

Ahli yang dilibatkan untuk validasi ahli ini meliputi ahli pada bidang bahasa pemrograman. Para ahli dipilih secara purposive berdasarkan kompetensi dan pengalamannya dalam bidang yang terkait dengan model yang dikembangkan.

### b. Uji Lapangan Awal

Uji lapangan awal meliputi uji efektifitas Media Learning

Managemnet System (*LMS*) dan uji validitas kuisioner penelitian. Uji lapangan awal ini dilakukan selama 2 sesi untuk uji efektifitas Model Learning Managemnet System (*LSM*) pada satu rombongan belajar. Dari 2 sesi, sesi pertama diikuti sebanyak 25 mahasiswa secara tatap muka didalam kelas dengan profil mahasiswa yang tidak memiliki background IT dan mahasiswa yang memiliki pengetahuan dibidang IT, sedangkan sesi kedua diikuti sebanyak 35 orang yang memiliki background IT dan non-IT dengan metode e-learning berbasis website.

Pertemuan awal digunakan untuk menjelaskan segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran dengan Media Learning Management System (*LMS*) dan melaksanakan usability testing dan pertemuan selanjutnya mengisi kuisioner persepsi peserta didik tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Media Learning Management System (*LMS*).

## 2.5 Revisi Produk Awal

[9] Revisi awal didasarkan pada informasi yang diperoleh melalui validasi ahli dan uji coba lapangan awal. Revisi awal ini menghasilkan: 1) *Media Learning Managemnet System (LMS)* yang sudah valid; 2) Perangkat pembelajaran (silabus, rancangan pembelajaran, modul materi bahasa pemrograman) yang sudah valid; 3) Kuisioner penelitian, persepsi peserta didik terhadap *Media Learning Management System (LMS)* yang sudah memiliki validitas konstruk untuk kuisioner persepsi peserta didik terhadap *Media Learning Management System (LMS)*.

## 2.6 Uji Lapangan Utama

Pada tahap ini dilakukan uji *Media Learning Management System* dengan hipotesis yang lebih luas. Hasil uji lapangan utama dijadikan sebagai hasil *Media pembelajaran Learning Management System (LMS)* final. Pada uji lapangan utama di uji efektifitas dan kepraktisan media pembelajaran Learning Managemnet System (*LMS*) untuk pengguna.

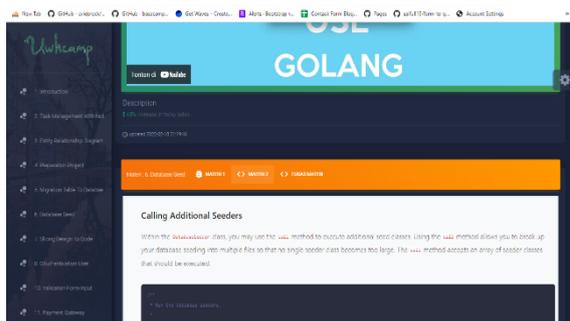
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran

online untuk bahasa pemrograman. Learning Management System merupakan sebuah platform untuk mengelola administrasi sebuah pelatihan atau pembelajaran dengan metode e-learning [10]. Learning Management System (LMS) memungkinkan pengajar menyampaikan materi pembelajaran secara online dan dapat memonitor aktifitas peserta pelatihan. Media pembelajaran online yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan memiliki tingkat keefektifan dan keefesienan yang tinggi sehingga layak digunakan sebagai suplemen pembelajaran pada bidang pemrograman.

Setelah proses pengembangan produk, langkah selanjutnya dilakukan rangkaian uji coba terhadap produk pengembangan. Uji coba dibagi menjadi dua bagian, yaitu: uji coba/validasi para ahli dan uji coba lapangan. Uji coba/validasi para ahli terdiri dari uji coba ahli isi, uji coba ahli media, dan uji coba ahli desain, sedangkan uji coba lapangan terdiri dari: uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

Gambar 3. Halaman Materi Pembelajaran

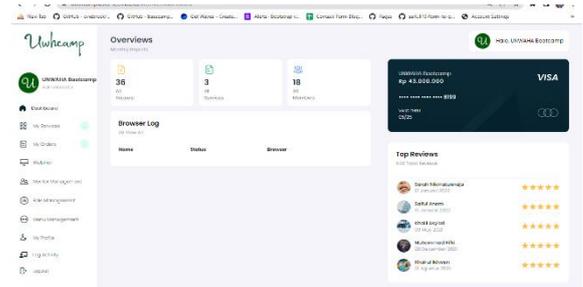


Hasil validasi dari ahli isi menyatakan bahwa produk pengembangan sudah layak di implementasikan pada pembelajaran. Ahli isi berpendapat bahwa bahan ajar online sudah memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran mandiri dan pembelajaran dari segi isi, kebahasaan, dan sajian materi dengan kualifikasi sangat baik. Kelayakan isi dilihat dari struktur sajian keseluruhan materi yang mencapai presentase sebesar 96.87% untuk bahan ajar online spesifikasi sangat baik, buku panduan pengajar sebesar 100% dengan spesifikasi sangat baik, dan buku panduan peserta didik sebesar 100% dengan spesifikasi sangat baik.

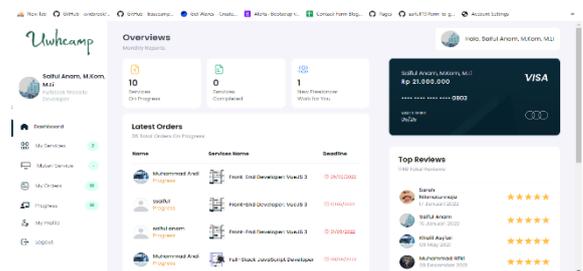
Gambar 4. Halaman Dashboard Administrator

Validasi ke-2 pada yaitu validasi ahli media pembelajaran. Hasil validasi dari ahli media memberikan penilaian bahwa multimedia pembelajaran sudah sangat baik dilihat dari segi

desain antarmuka, element teks, elemen video, dan



elemen hyperlink. Kelayakan produk dilihat dari segi bahan ajar online yang memperoleh presentase tingkat pencapaian untuk media pembelajaran online sebesar 94% dan berkualifikasi sangat baik.



Gambar 5. Halaman Dashboard Mentor/Pengajar

Validasi ahli ke-3 adalah validasi ahli desain. Hasil dari ahli desain memberikan komentar bahwa bahan ajar online sudah sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan dari segi desain pembelajaran meliputi kelayakan dari segi interface desain instruksional dimana memperoleh presentase pencapaian untuk usability sebesar 93% dan berada kualifikasi sangat baik.

Tabel 1. Usability Testing LMS 25 Background non IT

Usability	KM	CM	M	SM
Apakah tampilan LMS mudah dikenali..?	-	-	9	16
Apakah LMS mudah dioperasikan..?	-	-	7	18
Apakah tampilan warna pada LMS enak dilihat dan tidak membosankan..?	-	-	7	18
Apakah tampilan menu dalam LMS mudah dikenali..?	-	-	6	19
Apakah aplikasi halaman LMS mudah dicari..?	-	-	8	17
Apakah aplikasi yang dibutuhkan mudah diakses..?	-	-	5	20
Apakah mudah mengakses informasi produk yang ditawarkan..?	-	-	9	16

Apakah spesifikasi produk yang ditawarkan sesuai dengan kebutuhan..?	-	-	6	19
Apakah aplikasi transaksi pembayaran yang tersedia mudah diakses..?	-	-	5	20
Apakah akses informasi pada setiap halaman sudah terjamin keamanannya..?	-	-	9	16

**Keterangan :**

- **KM** (Kurang Mudah)
- **CM** (Cukup Mudah)
- **M** (Mudah);
- **SM** (Sangat Mudah)

Setelah selesai melaksanakan uji coba awal/validasi ahli, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan ke-1 yaitu kepada kelompok kecil. Uji coba dilakukan kepada 25 mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Hasil dari uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran online memperoleh presentase tingkat pencapaian sebesar 82% dan berada pada kualifikasi sangat baik.

Tabel 1. *Usability Testing LMS 35 Background IT*

<b>Usability</b>	<b>KM</b>	<b>CM</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>
Apakah tampilan LMS mudah dikenali..?	-	2	11	22
Apakah LMS mudah dioperasikan..?	-	1	13	21
Apakah tampilan warna pada LMS enak dilihat & tidak membosankan..?	-	3	10	22
Apakah tampilan menu dalam LMS mudah dikenali..?	-	1	14	20
Apakah aplikasi halaman LMS mudah dicari..?	1	3	11	10
Apakah aplikasi yang dibutuhkan mudah diakses..?	-	2	9	24
Apakah mudah mengakses informasi produk yang ditawarkan..?	-	4	11	20
Apakah spesifikasi produk yang ditawarkan sesuai dengan kebutuhan..?	-	1	11	23
Apakah aplikasi transaksi pembayaran yang tersedia mudah diakses..?	-	-	10	25
Apakah akses informasi pada setiap halaman sudah terjamin keamanannya..?	2	2	11	20

**Keterangan :**

- **KM** (Kurang Mudah);
- **CM** (Cukup Mudah);
- **M** (Mudah);
- **SM** (Sangat Mudah).

Uji coba lapangan ke-2 adalah uji coba kelompok besar dengan jumlah responden sebanyak 35 mahasiswa dengan dengan 25 mahasiswa berprestasi belajar tinggi, dan 10 mahasiswa berprestasi belajar rendah. Hasil dari uji coba terhadap media pembelajaran online memperoleh presentase tingkat pencapaian sebesar 81.34% dan berada pada kualifikasi sangat baik.

Setelah selesai melakukan uji coba lapangan, langkah terakhir dalam desain pengembangan ini adalah perbaikan produk operasional. Perbaikan tersebut dilakukan berdasarkan masukan dari responden pada saat uji coba lapangan.

Uji coba lapangan ke-3 yaitu uji coba kepada 1 orang dosen pengampu mata kuliah bahasa pemrograman, Program Studi Informatika Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang.

Hasil dari uji coba terhadap dosen pengampu memberikan presentase tingkat pencapaian untuk media pembelajaran online sebesar 93,89% dan berada pada kualifikasi sangat baik.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya tentang Media Pembelajaran *Learning Management System* dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut:

- a. Dengan hadirnya *Learning Management System (LMS)* ini dapat mempermudah peserta maupun pengajar dalam melaksanakan pembelajaran tanpa harus terhalang jarak dan waktu yang terbatas.
- b. Mempermudah peserta didik dalam mengingat kembali materi yang telah disampaikan oleh pengajar.
- c. Materi yang disimpan oleh pengajar lebih terstruktur.
- d. Adanya sistem ini memberikan fasilitas kepada peserta didik dalam mengakses materi pemrograman berupa dokumen, video, serta latihan soal sehingga mampu meningkatkan kemampuan secara mandiri.
- e. Perancangan sistem pembelajaran dengan *Learning Management System (LMS)* yang akan diterapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat meningkatkan kualitas dalam bersaing pada perkembangan teknologi saat ini.

## 5. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan untuk proses pengembangan sistem kedepannya agar sistem menjadi lebih baik antara lain sebagai berikut:

- a. Aspek Sistem  
Untuk membuat sistem ini menjadi lebih interaktif, bisa menambahkan fitur forum dan pesan pada chat mungkin bisa di enkripsi agar lebih aman.
- b. Aspek Penelitian  
Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk dapat mengembangkan sistem dari berbasis website menjadi berbasis mobile app misalnya seperti Android agar dapat diakses lebih mudah lagi.
- c. Aspek Managerial  
Untuk penggunaan yang lebih efektif dan efisien diperlukan pelatihan kepada pengguna tentang bagaimana sistem ini berjalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Fadjar Shadek and R. Swastika, "Pengembangan Aplikasi Sistem E-Learning Pada Seluruh Mata Kuliah Dengan Menggunakan Program Hypertext Preprocessor (Php) Dalam Rangka Peningkatan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran," *J. ProTekInfo*, vol. 4, no. 2017.
- [2] H. T. Ciptaningtyas, R. Muslim Ijtihadie, P. A. Lumayung, J. Teknik Informatika, and D. Komunikasi, "RANCANG BANGUN APLIKASI SINKRONISASI BIDIREKSIONAL ANTAR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOODLE."
- [3] H. Erisa, "Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani," *JPD J. Pendidik. Dasar*, vol. 11, p. 44, 2021, [Online]. Available: [https://ahlimediapress.com/index.php?route=product/product&product\\_id=232](https://ahlimediapress.com/index.php?route=product/product&product_id=232).
- [4] D. D. Putra *et al.*, "Kupas Tuntas Penelitian Pengembangan Model Borg & Gall," *Wahana Dedik. J. PkM Ilmu Kependidikan*, vol. 3, no. 1, p. 46, 2020, doi: 10.31851/dedikasi.v3i1.5340.
- [5] H. Effendi and Y. Hendriyani, "Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg and Gall," *Int. Semin. Educ. 2nd*, pp. 62–70, 2016, doi: 10.31227/osf.io/zfajx.
- [6] G. A. A. S. Yasa, "Pengembangan Bahan Ajar Online Mata Kuliah Micro Teaching dengan Model Borg & Gall pada Program S1 Pendidikan Bahasa Inggris STKIP Agama Hindu Singaraja," *J. Ilm. Pendidik. dan Pembelajaran Ganesha*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2012, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/publications/207120/pengembangan-bahan-ajar-online-mata-kuliah-micro-teaching-dengan-model-borg-gall>.
- [7] P. D. Denita, "Pengembangan Learning Management System Menggunakan Framework Codeigniter Dan Angularjs Di Pt. Xyz," *J. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 15–25, 2018.
- [8] H. Effendi, "Blended Learning Effectiveness in Improving Learning Access in Higher Education," 2019.
- [9] S. Rizka Anggraeni and W. A. Kusuma, "ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA LEARNING MANAGEMENT SYSTEM TERHADAP PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN METODE USER PERSONA," 2021.
- [10] M. Roffi Suhendry, E. Riana, V. Riyanto, H. Nurdin, and S. Nusa Mandiri, "Rancang Bangun Learning Management System Menggunakan Framework CodeIgniter Pada PT. Rekayasa Industri," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.31294/jtk.v4i2.