



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

JUDUL

**RANCANG BANGUN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT
SYSTEM BERBASIS CLOUD STORAGE MENGGUNAKAN LARAVEL
DAN NODE JS (STUDI KASUS YAYASAN CERDAS NUSANTARA)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Kom

IRSHANDY JUNIAR HARDADI

1152100031

**PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA INSTITUT TEKNOLOGI
INDONESIA**

Semester Genap

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, pendidikan menghadapi tantangan signifikan dalam mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan proses pembelajaran. Teknologi Informasi (TI) telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam pendidikan. Pendidikan konvensional sering kali mengalami kendala dalam hal efektivitas pembelajaran yang terbatas oleh ruang dan waktu. Oleh karena itu, penggunaan Learning Management System (LMS) telah menjadi solusi yang semakin populer sebagai alternatif dalam pendidikan modern (Saitya I dkk, 2022).

Metode pembelajaran mulai mengalami beberapa perubahan dan pembaruan. *E-learning* salah satu jenis pembelajaran baru yang diciptakan oleh kemajuan teknologi informasi di dunia pendidikan (Putra B.D, 2023). *E-learning* sangat berpengaruh terhadap perubahan metode pembelajaran atau Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Proses belajar dan mengajar tidak lagi terbatas pada mendengarkan instruksi guru di kelas. Siswa sekarang dapat mempelajari materi melalui aktivitas tambahan, seperti mengamati, bertanya, berkomentar, atau berdiskusi untuk menyelesaikan masalah di forum. Selain itu, materi pelajaran dapat disajikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih interaktif, sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

Yayasan Cerdas Nusantara merupakan sebuah bimbingan belajar yang berlokasi di Kota Tangerang. Saat ini, bimbel tersebut masih menggunakan metode pengajaran tradisional, yang menyebabkan banyak siswa merasa bosan dan pasif, sehingga mengurangi motivasi belajar. Selain itu, siswa juga kurang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan teknologi yang penting di era digital.

Moderisasi dan peningkatan daya saing juga menjadi tantangan pihak Yayasan Cerdas Nusantara dalam mengembangkan bisnis mereka. Banyaknya kompetitor bimbel yang sudah menerapkan E Learning sebagai metode belajar, mendorong bimbel ini untuk melakukan peningkatan kualitas layanan pendidikan dan memperkuat posisinya di pasar bimbingan belajar yang semakin kompetitif. Transformasi digital ini diharapkan dapat menarik banyak siswa dan memenuhi ekspektasi generasi yang akrab dengan teknologi.

Salah satu bentuk peningkatan kualitas yang berupaya dilakukan oleh bimbel ini melalui rencana perluasan program kursus online yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri, serupa dengan bentuk pembelajaran yang sudah dilakukan kompetitor yang sudah ada seperti

Ruang Guru, Zenius, dan bimbel online lainnya. Walaupun penerapannya masih terbilang baru, tapi ini menjadi langkah awal untuk melakukan modernisasi kualitas layanan sehingga meningkatkan daya saing di pasar.

Data menunjukkan bahwa penggunaan e-learning di Indonesia mengalami peningkatan signifikan. Menurut laporan digital April 2022 dari Hootsuite dan We Are Social, sekitar 44% pengguna internet di Indonesia menggunakan internet untuk kebutuhan pembelajaran. Selain itu, penetrasi internet di Indonesia mencapai 196,7 juta pengguna atau sekitar 73,7% dari total populasi penduduk pada tahun 2022, memberikan peluang besar bagi pengembangan e-learning.

Untuk menjawab tantangan tersebut, Yayasan Cerdas Nusantara berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengembangan sistem e-learning. Dengan adanya e-learning, bimbel Yayasan Cerdas Nusantara berharap semua siswa, termasuk yang berada di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik, dapat mengakses materi pembelajaran dengan mudah kapan saja dan di mana saja (Salahudin Robo dkk, 2022). Sistem informasi e-learning ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah ketidakhadiran siswa atau ketika pengajar berhalangan hadir, sehingga siswa tidak akan ketinggalan materi dan tugas yang diberikan pengajar. (Riska Handyanni dkk, 2022)

Perancangan aplikasi Learning Management System dibuat dengan menggunakan framework. Kerangka kerja terstruktur yang membantu menyederhkan proses pengkodean, mengemat waktu development, dan mengurangi potensi kesalahan. Arsitektur Model-View-Controller (MVC) menjadi pilihan pengembang ada design pattern-nya, dimana komponen-komponen utama tersebut saling bekerjasama untuk menampilkan dan memproses informasi yang diminta maupun dikirim oleh klien. Untuk menerapkan yang disebutkan sebelumnya, Framework Laravel menjadi framework utama yang akan diterapkan pada aplikasi Learning Management System tersebut. Laravel menjadi pilihan pengimplementasian dengan alasan penggunaannya yang relevan banyak digunakan oleh pengembang lain, sehingga memudahkan ketika adanya perluasan atau perawatan pada aplikasi. Selain itu framework ini memiliki fitur yang beragam, salah satunya *eloquent ORM (Object Relational Mapping)*. Eloquent ORM pada laravel dapat memudahkan pengembangan ketika membuat proses logika data yang disesuaikan dengan arsitektur dan bisnis model yang diinginkan.. (Rima Yuniarti dkk, 2022)

Selain itu, perkembangan *cloud computing* juga menjadi bagian penting dalam implementasi sistem e-learning. *Cloud computing* memungkinkan sistem e-learning untuk diakses kapan saja dan di mana saja tanpa bergantung pada infrastruktur fisik lokal yang mahal. Dengan menggunakan teknologi berbasis *cloud*, bimbel Yayasan Cerdas Nusantara dapat

memanfaatkan penyimpanan data yang fleksibel, kemampuan komputasi yang kuat, serta pemeliharaan sistem yang lebih efisien. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan ketersediaan materi pembelajaran bagi siswa di berbagai lokasi. *Cloud computing* juga memungkinkan integrasi berbagai alat pendukung pembelajaran seperti video interaktif dan forum diskusi yang dapat diakses dari berbagai perangkat.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan dan penelitian terdahulu, penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat membantu dan meningkatkan kemampuan siswa dan guru dalam mengelola dan mengakses materi pembelajaran. Dengan ini maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **RANCANG BANGUN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS CLOUD STORAGE MENGGUNAKAN LARAVEL DAN NODE JS (STUDI KASUS: YAYASAN CERDAS NUSANTARA)**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi Learning Management System dengan framework laravel ?
2. Bagaimana aplikasi Learning Management System membantu kegiatan pembelajaran pada Yayasan Cerdas Nusantara ?
3. Bagaimana pemanfaatan Cloud Computing sebagai media penyimpanan dan fitur terkait pada aplikasi Learning Management System ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun aplikasi Learning Management System dengan framework Laravel
2. Membantu kegiatan pembelajaran pada Bimbel Yayasan Cerdas Nusantara
3. Melakukan pemanfaatan Cloud Computing sebagai media penyimpanan dan fitur terkait pada aplikasi Learning Management System

1.4 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa ruang lingkup bahasan yang ditetapkan untuk memastikan penelitian tetap terarah dan sesuai dengan kebutuhan Yayasan Cerdas Nusantara. Batasan ini meliputi:

1. Penelitian ini hanya mencakup pengembangan sistem Learning Management System (LMS) yang digunakan secara internal oleh Yayasan Cerdas Nusantara, baik untuk pembelajaran offline yang terintegrasi, maupun untuk pembelajaran online mandiri.
2. Sistem dirancang dan dibangun menggunakan framework Laravel dengan pendekatan arsitektur MVC (Model-View-Controller), sehingga fokus pada pengembangan backend dan manajemen logika bisnis menggunakan fitur-fitur seperti Eloquent ORM, routing, middleware, dan Blade templating.
3. Fitur manajemen admin untuk melakukan pengaturan data user, course, quiz, dan absensi pada aplikasi
4. Fitur manajemen guru untuk melakukan pengaturan dan evakuasi course yang dibuat oleh guru terhadap siswanya
5. Fitur pembelajaran course sebagai tempat siswa melakukan pembelajaran online dari materi yang diberikan oleh mentor bimbil
6. Fitur live class pada pembelajaran course sebagai media peserta melakukan pembelajaran online secara real time.

1.5 State of The Art

Dalam Penyusunan tugas akhir ini, diambil beberapa referensi dari penelitian sebelumnya termasuk beberapa jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini. Referensi dari beberapa jurnal beserta pembahasannya ada pada **Tabel 1**.

Judul Jurnal	pembahasan
Judul : Implementasi Teknologi AWS Cloud Dalam Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter(Studi Kasus: SMAN 1 Jombang dan MAN 9 Jombang)	Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ujian online yang menggunakan layanan AWS

<p>Peneliti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ryan Bayu Permadi • Tibyani • Issa Arwani <p>Lokasi: Universitas Brawijaya</p> <p>Tahun: 2020</p> <p>Nama Jurnal: Implementasi Teknologi AWS Cloud Dalam Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: SMAN 1 Jombang dan MAN 9 Jombang)</p> <p>Sumber Publikasi : https://repository.ub.ac.id/id/eprint/193733/</p>	<p>membantu mempermudah pelaksanaan ujian secara daring di SMAN 1 Jombang dan MAN 9 Jombang. Pengujian dengan metode System Usability Scale (SUS) menghasilkan nilai 71,09 di SMAN 1 Jombang dan 72,29 di MAN 9 Jombang, yang termasuk dalam kategori acceptable atau baik.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u> Berdasarkan kesimpulan penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah dalam pengoreksian ujian berbasis kertas yang membutuhkan waktu lama, serta meningkatkan efisiensi pelaksanaan ujian di sekolah.</p>
<p>Judul : Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi E-Learning (Studi Kasus: SMP Negeri 5 Jayapura)</p> <p>Peneliti : Salahudin Robo, Andrian Sah, Andri Tri Sidarmawan</p> <p>Lokasi: SMP Negeri 5 Jayapura</p> <p>Tahun: 2021</p> <p>Nama Jurnal: JSAI : Journal Scientific and Applied Informatics</p> <p>Sumber Publikasi : https://www.researchgate.net/publication/352891407_PENERAPAN_METODE_WATERFALL_DALAM_PENGEMBANGAN_SISTEM_INFORMASI_E-LEARNING_Studi_Kasus_SMP_NEGERI_5_JAYAPURA</p>	<p><u>Hasil Penelitian :</u> Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ujian online yang menggunakan layanan AWS membantu mempermudah pelaksanaan ujian secara daring di SMAN 1 Jombang dan MAN 9 Jombang. Pengujian dengan metode System Usability Scale (SUS) menghasilkan nilai 71,09 di SMAN 1 Jombang dan 72,29 di MAN 9 Jombang, yang termasuk dalam kategori acceptable atau baik.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u> Berdasarkan kesimpulan penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah dalam pengoreksian ujian berbasis kertas yang membutuhkan waktu lama, serta</p>

	meningkatkan efisiensi pelaksanaan ujian di sekolah.
<p>Judul : Pengembangan Learning Management System sebagai Pembelajaran Berempati di Media Sosial berbasis Framework Ruby on Rails menggunakan Metode RAD</p> <p>Peneliti : Ircham Ali, Abdul Hakim Ghaniy, Handy Fernandy</p> <p>Lokasi: Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia</p> <p>Tahun: 2022</p> <p>Nama Jurnal: Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer (JTik)</p> <p>Sumber Publikasi : https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/1132</p>	<p><u>Hasil Penelitian :</u> Penelitian ini menghasilkan sebuah Learning Management System (LMS) berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan empati pengguna media sosial, khususnya anak-anak dan remaja. LMS ini dibangun menggunakan framework Ruby on Rails dengan metode Rapid Application Development (RAD), dilengkapi dengan fitur seperti video animasi interaktif dan kuis untuk menyampaikan materi pembelajaran secara user-friendly.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u> Penelitian ini relevan sebagai tinjauan karena mengintegrasikan teknologi informasi dengan pendidikan karakter, khususnya dalam menumbuhkan empati di kalangan pengguna media sosial. Penggunaan metode RAD dan framework Ruby on Rails menunjukkan pendekatan modern dalam pengembangan aplikasi edukatif.</p>
<p>Judul : Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMP Negeri 3 Watansoppeng</p> <p>Peneliti : Riska Handayani, Zul Rachmat, Wahyuddin S</p> <p>Lokasi: STMIK Amika Soppeng</p> <p>Tahun:</p>	<p><u>Hasil Penelitian :</u></p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></p>

<p>2022</p> <p>Nama Jurnal: Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)</p> <p>Sumber Publikasi : https://ojs.amiklps.ac.id/index.php/home/article/view/8</p>	
<p>Judul : Sistem Informasi E-Learning dalam Kegiatan Pembelajaran di SMK Negeri 5 Musi Banyuasin</p> <p>Peneliti : Bagas Dwi Putra</p> <p>Lokasi: SMK Negeri 5 Musi Banyuasin, Sumatera Selatan</p> <p>Tahun: 2023</p> <p>Nama Jurnal: Repository Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang</p> <p>Sumber Publikasi : https://repository.radenfatah.ac.id/25334/</p>	<p>Hasil Penelitian : Penelitian ini menghasilkan aplikasi e-learning berbasis web yang dirancang untuk mengatasi keterbatasan dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 5 Musi Banyuasin. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pelajaran dan tugas secara online, bahkan ketika guru tidak dapat hadir. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar di sekolah tersebut.</p> <p>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian: Penelitian ini relevan sebagai tinjauan karena menunjukkan implementasi teknologi informasi dalam dunia pendidikan di tingkat sekolah menengah kejuruan, serta penggunaan metode pengembangan sistem yang terstruktur (Waterfall) dalam pembuatan aplikasi e-learning.</p>

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- **BAB 1 PENDAHULUAN:** Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, Ruang Lingkup, state of the art, dan sistematika penelitian.
- **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA:** Berisi kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.
- **BAB 3 METODE:** Berisi metode penelitian yang digunakan, termasuk desain penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data.
- **BAB 4 PEMBAHASAN:** Berisi hasil penelitian dan analisis yang dilakukan.
- **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN:** Berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR REFERENSI

- Robo, A., & Santoso, B. (2021). *Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi E-Learning (Studi Kasus: SMP Negeri 5 Jayapura)*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/352891407_PENERAPAN_METODE_WATERFALL_DALAM_PENGEMBANGAN_SISTEM_INFORMASI_E-LEARNING_Studi_Kasus_SMP_NEGERI_5_JAYAPURA
- Permadi, R. B., Tibyani, & Arwani, I. (2020). *Implementasi Teknologi AWS Cloud dalam Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: SMAN 1 Jombang dan MAN 9 Jombang)*. Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/193733/>
- Handayani, T. H. W., & Chayati, I. (2022). *Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMP Negeri 3 Watansoppeng*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 19(2), 114–123. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/7741> UNY Journal+1 UNY Journal+1
- Saitya, I. (2022). *Analisis Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Sumber Belajar*. Jurnal Informatik: Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer, 1(2), 225–232. <https://doi.org/10.69533/nkz3218> Rizania Media Journal
- Ali, I., Ghaniy, A. H., & Fernandy, H. (2022). *Pengembangan Learning Management System sebagai Pembelajaran Berempati di Media Sosial berbasis Framework Ruby on Rails menggunakan Metode RAD*. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/1132>
- Handayani, R., Rachmat, Z., & Wahyuddin, S. (2022). *Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMP Negeri 3 Watansoppeng*. STMIK AMIK Luwuk Banggai. <https://ojs.amiklps.ac.id/index.php/home/article/view/8>
- Putra, B. D. (2023). *Sistem Informasi E-Learning dalam Kegiatan Pembelajaran di SMK Negeri 5 Musi Banyuasin* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang). <http://repository.radenfatah.ac.id/25334/>
- Handayani, & Waskito. (2024). *Penggunaan Learning Management System Moodle Akhir Semester di SMKN 3 Kota Solok*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 12(3), 210–218. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12896>

LAMPIRAN

