

## Sistem Pengelolaan Pembelajaran *Coding* Untuk Anak Menggunakan *Framework Laravel*

Pande Gede Pratama Artha<sup>1)</sup>, Ricky Aurelius Nurtanto Diaz<sup>2)</sup>, I Made Darma Susila<sup>3)</sup>

Sistem Komputer<sup>1), 2), 3)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: [210010037@stikom-bali.ac.id](mailto:210010037@stikom-bali.ac.id), [ricky@stikom-bali.ac.id](mailto:ricky@stikom-bali.ac.id), [darma\\_s@stikom-bali.ac.id](mailto:darma_s@stikom-bali.ac.id)

### Abstrak

Pada era digital yang terus berkembang pesat, kemampuan *coding* menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan, tidak hanya sebagai keterampilan teknis tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan logika, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah. Namun, metode pembelajaran *coding* yang sering digunakan masih bersifat konvensional, mengharuskan anak-anak untuk datang ke lokasi fisik dan berinteraksi langsung dengan pengajar, hal ini membatasi akses, waktu, dan fasilitas. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini, pengembangan sistem pembelajaran *coding* yang berbasis internet sangat penting. Tujuan penelitian ini, membangun sistem informasi yang berguna untuk anak-anak dalam belajar *coding* dengan menggunakan video pembelajaran yang tersedia melalui website. Video tersebut dapat diakses kapan saja, sehingga pengguna dapat beradaptasi. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan *Laravel* sebagai kerangka kerja. Dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC), sistem ini bertujuan untuk memberi anak-anak solusi pembelajaran *coding* yang lebih fleksibel.

**Kata kunci:** Pembelajaran *coding*, sistem informasi pembelajaran, pembelajaran online, *framework Laravel*, Model-View-Controller (MVC).

### 1. Pendahuluan

Pada era digitalisasi yang berkembang pesat, kemampuan untuk menguasai teknologi, terutama *coding*, telah menjadi keterampilan yang diperlukan. *Coding* bukan hanya sekedar keterampilan teknis, tetapi juga merupakan cara untuk mengembangkan logika, kreativitas, serta kemampuan pemecahan masalah [1]. Banyak lembaga pendidikan dan kursus sekarang yang menawarkan program pembelajaran *coding* untuk anak-anak sejak usia dini. Namun, metode pembelajaran *coding* yang umum digunakan masih bersifat konvensional, di mana anak-anak harus datang ke lokasi pembelajaran secara fisik dan melakukan interaksi tatap muka dengan pengajar. Metode ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti keterbatasan waktu dan lokasi, keterbatasan fasilitas serta keterbatasan interaksi yang personal.

Pengelolaan pembelajaran konvensional perlu dikembangkan menjadi online sehingga dapat mengatasi berbagai keterbatasan dari metode konvensional dengan memberikan aksesibilitas yang lebih besar. Oleh karena itu, pembangunan sistem informasi pengelolaan pembelajaran *coding* menjadi sangat relevan dan penting. Sistem ini dibangun sebagai alat bantu bagi para pemilik kursus atau les *coding* untuk menyediakan media sarana tambahan yang memungkinkan siswa dapat mengakses materi belajar dimanapun dan kapanpun tanpa terkendala oleh batasan waktu [2].

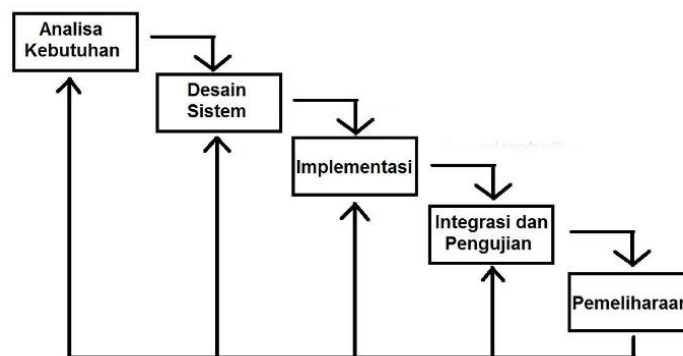
Sebelumnya telah dilakukan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan pengelolaan pembelajaran seperti yang dilakukan oleh Arif Munandar, Heni Sulistiani, Qadli Jafar Adrian dan Agus Irawan pada tahun 2020 dengan judul "Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online di SMK Al-Huda Lampung Selatan", dimana penelitian tersebut membangun pembelajaran berbasis *web* agar proses pembelajaran antara siswa dan guru tidak dibatasi oleh waktu dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun selagi masih ada koneksi internet [3]. Selain itu penelitian kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Agung Rizky, Aditya Susilo J Walihadi, Tedy Anwar, Bregas Arif Haryanto, Millia Idfitri dan Hidayat Aulia Safina pada tahun 2022 dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Teknologi Website Dalam Pembelajaran Online Berbasis *Framework Laravel* Di Era Revolusi 4.0", dimana hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa platform pembelajaran berbasis *Laravel* dapat mempermudah akses dan manajemen pembelajaran [4]. Kemudian penelitian ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahmad Ardhani, Muhammad Misbahul Munir dan Aisyah Mutia Dawis pada tahun 2023 dengan judul "Penerapan Metode

*Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Web* Pada Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Wusho Rumah Setia”, dimana penelitian tersebut membahas mengenai sistem yang dirancang dan dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* untuk mendukung pembelajaran secara online tanpa batasan ruang dan waktu [5].

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan sebelumnya serta dengan merujuk pada penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini akan berfokus pada pengembangan sistem pengelolaan pembelajaran *coding* secara online yang terintegrasi berbasis *website*, dimana anak-anak bisa mendapatkan ilmu mengenai *coding* melalui media pembelajaran *online*. Pengembangan sistem dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Laravel* sebagai kerangka kerja, di mana *Laravel* sebagai *framework* memiliki banyak manfaat untuk pengembangan aplikasi web. Keunggulannya termasuk penggunaan arsitektur *Model View Controller (MVC)*, yang membedakan logika bisnis dari tampilan. Hal ini meningkatkan kemampuan pengembangan aplikasi dan memudahkan pengelolaan kode [6].

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* untuk merancang sistem informasi pengelolaan berbasis *web*. Dianggap sangat efektif dalam hal ini karena metode ini dapat memastikan bahwa proses analisis sistem tepat hingga tahap pemeliharaan akhir [7].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses untuk melakukan identifikasi spesifikasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Proses ini mencakup penentuan elemen dan komponen sebelum tahap implementasi. Selain itu, analisis ini juga berfokus pada penentuan spesifikasi *input* yang diperlukan oleh sistem, *output* yang akan dihasilkan, serta proses yang harus dijalankan untuk mengolah input menjadi output yang diharapkan.

### 2.2 Desain Sistem

Tujuan tahapan desain sistem adalah untuk membuat arsitektur sistem yang akan dibuat. Tujuan tahapan ini yaitu untuk memberikan gambaran terkait sistem yang dibuat dan untuk merancang secara menyeluruh tampilan antarmuka sistem [8].

### 2.3 Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap pengembangan perangkat lunak di mana desain sistem diubah menjadi kode program. Tujuannya adalah untuk mengubah spesifikasi desain menjadi aplikasi atau sistem yang dapat dijalankan dan dipakai oleh pengguna. Pada tahap ini, pengembang penulis menguji dan mendokumentasikan kode untuk memastikan bahwa semua fungsi dan fitur yang dirancang berfungsi dengan baik.

### 2.4 Pengujian Sistem

Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun akan diuji dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam sistem. Pengujian *blackbox* tidak melibatkan pengujian *source code* pada program, melainkan berfokus pada pengujian fungsi dan tampilan program tanpa memperhatikan *source code* atau struktur kontrolnya. Pengujian ini hanya berfokus pada informasi yang relevan dalam domain tertentu [9].

### 2.5 Pemeliharaan Sistem

Tahapan pemeliharaan sistem merupakan proses monitoring dan evaluasi untuk memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik dan tetap memenuhi kebutuhan pengguna. Jika ditemukan bug atau

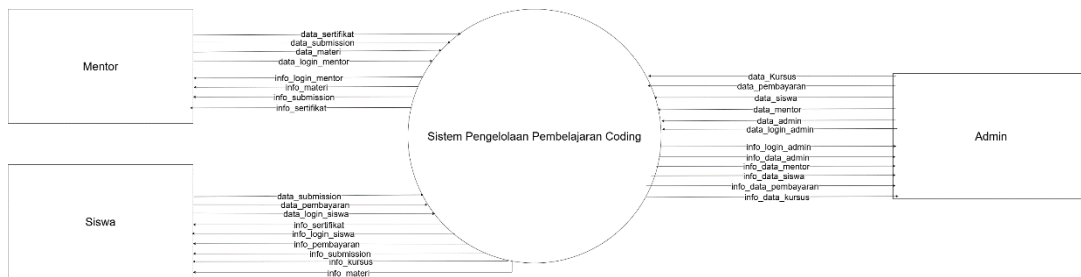
masalah, maka akan dilakukan perbaikan untuk menjaga stabilitas dan fungsionalitas sistem. Selain itu juga, sistem diperbarui secara berkala untuk menyesuaikan dengan perubahan teknologi, kebutuhan bisnis, serta ditingkatkan dengan fitur-fitur tambahan berdasarkan kebutuhan pengguna. Tindakan preventif juga dilakukan untuk mencegah potensi masalah di masa depan, seperti meningkatkan keamanan dan mengoptimalkan kinerja. Setiap perubahan yang dilakukan didokumentasikan dengan baik serta pelatihan juga diberikan kepada pengguna dan tim pemeliharaan agar mereka dapat beradaptasi dengan pembaruan sistem.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Perancangan Sistem

##### 1. Data Flow Diagram

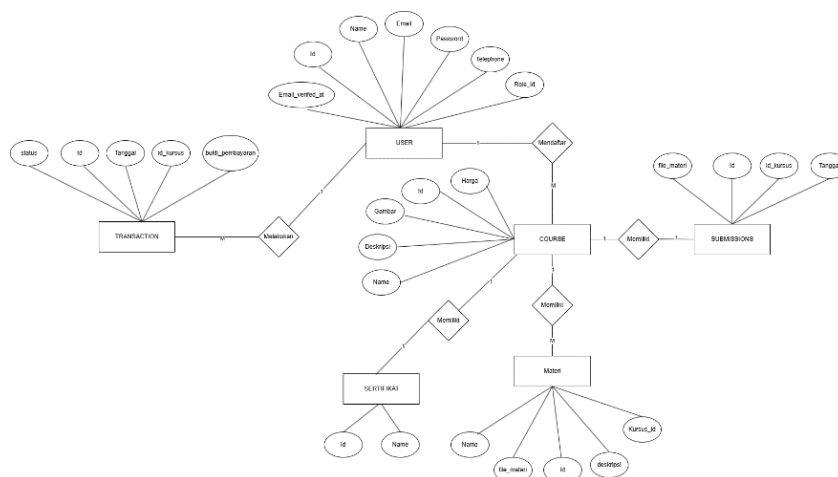
Data flow diagram (DFD) merupakan alat perancangan yang memiliki berbagai simbol untuk menggambarkan sebuah proses. Diagram ini memperlihatkan aliran proses dalam sistem secara keseluruhan antara pengguna sistem dan dapat disesuaikan dengan detail sesuai kebutuhan [10].



Gambar 2. Data Flow Diagram

##### 2. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan representasi grafis dari hubungan dan persyaratan data antara entitas basis data. Terdapat tiga komponen utama pada ERD yaitu entitas, atribut, dan relasi yang terhubung satu sama lain. [11].

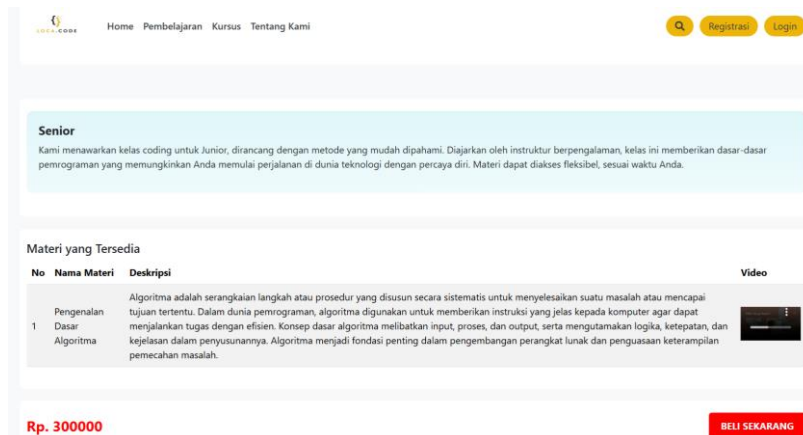


Gambar 3. Entity Relationship Diagram

#### 3.2 Desain Antarmuka

##### 1. Antarmuka Halaman Siswa

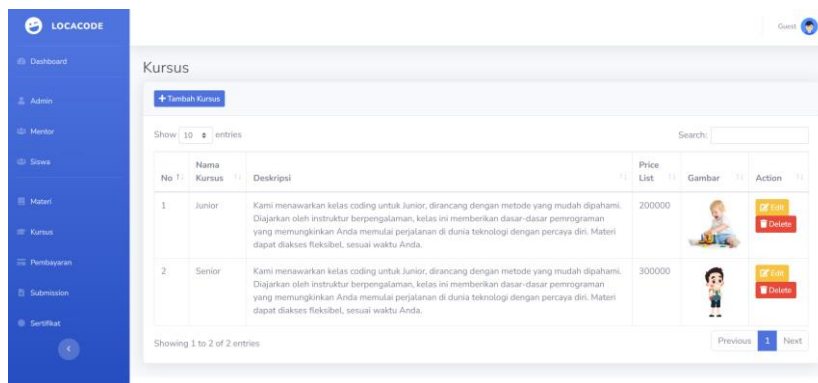
Pada halaman antarmuka ini, siswa dapat melihat info mengenai detail dari salah satu kursus serta dapat melihat materi yang di dapatkan pada kursus tersebut.



Gambar 4. Antarmuka Halaman Siswa

## 2. Antarmuka Kelola Kursus (Admin)

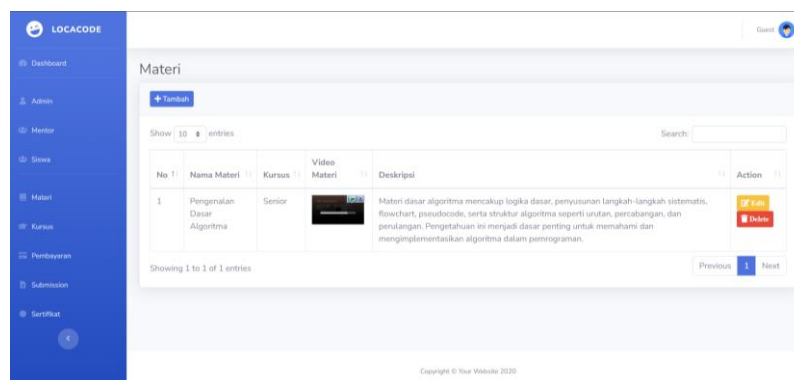
Pada halaman antarmuka ini, *admin* dapat mengelola kursus yang akan ditampilkan pada halaman antarmuka siswa, mulai dari nama kursus, deskripsi kursus serta harga dari kursus tersebut.



Gambar 5. Antarmuka Kelola Kursus (Admin)

## 3. Antarmuka Kelola Materi (Mentor)

Pada halaman antarmuka ini, mentor dapat mengelola materi yang akan ditampilkan pada salah satu kursus.



Gambar 6. Antarmuka Kelola Materi (Mentor)

### 3.3 Pengujian Sistem

Untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan harapan, metode pengujian menggunakan *blackbox testing*. Hasil pengujian sistem dapat dilihat di bawah ini.

Table 1. Pengujian Sistem

No	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu Kursus	Data kursus dapat ditambahkan, diubah, dan dihapus oleh <i>admin</i> .	Data kursus berhasil ditambahkan, diubah, dan dihapus oleh <i>admin</i> .	Sesuai
2	Menu Materi	Data materi dapat ditambahkan, diubah, dan dihapus oleh mentor.	Data materi berhasil ditambahkan, diubah, dan dihapus oleh mentor.	Sesuai
3	Tampilan Kursus	Siswa dapat melihat info kursus dan harga kursus	Sistem berhasil menampilkan info kursus dan harga kursus	Sesuai
4	Tampilan Materi	Siswa dapat melihat dan mengakses materi yang sudah ditampilkan	Sistem berhasil menampilkan materi yang akan diakses oleh siswa	Sesuai

### 4. Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi pengelolaan pembelajaran *coding* berbasis *website* merupakan solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional. Dengan sistem ini, siswa dapat belajar *coding* kapanpun dan dimanapun melalui media *online* yang dapat diakses berupa video maupun dokumen pembelajaran, memberikan aksesibilitas dan fleksibilitas yang lebih baik. Penelitian ini merujuk pada berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas sistem pembelajaran *online* berbasis *web*, khususnya yang menggunakan *Framework Laravel* dan metode *Waterfall*. *Laravel* dengan arsitektur *MVC* mendukung pengelolaan kode yang lebih baik dan skalabilitas sistem, sementara metode *Waterfall* memastikan pengembangan yang terorganisir mulai dari analisis kebutuhan sistem sampai dengan pemeliharaan sistem. Dengan demikian, sistem yang telah dibangun tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga mempermudah dalam mengelola materi pembelajaran bagi lembaga pendidikan.

### Daftar Pustaka

- [1] E. Suhendro, "Coding Kids Sebagai Langkah Pengembangan Literasi Digital Bagi Anak Usia Dini," pp. 235–242, 2022.
- [2] M. S. Nooviar, "Studi Komparatif antara Metode Pembelajaran Konvensional dan E-Learning pada Pendidikan Tinggi," vol. 6, no. 4, pp. 3346–3355, 2024.
- [3] A. Munandar, H. Sulistiani, Q. J. Adrian, and A. Irawan, "Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di Smk Al-Huda Lampung Selatan," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, p. 7, 2020, doi: 10.33365/jta.v1i1.668.
- [4] A. Rizky, A. S. J. Walihadi, T. Anwar, B. A. Haryanto, M. Idfitri, and H. A. Safina, "Perancangan Sistem Informasi Teknologi Website Dalam Pembelajaran Online Berbasis Framework Laravel Di Era Revolusi 4.0," *BEST J. (Biology Educ. Sains Technol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 190–196, 2022, [Online]. Available: <https://www.jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/view/4665>
- [5] R. Ardhani, M. M. Munir, and A. M. Dawis, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada Madrasah Tsanawiyah (Mts) Al-Wusho Rumah Setia Rumah Setia," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 64–73, 2023, doi: 10.47080/iftech.v5i2.2754.
- [6] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. E. Syahputra, "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP," *J. Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 119–132, 2024, [Online]. Available: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- [7] R. F. Wijaya and R. B. Utomo, "Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023.
- [8] P. Agus, P. Yasa, R. Aurelius, N. Diaz, and G. H. Setiawan, "Sistem Informasi Pembelajaran E-

- Learning Hospitality Pada North Sea Bali College Berbasis Web Sistem Informasi Pembelajaran E-Learning Hospitality Pada North Sea Bali College Berbasis,” vol. 1, no. 1, pp. 83–88, 2023.
- [9] A. Amalia, S. Wanda, P. Hamidah, and T. Kristanto, “Penguujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web,” vol. 3, no. 3, pp. 269–274, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1062.
- [10] D. Purnomo, “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi,” vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017.
- [11] V. H. Pranatawijaya and R. Priskila, “Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi pada Kuesioner Online,” vol. 5, no. November, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
-