

## Pengembangan *Learning Management System* sebagai Pembelajaran Berempati di Media Sosial berbasis *Framework Ruby on Rails* menggunakan Metode RAD

Ircham Ali<sup>1\*)</sup>, Abdul Hakim Ghaniny<sup>2)</sup>, Handy Fernandy<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

<sup>2)3)</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

Correspondence author : [irchamali@unusia.ac.id](mailto:irchamali@unusia.ac.id), Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1132>

### Abstrak

Perkembangan internet dan kemudahan akses informasi berdampak pada meningkatnya kasus perundungan maya secara kekerasan verbal maupun ujaran kebencian. Dampak lain dari perundungan maya yang dilakukan oleh pengguna media sosial juga berdampak pada psikologis seseorang, khususnya para pengguna media sosial dari kalangan anak-anak dan remaja. Berdasarkan masalah rendahnya empati yang terjadi, penelitian ini mengusulkan sebuah pengembangan web berbasis *learning management system* (LMS) untuk pembelajaran berempati. Web dibangun menggunakan bahasa pemrograman Ruby, dengan *framework Ruby on Rails*, DBMS PostgreSQL, RestAPI, JavaScript, dan TailwindCSS. Konsep *Model-View-Controller* (MVC) design pattern diterapkan untuk memudahkan konsep development yang menerapkan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD). LMS berbasis web ini diharapkan menjadi solusi bagi anak-anak, remaja, dan pengguna media sosial untuk memahami bagaimana pentingnya mengamalkan nilai-nilai empati, baik pada kehidupan nyata maupun dalam bermedia sosial. Fitur-fitur antara lain *landing-page*, *registration*, video animasi interaktif digunakan dalam penyampaian materi-materi yang diajarkan. Terdapat juga pertanyaan berbasis kuis yang dapat dijawab oleh pengguna secara *user-friendly*.

**Kata Kunci:** Empati, *Learning Management System*, *Ruby on Rails*, *Rapid Application Development*.

### Abstract

The development of the internet and easy access to information have resulted in an increase in cases of cyberbullying in the form of verbal violence or hate speech. Another impact of cyberbullying by social media users also has an impact on a person's psychology, especially social media users from among children and adolescents. Based on the problem of low empathy that occurs, this study proposes a learning management system (LMS) based web development for empathic learning. The web is built using the Ruby programming language, with the Ruby on Rails framework, PostgreSQL DBMS, RestAPI, JavaScript, and TailwindCSS. The Model-View-Controller (MVC) design pattern concept is applied to facilitate the development concept that applies the Rapid Application Development (RAD) development method. This web-based LMS is expected to be a solution for children, youth, and social media users to understand how important it is to practice empathetic values, both in real life and in social media. Features include landing pages, registration, interactive animated videos used in the delivery of the materials being taught. There are also quiz-based questions that can be answered by users in a user-friendly manner.

**Keywords:** Empathy, *Learning Management System*, *Ruby on Rails*, *Rapid Application Development*.

---

## PENDAHULUAN

Masifnya perkembangan internet dan percepatan akses informasi (APJII, 2022) berdampak pada meningkatnya kasus perundungan maya, hoaks, tingginya ujaran kebencian, kekerasan verbal atau berkomentar secara tidak pantas, baik pada anak-anak, remaja, maupun orang dewasa yang dilakukan di email, chat room, website dan media sosial (Hertz dkk., 2015). Dampak lain dari perundungan maya yang dilakukan oleh pengguna media sosial juga berdampak pada kehidupan seseorang, khususnya para pengguna media sosial yang sering menyembunyikan identitas diri ketika melakukan hal tersebut. Dampaknya, korban perundungan tersebut akan rentan sakit hati hingga depresi karena serangan online (Smith dkk., 2008). Kasus-kasus perundungan juga masif terjadi di Indonesia, khususnya pada usia anak-anak hingga remaja (Rizkyanti dkk., 2021).

Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya tingkat empati yang dimiliki oleh anak-anak dan remaja. Karena empati merupakan suatu kemampuan untuk merasakan apa yang dirasakan orang lain serta mencoba penyelesaian masalah dengan pendekatan emosional, tanpa memberikan penilaian negatif atau iba terhadap orang lain, seakan-akan merasakan perasaan yang sama terhadap diri sendiri (Syah dan Hermawati, 2018). Berdasarkan permasalahan yang terjadi seperti rendahnya tingkat empati, meningkatnya perundungan maya, masifnya penyebaran hoax dan kekerasan verbal maka dibutuhkan sebuah sistem pembelajaran digital terstruktur yang dapat memberikan penjelasan tentang berempati, baik dalam kehidupan nyata maupun dalam bermedia sosial yang dibangun berbasis *Learning Management System* (LMS) (Binyamin dkk., 2019).

LMS merupakan sebuah platform yang mendukung model pembelajaran terstruktur sehingga materi akan tersampaikan dengan baik. Penelitian terdahulu yang menerapkan LMS sebagai media pembelajaran digital diantaranya penerapan LMS sebagai media pengembangan pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia (Azis, 2017), media rekayasa industri (Sumarna dkk., 2021), dan sebagai pendukung Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) (Chyan, 2021). Secara umum diantara penelitian terdahulu tersebut masih terdapat kekurangan seperti penggunaan modul opensource *Moodle*, penerapan *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem, dan penggunaan Framework *CodeIgniter*. Basis pengembangan sistem secara keseluruhan penelitian terkait masih menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai codebase dari sistem yang berjalan.

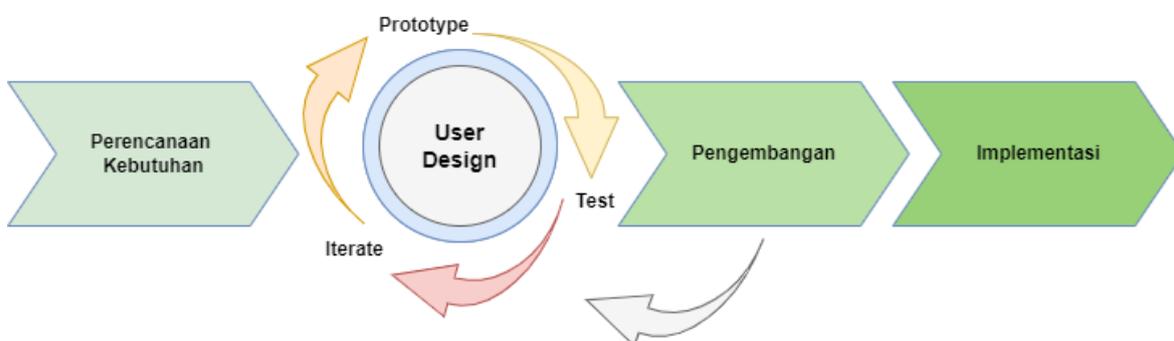
Berdasarkan tinjauan dari penelitian terdahulu maka dalam penelitian ini mengusulkan penerapan bahasa pemrograman Ruby dengan framework Rails untuk

pengembangan sistem, serta menerapkan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) (Pratiwi dkk., 2022). Hal ini dikarenakan bahasa pemrograman Ruby mudah dipahami dan dapat diintegrasikan dengan framework Rails yang menggunakan asas *convention over configuration*. Metode RAD digunakan agar dapat meningkatkan kecepatan proses pengembangan aplikasi karena setiap iterasi yang dilakukan akan selalu mendapat masukan dari klien sehingga meminimalisir bug dan cacat pada waktu rilis.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan ditinjau dari penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LMS sebagai media pembelajaran terstruktur. Pengembangan LMS ini untuk menyampaikan nilai-nilai empati yang kian terkikis seiring berkembangnya teknologi dan masifnya penggunaan internet di Indonesia. Beberapa fitur yang akan diusulkan dalam pengembangan sistem digital ini yaitu menggunakan video animasi interaktif dalam penyampaian materi-materi yang diajarkan, serta pertanyaan berbasis kuis yang dapat dijawab oleh pengguna.

## METODE

*Rapid Application Development* (RAD) digunakan dalam penelitian ini untuk mempercepat langkah pengembangan dan meminimalisir waktu pengerjaan sistem. RAD merupakan model pengembangan aplikasi yang menggunakan pengulangan-pengulangan secara linear, serta feedback dari klien secara berkala, sehingga dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi dari tahap *development* hingga *production* (Fadli, 2018). RAD terdiri dari 4 tahap, yaitu mendefinisikan atau merencanakan kebutuhan proyek (*define project requirement*), membuat standar prototipe (*prototyping*), *rapid construction and feedback gathering*, serta implementasi atau penyelesaian produk.



**Gambar 1.** Alur Pengembangan Sistem dengan Metode RAD

Pada tahap perencanaan kebutuhan, seluruh stakeholder yang terdiri dari pengembang aplikasi, klien, dan pengguna, saling berkomunikasi untuk menentukan

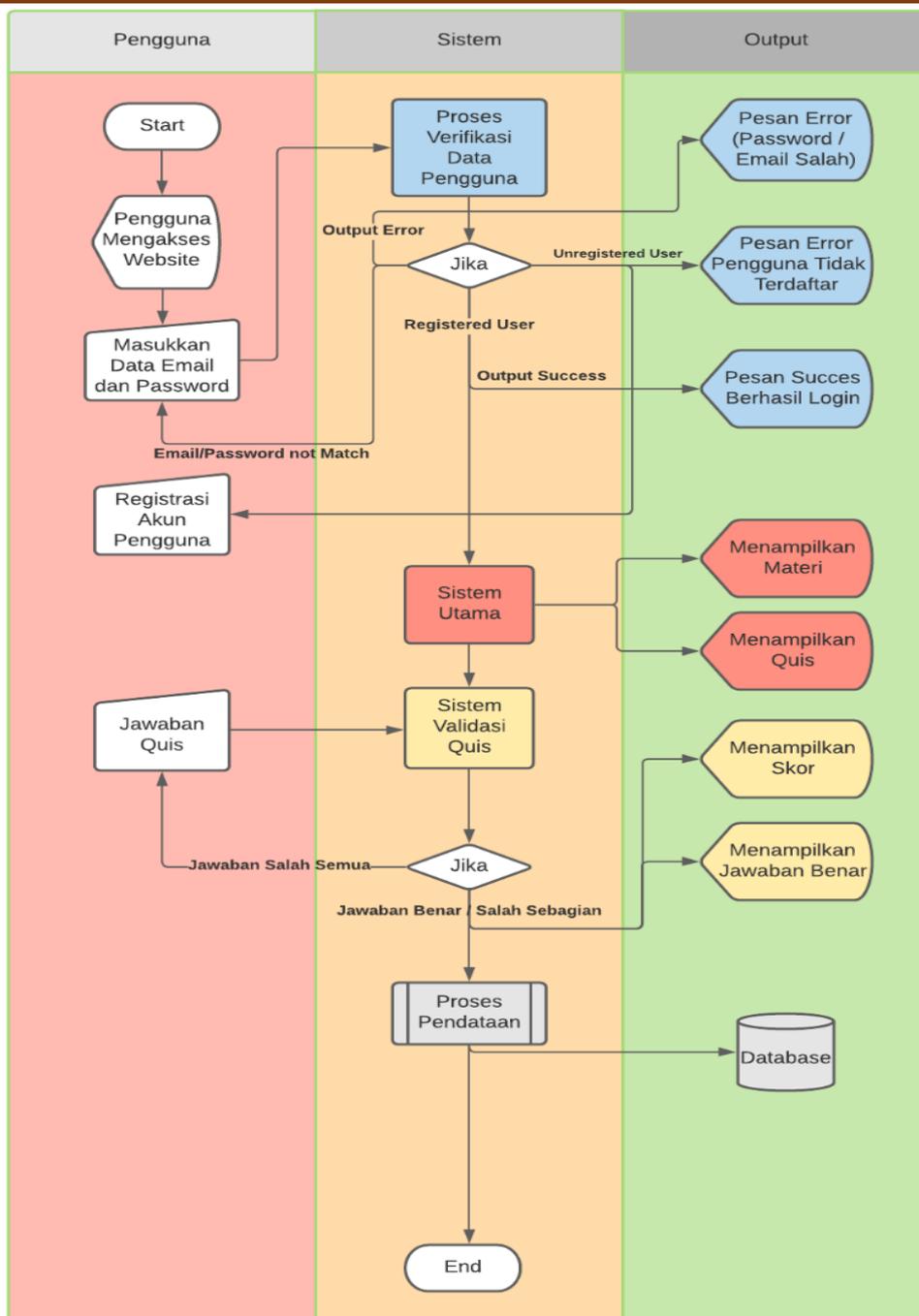
kebutuhan proyek, baik berupa timeline, anggaran, serta kebutuhan sistem dan alur bisnis yang akan direncanakan (Yoga dkk., 2022). Penelitian ini dalam rangka mengembangkan sistem LMS yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Ruby dengan *framework Ruby on Rails* yang terintegrasi dengan database menggunakan PostgreSQL. Teknologi yang digunakan untuk mendukung di Ruby on Rails dalam pengembangan sistem antara lain: ERB (*Embedded Ruby*), *TailwindCSS*, *JavaScript*, *Webpack*, *Asynchronous JavaScript and XMLHTTP* (AJAX), API, dan Figma.

Tahap *prototyping* dapat dilaksanakan jika tahap pertama telah selesai. Tujuan utama tahap ini adalah menghasilkan *prototype* secara cepat yang akan didemonstrasikan pada klien. Kolaborasi antar stakeholder dilakukan agar desain sistem sesuai dengan produk sistem yang dihasilkan. Sifat rilis yang cepat akan sangat berimplikasi pada kesalahan yang mungkin ditemukan lebih awal (Agustini, 2022). Hal ini tahapannya lebih terstruktur yang dapat mengarah pada pengurangan kesalahan dan *debugging*.

Kerangka perancangan sistem pada penelitian ini mengikuti aliran iterasi dan pengujian yang dilakukan agar sesuai *prototype* yang diharapkan klien. Kerangka ini berisikan aktifitas yang akan dilakukan pengguna, sistem, dan *output* yang diharapkan.

Pada *flowchart* gambar 2 berikut, terdapat tiga bagian utama, yaitu: Pengguna sebagai *input actor*, Sistem sebagai pemroses data, dan *Output* yang menampilkan *response* atau hasil dari data yang diproses. Pada bagian awal, pengguna mengakses halaman web dan memasukkan data email serta kata sandi yang sebelumnya didaftarkan. Jika pengguna belum terdaftar, maka sistem akan menampilkan respon bahwa pengguna belum terdaftar, dan diarahkan untuk mendaftar terlebih dahulu. Jika pengguna salah memasukkan email atau kata sandi, maka sistem akan menampilkan respon bahwa masukan pengguna salah. Jika email dan kata sandi benar, maka akan diarahkan langsung ke halaman materi.

Pada halaman materi, akan ditampilkan berbagai macam video animasi yang berisi penjelasan-penjelasan tentang Empati, jika pengguna memulai video, *JavaScript event handler* akan menggunakan respon tersebut untuk mengaktifkan *asynchronous function* yang berguna untuk mendata status dari materi yang saat ini sedang ditonton ke database menggunakan *API Call*. Hal ini juga berlaku ketika pengguna telah sampai pada bagian kuis. Pada bagian kuis, setiap jawaban akan berada pada status *wait* oleh *event handler*, setiap *event handler ini* akan digunakan untuk menampilkan *response* berupa hasil dari jawaban pengguna. Jika pengguna mencoba keluar sesi (*logout*) sebelum semua materi berakhir, maka pengguna akan diarahkan kembali ke materi terakhir sebelum keluar sesi.

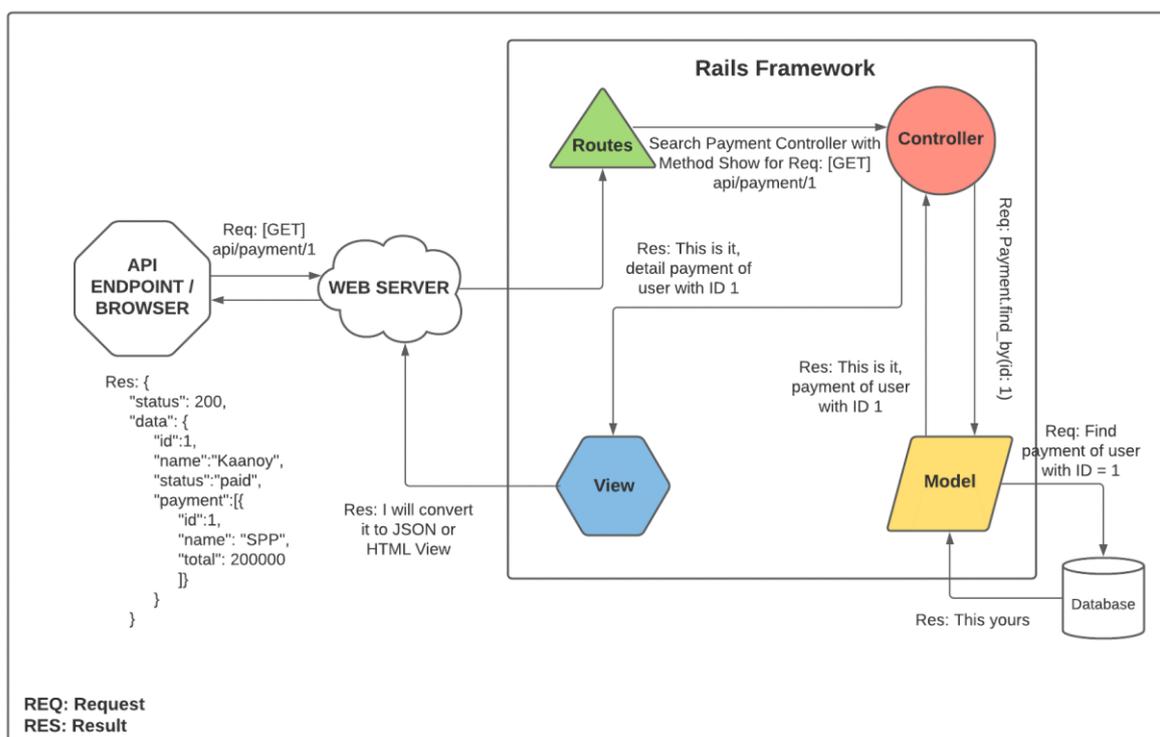


**Gambar 2.** Kerangka perancangan sistem

Pengembangan sistem pada *Ruby on Rails* telah menerapkan konsep MVC (*Model-View-Controller*) pada *design pattern*-nya, dimana komponen-komponen utama tersebut saling bekerjasama untuk menampilkan dan memproses informasi yang diminta maupun dikirim oleh klien (Hasibuan dkk., 2022). Proses pada MVC divisualisasikan pada Gambar 3. dengan rincian: 1) Klien melalui peramban atau API (*Application Programming Interface*) mengirimkan request ke server pada suatu halaman dan ditangkap oleh WebServer, 2) Webserver mengirimkan data tersebut melalui routes yang telah ditentukan, 3) *Controller* melalui routes menanggapi request tersebut, lalu mengambil data yang

diperlukan ke Model. 4) Model mencari data di *Database Management System* (DBMS) untuk kemudian model mengirimkan data ke *controller*, lalu controller me-render halaman dan mengirimkan nya ke View, 5) View menampilkan halaman melalui peramban atau menampilkan *response* yang dikirim melalui WebServer.

Pada tahap ini, pengkodean aplikasi, pengujian sistem, dan integrasi antar unit terjadi, mengubah prototype dan sistem beta kedalam model kerja. Karena seluruh perubahan dan masukan dari klien banyak terjadi di fase prototyping, hal ini mengakibatkan fase ke 3 dari RAD cycle menjadi lebih cepat, walaupun tidak dapat dipungkiri klien meminta suatu fitur untuk diubah dan fitur tersebut masuk kembali ke fase *prototyping*. Selama fase ini, seluruh sistem diuji kembali secara menyeluruh untuk memastikan hasil akhir sesuai dengan harapan klien. Jika klien memberikan masukan positif saat pengujian menyeluruh maka aplikasi siap untuk memasuki tahap akhir.



Gambar 3. MVC pada Ruby on Rails

Pada fase implementasi, para developer menyelesaikan beberapa “hutang teknis” (fitur yang belum sempurna) pada fase prototyping, atau permasalahan kecil lain akibat dari integrasi antar unit, serta meningkatkan stabilitas produk dengan memasukkan sistem tersebut ke *production environment* atau kedalam lingkungan pengujian penuh untuk mengidentifikasi bug produk. Pada fase ini juga, seluruh tim menulis dokumentasi menyeluruh serta menyelesaikan tugas pemeliharaan menyeluruh hingga akhirnya produk lengkap tersebut diserahkan ke klien.

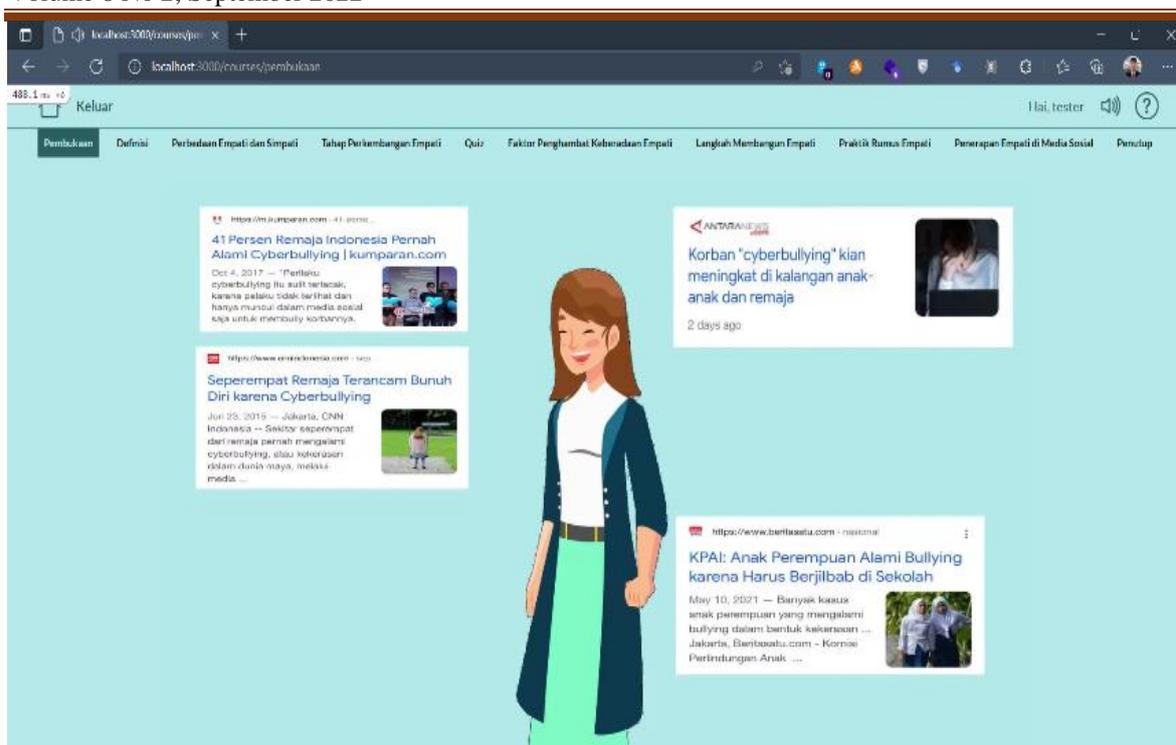
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi yang berjalan pada framework *Ruby on Rails* berbasis LMS dengan beberapa modul yang terdapat didalamnya seperti halaman beranda dengan konsep *Landing Page*, halaman Rujukan, *Form Login*, *Form Register*, *Form Forgot Password*, halaman Course dan Kuis.



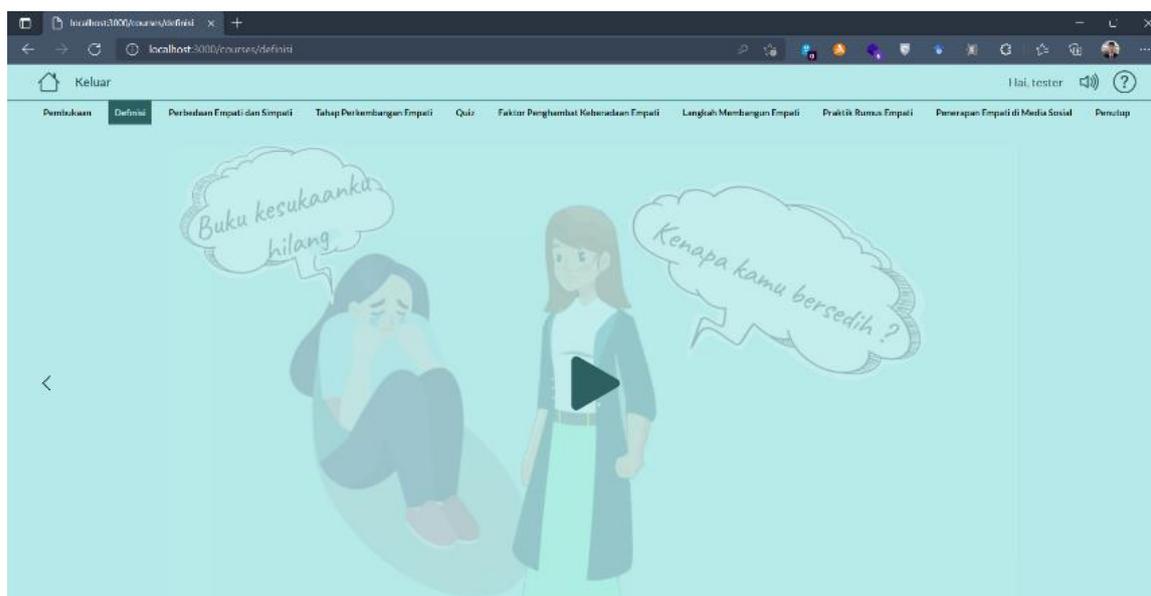
**Gambar 4.** Tampilan halaman *landing-page*

Pada halaman *landing page* beranda terdapat beberapa tautan yang mengarah pada masing-masing fitur seperti tombol masuk untuk mengarah ke halaman login, tautan Petunjuk Penggunaan, tautan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang memuat RPS pada matakuliah Psikologi dan Pengembangan Karakter Anak, tautan Rujukan yang berisi berbagai Buku Rujukan pada pengembangan materi tentang Empati, dan tautan Testimoni. Petunjuk Penggunaan, RPS, dan Testimoni mengarah ke berkas yang disimpan pada Google Drive, sedangkan halaman Rujukan adalah built-in page yang terdapat di sistem.

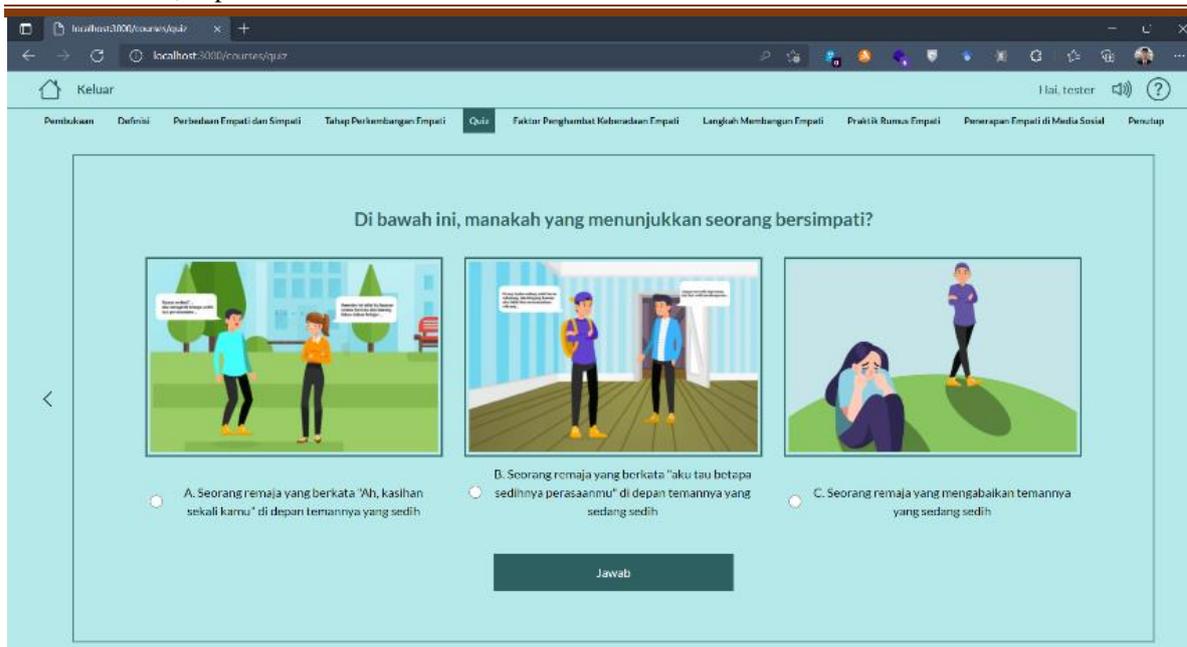


**Gambar 5.** Tampilan halaman course

Pada halaman course, terdapat beberapa bagian: tombol *Home*, tombol keluar, sapaan ke pengguna, tombol aktif-non-aktifkan suara video, tombol bantuan, *current course navigation* dan video animasi. Pada bagian video animasi, terdapat tombol *play* ketika video belum dimulai, tombol *pause* untuk menghentikan sejenak video, dan tombol *replay* jika ingin mengulang video. Video pembelajaran pada sistem ini tidak dapat dipercepat hingga rentang waktu tertentu. Hal ini dikarenakan dapat merusak konsep yang diciptakan sistem, yaitu pembelajaran terstruktur menggunakan konsep LMS.

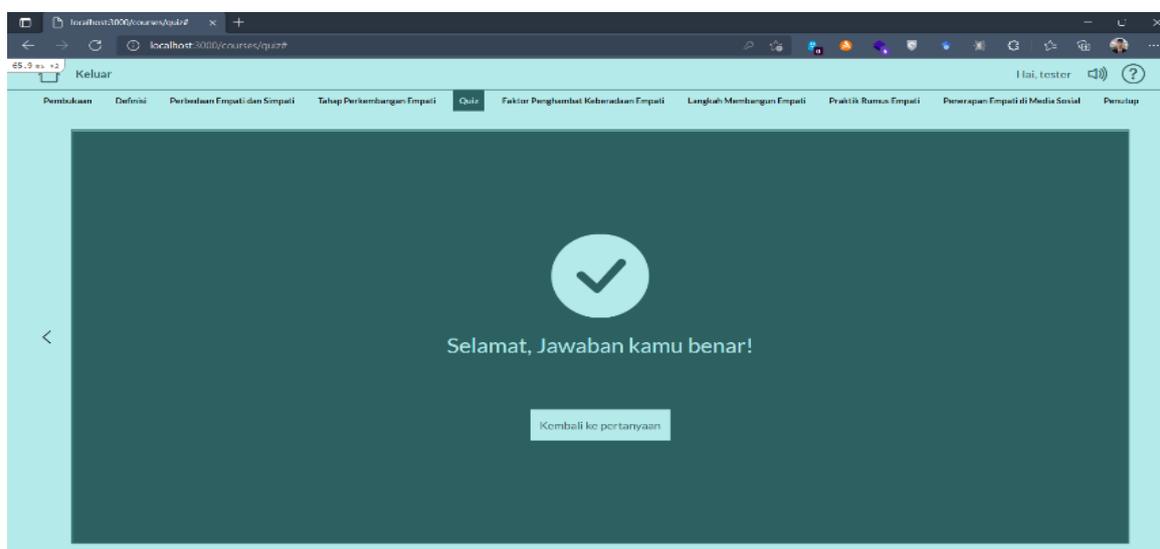


**Gambar 6.** Tampilan *play button* dan *to previous course* pada LMS



**Gambar 7.** Halaman kuis dan contoh pertanyaan

Pada halaman kuis terdapat beberapa pertanyaan. Masing-masing pertanyaan dan jawabannya sudah disesuaikan dengan materi dan dibuat oleh pihak yang kompeten dibidang Psikologi dan Pendidikan Karakter Anak. Kuis memiliki 3 jawaban dengan opsi pilihan ganda A, B, atau C. Ketika pengguna menekan radio button dari jawaban yang benar, status “in\_progress” pada bagian kuis akan didata sistem. Jika pengguna meng-klik tombol Jawab pada jawaban yang benar, akan muncul popup “Selamat, Jawaban Kamu Benar” seperti pada Gambar 8. Sedangkan Ketika jawaban pengguna yang salah, status pembelajaran tidak akan dibuat dan tidak akan diubah statusnya sampai pengguna menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. Konsep ini sengaja dibuat agar pengguna dapat memahami pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik, dan tidak terjadi pemahaman yang salah tentang empati.



**Gambar 8.** Tampilan popup jawaban Benar

---

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) telah mempercepat proses perancangan dan pembuatan aplikasi, karena prototype dapat langsung dilihat oleh klien, sehingga penambahan fitur maupun perubahan dapat dengan mudah dibicarakan, tanpa perlu menunggu aplikasi siap pakai. *Framework Ruby on Rails* memudahkan perancangan dan pengkodean aplikasi karena mudahnya sintaksis bahasa Ruby, serta asas *convention over configuration* yang membuat proses perancangan sistem hanya fokus pada sisi keterbacaan kode, logika, dan keamanan. Tanpa perlu memperhatikan aspek penamaan dan ketergantungan antar class. Konsep LMS pada penelitian ini membuat struktur pembelajaran tentang Empati menjadi lebih baik. Ilmu Psikologi kini tidak hanya berkuat dengan literatur-literatur bacaan, namun dapat memanfaatkan masifnya perkembangan teknologi dan internet.

## REFERENSI

- Agustini, S. (2022). Web Based Tourism Information System in Bintan Island. *Engineering And Technology International Journal*, 4(1), 16–20. <https://doi.org/doi.org/10.55642>
- APJII. (2022). Profil Internet Indonesia 2022. *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII)*, June. [http://apjii.or.id/v2/upload/Laporan/Profil Internet Indonesia 2012 %28INDONESIA%29.pdf](http://apjii.or.id/v2/upload/Laporan/Profil%20Indonesia%202022%28INDONESIA%29.pdf)
- Azis, A. A. (2017). Pengembangan Media E-Learning Berbasis LMS Moodle Pada Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–8. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpb/article/view/712>
- Binyamin, S. S., Rutter, M. J., & Smith, S. (2019). Extending the technology acceptance model to understand students' use of learning management systems in Saudi higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 4–21. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9732>
- Chyan, P. (2021). Perancangan learning management system sebagai pendukung pembelajaran jarak jauh. *RABIT : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 6(1), 7–13.
- Fadli, S. (2018). Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Reservasi dan Penyewaan Kamar Hotel. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.36595/jire.v1i1.33>
- Hasibuan, E. H., Singarimbun, R. N., & Harahap, B. (2022). *Implementation of The E-Voting System In The Election of The OSIS SMA Dharma Pancasila Vocational School*

- Based on Web-Based Methods Rapid Application Development (RAD)*. 10(2), 976–985.
- Hertz, M. F., Jones, S. E., Barrios, L., Ferdon, C., & Holt, M. (2015). Association Between Bullying Victimization and Health Risk Behaviors Among High School Students in the United States. *Journal of School Health*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/josh.12339>
- Pratiwi, M., Mayola, L., Kris, V., Laoli, H., Arsyah, U. I., & Pratiwi, N. (2022). Medical Record Information System with Rapid Application Development ( RAD ) Method. *Journal of Information System and Technology Research*, 1(2).
- Rizkyanti, C. A., Wahyuni, C., & Alatas, S. (2021). Empathy and Defender Role in Bullying at School: Student-Teacher Relationship as Mediator. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 19(54), 227–246. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i54.3564>
- Smith, P. K., Mahdavi, J., Carvalho, M., Fisher, S., Russell, S., & Tippett, N. (2008). Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 49(4), 376–385.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01846.x>
- Sumarna, Suhendry, M. R., Riana, E., Riyanto, V., & Nurdin, H. (2021). Rancang Bangun Learning Management System Menggunakan Framework CodeIgniter Pada PT. Rekayasa Industri. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(1), 30–36.  
<https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Syah, R., & Hermawati, I. (2018). The Prevention Efforts on Cyberbullying Case for Indonesian Adolescent Social Media Users. *Jurnal Penelitian Kesejahteraan Sosial*, 17(2), 131–146.
- Yoga, V., Ardhana, P., Sapi, M., & Sampetoding, E. A. M. (2022). Web-Based Library Information System Using Rapid Application Development ( RAD ) Method at Qamarul Huda University. *International Journal of Informatics and Computer Science*, 6(1), 43–50. <https://doi.org/10.30865/ijics.v6i1.4031>