

IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN MURID VELTA UNTUK EFISIENSI PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

I. B. M. W. T. Sukmana¹, I G. A. Wibawa², dan Cokorda Pramatha³

ABSTRAK

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Murid dan Mentor bernama VELTA sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan proses pembelajaran. VELTA dirancang menggunakan teknologi Golang, framework Echo, dan PostgreSQL, serta mengadopsi autentikasi berbasis JSON Web Token (JWT) untuk menjaga keamanan akses pengguna. Sistem ini menyediakan fitur utama seperti pengelolaan akun, pencatatan kehadiran murid, serta pemetaan hubungan antara murid dan mentor, yang terintegrasi dalam satu platform berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa VELTA dapat memenuhi kebutuhan fungsional utama dengan struktur data yang efisien dan aman, sehingga memungkinkan kemudahan akses dan manajemen data. Proses sosialisasi kepada mitra melalui demonstrasi daring juga memudahkan pengguna untuk memahami dan mengadopsi sistem ini. Evaluasi dari segi efisiensi, kepuasan pengguna, dan keamanan data memperlihatkan bahwa VELTA mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan pembelajaran. Diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi jangka panjang yang bermanfaat bagi institusi pendidikan dan platform e-learning untuk mendukung proses pembelajaran yang modern dan terintegrasi.

Kata kunci : Golang, Web, Pendidikan, E-learning, Sistem Manajemen

ABSTRACT

This study aims to develop and implement a Student and Mentor Management Information System called VELTA as a solution to enhance the efficiency of learning process management. VELTA is designed using Golang, the Echo framework, and PostgreSQL, while adopting JSON Web Token (JWT)-based authentication to ensure secure user access. The system provides key features, such as account management, student attendance recording, and mapping of relationships between students and mentors, integrated into a web-based platform. The research findings indicate that VELTA meets essential functional requirements with efficient and secure data structuring, enabling ease of access and data management. System familiarization with partners through online demonstrations also facilitates users in understanding and adopting this system. Evaluations of process efficiency, user satisfaction, and data security show that VELTA can effectively improve learning management. This system is expected to serve as a long-term, beneficial solution for educational institutions and e-learning platforms in supporting modern, integrated learning processes.

Keywords: Golang, Web, Education, E-learning, Management System

¹ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Mengwi, 80351, Badung, sukmana.2208561056@student.unud.ac.id.

² Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Selemadeg, 82164, Tabanan, gede.arta@unud.ac.id.

³ Program Studi Magister Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Selemadeg, 80361, Badung-Indonesia, cokorda@unud.ac.id.

Submitted: 25 Januari 2026

Revised: 1 Februari 2026

Accepted: 7 Februari 2026

1. PENDAHULUAN

Memasuki era perkembangan teknologi yang sangat pesat, masyarakat dihadapkan pada tuntutan untuk menyesuaikan berbagai aspek dalam kehidupan sehari-hari (Rahmanto et al., 2020). Era digital telah memberikan kemudahan dalam banyak hal, terutama dengan adanya internet yang memfasilitasi kebutuhan sehari-hari, seperti berbelanja hanya dengan mengakses smartphone (Febrina et al., 2021). Transformasi digital yang berkembang masif ini ditandai dengan digitalisasi di berbagai sektor kehidupan (Sugiono, 2020). Akses internet yang semakin mudah dan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan solusi digital yang inklusif telah mendorong percepatan transformasi digital di berbagai kalangan (Phan & Yuricha, 2022). Solusi digital, termasuk aplikasi, kini menjadi alat utama dalam bisnis dan merupakan *business enabler* yang esensial (Arribe & Wulandari, 2022).

Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi informasi juga telah memberikan kontribusi signifikan. Salah satu inovasi utama adalah penerapan sistem informasi manajemen untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proses pembelajaran. Sistem informasi, menurut Anggadini, Wahab, dan Yunanto (2020), mencakup informasi penting tentang individu, lokasi, dan elemen-elemen lainnya dalam atau sekitar organisasi. Di era digital ini, institusi pendidikan dan platform pembelajaran daring berupaya untuk mengembangkan sistem yang memungkinkan pengelolaan data lebih cepat, tepat, dan akurat. Sebagai media informasi, website dapat menampilkan konten interaktif yang menyertakan gambar atau video, menjadikannya media pembelajaran yang menarik (Adriyan et al., 2020). Kebutuhan akan platform pembelajaran yang terhubung dan interaktif, serta didukung oleh media sosial, semakin terasa. Pembelajaran kini tidak terbatas pada ruang kelas tradisional, melainkan melibatkan platform yang memfasilitasi kolaborasi dan interaksi lebih luas (Akbar et al., 2023).

Peningkatan kualitas pembelajaran, baik di tingkat dasar maupun lanjut, menjadi penting untuk mendukung mutu layanan pendidikan (Elpina et al., 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan mutu pembelajaran tidak hanya berkontribusi pada hasil belajar siswa, tetapi juga membantu mengoptimalkan pengelolaan sumber daya pendidikan (Destiana et al., 2020; Fathurrochman et al., 2021). Dalam konteks ini, kebutuhan akan sistem informasi manajemen yang terintegrasi semakin mendesak, terutama bagi institusi yang mengelola banyak pengguna seperti murid dan mentor.

Sistem informasi manajemen murid dan mentor, yang dalam pengabdian masyarakat ini diberi nama VELTA, dirancang untuk menjawab tantangan tersebut. VELTA mengadopsi teknologi modern dan berfokus pada penyederhanaan alur manajemen pembelajaran, seperti pendaftaran murid, penugasan mentor, pencatatan aktivitas belajar, serta pelaporan perkembangan. Pengintegrasian fungsi-fungsi tersebut dalam satu platform diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta kualitas layanan pendidikan.

Pengabdian masyarakat ini memfokuskan pada implementasi VELTA sebagai sistem berbasis web yang menyediakan aksesibilitas luas, keamanan data, dan kemudahan dalam pengoperasian. Melalui penggunaan teknologi JWT (*JSON Web Token*) sebagai autentikasi, sistem ini memastikan keamanan data pengguna dan membatasi akses hanya kepada pihak yang berwenang.

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menguji efektivitas implementasi VELTA dalam konteks pengelolaan manajemen murid dan mentor. Melalui evaluasi pada aspek efisiensi proses, kepuasan pengguna, serta keamanan data, diharapkan hasil pengabdian masyarakat ini dapat memberikan wawasan bagi institusi pendidikan dan platform e-learning untuk mengembangkan sistem manajemen yang lebih efektif dan efisien.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Pelaksanaan Kegiatan

Program Pengabdian kepada masyarakat pada PT. Eureka Digital Kreatif menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek atau Project-Based Learning. Metode ini menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung dalam tugas sehari-hari dan penyelesaian masalah nyata. Selain itu, kegiatan ini juga berpotensi meningkatkan keterampilan sosial karena memerlukan kolaborasi dan koordinasi yang intens dengan orang lain untuk menyelesaikan proyek yang diberikan.

2.2. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional adalah serangkaian permintaan dari pengguna terhadap fitur-fitur yang dibutuhkan oleh sistem. Dalam Sistem Informasi Manajemen Customer Service untuk PT Dimata Sora Jayate, ada beberapa fitur yang harus dipenuhi untuk memastikan aplikasi ini sesuai dengan harapan dan kebutuhan. Terdapat tiga aktor pada sistem ini, yaitu User dan juga Admin. Berikut adalah beberapa fitur yang harus dipenuhi:

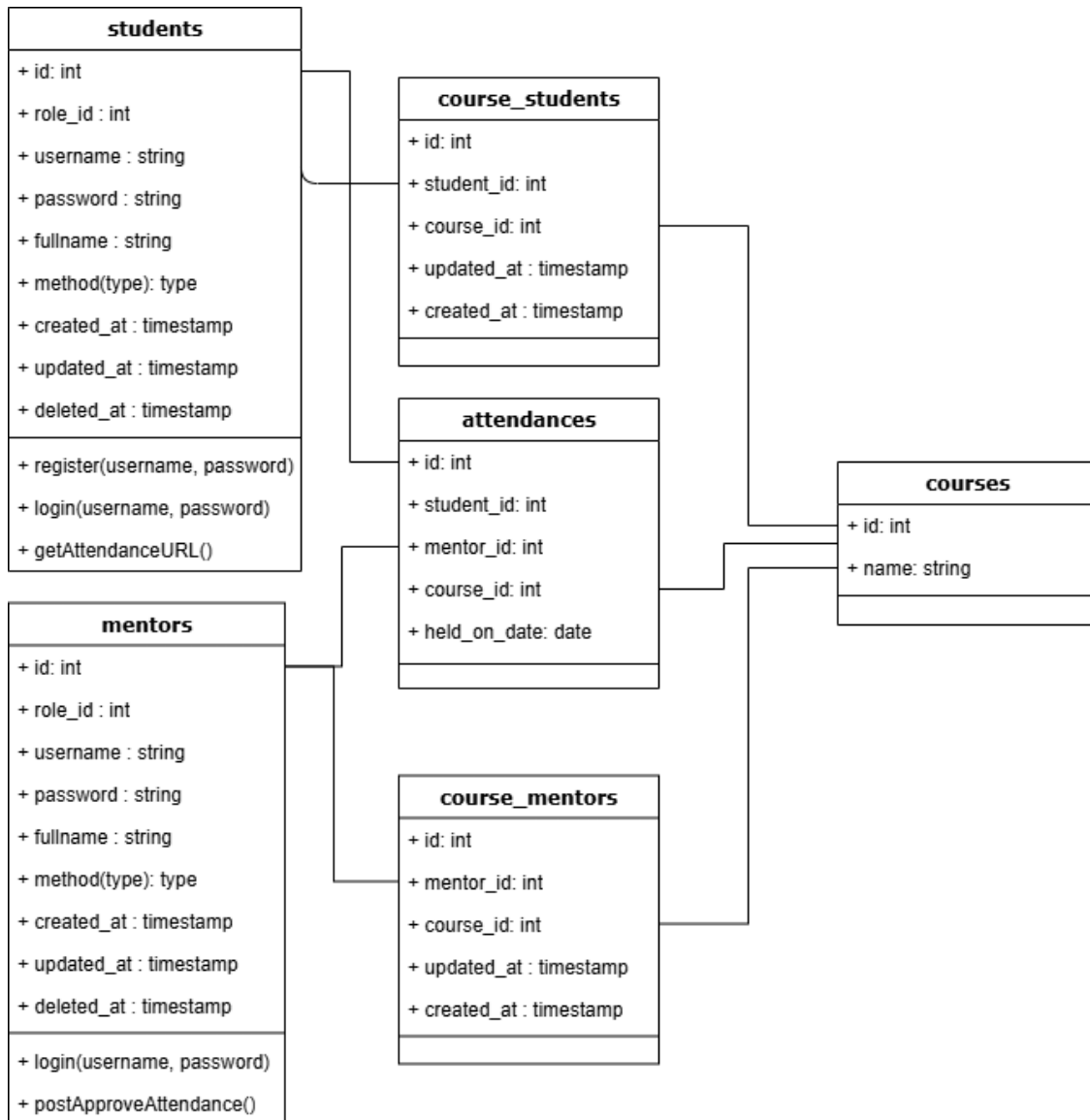
Tabel 2.1. Tabel Kebutuhan Fungsional

No.	Role	Kebutuhan Fungsional
1	Admin	Dapat menambahkan akun Mentor
2	Mentor	Dapat memasukkan kehadiran murid
3	Murid	Dapat membuat akun murid
4	Murid	Dapat memberikan link untuk kehadiran murid
5	Admin	Dapat menghapus akun mentor dan murid

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

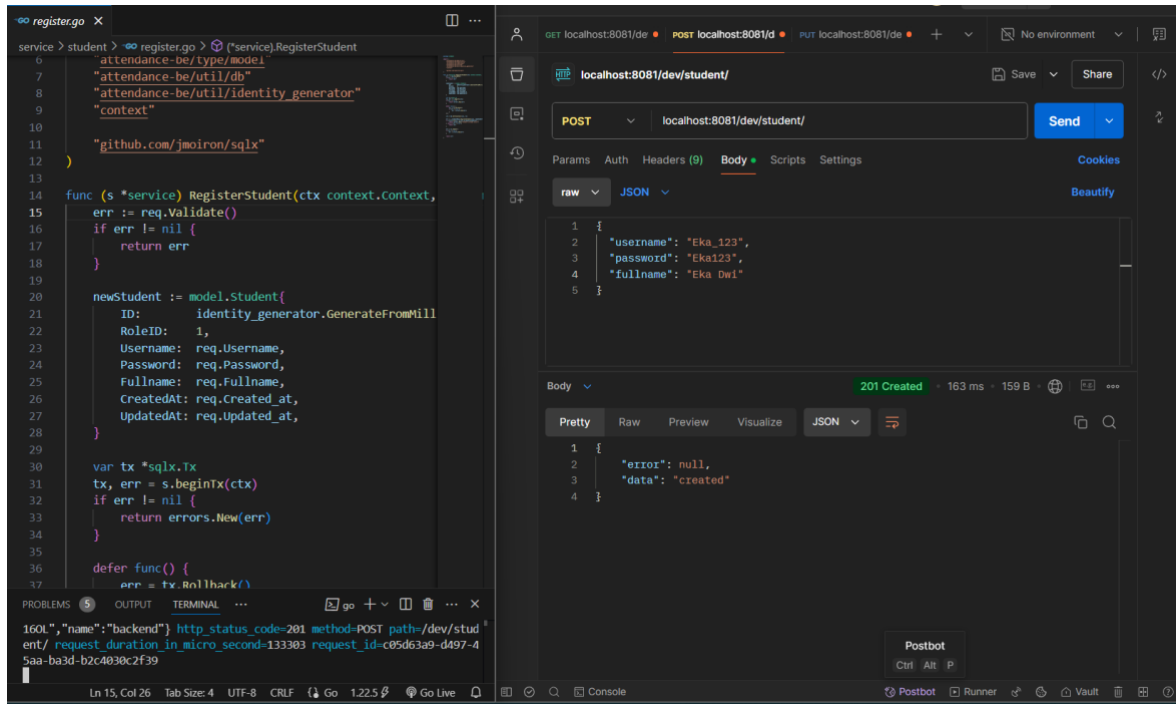
Proyek ini berhasil mengimplementasikan sistem absensi berbasis web untuk siswa dan mentor dengan memanfaatkan teknologi Golang, Echo framework, dan PostgreSQL sebagai basis data. Aplikasi ini dirancang dengan struktur modular yang memisahkan komponen logika bisnis, penyimpanan data, dan antarmuka program aplikasi (API).

Pada sistem Back-end, digunakan Echo sebagai framework HTTP yang mendukung routing dan middleware. Implementasi otentikasi menggunakan JSON Web Token (JWT) untuk memastikan bahwa akses terhadap endpoint hanya diberikan kepada pengguna yang sah.



Gambar 3.1 Class Diagram Sistem Velta

Sistem ini terdiri dari enam kelas utama, yaitu students, mentors, courses, course_students, course_mentors, dan attendances. Kelas students merepresentasikan data pengguna yang berperan sebagai siswa, dengan atribut seperti id, username, password, fullname, serta informasi waktu pembuatan dan penghapusan. Kelas ini juga memiliki fungsi untuk registrasi, login, dan pengambilan tautan presensi. Sementara itu, kelas mentors berperan serupa namun dengan fungsi tambahan untuk menyetujui kehadiran siswa.



Gambar 3.2. Implementasi Pendaftaran Akun Student pada Sisi Back-End

Sistem juga menggunakan basis data PostgreSQL dengan skema yang mencakup tabel-tabel `students`, `mentors`, `courses`, `attendances`, dan `course_student/mentor` yang memungkinkan pemetaan relasi antar entitas.

Grid	id	role_id	username	fullname	created_at	updated_at	deleted_at
1	2	1	student_02	Bob Smith	2024-11-03 23:04:49.180	2024-11-03 23:04:49.180	[NULL]
2	3	1	student_03	Charlie Brown	2024-11-03 23:04:49.180	2024-11-03 23:04:49.180	[NULL]
3	55,639,193,195,069	1	Jack	Jack Ingof	2024-11-04 02:51:59.319	2024-11-04 02:51:59.319	[NULL]
4	1	1	Perry The Platypus	Perry Artha	2024-11-03 23:04:49.180	2024-11-04 11:31:34.388	[NULL]

Gambar 3.3. Tabel Data Students yang Berisikan Data Dummy

Kemudian untuk memastikan mitra dapat menggunakan sistem baru ini, dilaksanakan sosialisasi dan juga kepada mitra untuk Alur kerja sistem ini. Sosialisasi dilaksanakan secara online dan dengan melakukan demonstrasi dari penggunaan website Sistem Informasi Manajemen Murid VELTA.



Gambar 3.4. Sosialisasi Kepada Pihak Mitra

4. KESIMPULAN

Hasil dari implementasi VELTA menunjukkan bahwa sistem ini mampu memfasilitasi kebutuhan fungsional utama, seperti pengelolaan data akun, pencatatan kehadiran murid, dan pemetaan relasi antar entitas murid dan mentor. Penggunaan basis data PostgreSQL memungkinkan pengelolaan data yang lebih terstruktur dan efisien, mendukung kemudahan akses dan keamanan data yang tinggi. Proses sosialisasi sistem kepada mitra melalui demonstrasi daring juga memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah memahami alur kerja sistem ini dan siap untuk mengadopsinya dalam lingkungan pembelajaran yang sesungguhnya.

Secara keseluruhan, VELTA memberikan solusi manajemen yang efisien bagi institusi pendidikan yang mengelola banyak pengguna, baik murid maupun mentor. Evaluasi dari aspek efisiensi proses, kepuasan pengguna, dan keamanan data menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi kebutuhan utama dan berpotensi meningkatkan efektivitas pengelolaan pembelajaran. Diharapkan, VELTA dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi institusi pendidikan dan platform e-learning dalam upaya menghadirkan sistem pembelajaran yang lebih modern, terintegrasi, dan berbasis teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Eureka Digital Kreatif karena sudah memberikan kesempatan untuk melakukan proses pengabdian yang sangat berguna untuk penulis dan juga masyarakat. Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana karena telah memfasilitasi dan juga telah mengarahkan proses pelaksanaan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar JS, Ariani M, Zulhawati, Haryani, Zani BN, Husnita L, et al. Penerapan Media Pembelajaran Era Digital. Efitra, editor. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia; 2023. 166 p.

Andriyan W, Septiawan SS, Aulya A. Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. J Teknol Terpadu. 2020;6(2):79–88.

Anggadini, Sri Dewi, Deden A. Wahab, and Rio Yunanto. 2020. "Development of Integrated Zakat, Infaq and Shadaqoh Information System: Evidence in Amil Zakat Institutions." *GATR Journal of Finance and Banking Review* 5(1). doi: 10.35609/jfbr.2020.5.1(3).

Arribe, E., & Wulandari, D. (2022). ANALISIS MANAJEMEN LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN FRAMEWORK (ITIL) DOMAIN SERVICE STRATEGY. *Jurnal Software Engineering and Information Systems (SEIS)*, 2(2).

Destiana, D., Suchyadi, Y., & Anjaswuri, F. (2020). Korelasi kualitas pembelajaran geografi dan hasil belajar terhadap sikap peduli lingkungan siswa kelas XII IPS SMAN 1 Ponorogo. *Journal.Um.Ac.Id*, 03, 119–123. <http://journal.um.ac.id/index.php/jph/article/view/4139>

Elpina, D., Marzam, R., Rusdinal, R., & Gustituati, ANALYSIS N. (2021). OF EDUCATION MANAGEMENT POLICIES IN THE STANDARD FIELD OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURE IN INDONESIAN ELEMENTARY SCHOOLS. *European Journal of Education Studies*, 8(6). <https://doi.org/10.46827/ejes.v8i6.3812>

Fathurrochman, I., Anggraeni, R., Sathish Kumar, K., Pendidikan Islam, M., & Curup, I. (2021). PENGADAAN SARANA DAN PRASARANA PENDIDIKAN DALAM MENUNJANG MUTU PEMBELAJARAN DI SDN LUBUK TUA KABUPATEN MUSI RAWAS. In *Online) Nasional. SK: Terakreditasi Vol. XIII*. <https://ejournal.iaida.ac.id/index.php/darussalam/article/view/1288>

Febrina, C. A., Ariany, F., & Megawaty, D. A. (2021). APLIKASI E-MARKETPLACE BAGI PENGUSAHA STAINLESS BERBASIS MOBILE DI WILAYAH BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(1), 15–22.

Phan, I. K., & Yuricha. (2022). Implementasi Pendekatan Backendless Dalam Rapid Prototyping Aplikasi Manajemen Penugasan Karyawan. *Jurnal Cahaya Mandalika*.

Rahmanto, Y., Farhan Randhika, M., Ulum, F., & Priyopradono, B. (2020). APLIKASI PEMBELAJARAN AUDIT SISTEM INFORMASI DAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS MOBILE. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 14(2), 62.

Sugiono, S. (2020). Industri Konten Digital dalam Perspektif Society 5.0 (Digital Content Industry in Society 5.0 Perspective). *JURNAL IPTEKKOM (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komunikasi)*, 22(2), 175–191. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.22.2.2020.175-191>

Halaman ini sengaja dikosongkan