

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING MENGGUNAKAN METODE SCRUM BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL DAN BOOTSTRAP

Dedy Trisanto<sup>1</sup>, Nofita Rismawati<sup>2</sup>, Millati Izzatillah<sup>3</sup>,  
Muhamad Femy Mulya<sup>4</sup>

Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif<sup>1</sup>, Program Studi Teknik Informatika<sup>2,3</sup>, Program Studi Sistem Informasi<sup>4</sup>  
Politeknik STMI Jakarta<sup>1</sup>, Universitas Indraprasta PGRI<sup>2,3</sup>,  
Universitas Tanri Abeng<sup>4</sup>

dedymail2001@gmail.com<sup>1</sup>, novi.9001@gmail.com<sup>2</sup>,  
mizzatillah@gmail.com<sup>3</sup>, femy.mulya@tau.ac.id<sup>4</sup>

**Received:** February 16, 2023. **Revised:** February 27, 2023. **Accepted:** March 28, 2023. **Issue Period:** Vol.7 No.2 (2023), Pp.225-232

**Abstrak:** Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia Pendidikan adalah *E-Learning* yang merupakan sarana yang memiliki ruang interaksi tidak terbatas untuk pembelajaran menjadi praktis dan efisien. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan membangun sebuah sistem pembelajaran *E-Learning* yang menjadi tempat pendistribusian materi dan bahan belajar mahasiswa. Selain itu juga sebagai media pengumpulan tugas serta rekapitulasi nilai sehingga akan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Pembuatan *E-Learning* menggunakan metode *scrum* berbasis *framework laravel* dan *bootstrap*. Hasil penelitian yang dilakukan, maka penyusun menarik beberapa kesimpulan bahwa Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi elearning berbasis web dengan memfasilitasi kegiatan perkuliahan *e-learning* sebagai pendukung sistem pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** *E-Learning*, Metode SCRUM, Laravel

**Abstract:** The application of information and communication technology in the world of education is *E-Learning* which is a facility that has unlimited interaction space for learning to be practical and efficient. The purpose of this study is to analyze and build an *E-Learning* learning system which is a place for distributing student learning materials and materials. In addition, it is also a medium for collecting assignments and recapitulating values so that it will increase the effectiveness of learning. Making *E-Learning* uses the *Scrum* method based on the *Laravel* framework and *bootstrap*. The results of the research conducted, the authors draw several conclusions that this research has succeeded in designing and implementing a web-based *e-learning* information system by facilitating *e-Learning* lecture activities as a support for conventional learning systems.

**Keywords:** *E-Learning*, *SCRUM* method, *Laravel*

## I. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan salah satunya adalah *E-Learning*. *E-Learning* merupakan sarana yang praktis dan efektif yang memiliki ruang interaksi yang tidak



DOI: 10.52362/jisamar.v7i2.1052

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

terbatas untuk pengajar dan pelajar. *E-Learning* adalah konsep pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan teknologi *WEB* dan Internet sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitasi antara pengajar dan pelajar.

*E-Learning* dan pembelajaran tradisional memiliki perbedaan dimana tradisional berjalan dengan konsep pembelajaran *teacher centered* sedangkan konsep *E-Learning* adalah berpusat pada peserta didik dimana pada waktu tertentu pelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya. Secara tidak langsung *E-Learning* seperti memaksa pelajar untuk lebih aktif dan inisiatif [1].

Keberhasilan *E-Learning* tidak hanya tertumpu pada konten pembelajaran tetapi dari penggunaan maksimal teknologi pembelajaran oleh pengajar dan siswa. Terciptanya penggunaan teknologi yang maksimal pengajar dan pelajar harus sama-sama memahami fitur dan fungsi yang ada pada *E-Learning* [2].

*E-Learning* paling efektif diterapkan pada Universitas karena mahasiswa memang dituntut lebih aktif dalam pembelajaran. Pada dasarnya dosen hanyalah fasilitator jadi pada Universitas harus ada *E-Learning* agar meningkatkan efektifitas dan fleksibilitas pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan membangun sebuah sistem pembelajaran *E-Learning* yang menjadi tempat pendistribusian materi dan bahan belajar mahasiswa. Selain itu juga sebagai media pengumpulan tugas serta rekapitulasi nilai sehingga akan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Pembuatan *E-Learning* menggunakan metode *scrum* berbasis *framework laravel* dan *bootstrap*.

## II. METODE DAN MATERI

### 2.1. *E-learning*

*E-Learning* merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi secara sistematis mengenai pembelajaran yang ada pada instansi baik itu sekolah, tempat kursus atau universitas. *E-Learning* menjadikan media elektronik menjadi instrument dalam media pembelajaran [3].

Keuntungan *E-Learning* jika diterapkan pada instansi pembelajaran diantaranya adalah mengurangi biaya pelatihan atau pembelajaran misal listrik, perawatan ruangan, transport pengajar dan lain sebagainya. Waktu dan tempat belajar juga akan menjadi fleksibel karena bisa dilaksanakan sesuai waktu yang ditentukan dengan tempat dari mana saja. Selain itu *E-Learning* juga memiliki keterbatasan diantaranya adalah menuntut untuk melakukan pembelajaran secara mandiri yaitu motivasi belajar didasari dari pribadi masing-masing pelajar. *E-Learning* dalam pembuatannya membutuhkan investasi yang cukup besar diawal dalam perancangan dan implementasinya [4].

### 2.2. SCRUM

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan pengembangan sistem informasi SCRUM. Metode scrum memiliki kerangka kerja yang efektif dan responsif dalam mengembangkan perangkat lunak untuk mendukung pembangunan sistem informasi [5]. Berikut ini adalah Langkah-langkah metode scrum terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode SCRUM

Tahap awal metode scrum ini adalah menganalisis kebutuhan user dengan menyusun *product backlog*. Tahapan ini mengelompokkan daftar kebutuhan atau fitur yang memberikan nilai bisnis *client* atau user, dan produk *backlog* yang dibuat dapat bertambah sesuai keinginan *client* atau user [6]. Tahap berikutnya adalah



*sprint planning meeting* yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan dalam *backlog* sesuai dengan waktu yang ditetapkan dalam *time-box*. Selama proses ini berlangsung *backlog* tidak bisa penambahan. Tahap berikutnya adalah *Sprint* yang merupakan proses pengembangan sistem berdasarkan hasil dari daftar fungsi kebutuhan *user*. *Sprint* berjalan antara 1-4 minggu. Selama *Sprint* berlangsung aktifitas scrum meetings merupakan pertemuan rutin yang dilakukan perhari untuk evaluasi apa yang dikerjakan, hambatan yang ada, dan target penyelesaian untuk bahan meeting selanjutnya. Tahapan terakhir adalah *product finish* yang merupakan hasil akhir yang telah MVP (*Minimum Viable Product*) [7].

*E-Learning* banyak digunakan diberbagai lembaga Pendidikan yang mengubah Pendidikan konvensional kedalam bentuk digital [3]. Pembangunan *E-Learning* harus disesuaikan dengan kebijakan Lembaga karena setiap Lembaga memiliki aturan dan kebijakan yang berbeda. Pada penelitian ini di tahapan menyusun *backlog* dan *sprint planning* adalah menyusun kebutuhan user. Berikut ini adalah hasil analisis kebutuhan fungsional user.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

	Kode	Kriteria Bakat Anak
1	Memberikan informasi kepada mahasiswa	Memberikan informasi kepada berupa materi pelajaran dan pengumuman seputar perkuliahan.
2	Informasi berupa teks yang di informasikan secara jelas dan efisien.	Informasi yang disampaikan kepada mahasiswa disampaikan secara jelas dan tidak terbatas ruang dan waktu.
3	Mengolah data user	Menginput dan merubah data - data dosen pengajar, mahasiswa dan admin
4	Media untuk manajemen tugas dan kuis.	Media untuk mahasiswa mengumpulkan tugas serta kuis dan dosen untuk memeriksa tugas dan menilai mahasiswa.

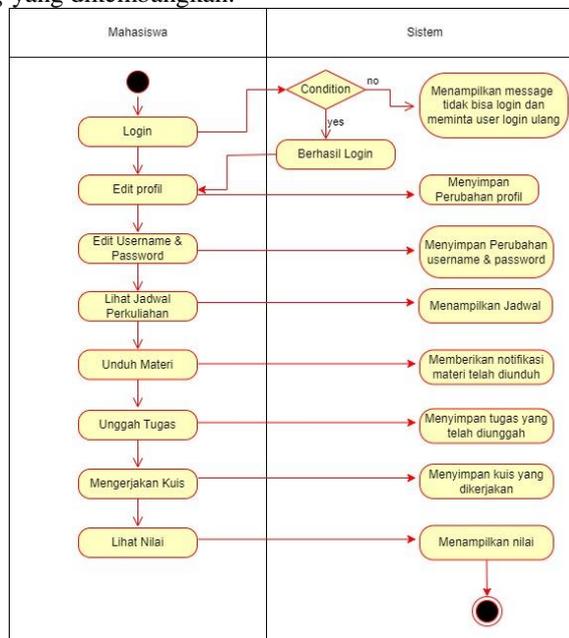
Analisis dan desain didefinisikan dengan UML (*Unified Modeling Language*) standar Bahasa yang digunakan didunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna [8]. Penggambaran arsitektur berorientasi objek salah satunya bekerja dengan mendeskripsikan interaksi user dengan sistem seperti sebuah *scenario* bagaimana sistem itu dipakai. Berikut adalah gambar *Use Case Diagram E-learning* yang dikembangkan.





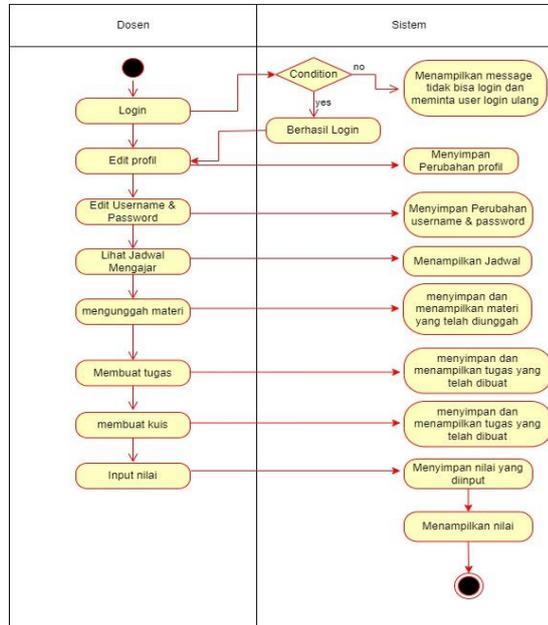
Gambar 1. Use Case Diagram E-learning

Pengguna pada *E-learning* yang dikembangkan ini terdapat tiga aktor utama yaitu mahasiswa, dosen dan admin. Semua interaksi antara aktor dan sistem harus melalui tahapan *login*. *Workflow* atau aktifitas dari sebuah sistem digambarkan dengan *activity diagram*. Berikut ini adalah *activity diagram* berdasarkan *use case diagram* dari sistem informasi *E-learning* yang dikembangkan.



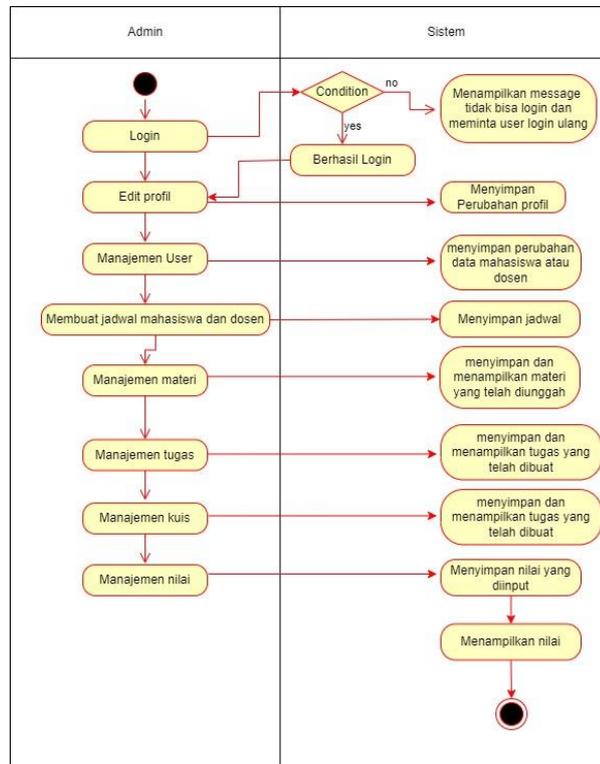
Gambar 2. Activity Diagram E-learning aktor mahasiswa

Pada gambar 2 merupakan rangkaian aktifitas berdasarkan aktor mahasiswa dan aktifitas yang sistem jalankan. Hasil yang nantinya akan dijalankan oleh sistem akan tampak pada gambar 2 diatas.



Gambar 3. Activity Diagram E-learning aktor dosen

Pada gambar 3 merupakan rangkaian aktifitas berdasarkan aktor dosen dan aktifitas yang sistem jalankan, aktifitas dari aktor dosen disini wajib juga untuk login ketika akan menjalankan sistem nya tersebut, seperti pada gambar 3 diatas.

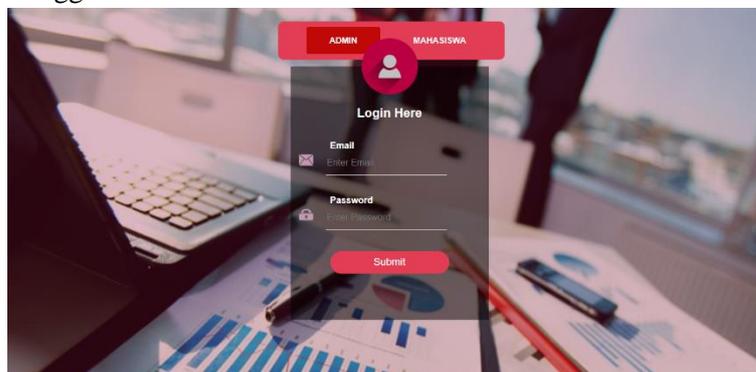


Gambar 4. Activity Diagram E-learning aktor Admin

Pada gambar 4 merupakan rangkaian aktifitas diagram *e-learning* pada aktor admin. Aktifitas yang dilakukan oleh admin kedalam sistemnya seperti tertera pada diagram *activity* diatas. Dimana awal dalam menjalankan sistemnya adalah admin wajib untuk login, baru setelah login maka akan muncul pilihan menu seperti pada gambar diatas. Aktifitas admin ini lebih banyak tugas nya dibandingkan dengan aktor lain yang sama-sama menjalankan sistem tersebut. Karena tugas admin di sistem ini adalah mengelola semua aktifitas antar aktor.

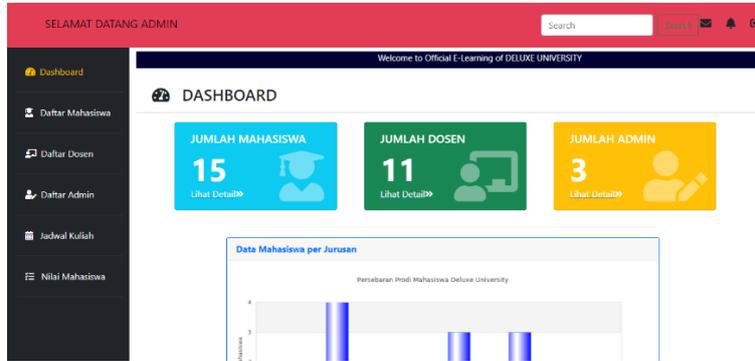
### III. PEMBAHASA DAN HASIL

Interpretasi desain ke dalam sebuah kode untuk setiap halaman berdasarkan *backlog* yang telah disusun dan menjalankan *sprint* berdasarkan kebutuhan user menghasilkan hasil akhir berupa MVP (*Minimum Viable Product*). Berikut ini merupakan hasil Analisis dan Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Menggunakan Metode *Scrum* Berbasis *Framework Laravel* dan *Bootstrap*.



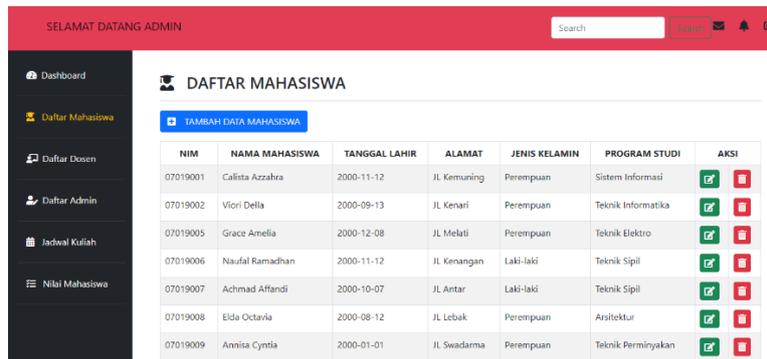
Gambar 5. Login Page

Login page dibuat sesuai jumlah aktor yang terdiri dari admin, mahasiswa dan dosen. Untuk admin setelah berhasil login, akan masuk ke page dashboard. Pada dashboard terdapat daftar mahasiswa, daftar dosen, jadwal kuliah, nilai, serta grafik yang menunjukkan data mahasiswa berdasarkan jurusan. Dashboard page terdapat pada gambar berikut.



Gambar 6. Dashboard Page

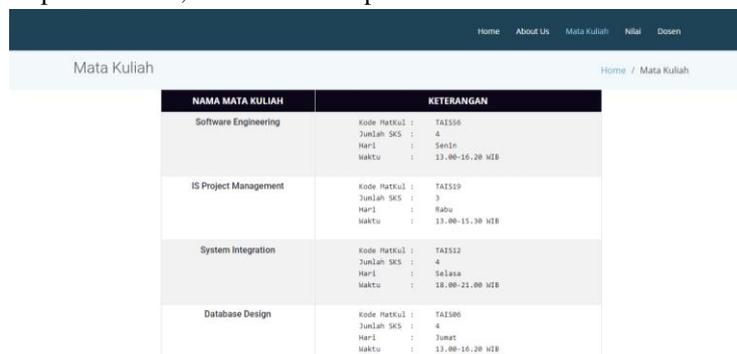
Pada menu daftar mahasiswa dan daftar dosen terdapat data lengkap dan terdapat *button edit* data dan hapus data. *Edit* data akan menampilkan *form* baru untuk mengubah isi data dan memperbaharui data mahasiswa, dosen dan admin. Pada menu jadwal kuliah dan nilai juga terdapat *button* lihat data, *edit* data dan hapus data. Salah satu tampilan data terdapat pada gambar berikut.



NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL LAHIR	ALAMAT	JENIS KELAMIN	PROGRAM STUDI	AKSI
07019001	Calista Azzahra	2000-11-12	Jl Kemuning	Perempuan	Sistem Informasi	[Edit] [Hapus]
07019002	Viori Della	2000-09-13	Jl Kenari	Perempuan	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
07019005	Grace Amelia	2000-12-08	Jl Melati	Perempuan	Teknik Elektro	[Edit] [Hapus]
07019006	Naufal Ramadhan	2000-11-12	Jl Kenangan	Laki-laki	Teknik Sipil	[Edit] [Hapus]
07019007	Achmad Affandi	2000-10-07	Jl Antar	Laki-laki	Teknik Sipil	[Edit] [Hapus]
07019008	Elda Octavia	2000-08-12	Jl Lebak	Perempuan	Arsitektur	[Edit] [Hapus]
07019009	Annisia Cynthia	2000-01-01	Jl Swadarna	Perempuan	Teknik Perminyakan	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Form Daftar Mahasiswa

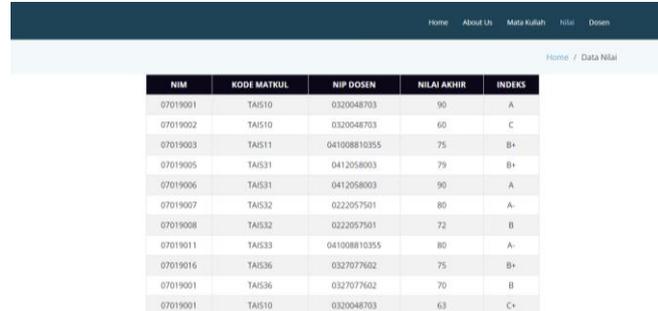
Berikut adalah tampilan jadwal perkuliahan yang tampil dari login mahasiswa terdapat pada gambar berikut. Untuk jadwal dapat ditambah, diubah dan dihapus oleh admin.



NAMA MATA KULIAH	KETERANGAN
Software Engineering	Kode Matakul : TA1556 Jumlah SES : 4 Hari : Senin Waktu : 13.00-16.20 WIB
IS Project Management	Kode Matakul : TA1559 Jumlah SES : 3 Hari : Rabu Waktu : 13.00-15.30 WIB
System Integration	Kode Matakul : TA1552 Jumlah SES : 4 Hari : Selasa Waktu : 18.00-21.00 WIB
Database Design	Kode Matakul : TA1506 Jumlah SES : 4 Hari : Jumat Waktu : 13.00-16.20 WIB

Gambar 8. Mata Kuliah Page

Berikut adalah tampilan nilai yang tampil dari login mahasiswa terdapat pada gambar berikut. Untuk nilai dapat ditambah, diubah oleh dosen akan tetapi jika ada hapus data, maka hanya admin yang bisa menghapusnya.



NIM	KODE MATKUL	NIP DOSEN	NILAI AKHIR	INDEKS
07019001	TAIS10	0320048703	90	A
07019002	TAIS10	0320048703	60	C
07019003	TAIS11	041008810355	75	B+
07019005	TAIS31	0412058003	79	B+
07019006	TAIS31	0412058003	90	A
07019007	TAIS32	0222057501	80	A-
07019008	TAIS32	0222057501	72	B
07019011	TAIS33	041008810355	80	A-
07019016	TAIS36	0327077602	75	B+
07019001	TAIS36	0327077602	70	B
07019001	TAIS10	0320048703	63	C+

Gambar 9. Nilai Page

#### IV. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan bahwa penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi *e-learning* berbasis web dengan memfasilitasi kegiatan perkuliahan *e-learning* sebagai pendukung sistem pembelajaran konvensional yang selama ini digunakan telah berhasil di bangun berdasarkan konten dan struktur yang sesuai dengan kebutuhan yaitu dengan mengintegrasikan fungsi-fungsi yang selama ini di anggap kurang membantu dalam proses belajar mengajar seperti sarana informasi yang *up to date*, pengunduhan materi, pengumpulan tugas, ujian *online* maupun forum, baik itu forum umum ataupun forum kelas.

#### REFERENASI

- [1] H. T. Sihotang, "PEMBUATAN APLIKASI E-LEARNING PADA SMK SWASTA PARIWISATA IMELDA MEDAN," 2017.
- [2] S. Sandiwarno, "PERANCANGAN MODEL E-LEARNING BERBASIS COLLABORATIVE VIDEO CONFERENCE LEARNING GUNA MENDAPATKAN HASIL PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF DAN EFISIEN," *JURNAL ILMIAH FIFO*, vol. VIII, no. 2, pp. 191–200, Nov. 2016.
- [3] M. DirgaF, "APLIKASI E-LEARNING SISWA SMK BERBASIS WEB," 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>
- [4] E. Susanti and M. Sholeh, "Rancang Bangun Aplikasi Elearning (Erma Susanti) 53 RANCANG BANGUN APLIKASI E-LEARNING."
- [5] D. Gede Padma Arta Putra, E. Muntina Dharma, K. Tri Werthi, S. Informasi, S. Primakara, and S. Informasi Akuntansi, "PEMBANGUNAN E-LEARNING SENI BUDAYA BALI BERBASIS WEB," *Jurnal TEKINKOM*, vol. 5, no. 2, 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.531.
- [6] A. P. Lestari, N. Rismawati, and M. L. Nugraha, "Aplikasi Bimbingan Konseling Pada Mts N 2 Lampung Timur Menggunakan Metode Scrum Berbasis Java," vol. 5, no. 2, pp. 202–221, 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.535.
- [7] I. Fakhruddin, N. Rismawati, and D. R. Sriyanti, "Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan Paket Wisata Pulau Seribu Berbasis Java Dengan Metode Scrum (Studi Kasus PT. Abarter Global Indonesia)," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [8] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *TEKNOIF*, vol. 7, no. 1, 2019.



DOI: 10.52362/jisamar.v7i2.1052

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).