

## Perancangan Sistem E-Learning Adaptif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd Negeri I Dawuan

Syaiful<sup>1</sup>, Fuadz Hasyim<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Nurul Jadid, Indonesia

---

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel

Diterima: 10-11-2023

Disetujui: 21-12-2023

#### Kata Kunci

*e-learning* adaptif;  
Hasil belajar;  
SD Negeri I Dawuan;

Email\*

\* [syaiful@unuja.ac.id](mailto:syaiful@unuja.ac.id)

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *e-learning* adaptif guna meningkatkan hasil belajar siswa di SD Negeri I Dawuan. Latar belakang penelitian ini mencakup permasalahan rendahnya hasil belajar siswa di sekolah meliputi ; Motivasi siswa yang rendah karena materi yang disajikan terlalukaku, metode pengajaran yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa saat ini atau kurangnya variasi dalam pendekatan pembelajaran dapat menghambat pemahaman dan retensi materi, fasilitas dan sumber daya pembelajaran yang kurang memadai, baik di sekolah maupun di rumah, membatasi akses siswa terhadap materi pelajaran. Potensi teknologi *e-learning* adaptif sebagai solusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur untuk menganalisis teori-teori pendukung dan teknologi *e-learning* adaptif, observasi di SD Negeri I Dawuan untuk memahami kebutuhan dan tantangan yang dihadapi, serta analisis kebutuhan pengguna yang dilakukan melalui survei. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan sistem *e-learning* adaptif yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan kurikulum pendidikan yang berlaku. Rencana pembahasan mencakup tahapan implementasi sistem, pengujian, dan evaluasi untuk menilai kinerja dan efektivitas sistem *e-learning* adaptif yang telah dikembangkan.

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek krusial dalam pembangunan suatu bangsa, yang memiliki peran penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. [1]. Salah satu tingkat pendidikan yang sangat fundamental adalah pendidikan dasar, khususnya tingkat Sekolah Dasar (SD). SD Negeri I Dawuan sebagai salah satu lembaga pendidikan dasar di Indonesia juga memiliki peran strategis dalam membentuk pondasi pengetahuan dan keterampilan siswa. Sayangnya, dalam beberapa tahun terakhir, terdapat masalah yang menonjol dalam kehidupan pendidikan di SD Negeri I Dawuan. Masalah utama yang dihadapi adalah rendahnya hasil belajar siswa di berbagai mata pelajaran. Hasil belajar yang rendah ini mencerminkan adanya kesenjangan empiris atau "empirical gap" dalam pencapaian kompetensi dan prestasi siswa.[2] Tingkat pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran yang belum optimal menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi hasil belajar rendah tersebut.[3]

Untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar siswa, kehadiran teknologi dalam pendidikan menjadi alternatif yang menarik.[4] Salah satu teknologi yang menjanjikan untuk

meningkatkan efektivitas pembelajaran adalah sistem e-learning adaptif.[5][6] Namun, pada kenyataannya, terdapat minimnya riset atau literatur yang membahas tentang penerapan sistem e-learning adaptif di tingkat SD, terutama di sekolah-sekolah pedalaman seperti SD Negeri I Dawuan . Dalam konteks ini, terdapat kesenjangan penelitian atau "research gap" yang perlu diisi untuk mengeksplorasi dan mengkaji potensi serta efektivitas sistem e-learning adaptif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di lingkungan sekolah tersebut.[7]

Dengan mengidentifikasi adanya masalah empiris berupa rendahnya hasil belajar siswa dan minimnya riset tentang penerapan sistem e-learning adaptif di tingkat SD, maka penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut. Perancangan sistem e-learning adaptif di SD Negeri I Dawuan diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta menjadi rujukan bagi sekolah-sekolah lain dalam menghadapi tantangan serupa.

Menurut Pardomuan ( 2020 ) dengan judul Sistem Personalisasi E-Learning Berorientasi Felder Silverman Learning Style Model Pada Mata Pelajaran Teknik Pengambilan Gambar, yang di publis pada Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 8 No. (1) pp. 167-177. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah e-learning berorientasi FLSM dan hasil belajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sukasada. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen wawancara lisan, kuisioner, dan tes hasil belajar. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif, deskriptif kuantitatif, dan statistik inferensial (uji-t). Hasil analisis data menunjukkan bahwa telah berhasil dirancang sebuah system personalisasi e-learning berorientasi FLSM untuk pembelajaran teknik pengambilan gambar dan telah valid untuk digunakan. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa e-learning berorientasi FLSM efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.[8]

Menurut Indrawan ( 2020 ) dengan judul Rancangan dan Implementasi Sistem E-Learning Berbasis Web, yang di publis pada Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan sistem e-learning memberikan kesempatan belajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem e-learning berbasis web. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research and development). Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model pengembangan waterfall. Model ini terdiri dari tahap rekayasa dan pemodelan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian dan tahap pemeliharaan. Subjek yang berpartisipasi dalam pengembangan ini meliputi pengguna dan pelaksana di bidang e-learning. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Analisis yang dilakukan meliputi analisis perbandingan, pendalaman dan penajaman, yang dilakukan dalam bentuk diskusi terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem e-learning sudah sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan guru dan peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem e-learning layak diimplementasikan sebagai sarana pendukung pembelajaran di sekolah.[9]

Menurut Fatmawati ( 2015 ) dengan judul Aplikasi E-Learning Sekolah Dasar (Sd) Muhammadiyah 2 Kauman Surakarta Untuk Menambah Interaksi Guru Dan Siswa, yang di publis pada Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKoSIN). Dengan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan adalah suatu keniscayaan. Tujuan yang hendak dicapai yaitu dengan aplikasi ini diharapkan dapat mengoptimalkan jasa kemajuan teknologi informasi di mana guru dan siswa dapat berinteraksi dengan relatif mudah tanpa dibatasi oleh hal hal protokoler. Aplikasi ini pula dapat dimanfaatkan sebagai media tambahan dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini digunakan metode pengambilan data, yaitu metode observasi, metode wawancara (interview), dan studi pustaka. Hasil yang hendak dicapai dalam pembuatan aplikasi e-learning SD Muhammadiyah 2 Kauman Surakarta ini adalah dimana siswa dapat memahami materi tanpa batas waktu, berkonsultasi, ikut kuis, upload tugas dan bisa langsung melihat hasil belajarnya secara langsung, berdiskusi lewat forum sedangkan guru dapat mengupload materi, pembuatan soal dan membuat nilai

langsung.[10]

## 2. METODE

### a. Paradigma Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif dan mengusung paradigma penelitian eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat hasil belajar siswa di SD Negeri I Dawuan, mengidentifikasi kendala dan tantangan dalam pembelajaran di sekolah tersebut, serta merancang dan mengimplementasikan sistem e-learning adaptif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan mengumpulkan data historis pembelajaran siswa SD Negeri I Dawuan, kami akan melakukan analisis langsung di lapangan terhadap siswa, guru, dan kepala sekolah sehingga menghasilkan rancangan e-learning yang sesuai dengan kondisi di sekolah. Paradigma ini memungkinkan kami untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas masing-masing model dalam aplikasi praktis di bidang e-learning.

### b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan studi kasus dilakukan dengan mempelajari kasus-kasus nyata yang terkait dengan sistem pembelajaran yang ada di SD Negeri I Dawuan. Dalam pendekatan ini, peneliti akan menganalisis masalah-masalah yang muncul dalam sistem ini dan mencoba mencari solusi yang tepat.

#### 1) Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan selama periode satu semester, mulai dari bulan Agustus 2023 hingga Desember 2023. Waktu yang cukup panjang akan memungkinkan pengumpulan data yang kuat dan analisis yang mendalam.

#### 2) Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara langsung di lapangan, khususnya di SD Negeri I Dawuan. Data diperoleh melalui survei yang dilakukan kepada siswa, guru, dan kepala sekolah.

#### 3) Sumber data penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini akan diperoleh dari beberapa sumber yang dapat mencakup:

- Data pokok yang meliputi data siswa dan data guru.
- Data Mata Pelajaran setiap kelas.
- Data Soal-soal masing-masing pelajaran setiap kelas

Semua data akan diperoleh secara sah dan dengan izin yang diperlukan jika diperlukan. Penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan adalah valid.

#### 4) Sumber dana penelitian.

Penelitian ini akan mendapatkan dukungan dana dari Program Penelitian Internal Universitas. Dana ini akan digunakan untuk membiayai keperluan penelitian, seperti akses ke layanan data keuangan, perangkat lunak analisis data, komputasi, dan biaya publikasi hasil penelitian. Dana penelitian akan digunakan secara transparan dan akuntabel sesuai dengan pedoman yang berlaku di universitas.

### c. Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan mengadopsi desain eksperimental, dengan fokus pada analisis komparatif antara tiga model machine learning. Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan penelitian

#### 1) Studi literatur

Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis teori-teori pendukung pembelajaran dan teknologi e-learning adaptif. Dalam aspek teori, penelitian mencakup analisis pendekatan pembelajaran, teori kognitif, dan prinsip-prinsip pembelajaran adaptif. Pemahaman terhadap teori-teori ini menjadi dasar dalam merancang sistem e-learning yang responsif terhadap kebutuhan siswa. Selain itu, penelitian juga menyoroti teknologi e-learning adaptif dengan menganalisis berbagai platform, algoritma pembelajaran mesin, serta implementasi dan perkembangan terkini. Dengan menggabungkan pemahaman dari literatur-literatur ini, diharapkan peneliti dapat merancang sistem e-learning adaptif yang efektif dan sesuai dengan konteks pendidikan di SD Negeri I Dawuan .

#### 2) Observasi

Observasi di SD Negeri I Dawuan bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh sekolah tersebut. Melalui pengamatan langsung, peneliti dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa, merinci karakteristik lingkungan pembelajaran, serta menangkap dinamika interaksi antara guru dan siswa. Hal ini memungkinkan peneliti untuk merinci konteks spesifik sekolah dan memahami secara konkret permasalahan yang mungkin mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Observasi juga memberikan wawasan yang berharga untuk merancang solusi e-learning adaptif yang sesuai dengan kebutuhan unik dan tantangan yang dihadapi oleh SD Negeri I Dawuan .

#### 3) Analisis

Analisis kebutuhan pengguna melalui survei merupakan langkah penting dalam penelitian ini untuk merinci perspektif dan harapan pengguna, baik dari segi siswa maupun pengajar di SD Negeri I Dawuan . Survei ini dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang preferensi, pengalaman, dan harapan terkait pembelajaran, serta mencari pemahaman mendalam mengenai kebutuhan khusus siswa dalam konteks pembelajaran mereka. Dengan memperoleh masukan langsung dari para pemangku kepentingan, peneliti dapat mengidentifikasi area-area prioritas dan aspek-aspek kritis yang perlu diperhatikan dalam perancangan sistem e-learning adaptif. Survei ini juga memberikan kesempatan bagi partisipasi aktif dari komunitas sekolah, sehingga solusi yang dihasilkan dapat lebih akurat mencerminkan kebutuhan nyata dan mendukung pencapaian tujuan peningkatan hasil belajar siswa.

#### 4) Perancangan system.

Perancangan sistem e-learning adaptif, yang merupakan tahap berikutnya dalam penelitian ini, dilakukan dengan merujuk pada hasil analisis yang telah diperoleh dari studi literatur, observasi di SD Negeri I Dawuan , dan analisis kebutuhan pengguna melalui survei. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan temuan-temuan tersebut sebagai dasar untuk merinci rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan unik dan konteks pembelajaran di sekolah

tersebut. Hal ini melibatkan pengembangan fitur-fitur adaptif yang dapat menyesuaikan isi pembelajaran dengan tingkat pemahaman siswa secara individual, menciptakan antarmuka yang ramah pengguna, serta memastikan kesesuaian dengan kurikulum pendidikan yang berlaku. Rancangan ini diarahkan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan relevan bagi siswa di SD Negeri I Dawuan, sejalan dengan tujuan meningkatkan hasil belajar dan respons terhadap kebutuhan pendidikan mereka.

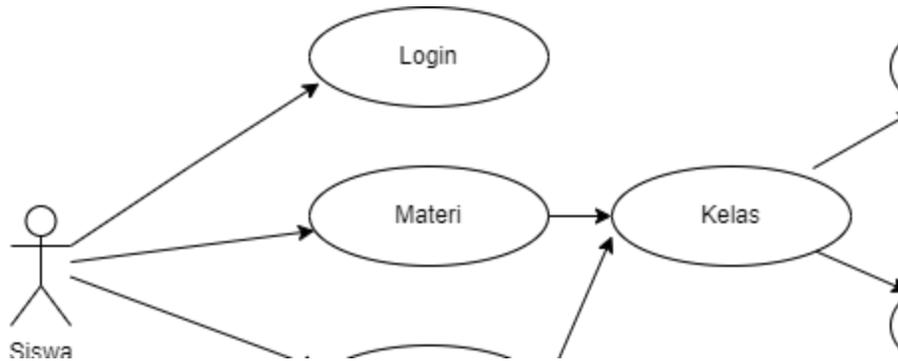
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei, diperoleh data pengguna e-learning yang meliputi siswa, guru, dan kepala sekolah, yang kemudian disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Pengguna E-Learning

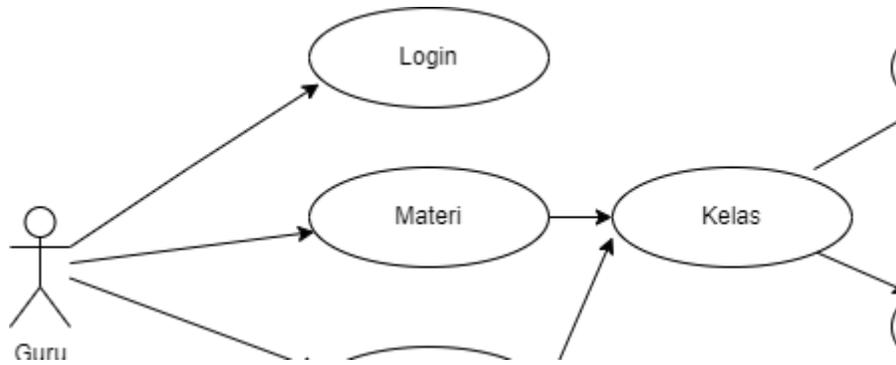
No	User	Diskripsi
1	Siswa	Melihat Meteri Pelajaran dan Soal – Soal Latihan
2	Guru	Mengapluad Materi dan Soal –Soal
3	Kepala Sekolah	Motoring kegiatan belajar

Tabel 3.1 menjelaskan bahwa siswa hanya dapat mengakses materi dalam bentuk teks atau video, sementara soal latihan tersedia dalam bentuk teks. Guru memiliki akses penuh terhadap materi dan soal. Sebaliknya, kepala sekolah bertanggung jawab untuk memantau kegiatan yang terjadi dalam e-learning. Gambar 3.1. merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Siswa.



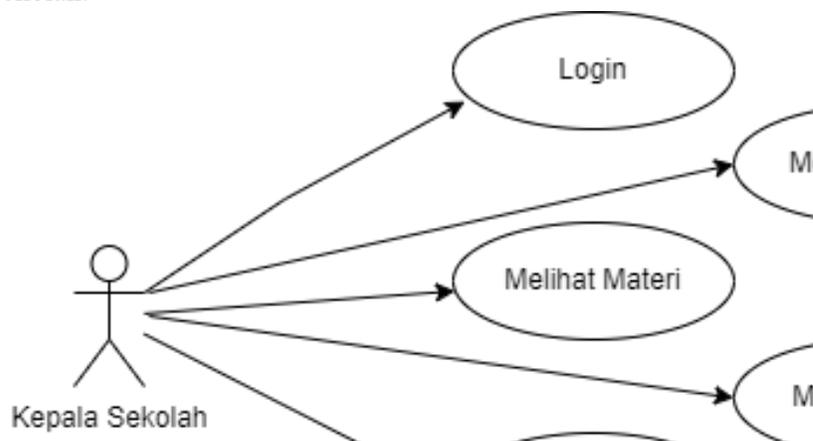
Gambar 3.1. Use case Siswa

Siswa bisa login, mengakses materi, dan soal sesuai dengan kelas. Materi yang disediakan sesuai dengan topik pembelajaran. Siswa membuka bagian yang menyediakan soal latihan atau kuis terkait materi yang telah dipelajari. Soal-soal tersebut dapat berupa pertanyaan pilihan ganda, isian singkat, atau tugas berbasis proyek, tergantung pada jenis evaluasi yang diinginkan. Gambar 3.2. merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru.



**Gambar 3.2.** Use case Guru

Guru bisa login, mengakses materi, dan soal sesuai dengan kelas. Guru membuat atau mengunggah materi pembelajaran ke dalam platform e-learning. Materi ini dapat berupa dokumen teks, presentasi, gambar, atau video. Guru merancang soal-soal latihan atau ujian yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Soal-soal ini dapat mencakup berbagai jenis, seperti pilihan ganda, isian singkat, atau tugas proyek, tergantung pada tujuan evaluasi. Guru memantau aktivitas siswa, melihat sejauh mana mereka mengakses materi dan mengerjakan soal-soal. Monitoring dapat membantu guru memberikan umpan balik yang tepat waktu dan merespon kebutuhan individu siswa. Guru mengevaluasi jawaban siswa yang telah dikumpulkan melalui platform e-learning. Gambar 3.3. merupakan kegiatan yang dilakukan oleh kepala sekolah.



**Gambar 3.3.** Use case Kepala Sekolah

Kepala sekolah bisa login, melihat siswa, melihat materi, melihat guru dan melihat soal sesuai dengan kelas. Sehingga kepala sekolah pada sistem e-learning dapat memantau aktivitas siswa, melihat sejauh mana mereka telah mengakses materi dan menyelesaikan soal-soal latihan. Proses ini membantu dalam memberikan umpan balik kepada guru untuk membantu perbaikan pemahaman mereka. Gambar 3.4. merupakan screenshot materi dalam bentuk text.



Gambar 3.4. Materi dalam bentuk Text

Dengan menggunakan dokumen teks dalam e-learning, siswa dapat dengan fleksibel mengakses, memahami, dan berinteraksi dengan materi pembelajaran, sementara guru dapat memanfaatkan fitur-fitur e-learning untuk memonitor dan mendukung proses pembelajaran siswa secara efektif. Gambar 3.4. merupakan screenshot materi dalam bentuk video.



Gambar 3.5. Materi dalam bentuk video

Dengan menggunakan video dalam e-learning, siswa dapat merasakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan visual. Sementara itu, guru dapat memanfaatkan elemen-elemen interaktif dan menyajikan materi dengan cara yang lebih menarik, serta memonitor interaksi siswa untuk mendukung proses pembelajaran secara efektif.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mencapai tujuannya dengan menganalisis tingkat hasil belajar siswa di SD Negeri I Dawuan, mengidentifikasi kendala dan tantangan dalam pembelajaran di sekolah tersebut, dan merancang serta mengimplementasikan sistem e-learning adaptif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Diharapkan manfaat dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif, terutama dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SD Negeri I Dawuan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan model pembelajaran yang adaptif dan responsif, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran di sekolah. Keseluruhan penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk penyempurnaan pendekatan pembelajaran dan penerapan teknologi e-learning yang dapat membawa dampak positif dalam konteks pendidikan di SD Negeri I Dawuan.

Saran dari kami diharapkan penelitian ini dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di SD Negeri I Dawuan serta memberikan kontribusi dalam pengembangan pendekatan pembelajaran adaptif secara lebih luas.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ismail, I. (2014). Analisis Arah Kebijakan Pelaksanaan Wajib Belajar Pendidikan Dasar Sembilan Tahun Yang Merata Dan Berkualitas Di Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Publik*, 4(1), 97831.
- [2] Julaeha, S. (2019). Problematika kurikulum dan pembelajaran pendidikan karakter. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(2), 157.
- [3] Hidayah, N. (2016). *Kepemimpinan Visioner dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [4] Rahman, A. (2018). Desain model dan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(2), 128-143.
- [5] Pratiwi, P. (2017). *Pengembangan E-Learning Menggunakan Moodle Pada Materi Hukum Gravitasi Newton Untuk Sma Kelas X (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta)*.
- [6] Nur'aini, M. (2022). *Pengembangan Hypermedia Berbasis Digital Note Taking Sebagai Media Pembelajaran E-Learning (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung)*.
- [7] Martani, E. (2022). Implementasi Gelas Manis Digital Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa. *Jurnal Sinestesia*, 12(2), 363-371.
- [8] Pardomuan, G. N. P. N. (2020). Sistem Personalisasi E-Learning Berorientasi Felder Silverman Learning Style Model Pada Mata Pelajaran Teknik Pengambilan Gambar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 167-177.
- [9] Indrawan, I. P. Y., & Nugraha, P. G. S. C. (2020). Rancangan dan implementasi sistem e-learning berbasis web. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 3(3), 367-374.
- [10] Fatmawati, I. W., Siswanti, S., & Nugroho, D. (2015). Aplikasi E-Learning Sekolah Dasar (SD) Muhammadiyah 2 Kauman Surakarta Untuk Menambah Interaksi Guru Dan Siswa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN)*, 3(2).