



## Pengembangan Sistem E-Learning berbasis Website sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran



**I Made Dedy Setiawan**

Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia Bali

Email: dedy.setiawan@instiki.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.8.1.103-107>

### ABSTRACT

*Schools as one part of the educational unit have a fairly central role in facilitating learning activities through the use of technology. One use of technology in learning that is relevant in the current digital era is the use of e-learning. This research aims to develop a web-based e-learning system at SD Negeri 3 Sesetan. This research includes development research using the waterfall model which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, program testing and maintenance. Research subjects are participants involved as users and implementers in the field of e-learning. Data collection methods use questionnaires, observation methods, literature studies, and documentation. Next, the data was analyzed quantitatively, comparative analysis, deepening and sharpening were carried out in the form of limited discussions. The web-based e-learning system developed at SD Negeri 3 Sesetan provides a percentage of scores with good qualifications. Apart from that, the web-based e-learning design is in accordance with the curriculum and needs of teachers and students. Based on the results of this research, it can be concluded that web-based e-learning products are suitable for use as support for learning activities at SD Negeri 3 Sesetan.*

**Keywords:** Development, e-learning systems, websites

### ABSTRAK

Sekolah sebagai salah satu bagian dari satuan pendidikan memiliki peran yang cukup sentral dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yang relevan di era *digital* saat ini adalah penggunaan *e-learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *e-learning* berbasis web di SD Negeri 3 Sesetan. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian program, dan pemeliharaan. Subjek penelitian merupakan partisipan yang terlibat sebagai pengguna dan pelaksana di bidang *e-learning*. Metode pengumpulan data menggunakan kuisioner, metode observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Selanjutnya, data dianalisis secara kuantitatif, analisis perbandingan, pendalaman, dan penajaman yang dilakukan dalam bentuk diskusi terbatas. Sistem *e-learning* berbasis web yang dikembangkan di SD Negeri 3 Sesetan memberikan persentase skor dengan kualifikasi baik. Selain itu, rancangan *e-learning* berbasis web sudah sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan guru serta peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa produk *e-learning* berbasis web layak untuk digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan.

**Kata kunci:** Pengembangan, Sistem e-learning, Website

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi utamanya internet telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan dunia Pendidikan (Hasyim & Hayati, 2023). Pemanfaatan teknologi dalam

dunia pendidikan melalui kegiatan pembelajaran begitu masif dan terus mengalami inovasi. Ditambah dengan hadirnya berbagai *platform digital* saat ini telah memberikan ruang dan opsi bagi para pelaku pendidikan untuk terus

berkreativitas dan berinovasi, serta mengkondisikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah, cepat, dan efektif.

Sekolah sebagai salah satu bagian dari satuan pendidikan tentunya memiliki peran yang cukup sentral dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi di era *digital* saat ini. Salah satu pemanfaatan teknologi yang bisa diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah adalah sistem pembelajaran elektronik atau dikenal sebagai *e-learning*.

*E-learning* merupakan evolusi dari pembelajaran yang bersifat *non-digital* ke proses pembelajaran yang sifatnya *digital*. Hal ini sesuai dengan pendapat Weldami & Yogica (2023) yang menyatakan bahwa *e-learning* mengacu kepada pembelajaran yang didigitalkan sehingga segala informasi dapat diakses dan disimpan dalam perangkat elektronik. Selain itu, *E-learning* dirancang dan digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar berjalan lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Erwin Purwaningsih, 2024).

Sesuai dengan karakteristik sistem pembelajaran *e-learning* yang memanfaatkan teknologi internet, tentunya peserta didik dapat belajar dimanapun melalui perangkat *smartphone* atau komputer/laptop. Selain itu, peserta didik juga mendapatkan sumber belajar yang mudah diakses, serta waktu belajar yang fleksibel dan tidak terbatas. Oleh karena itu, *e-learning* mampu memberi dampak yang signifikan dalam mengatasi keterbatasan belajar dan memperluas cakupan sumber belajar (Mustofa & Riyanti, 2019). Dalam pembelajaran *e-learning*, guru tidak hanya bisa mengunggah materi ajar yang dapat diakses secara daring oleh peserta didik, tetapi juga bisa menilai, berkomunikasi, bekerja sama, dan mengelola berbagai aspek pembelajaran (Hasan et al., 2023).

Berdasarkan hal ini, hendaknya kegiatan pembelajaran dengan *e-learning* bisa dimanfaatkan dan diimplementasikan oleh guru sehingga dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Begitu juga peserta didik diharapkan mampu menyesuaikan pembelajaran dengan perkembangan teknologi sehingga dapat menambah pengalaman belajar. Pembelajaran *e-*

*learning* sangat sesuai diterapkan di berbagai jenjang sekolah tidak terkecuali di tingkat sekolah dasar (Arifin, 2023). Hal ini cukup beralasan karena peserta didik di tingkat sekolah dasar sangat fasih dalam menggunakan teknologi internet, baik menggunakan komputer maupun *smartphone*.

SD Negeri 3 Sesetan merupakan sekolah tingkat dasar yang melaksanakan kegiatan pembelajaran mulai dari kelas 1 hingga kelas 6, terdapat total 11 kelas pada sekolah tersebut. SD Negeri 3 Sesetan beralamatkan di Jalan Tukad Buaji No.18, Sesetan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali, dikepalai oleh seorang kepala sekolah, memiliki 29 orang guru dan terdapat 321 siswa laki-laki serta 291 siswa perempuan. Untuk saat ini metode pembelajaran di sekolah tersebut masih sama dengan kebanyakan sekolah lainnya, yakni dengan melakukan pembelajaran antara siswa dengan guru di dalam kelas seperti pemberian bahan ajar, latihan soal, diskusi, dan memberi tugas pelajaran sekolah secara tatap muka. Jika pertemuan antara siswa dengan guru tidak terjadi maka secara otomatis proses pembelajaran pun tidak dapat dilaksanakan, waktu diskusi terbatas, serta akses materi pelajaran yang hanya mengandalkan buku paket.

Dilihat dari sisi sarana dan prasarana pembelajaran, di SD Negeri 3 Sesetan sudah mempunyai fasilitas di bidang teknologi yang cukup memadai khususnya internet. Disamping itu, guru juga sudah terbiasa bekerja menggunakan komputer/laptop, sehingga sangat memungkinkan untuk merancang proses pembelajaran dengan memanfaatkan internet. Dengan adanya akses internet, maka guru maupun peserta didik dapat saling berinteraksi, mencari informasi, maupun berdiskusi terkait materi pelajaran dengan lebih fleksibel (Indriani et al., 2023). Berdasarkan hal ini maka sangat mendukung untuk diadakan pembelajaran *e-learning* berbasis internet di SD Negeri 3 Sesetan.

Beberapa penelitian terkait pengembangan sistem informasi *e-learning* dalam pembelajaran diantaranya penelitian oleh (Indrawan et al., 2020) yang meneliti tentang rancangan dan implementasi sistem *e-learning* berbasis *website* di SMP Negeri 1 Singaraja. Pengertian berbasis *website* yang sejalan dengan penelitian ini yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan

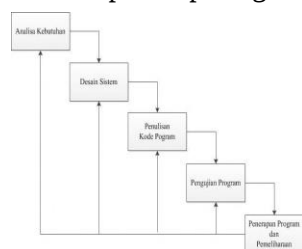
memanfaatkan media situs dan dapat diakses melalui jaringan internet sehingga memungkinkan bertukar informasi antar pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan *e-learning* berbasis *website* sudah sesuai dengan kurikulum sehingga layak diimplementasikan dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Penelitian tentang pengembangan *e-learning* berbasis *web* menggunakan metode *waterfall* (Septyanto et al., 2020) di Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Untirta sangat layak diimplementasikan. Selain itu penelitian oleh (Mariezki et al., 2021) tentang penelitian pengembangan *e-learning* berbasis *moodle* di SMA Negeri 3 Padang dari sisi kelayakan mencapai 98% dengan kategori sangat baik, sedangkan dari sisi kepraktisan, mencapai skor 82% dengan kategori sangat praktis.

Sejalan dengan beberapa penelitian relevan yang disebutkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan mengimplementasikan sistem *e-learning* berbasis *website* dalam kegiatan pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan. Berdasarkan tujuan penelitian, maka luaran penelitian ini berupa sistem *e-learning* berbasis *website* yang bisa dimanfaatkan dalam menunjang kegiatan pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - Desember 2023 berlokasi di SD Negeri 3 Sesetan Denpasar. Pengembangan sistem *e-learning* berbasis *website* ini termasuk dalam penelitian pengembangan dengan menggunakan model *waterfall*.

Proses perwujudan sistem melalui beberapa tahapan diantaranya analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian program, dan pemeliharaan. Tahapan proses perwujudan sistem seperti ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Sistem Model *Waterfall*

Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut. 1) Tahap analisis kebutuhan, dilakukan pencarian informasi awal terkait perancangan sistem yang akan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran seperti analisis kebutuhan guru dan siswa, kesesuaian materi dan kurikulum serta fasilitas pembelajaran. 2) Tahap desain sistem, dilakukan perancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan seperti pembuatan tampilan awal/antarmuka, menyusun *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, serta menyusun instrumen validasi produk dan ujicoba produk. 3) Tahap implementasi, dilakukan perancangan sistem menggunakan bantuan *software* dan *hardware* sesuai dengan analisis dan perancangan untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja. 4) Tahap pengujian, dilakukan pengujian sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan untuk mengetahui kesesuaian hasil dan analisis kebutuhan. 5) Tahap pemeliharaan, dilakukan perbaikan terhadap kesalahan/*error* yang terjadi pada sistem.

Subjek penelitian merupakan partisipan yang terlibat sebagai pengguna dan pelaksana di bidang *e-learning*. Partisipan dalam penelitian ini meliputi pakar pembelajaran *e-learning*, dosen, mahasiswa, guru, dan siswa SD Negeri 3 Sesetan. Data dikumpulkan menggunakan metode observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan analisis perbandingan, pendalaman, dan penajaman yang dilakukan dalam bentuk diskusi terbatas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

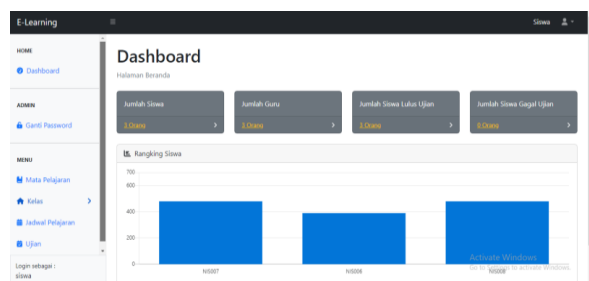
### Hasil

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa sistem *e-learning* berbasis *website* di SD Negeri 3 Sesetan. Sistem *e-learning* yang dirancang terdiri dari beberapa bagian diantaranya adalah tampilan halaman awal (*login*), halaman *dashboard*, halaman data siswa, dan halaman data guru.

Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali ditampilkan oleh sistem ketika *user* mengakses sistem. Pada halaman ini, *user* mengisi *username* dan *password* yang benar dan sudah terdaftar sebagai *user* pada sistem *E-learning* SD Negeri 3 Sesetan agar dapat

mengakses sistem. Jika *username* dan *password* benar maka sistem akan mengarahkan *user* ke halaman *dashboard*. Jika *username* dan *password* salah maka sistem akan menampilkan pesan sesuai dengan kesalahan yang dilakukan *user* saat menginputkan *username* dan *password*.

Admin dan *user* dapat mengakses halaman *dashboard* setelah memasukan *username* dan *password* yang benar. Pada halaman *dashboard*, terdapat beberapa fitur atau menu seperti ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman *dashboard*

Halaman data siswa merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin SD Negeri 3 Sesetan. Pada halaman ini menampilkan tabel foto, NIS, nama, kelas, jurusan dan alamat. Admin dapat menambahkan siswa, mengedit, dan mencari data siswa. Implementasi menu data siswa dapat dilihat pada gambar 3.

| No | Foto | NIS   | Nama               | Kelas | Jurusan | Alamat              | Aksi |
|----|------|-------|--------------------|-------|---------|---------------------|------|
| 1  |      | NS006 | Ayu Ratihya        | VI    | IPS     | Jalan Wangaya Kupa  |      |
| 2  |      | NS007 | Ayu Anggreny Sulma | V     | IPA     | Jalan Sentanu no.18 |      |
| 3  |      | NS008 | Kadek Cahya Wilona | VI    | IPA     | Jalan Nangka Utara  |      |

Gambar 3. Halaman Data Siswa

Halaman data guru merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin SD Negeri 3 Sesetan. Pada halaman ini menampilkan tabel foto, NIP, nama, telpon, agama, dan alamat. Admin dapat menambahkan guru, mengedit data guru, dan mencari data guru. Implementasi menu data guru dapat dilihat pada gambar 4.

| No | Foto | NIP               | Nama                  | Telp        | Agama | Alamat                         | Aksi |
|----|------|-------------------|-----------------------|-------------|-------|--------------------------------|------|
| 1  |      | 20201010202101001 | Angga Septiana        | 0876545555  | Budha | Jalan kem jaya                 |      |
| 2  |      | 19910110202101001 | Kadek Indan Julia     | 0872345554  | Islam | Jalan Kondek, Dempoar Timur    |      |
| 3  |      | 19910110202101001 | Wijaya Sungsia S. Put | 08965455134 | Hindu | Jalan Sundaia, Dempoar Selatan |      |

Gambar 4. Halaman Data Guru

## Pembahasan

Penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan dapat membantu guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang lebih terstruktur dan fleksibel. Pembelajaran yang lebih terstruktur dapat dilihat mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, maupun penilaian dalam pembelajaran yang sudah diatur oleh sistem, sehingga mempermudah dalam menyiapkan materi ataupun asesmen. Pembelajaran juga lebih fleksibel karena materi bisa disampaikan kepada siswa tidak harus bertatap muka di kelas, siswa bisa bertanya, memberikan pendapat, ataupun berdiskusi di sebuah forum tanpa harus dibatasi ruang dan waktu. Komunikasi dan interaksi yang dibangun dalam forum *e-learning* juga dianggap mampu, memudahkan, dan memberikan varian terbaru bagi peserta didik untuk belajar (Sukarno, 2020).

Adanya analisis kebutuhan peserta didik dan kurikulum juga menjadikan *e-learning* lebih relevan diimplementasikan dalam pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan. Siswa menjadi lebih termotivasi dan menunjukkan peningkatan minat belajar dalam mengikuti pembelajaran menggunakan *e-learning*. Hal ini tentu merupakan dampak positif untuk mewujudkan peningkatan kualitas pembelajaran, karena motivasi dan minat yang tinggi mampu meningkatkan daya serap (Sutama, 2021).

Berdasarkan hasil ujicoba produk diperoleh hasil bahwa sistem *e-learning* berbasis web yang dikembangkan di SD Negeri 3 Sesetan diperoleh persentase skor dengan kualifikasi baik, sehingga produk layak untuk digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan. Beberapa penelitian terkait yang memperkuat hasil temuan ini diantaranya pengembangan media pembelajaran *e-learning*

berbantuan *website* berdu.id menghasilkan respon peserta didik terhadap penggunaan media sebesar 87,15% yang masuk dalam kategori sangat baik (Assiddiqi et al., 2023). Begitu juga penelitian tentang penerapan *e-learning* dalam pembelajaran statistika memberikan perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan (Permana et al., 2024).

## KESIMPULAN

Sistem *e-learning* berbasis *web* yang dikembangkan di SD Negeri 3 sesetan telah melalui tahapan analisis, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh skor dengan kualifikasi baik. Begitu juga respon siswa terhadap pembelajaran *e-learning* berbasis *web* termasuk dalam kategori positif, sehingga sistem *e-learning* berbasis *web* layak digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di SD Negeri 3 Sesetan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. F. A. (2023). *Pembelajaran e-learning sebagai pelaksanaan merdeka belajar siswa sekolah dasar abad 21*. 1. 01(01), 1–12.
- Assiddiqi, B. A., Nuraini, L., Murniati, M. E., Azura, S. H., Safitri, V., Studi, P., Fisika, P., Jember, U., Artikel, I., Pembelajaran, M., Assiddiqi, B. A., Studi, P., Fisika, P., Jember, U., & Education, J. (2023). *Rancang bangun media pembelajaran e-learning berbantuan website berdu . Id pokok bahasan*. 11(2), 95–100.
- Erwin Purwaningsih, D. (2024). *Efektifitas Dan Kepuasan Mahasiswa Terhadap Media*. 5(1), 126–130.
- Hasan, H., Hafidz, & Nashihin, H. (2023). *Efektivitas Pemanfaatan Media E-Learning dalam Pembelajaran Fiqih Kelas VIII di SMP IT Nur Hidayah Surakarta. Attractive : Innovative Education Journal*, 5(2), 506–513.
- Hasyim, A., & Hayati, N. A. (2023). *Analisis Kemampuan Guru dalam Menggunakan E-Learning sebagai Media Pembelajaran di Era Digital. Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 297–303.
- Indrawan, I. P. Y., Gede, P., & Cipta, S. (2020). *Rancangan dan Implementasi Sistem E-Learning Berbasis Web*. 3(3), 367–374.
- Indriani, R. P., Sigit, D. V., & Miarsyah, M. (2023). *Meta-analisis : Pengaruh Media E-learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif*. 6, 58–71.
- Mariezki, R., Juita, E., & Tanamir, M. D. (2021). *Pengembangan Media E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Suplemen Pembelajaran Geografi Pada Materi Mitigasi Bencana Alam. Jambura Geo Education Journal*, 2(2), 54–62.  
<https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11043>
- Mustofa, R. H., & Riyanti, H. (2019). *Perkembangan e-learning sebagai inovasi pembelajaran di era digital [The development of e-learning as a learning innovation in the digital era]. Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17(3), 379.
- Permana, A., Interdiana, A., & Sari, C. (2024). *Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata*. 9(1), 180–187.
- Septyanto, K., Hamid, M. A., & Aribowo, D. (2020). *Pengembangan E-Learning Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 5(1), 89–101.
- Sukarno. (2020). *. Kata kunci: E-learning, media belajar, tantangan*. 110. 4(2), 110–124.
- Sutama. (2021). *Media Pembelajaran E - Learning Berbasis WEB di Tingkat Sekolah Menengah Kejuruan*. 33(2), 129–140.
- Weldami, T. P., & Yogica, R. (2023). *Model ADDIE Branch Dalam Pengembangan E-Learning Biologi. Journal on Education*, 06(01), 7543–7551.