

Sistem Informasi Ruang Orbit (Sirubit) sebagai Media Pembelajaran pada PT. Orbit Ventura Indonesia

Orbit Space Information System (Sirubit) as Learning Media at PT Orbit Ventura Indonesia

¹Yanti Apriyani, ²Robby Ilham, ³Melisa Winda Pertiwi*, ⁴Imam Amirulloh

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

^{1,2,3,4}Jl. Tanuwijaya No.4, Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113

*e-mail: melisa.mwp@bsi.ac.id

(*received:* 21 April 2025, *revised:* 19 May 2025, *accepted:* 20 May 2025)

Abstrak

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep serta prosedur belajar mengajar (pendidikan) berbasis Teknologi Informasi menjadi tidak dapat dihindari. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan e-learning ini membawa dampak terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (contents) serta sistemnya. Sistem pembelajaran yang sekarang dilaksanakan oleh PT. Orbit Ventura Indonesia yaitu menggunakan Learning Management System untuk melihat materi, mengerjakan dan mengumpulkan tugas, sementara dengan menggunakan aplikasi WhatsApp hanya menonton video pembelajaran untuk para peserta Studi Independen Cloud Computing yang diberikan oleh Guru (Mentor) yang mengakibatkan pembelajaran kurang efektif yaitu sistem video pembelajaran secara terpisah (mengirimkan media video pembelajaran via WhatsApp). Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi Learning Management System berbasis video sederhana namun User Friendly. Dengan merancang program Learning Management System berbasis web menggunakan framework CodeIgniter, bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL dan metode pengembangan sistem menggunakan model Agile Development Method. Hasil yang didapatkan dengan dirancang dan diimplementasikannya platform website e-learning yang disebut Sistem Informasi Ruang Orbit (SIRUBIT) Sebagai Media Pembelajaran diharapkan dapat memberikan kemudahan guru serta peserta untuk melakukan sistem pembelajaran secara fleksibel dimana saja dan kapan saja.

Kata kunci: *learning management system (LMS), agile development method, guru, video pembelajaran*

Abstract

The rapid advancement of Information Technology (IT) has made the need for an IT-based teaching and learning concept and procedure inevitable. This concept, widely known as e-learning, has driven a transformation of conventional education into a digital format—both in terms of content and system. Currently, PT Orbit Ventura Indonesia implements a Learning Management System (LMS) to access learning materials, complete, and submit assignments. However, for the Independent Study Program in Cloud Computing, participants also rely on WhatsApp, where mentors deliver learning videos. This leads to an ineffective learning process, as the instructional videos are shared separately through WhatsApp rather than integrated into a unified system. The objective of this study is to develop a simple yet user-friendly video-based Learning Management System. The system is designed as a web-based platform using the CodeIgniter framework, PHP programming language, and MySQL database, with the system development process following the Agile Development Method. As a result, a web-based e-learning platform called Sistem Informasi Ruang Orbit (SIRUBIT) was successfully designed and implemented. This platform is expected to provide both mentors and participants with a more flexible and accessible learning experience—anytime and anywhere.

Keywords: *learning management system (LMS), agile development method, teacher, learning video*

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan metode pendidikan yang berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Pendidikan konvensional berubah menjadi digital, baik sistem maupun isi. Ini adalah hasil dari konsep yang kemudian dikenal sebagai *e-learning*[1].

Semakin pesat telah banyak mengubah berbagai bidang kehidupan, termasuk dibidang pendidikan. Sudah semestinya sistem pembelajaran yang ada di Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Untirta harus lebih inovatif. Mengembangkan sistem pembelajaran *e-learning* berbasis website dan mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan merupakan tujuan dari penelitian ini, dengan memakai metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu, analisis kebutuhan, desain, implementasi atau pengkodeaan, dan pengujian. Subjek pada penelitian ini adalah 3 orang ahli produk, 3 dosen 1 staff, dan 51 mahasiswa. Maka didapatkan hasil penelitian yang telah diolah, berupa data (1) tingkat kelayakan produk website *e-learning* diperoleh nilai skor rata-rata sebesar 74,6 dengan kategori "sangat layak". (2) hasil uji coba penggunaan website *e-learning* oleh dosen dan staff diperoleh nilai skor rata-rata sebesar 90,3 dengan kategori "sangat layak". (3) hasil uji coba penggunaan website *e-learning* oleh mahasiswa diperoleh nilai skor rata-rata sebesar 85 dengan kategori "sangat layak". Dapat ditarik kesimpulan, maka sistem pembelajaran *e-learning* berbasis website sangat layak. Agar pemanfaatan website *e-learning* terjaga, maka perlu dilakukan pemeliharaan rutin, penambahan fitur sesuai kebutuhan pengguna dan memperkuat keamanan website *e-learning*[2].

E-learning terdiri dari dua bagian: "e" adalah singkatan untuk elektronik, dan "learning" adalah singkatan untuk pembelajaran. Nurdyansyah dan Ani dalamberpikir bahwa *e-learning* adalah jenis pembelajaran di mana orang menggunakan perangkat elektronik yang terhubung ke internet untuk berinteraksi dan memberikan pelajaran kepada siswa[3]. Kebutuhan akan pembelajaran jarak jauh semakin meningkat di dunia saat ini. Sistem pembelajaran yang sekarang dilaksanakan oleh PT. Orbit Ventura Indonesia yaitu menggunakan *Learning Management System* punya perusahaan untuk melihat materi, mengerjakan dan mengumpulkan tugas, sementara via aplikasi WhatsApp hanya menonton video pembelajaran untuk para peserta Studi Independen Cloud Computing yang diberikan oleh Guru (Mentor). Sehingga membuat pembelajaran kurang efektif. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu menciptakan sebuah platform *website e-learning* yang bisa melihat video materi pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut, maka diusulkanlah Sistem Informasi Ruang Orbit (SIRUBIT) Sebagai Media Pembelajaran, berharap Perancangan Program ini dapat membantu pembelajaran yang terjadi pada PT. Orbit Ventura Indonesia dengan menggunakan metode tahapan pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak yakni Metode Agile Development. Manfaat dari Sistem Informasi Ruang Orbit (SIRUBIT) yakni untuk memahami dan membantu sistem pembelajaran yang sedang berjalan di PT. Orbit Ventura Indonesia.

2 Tinjauan Literatur

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta dengan sumber belajar, serta lingkungan untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru. Tiga istilah kunci dalam pembelajaran begitu penting, yakni proses interaksi, sumber dan lingkungan, serta pengetahuan dan keterampilan baru. dengan demikian bisa disimpulkan bahwa pembelajaran ternyata tidak berdiri sendiri artinya tidak hanya dilakukan oleh anak tanpa melibatkan orang lain, akan tetapi pembelajaran berinteraksi dengan berbagai hal[4].

E-learning merupakan sebuah metode dimana pembelajaran menggunakan media elektronik dengan memakai jaringan seperti internet maupun media lain yang bertujuan agar tersampainya materi secara lebih maksimal. Sistem *e-learning* mempunyai keunggulan diantaranya bisa menghemat biaya penyelenggaraan pendidikan, seperti gedung, modul tercetak, *e-learning* juga merupakan media belajar yang efektif dan fleksibel karena dapat diakses dimanapun dan lebih mengemat waktu[5].

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam banyak bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan, termasuk dalam proses pembelajaran di Fakultas Teknologi dan Komputer, khususnya Teknik Informatika di Universitas Widya Dharma Klaten.

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Evaluasi proses pembelajaran menjadi hal yang penting untuk memastikan kualitas pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa. Namun, proses evaluasi yang dilakukan secara manual sering kali memakan waktu dan tidak efisien. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem Informasi yang dibuat khusus untuk evaluasi pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Rapid Application Development (RAD) dan black box testing beserta kuesioner sebagai sistem pengujianya. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Javascript, dengan hasil akhir berupa Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran yang akan memiliki beberapa fitur, antara lain pengumpulan dan analisis data evaluasi, serta pelaporan hasil evaluasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di Fakultas Teknologi dan Komputer, khususnya Teknik Informatika. Dengan adanya Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran yang efisien dan terintegrasi, diharapkan dosen dan staf akademik dapat dengan mudah memperbaiki kelemahan dalam proses pembelajaran, serta memberikan umpan balik yang baik kepada mahasiswa sehingga dapat tercipta kondisi yang kondusif dalam belajar [6].

Penelitian terkait sistem informasi e-learning juga pernah dilakukan pada bimbingan belajar De Potlood yang baru berdiri 3 tahun, memberikan pelayanan jasa dalam hal edukasi untuk siswa SD hingga SMA untuk memenuhi kebutuhan pelajaran tambahan diluar jam sekolah. Bimbingan belajar biasanya akan dilaksanakan secara tatap muka (offline) sesuai dengan jadwal yang telah dipilih oleh siswa. Dengan melaksanakan ujian-ujian tambahan yang diberikan, bimbingan belajar De Potlood masih menggunakan media kertas sebagai alat untuk mengerjakan ujian, yang kemudian hasil ujian tersebut akan dinilai secara manual oleh guru dan dikembalikan lagi kepada siswa. Saat terjadinya pandemi Covid-19 kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan google form sebagai media untuk menjawab soal ujian yang diberikan, kemudian materi dan video pembelajaran akan di upload melalui grup WhatsApp. Berdasarkan proses yang berjalan terdapat kendala yaitu guru tidak dapat mengetahui apakah siswa akan mengunduh materi dan video yang telah dibagikan, dan guru perlu merekapitulasi hasil pengerjaan ujian siswa secara manual. Maka dibuatlah sebuah sistem media pembelajaran untuk bimbel ini. Dengan adanya sistem sistem yang baru ini akan dapat diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang lebih efektif, sehingga guru dapat mengupload materi dan video pembelajaran lebih mudah [7].

Pada kasus yang sama terkait *e-learning* juga terdapat penelitian bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi e-learning (website) sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran termasuk hal yang sangat signifikan dan sangat efektif untuk dipergunakan untuk belajar mengajar. Peneliti berusaha mengembangkan sistem informasi e-learning berbasis website yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran online (daring). Media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model Waterfall (Summerville) dengan menggunakan lima tahapan didalamnya yaitu Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, Operation and Maintenance. Sasaran penelitian ini adalah admin guru dan secara khusus peserta didik [8].

Berdasarkan pemeringkatan oleh World Population Review, Indonesia tercatat berada di posisi ke-54 dari 78 negara dalam pemeringkatan kualitas pendidikan dunia. Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dipicu oleh berbagai masalah. Pertama, akses materi dengan cara manual dan bergantung pada kehadiran guru dalam kelas. Ketika guru berhalangan hadir, maka siswa tidak mendapatkan materi pelajaran. Permasalahan lainnya adalah masih manualnya proses pengisian absensi. Pengisian absensi manual menggunakan kertas dikhawatirkan menyebabkan masalah pada penyimpanan data. Data absensi siswa beresiko rusak atau hilang. Masalah ini lama-kelamaan menjadi serius, sehingga dibutuhkan suatu alat bantu berupa media pembelajaran berbasis website yang dapat memfasilitasi siswa mengakses materi dan mengisi absen secara mandiri. Penelitian ini bertujuan merancang media pembelajaran berbasis website menggunakan metode waterfall sebagai model pengembangan perangkat lunak. OOAD (Object Oriented Analysis Design) digunakan sebagai metode analisa dan perancangan sistem. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis website yang dapat diakses secara online oleh guru dan siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di sekolah [9].

Proses pembelajaran juga terjadi di Fakultas Teknologi dan Komputer, khususnya Teknik Informatika di Universitas Widya Dharma Klaten. Evaluasi proses pembelajaran menjadi hal yang penting untuk memastikan kualitas pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa. Namun, proses evaluasi yang dilakukan secara manual sering kali memakan waktu dan tidak efisien. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem Informasi yang dibuat khusus untuk evaluasi pembelajaran. Penelitian ini

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

menggunakan metode pengembangan sistem Rapid Application Development(RAD) dan black box testing beserta kuesioner sebagai sistem pengujianya. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Javascript, dengan hasil akhir berupa Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran yang akan memiliki beberapa fitur, antara lain pengumpulan dan analisis data evaluasi, serta pelaporan hasil evaluasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di Fakultas Teknologi dan Komputer, khususnya Teknik Informatika. Dengan adanya Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran yang efisien dan terintegrasi, diharapkan dosen dan staf akademik dapat dengan mudah memperbaiki kelemahan dalam proses pembelajaran, serta memberikan umpan balik yang baik kepada mahasiswa sehingga dapat tercipta kondisi yang kondusif dalam belajar[10].

Sama halnya terjadi pada penelitian yang memiliki tujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi e-learning berbasis web pada SMK Industri Mandiri Karawang untuk meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran bagi siswa dan guru. Penelitian ini menggunakan metode analisis desain, pengumpulan data, dan pengembangan sistem dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai bahasa pemrograman dan database utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem e-learning memfasilitasi akses jarak jauh terhadap sumber belajar, memungkinkan guru mengunggah dan mengelola materi pelajaran secara efektif. Implementasi sistem ini bertujuan untuk mengurangi pelajaran yang terlewat akibat ketidakhadiran, menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel[11].

Sedangkan terjadi pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Moodle* dilihat dari segi kevalidan, kemenarikan dan kepraktisan sehingga dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran daring dimasa pandemi Covid-19 di SMA N 2 Lhokseumawe. Jenis penelitian yang digunakan *research and development* (R&D), dengan model pengembangan ADDIE yaitu: *Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Subjek penelitian terdiri dari 25 orang guru dan 25 orang siswa di SMA Negeri 2 Lhokseumawe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan LMS menunjukkan sangat valid dengan hasil persentase oleh ahli media sebesar 90,63% dengan kategori "Sangat Valid", ahli materi sebesar 83,33% dengan kategori "Sangat Valid", dan oleh ahli bahasa sebesar 86,66% dengan kategori "Sangat Valid". Selanjutnya hasil kepraktisan LMS diperoleh persentase sebesar 84,42% dengan kategori "Sangat Praktis" dan dari segi kemenarikan LMS diperoleh sebesar 80,03% dengan kategori "sangat menarik". Dengan demikian hasil penilaian produk oleh semua validator yang menyatakan sangat valid, penilaian guru yang menyatakan sangat praktis, dan penilaian siswa sangat menarik maka LMS berbasis Moodle yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat layak menjadi salah satu alternatif untuk pembelajaran daring di SMA N 2 Lhokseumawe [12].

PT. Orbit Ventura Indonesia melanjutkan penelitian mengenai sistem pembelajaran yang menggunakan *Learning Management System* untuk melihat materi, mengerjakan dan mengumpulkan tugas, sementara dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp* hanya menonton video pembelajaran untuk para peserta Studi Independen *Cloud Computing* yang diberikan oleh Guru (Mentor) yang mengakibatkan pembelajaran kurang efektif yaitu sistem video pembelajaran secara terpisah (mengirimkan media video pembelajaran via *WhatsApp*).

- a. Perbedaan dari penelitian terkait diantaranya penerapan sistem e-learning memiliki beberapa manfaat signifikan, antara lain: Efisiensi waktu dan biaya: E-learning mengurangi kebutuhan akan sarana fisik seperti ruang kelas dan bahan ajar cetak.
- a. Fleksibilitas akses: Materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan ritme masing-masing.
- b. Pengelolaan pembelajaran yang lebih baik: Guru dapat mengunggah materi, video, dan soal ujian dengan lebih mudah, serta memantau aktivitas siswa secara real time.
- c. Mengatasi keterbatasan tatap muka: E-learning sangat efektif terutama saat pembelajaran tidak dapat dilakukan secara langsung, seperti saat pandemi.
- d. Peningkatan kualitas pendidikan: Dengan media pembelajaran digital, permasalahan seperti ketidakhadiran guru atau keterlambatan distribusi materi dapat diminimalisir.

3 Metode Penelitian

- a. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dikumpulkan dengan cara berikut:

1. Wawancara

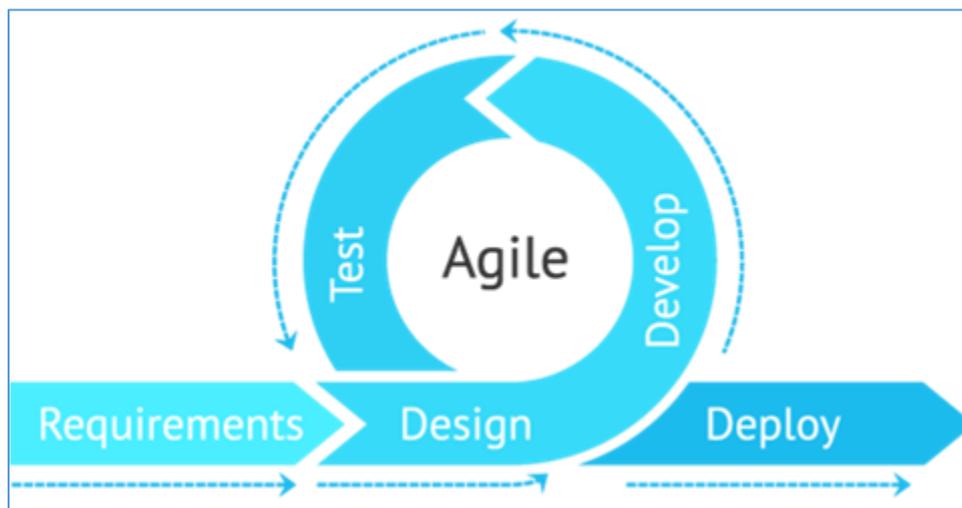
Wawancara adalah percakapan yang dilakukan dengan tujuan tertentu. Dilakukan oleh dua orang, pewawancara mengajukan pertanyaan dan narasumber menjawabnya.

2. Studi Pustaka

Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan data yang memeriksa buku-buku, literatur, catatan-catatan, dan laporan yang berkaitan dengan subjek. Metode ini digunakan oleh penulis untuk mendapatkan sumber data dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan Sistem Informasi Ruang Orbit (SIRUBIT) sebagai Media Pembelajaran.

b. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Agile merupakan sebuah pendekatan manajemen proyek yang menggunakan siklus pengembangan yang singkat, juga dikenal sebagai "*sprint*", dengan fokus pada pengembangan produk atau layanan yang terus berkembang. Sementara yang lainnya tidak menggunakan pendekatan untuk membangun sistem waterfall. Sebelum tahun 2001, bahwa "manifesto untuk pengembangan perangkat lunak *Agile*" dan di bawah naungan *Agile Alliance*, berbagai metodologi pengembangan sistem informasi yang ada sekarang dikenal sebagai *Agile*[13].



Gambar 1. Metode agile [14]

Gambar 1 menunjukkan siklus pengembangan perangkat lunak menggunakan Metode Agile, yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu *Requirements*, *Design*, *Develop*, *Deploy*, dan *Test*. Metode ini bersifat iteratif dan inkremental, memungkinkan tim untuk secara berkelanjutan melakukan perbaikan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik dari pengguna atau stakeholder. Proses ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan (*requirements*), diikuti oleh desain dan pengembangan, kemudian dilakukan proses *deployment*, serta pengujian secara berulang untuk menjamin kualitas perangkat lunak. Siklus ini mendukung kolaborasi yang erat antara tim pengembang dan pengguna akhir, serta mendorong fleksibilitas dalam menanggapi perubahan kebutuhan selama proyek berlangsung.

Metode Agile Development Methods dengan Framework Scrum memiliki beberapa tahapan diantaranya[14]:

a. Requirement

Pada tahap yang disebut sebagai Project Vision, peneliti mempelajari bisnis proses yang ada, termasuk sistem manual, prosedur, tahapan, dan aturan yang berlaku. Core Team juga merupakan tahapan, dengan tugasnya untuk mengidentifikasi entitas entitas yang terkait dan merencanakan dan mengatur sumber daya yang terkait.

b. Design / Perancangan

Perancangan ialah bagian dari desain dan perancangan, tetapi desain dan teknik yang berkaitan dengan pembuatan dan pemeliharaan produk pada perangkat lunak secara sistematis termasuk di dalamnya. mengembangkan dan mengubahnya, yang harus dilakukan dengan tepat waktu dan mempertimbangkan faktor-faktor seperti biaya dan aspek lain yang penting.

c. Development

Pada tahap pengembangan ini, yang juga dikenal sebagai tahap pengembangan perangkat lunak, terdiri dari serangkaian tindakan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak membutuhkan prinsip kehati-hatian pada tahap merancang dan eksekusi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Proses pengembangan harus mencakup tahap persiapan kebutuhan perangkat lunak, tahap desain perangkat lunak, dan tahap pengujian perangkat lunak, selain menulis kode program. Dokumentasi ini masih menjadi bagian dari proses pengembangan perangkat lunak.

d. Testing

Tahap pengujian ini mencakup eksekusi seluruh komponen perangkat lunak dengan tujuan menemukan kesalahan. Tahap ini mencakup komponen penting dari rangkaian rekayasa perangkat lunak. karena jaminan kualitas perangkat lunak dan representasi studi dasar tentang spesifikasi, desain, dan pengkodean perangkat lunak. Proses pemeriksaan ini biasanya menghabiskan sumber daya sekitar 30 hingga 40 persen dari total pekerjaan proyek.

e. Deployment

Tujuan pengembang untuk menyebarkan aplikasi mereka pada tahapan deployment ini. Bergantung pada jenis aplikasi, penyebaran dapat dilakukan dengan berbagai cara.

f. Review

Proses lengkap yang menghasilkan pemeriksaan produk perangkat lunak yang teliti dalam rapat atau acara tertentu disebut review. Pengguna pelanggan, personel proyek manajer, atau perwakilan pengguna biasanya melakukan proses ini. Istilah ini digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk mendefinisikan semua pekerjaan yang dilakukan oleh staf terlatih yang memeriksa perangkat lunak untuk mengidentifikasi aspek positif dan negatif dari suatu program.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Penerapan desain antarmuka berdasarkan hasil desain antarmuka pada aplikasi e-learning.

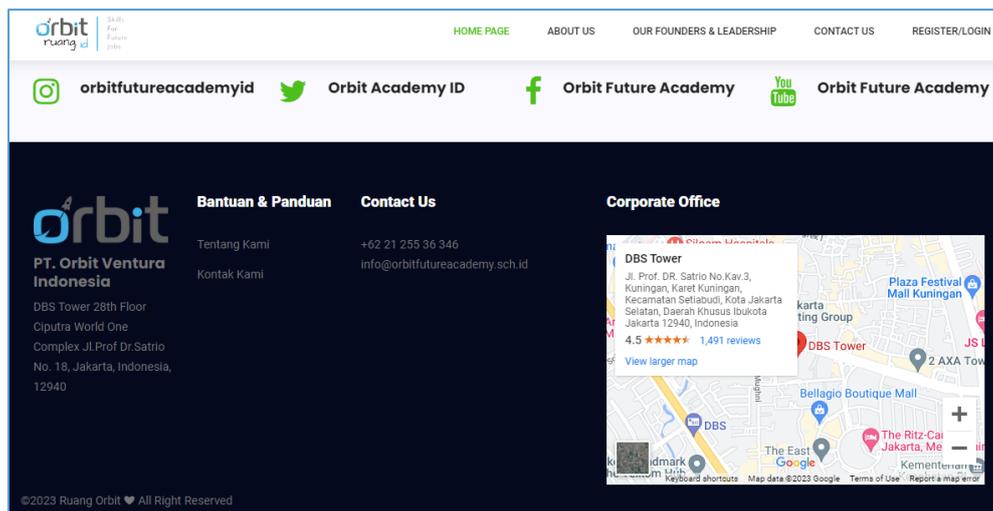
1. Halaman *Home Page* Utama

Halaman ini adalah halaman utama, di mana semua informasi disajikan tentang *Orbit Academy, About Us, Our Founders & Leadership, Contact Us, Platform Media Sosial Orbit* dan *Register/Login*.



Gambar 2. Halaman depan website [15]

Gambar 2 menampilkan tampilan awal atau halaman depan dari website resmi PT. Orbit Ventura Indonesia. Pada halaman ini diperkenalkan sosok yang memberikan kesan profesional. Desain halaman depan disusun secara sederhana dan informatif untuk memudahkan pengunjung dalam memahami tujuan dan layanan yang disediakan oleh platform ini, terutama sebagai sarana *e-learning* melalui akses ke berbagai fitur seperti registrasi akun, informasi kepemimpinan, dan tautan ke media sosial resmi.

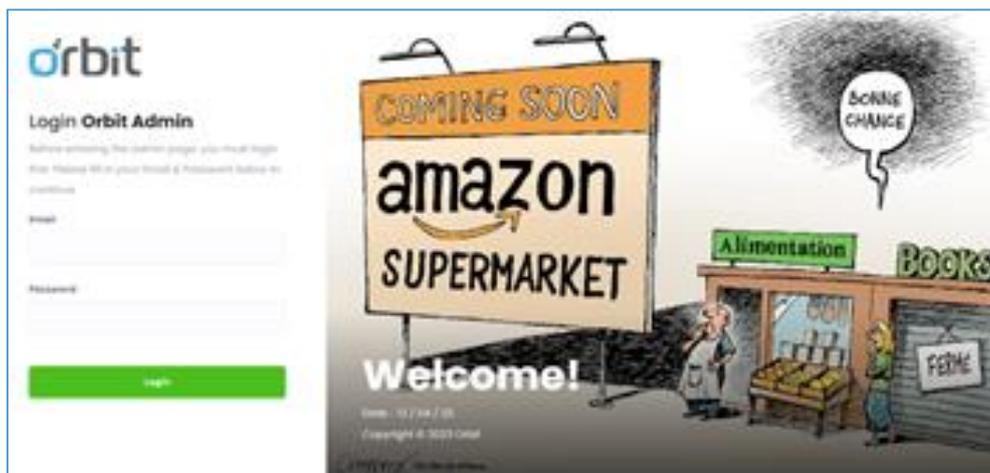


Gambar 3. Halaman homepage ruang orbit [15]

Gambar 3 menampilkan tampilan halaman *homepage* dari website Ruang Orbit milik PT. Orbit Ventura Indonesia. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi penting seperti alamat kantor pusat, kontak yang bisa dihubungi, serta lokasi perusahaan yang ditampilkan dalam bentuk peta interaktif. Kehadiran informasi ini mempermudah pengguna dalam menjangkau layanan yang disediakan, baik secara daring maupun langsung ke kantor fisik perusahaan. Selain itu, bagian ini juga menunjukkan keterhubungan platform dengan media sosial resmi seperti Instagram dan YouTube, sebagai bagian dari strategi komunikasi digital perusahaan.

2. Halaman *Login Admin*

Halaman yang menampilkan formulir yang digunakan untuk mengakses halaman *dashboard admin* dengan cara memasukkan *email* dan *password* dengan benar. Berikut halaman *login admin*:



Gambar 4. Halaman login admin[15]

Gambar 4 memperlihatkan halaman *login admin* pada platform PT. Orbit Ventura Indonesia. Pada halaman ini, admin diminta untuk memasukkan kredensial berupa *email* dan *password* untuk dapat mengakses sistem manajemen internal. Tampilan yang sederhana dan fungsional ini dirancang agar proses autentikasi berjalan cepat dan aman. Halaman login ini menjadi gerbang utama menuju halaman *dashboard admin* yang memuat berbagai fitur pengelolaan konten dan data pengguna.

3. Halaman *Dashboard Admin*

Gambar berikut menunjukkan halaman *dashboard admin*:

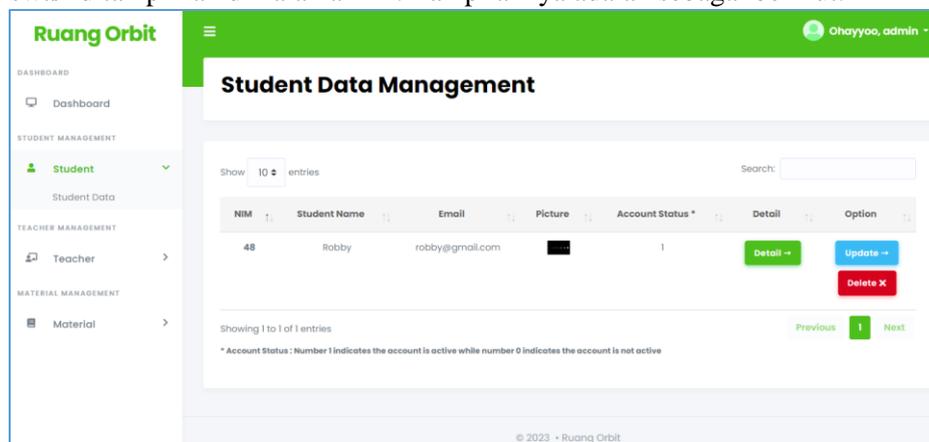


Gambar 5. Halaman *dashboard admin*[15]

Gambar 5 menampilkan tampilan awal dari *dashboard admin* setelah berhasil login. Pada halaman ini, admin dapat melihat rangkuman statistik pengguna yang mencakup jumlah siswa, guru, dan materi. Informasi yang disajikan secara visual ini memudahkan admin untuk memantau kondisi sistem secara cepat dan efisien, serta menjadi pintu masuk ke fitur-fitur manajemen data lainnya

4. Halaman Data Siswa/i

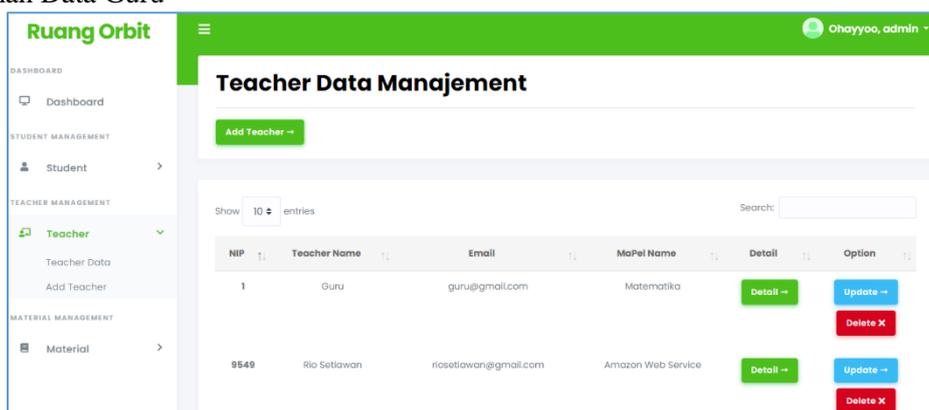
Data siswa/i ditampilkan di halaman ini. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Halaman data siswa[15]

Gambar 6 menunjukkan halaman *Student Data Management* yang digunakan untuk mengelola data siswa secara menyeluruh. Admin dapat melihat daftar siswa lengkap beserta informasi penting seperti nama, kelas, dan status keaktifan. Terdapat juga fitur pencarian dan tombol tindakan seperti edit atau hapus yang memudahkan pengelolaan data dalam skala besar.

5. Halaman Data Guru

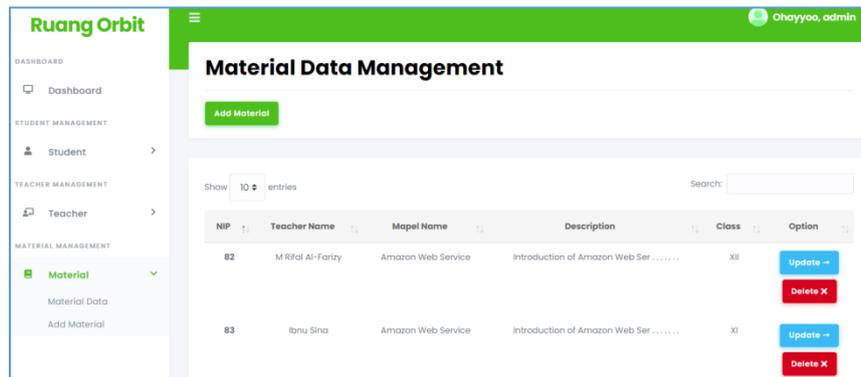


Gambar 7. Halaman data guru[15]

Gambar 7 memperlihatkan halaman *Teacher Data Management*, yaitu bagian dari sistem yang memungkinkan admin untuk mengelola data guru. Pada halaman ini, tersedia informasi mengenai nama, mata pelajaran yang diajarkan, serta status pengajaran. Terdapat pula tombol “Tambah Guru” yang berfungsi untuk menambahkan data guru baru ke dalam sistem.

6. Halaman Data Materi

Halaman ini adalah halaman data materi.



Gambar 8. Halaman data *material*[15]

Gambar 8 menampilkan halaman *Material Data Management* yang berfungsi untuk mengelola konten pembelajaran atau materi ajar yang tersedia dalam sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar materi yang telah diunggah, lengkap dengan informasi seperti judul materi, kategori, dan status publikasi. Selain itu, tersedia tombol “Tambah Material” yang memungkinkan admin untuk menambahkan materi baru ke dalam sistem, sehingga proses manajemen konten dapat dilakukan secara efisien dan terstruktur.

7. Halaman *Login Guru*

Berikut adalah halaman *login guru*:



Gambar 9. Halaman *Login Guru*[15]

Gambar 9 memperlihatkan tampilan halaman *Login Guru*, yaitu halaman yang digunakan oleh guru untuk mengakses sistem. Guru harus memasukkan alamat email dan kata sandi yang valid agar dapat melanjutkan ke halaman *dashboard* pribadi mereka. Tampilan ini memberikan akses terkontrol dan aman, memastikan hanya pengguna yang terverifikasi yang dapat masuk ke sistem dan mengelola materi atau data siswa sesuai peran mereka.

8. Halaman *Dashboard Guru*

Berikut adalah tampilan halaman *dashboard guru* :

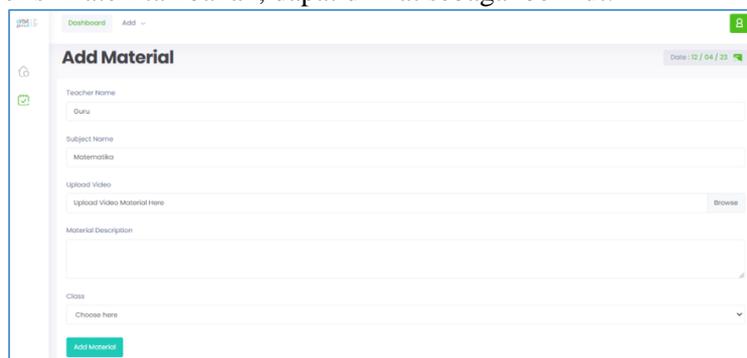


Gambar 10. Halaman *dashboard* guru[15]

Gambar 10 menunjukkan tampilan *Dashboard Guru*, yang merupakan halaman utama setelah guru berhasil login ke dalam sistem. Pada halaman ini, guru dapat melihat informasi penting seperti jumlah siswa, jumlah guru, serta total materi yang tersedia. Halaman ini juga menampilkan sambutan visual sebagai elemen penyambut pengguna. Fungsinya adalah memberikan gambaran umum dan akses cepat ke fitur-fitur yang tersedia bagi guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran.

9. Halaman Tambah Materi

Halaman ini berisi materi tambahan, dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 11. Halaman tambah materi[15]

Gambar 11 menampilkan halaman *Tambah Materi*, yaitu halaman yang digunakan guru untuk menambahkan materi ajar baru ke dalam sistem. Guru dapat mengisi informasi seperti nama materi, tipe materi, deskripsi materi, serta mengunggah file atau tautan pembelajaran yang relevan. Selain itu, guru juga dapat mengatur materi untuk ditampilkan pada kelas tertentu. Halaman ini dirancang agar proses unggah dan pengelolaan materi dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan efisien

10. Halaman *Login* Siswa/i

Halaman yang menampilkan *form* untuk memasuki halaman *dashboard* siswa/i dengan cara memasukkan email dan *password* dengan benar. Berikut halaman *login* siswa/i:

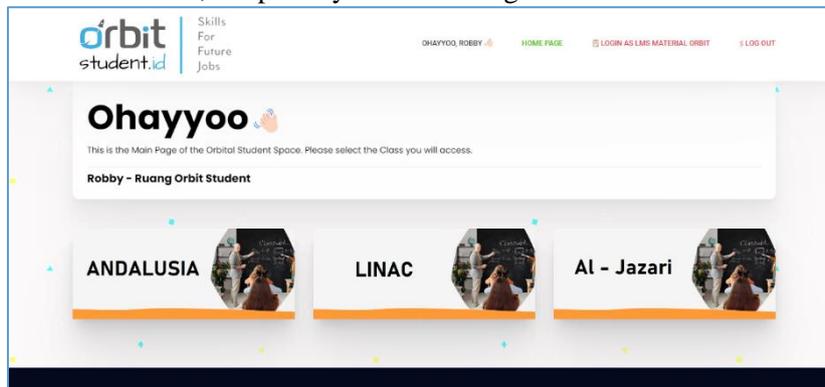


Gambar 12. Halaman *login* siswa[15]

Gambar 12 memperlihatkan tampilan *Login Siswa*, yaitu halaman yang digunakan oleh siswa untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, siswa diminta untuk memasukkan email dan password yang telah terdaftar. Halaman login ini menjadi pintu gerbang bagi siswa untuk masuk ke dalam sistem pembelajaran, sehingga memastikan bahwa hanya pengguna yang berhak saja yang dapat mengakses fitur dan materi yang tersedia.

11. Halaman *Dashboard Siswa/i*

Halaman dashboard siswa/i, tampilannya adalah sebagai berikut:

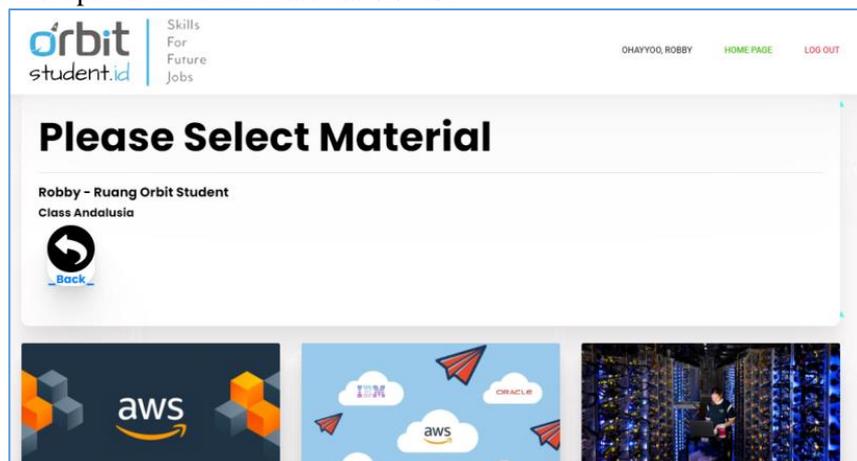


Gambar 13. Halaman *dashboard* siswa[15]

Gambar 13 menampilkan tampilan *Dashboard Siswa*, yaitu halaman utama yang muncul setelah siswa berhasil login ke dalam sistem. Pada halaman ini, siswa dapat melihat daftar kelas dan materi yang telah ditugaskan oleh guru. Dashboard ini juga memberikan informasi visual mengenai kelas yang diikuti siswa, memudahkan navigasi dan akses ke materi pembelajaran yang tersedia. Tujuannya adalah untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur dan mudah diakses bagi para siswa.

12. Halaman Materi Siswa/i

Halaman ini merupakan halaman *Material* siswa/i

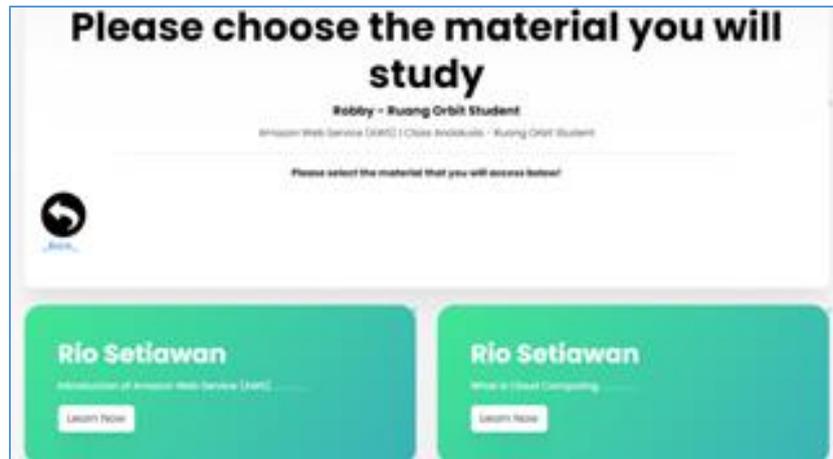


Gambar 14. Halaman materi siswa[15]

Gambar 14 menampilkan *Halaman Materi Siswa*, yaitu halaman yang menyediakan daftar materi pembelajaran yang tersedia untuk siswa. Pada halaman ini, siswa dapat memilih materi yang ingin dipelajari sesuai dengan topik atau subjek yang telah ditentukan oleh guru. Tampilan halaman ini dibuat sederhana dan intuitif agar siswa dapat dengan mudah menemukan dan mengakses materi yang mereka butuhkan. Halaman ini juga dikenal sebagai *Material Selection Page* dalam sistem.

13. Halaman Materi Lanjutan Siswa/i

Halaman ini merupakan halaman *Material Lanjutan* siswa/i

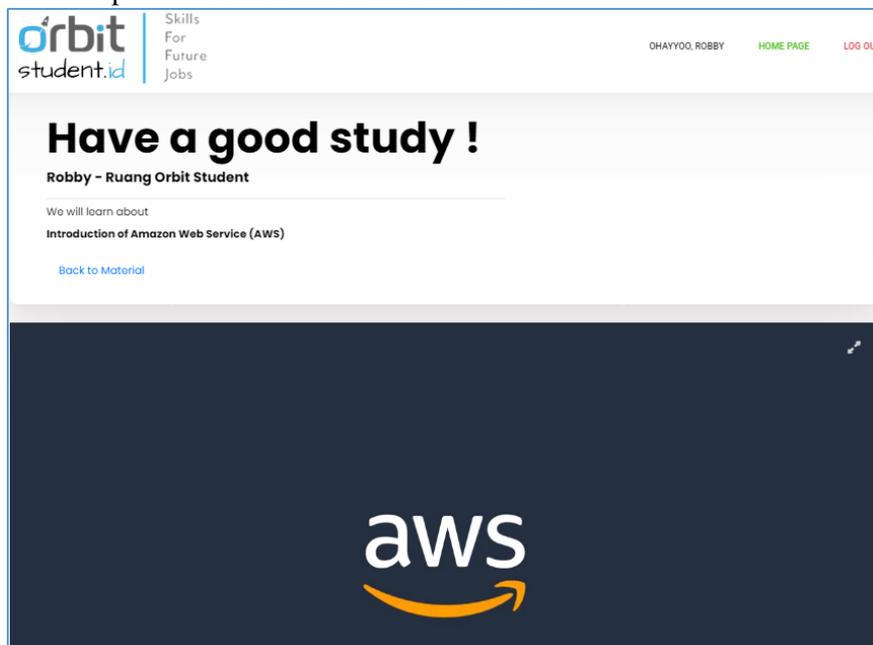


Gambar 15. Halaman material siswa[15]

Gambar 15 memperlihatkan *Halaman Materi Lanjutan Siswa*, yang akan muncul setelah siswa memilih materi dari halaman sebelumnya. Pada halaman ini, siswa dihadapkan dengan pilihan materi yang lebih terperinci sesuai dengan kategori atau level pembelajaran. Tampilan ini memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk menentukan materi lanjutan yang ingin dipelajari secara mandiri, sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing.

14. Halaman Video Materi Siswa/i

Halaman ini merupakan halaman *video* materi siswa/i



Gambar 16. Halaman video materi siswa[15]

Gambar 16 menampilkan *Halaman Video Materi Siswa*, yaitu halaman yang menyajikan konten pembelajaran dalam bentuk video. Halaman ini dirancang untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran melalui media audio-visual yang menarik dan interaktif. Video pembelajaran yang ditampilkan pada halaman ini dapat diakses langsung oleh siswa, sehingga mendukung proses belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja. Kehadiran video materi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memberikan alternatif lain dalam menyampaikan materi selain dalam bentuk teks atau gambar.

4.2 Pengujian Unit

Pengujian web ini menggunakan metode Blackbox, yang menemukan kesalahan pada fungsi input dan output. “Blackbox Testing merupakan salah satu metode untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun, baik pengujian pada unit-unit kecil maupun hasil yang telah terintegrasi untuk menguji fungsional perangkat lunak”[16] .

1. Halaman Admin

a. Pengujian Form Login Admin

Berikut Tabel 1 Blackbox Testing Form Login Admin yang menjelaskan pengujian apakah dapat diakses atau tidak oleh admin dari Sirubit:

Tabel 1. Blackbox testing form login admin

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Username terisi dengan salah dan Password terisi dengan benar kemudian klik tombol Login	Username: (salah) Password: (benar)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Username dan Password salah"	Sesuai Harapan	Valid
2.	Username terisi dengan benar dan Password terisi dengan salah kemudian klik tombol Login	Username: (benar) Password: (salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Username dan Password salah"	Sesuai Harapan	Valid
3.	Username terisi dengan salah dan Password terisi dengan salah kemudian klik tombol Login	Username: (salah) Password: (salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Username dan Password salah"	Sesuai Harapan	Valid
4.	Username terisi dengan benar dan Password terisi dengan benar kemudian klik tombol Login	Username: (benar) Password: (benar)	Sistem akan menerima akses dan akan menampilkan halaman dashboard admin	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 1 Blackbox Testing Form Login Admin tersebut berisi empat skenario pengujian untuk fitur login pada sebuah sistem. Masing-masing skenario menggambarkan kombinasi input username dan password yang berbeda, serta hasil yang diharapkan dan hasil aktual dari pengujian tersebut, termasuk kesimpulannya.

- Pada skenario pertama, username diisi dengan data yang salah sementara password diisi dengan data yang benar, kemudian tombol login ditekan. Sistem diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan "Username dan Password salah". Hasil pengujian sesuai dengan harapan sehingga dinyatakan valid.
- Skenario kedua menguji kondisi sebaliknya, yaitu username yang benar dan password yang salah, lalu login ditekan. Sistem juga diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan yang sama, yaitu "Username dan Password salah". Hasil pengujian menunjukkan sesuai dengan harapan, sehingga valid.
- Pada skenario ketiga, baik username maupun password diisi dengan data yang salah, kemudian login ditekan. Sistem diharapkan menolak dan menampilkan pesan yang sama seperti pada skenario sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berperilaku sesuai harapan, sehingga valid.
- Skenario terakhir menguji kasus di mana username dan password keduanya diisi dengan benar, lalu login ditekan. Sistem diharapkan menerima akses dan menampilkan halaman dashboard admin. Hasil pengujian sesuai dengan harapan sehingga valid.

Kesimpulan dari pengujian ini adalah bahwa sistem login telah bekerja dengan benar pada keempat skenario tersebut, menolak akses saat kredensial salah, dan menerima akses saat kredensial benar.

b. Pengujian Data Guru

Berikut Tabel Blackbox Testing Form Guru, pengujian ini dilakukan guna melakukan evaluasi terhadap Sirubit yang telah dilakukan uji coba sistem sebelumnya.

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Tabel 2. Blackbox testing form guru

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	NIP tidak terisi, email tidak terisi, nama lengkap tidak terisi, password tidak terisi, confirm password tidak terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (kosong) Email: (kosong) Nama Lengkap: (kosong) Password: (kosong) Confirm Password: (kosong) Subject Taught: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	Valid
2.	NIP terisi, email tidak terisi, nama lengkap tidak terisi, password tidak terisi, confirm password tidak terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (terisi) Email: (kosong) Nama Lengkap: (kosong) Password: (kosong) Confirm Password: (kosong) Subject Taught: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	Valid
3.	NIP terisi, email terisi, nama lengkap tidak terisi, password tidak terisi, confirm password tidak terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (terisi) Email: (terisi) Nama Lengkap: (kosong) Password: (kosong) Confirm Password: (kosong) Subject Taught: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	Valid
4.	NIP terisi, email terisi, nama lengkap terisi, password tidak terisi, confirm password tidak terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (terisi) Email: (terisi) Nama Lengkap: (terisi) Password: (kosong) Confirm Password: (kosong) Subject Taught: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	Valid
5.	NIP terisi, email terisi, nama lengkap terisi, password terisi, confirm password tidak terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (terisi) Email: (terisi) Nama Lengkap: (terisi) Password: (terisi) Confirm Password: (kosong) Subject Taught: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	Valid
6.	NIP terisi, email terisi,	NIP: (terisi)	Sistem akan	Sesuai	Valid

	nama lengkap terisi, password terisi, confirm password terisi, dan Subjects Taught tidak dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	Email: (terisi) Nama Lengkap: (terisi) Password: (terisi) Confirm Password: (terisi) Subject Taught: (kosong)	menolak dan menampilkan "Field is required"	Harapan
7.	NIP terisi, email terisi, nama lengkap terisi, password terisi, confirm password terisi, dan Subjects Taught dipilih kemudian centang I understand and want to continue dan Register!	NIP: (terisi) Email: (terisi) Nama Lengkap: (terisi) Password: (terisi) Confirm Password: (terisi) Subject Taught: (terisi)	Sistem akan menerima dan akan menampilkan data yang telah ditambahkan	Sesuai Harapan Valid

Tabel 2 *Blackbox Testing Form* Guru ini memuat tujuh skenario pengujian pada proses registrasi pengguna, khususnya untuk form yang meminta data NIP, email, nama lengkap, password, konfirmasi password, dan pilihan mata pelajaran yang diajarkan. Setiap skenario menguji kombinasi isian form yang berbeda, hasil yang diharapkan dari sistem, hasil pengujian aktual, dan kesimpulannya.

- Pada skenario pertama, semua field di form (NIP, email, nama lengkap, password, konfirmasi password, dan mata pelajaran) tidak diisi, namun pengguna mencentang persetujuan dan menekan tombol Register. Sistem diharapkan menolak pendaftaran dan menampilkan pesan "Field is required". Hasil pengujian sesuai harapan dan dinyatakan valid.
- Skenario kedua menguji kondisi di mana hanya NIP yang terisi, sementara field lain tetap kosong, persetujuan dicentang, lalu tombol Register ditekan. Sistem juga diharapkan menolak dan menampilkan pesan "Field is required". Hasil pengujian valid.
- Pada skenario ketiga, NIP dan email terisi, namun nama lengkap, password, konfirmasi password, dan mata pelajaran masih kosong, dengan persetujuan dicentang. Sistem kembali menolak dan menampilkan pesan yang sama. Hasil pengujian valid.
- Skenario keempat menguji saat NIP, email, dan nama lengkap terisi, tetapi password, konfirmasi password, dan mata pelajaran tidak diisi. Sistem diharapkan menolak pendaftaran dengan pesan "Field is required". Hasil valid.
- Pada skenario kelima, semua field terisi kecuali konfirmasi password dan mata pelajaran yang masih kosong, dengan persetujuan dicentang. Sistem juga harus menolak dengan pesan yang sama. Hasil valid.
- Skenario keenam menguji kondisi saat semua field kecuali mata pelajaran terisi lengkap, dan persetujuan dicentang. Karena mata pelajaran tidak dipilih, sistem tetap menolak dan menampilkan pesan "Field is required". Hasil valid.
- Pada skenario terakhir, semua field terisi lengkap, termasuk pilihan mata pelajaran yang diajarkan, persetujuan dicentang, dan tombol Register ditekan. Sistem diharapkan menerima data pendaftaran dan menampilkan data yang telah berhasil ditambahkan. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.

Kesimpulannya, sistem validasi form pendaftaran berjalan dengan baik, menolak pendaftaran jika ada field yang kosong, dan menerima pendaftaran jika semua field telah diisi lengkap sesuai ketentuan.

c. Pengujian Data Materi

Berikut tabel 3 *Blackbox Testing Form Materi*, untuk melakukan uji coba dari Sirubit. Tahapannya mendapatkan kesimpulan valid/tidak valid dalam pengujian tersebut.

Tabel 3. Blackbox testing form materi

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Nama Guru tidak terisi, <i>Upload Material</i> tidak dimasukkan, Deskripsi Materi tidak terisi, Kelas tidak terisi, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	Nama Guru: (kosong) <i>Upload Material:</i> (kosong) Deskripsi Materi: (kosong) Materi: (kosong) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2.	Nama Guru terisi, <i>Upload Material</i> tidak dimasukkan, Deskripsi Materi tidak terisi, Kelas tidak terisi, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	Nama Guru: (terisi) <i>Upload Material:</i> (kosong) Deskripsi Materi: (kosong) Materi: (kosong) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3.	Nama Guru terisi, <i>Upload Material</i> dimasukkan, Deskripsi Materi tidak terisi, Kelas tidak terisi, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	Nama Guru: (terisi) <i>Upload Material:</i> (dimasukkan) Deskripsi Materi: (kosong) Materi: (kosong) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4.	Nama Guru terisi, <i>Upload Material</i> dimasukkan, Kelas tidak terisi, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	Nama Guru: (terisi) <i>Upload Material:</i> (dimasukkan) Deskripsi Materi: (terisi) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
5.	Nama Guru terisi, <i>Upload Material</i> dimasukkan, Kelas terisi, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	Nama Guru: (terisi) <i>Upload Material:</i> (dimasukkan) Deskripsi Materi: (terisi) Kelas: (terisi)	Sistem akan menerima dan akan menampilkan data yang telah ditambahkan	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

Tabel 3 *Blackbox Testing Form Materi* ini berisi lima skenario pengujian untuk fitur penambahan materi pembelajaran. Setiap skenario menguji kombinasi pengisian data pada beberapa field, yaitu nama guru, upload materi, deskripsi materi, dan kelas, serta hasil yang diharapkan dari sistem.

- a. Pada skenario pertama, semua field (nama guru, upload materi, deskripsi materi, dan kelas) tidak diisi, kemudian tombol Add Material diklik. Sistem diharapkan menolak input dan menampilkan pesan “Field is required”. Hasil pengujian sesuai harapan dan dinyatakan valid.
- b. Skenario kedua menguji saat nama guru sudah terisi, tetapi upload materi, deskripsi materi, dan kelas masih kosong. Setelah menekan tombol Add Material, sistem juga diharapkan menolak dan menampilkan pesan yang sama. Hasil pengujian valid.
- c. Pada skenario ketiga, nama guru dan upload materi sudah diisi, sedangkan deskripsi materi dan kelas masih kosong. Sistem kembali menolak input dan menampilkan pesan “Field is required”. Hasil valid.
- d. Skenario keempat menguji saat nama guru, upload materi, dan deskripsi materi sudah terisi, tetapi kelas masih kosong. Sistem tetap menolak dan menampilkan pesan yang sama. Hasil valid.
- e. Pada skenario terakhir, semua field diisi lengkap (nama guru, upload materi, deskripsi materi, dan kelas), kemudian tombol Add Material diklik. Sistem diharapkan menerima input dan menampilkan data materi yang telah berhasil ditambahkan. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.

Kesimpulan dari pengujian ini adalah sistem validasi pada fitur penambahan materi berfungsi dengan baik, memastikan bahwa semua field wajib diisi sebelum data materi diterima dan disimpan.

2. Halaman Guru

a. Pengujian *Form Login* Guru

Berikut Tabel 4 Blackbox Testing Form Login Guru, setelah dilakukan pengujian maka akan dapat menyimpulkan apakah hasil pengujiannya sesuai harapan/tidak.

Tabel 4. Blackbox testing form login guru

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Email</i> terisi dengan salah dan <i>Password</i> terisi dengan benar kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>Email:</i> (salah) <i>Password:</i> (terisi)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2.	<i>Email</i> terisi dengan benar dan <i>Password</i> terisi dengan salah kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>Email:</i> (terisi) <i>Password:</i> (salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3.	<i>Email</i> terisi dengan salah dan <i>Password</i> terisi dengan salah kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>Email:</i> (salah) <i>Password:</i> (terisi)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Field is required</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4.	<i>Email</i> terisi dengan benar dan <i>Password</i> terisi dengan benar kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>Email:</i> (terisi) <i>Password:</i> (terisi)	Sistem akan menerima akses dan akan menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

Tabel 4 *Blackbox Testing Form Login* Guru ini menggambarkan empat skenario pengujian pada fitur login untuk guru, dengan variasi pengisian email dan password, serta hasil yang diharapkan dan hasil aktual dari pengujian tersebut.

- Pada skenario pertama, email diisi dengan data yang salah sedangkan password diisi dengan benar, kemudian tombol Login diklik. Sistem diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan "Field is required". Hasil pengujian sesuai harapan dan dinyatakan valid.
- Skenario kedua menguji ketika email diisi dengan benar, tetapi password diisi dengan salah. Sistem juga diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan yang sama, "Field is required". Hasil pengujian valid.
- Pada skenario ketiga, email dan password keduanya diisi dengan data yang salah, lalu login ditekan. Sistem diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan "Field is required". Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.
- Skenario terakhir menguji saat email dan password keduanya diisi dengan benar. Sistem diharapkan menerima akses dan menampilkan halaman dashboard guru. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.

Kesimpulan dari pengujian ini adalah bahwa sistem login guru berfungsi dengan baik dalam menolak akses saat kredensial tidak valid dan memberikan akses ketika kredensial benar.

b. Pengujian *Add Material* Guru

Berikut Tabel 5 *Blackbox Testing Form Register* Guru, yang telah dilakukan uji coba dengan memasukan materi dari guru yang dapat diakses oleh siswa.

Tabel 5. *Blackbox testing form register* guru

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Upload Video</i> tidak dimasukkan, Deskripsi Materi tidak terisi, Kelas tidak dipilih, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	<i>Upload Video</i> : (kosong) Deskripsi Materi: (kosong) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2.	<i>Upload Video</i> dimasukkan, Deskripsi Materi tidak terisi, Kelas tidak dipilih, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	<i>Upload Video</i> : (terisi) Deskripsi Materi: (kosong) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3.	<i>Upload Video</i> dimasukkan, Deskripsi Materi terisi, Kelas tidak dipilih, kemudian klik tombol <i>Add Material</i>	<i>Upload Video</i> : (terisi) Deskripsi Materi: (terisi) Kelas: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan "Field is required"	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4.	<i>Upload Video</i> dimasukkan, Deskripsi Materi terisi, Kelas dipilih, kemudian klik	<i>Upload Video</i> : (terisi) Deskripsi Materi: (terisi) Kelas: (terisi)	Sistem akan menerima akses dan akan menampilkan halaman <i>dashboard</i> guru	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

tombol *Add*
Material

Tabel 5 *Blackbox Testing Form Register* Guru ini memuat empat skenario pengujian pada fitur penambahan materi berupa video. Setiap skenario menguji apakah semua field wajib diisi sebelum materi bisa ditambahkan.

1. Pada skenario pertama, pengguna tidak mengunggah video, tidak mengisi deskripsi materi, dan tidak memilih kelas, kemudian menekan tombol *Add Material*. Sistem diharapkan menolak input dan menampilkan pesan “Field is required”. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.
2. Skenario kedua menguji saat video diunggah, tetapi deskripsi materi dan kelas masih kosong. Sistem tetap menolak dengan pesan yang sama. Hasil valid.
3. Pada skenario ketiga, video sudah diunggah dan deskripsi materi sudah terisi, namun kelas belum dipilih. Sistem diharapkan menolak input dan menampilkan pesan “Field is required”. Hasil valid.
4. Skenario terakhir menguji saat semua field sudah diisi lengkap, yaitu video diunggah, deskripsi materi terisi, dan kelas dipilih. Sistem diharapkan menerima data dan menampilkan halaman dashboard guru. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.

Kesimpulannya, sistem melakukan validasi dengan benar pada fitur penambahan materi video, memastikan semua data wajib lengkap sebelum data diterima.

3. Halaman Siswa

a. Pengujian *Form Login* Siswa

Berikut adalah Tabel 6 *Blackbox Testing Form Login* Siswa yang telah dilakukan uji coba sebelumnya, hasilnya semua skenario pengujian valid atau dapat diakses oleh siswa.

Tabel 6. *Blackbox testing form login* siswa

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Email</i> terisi dengan salah dan <i>Password</i> terisi dengan benar, kemudian klik tombol <i>Login Now!</i>	<i>Email:</i> (salah) <i>Password:</i> (benar)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Email</i> dan <i>Password</i> salah”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2.	<i>Email</i> terisi dengan benar dan <i>Password</i> terisi dengan salah, kemudian klik tombol <i>Login Now!</i>	<i>Email:</i> (benar) <i>Password:</i> (salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Email</i> dan <i>Password</i> salah”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3.	<i>Email</i> terisi dengan salah dan <i>Password</i> terisi dengan salah, kemudian klik tombol <i>Login Now!</i>	<i>Email:</i> (salah) <i>Password:</i> (salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>Email</i> dan <i>Password</i> salah”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
4.	<i>Email</i> terisi dengan benar dan <i>Password</i> terisi dengan benar, kemudian klik tombol <i>Login Now!</i>	<i>Email:</i> (benar) <i>Password:</i> (benar)	Sistem akan menerima akses dan akan menampilkan halaman <i>dashboard</i> siswa	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

Tabel 6 *Blackbox Testing Form Login* Siswa ini berisi empat skenario pengujian untuk fitur login siswa dengan variasi pengisian email dan password, serta hasil yang diharapkan dan hasil aktual dari pengujian.

- a. Pada skenario pertama, email diisi dengan data yang salah dan password diisi dengan benar, kemudian tombol Login Now! ditekan. Sistem diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan “Email dan Password salah”. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.
- b. Skenario kedua menguji saat email terisi dengan benar namun password diisi dengan salah. Sistem juga diharapkan menolak akses dan menampilkan pesan yang sama. Hasil pengujian valid.
- c. Pada skenario ketiga, baik email maupun password diisi dengan data yang salah. Sistem diharapkan menolak dan menampilkan pesan “Email dan Password salah”. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.
- d. Skenario terakhir menguji saat email dan password keduanya diisi dengan benar. Sistem diharapkan menerima akses dan menampilkan halaman dashboard siswa. Hasil pengujian sesuai harapan dan valid.

Kesimpulannya, sistem login siswa berfungsi dengan baik dalam memvalidasi kredensial dan memberikan akses hanya ketika email dan password benar.

5 Kesimpulan

Setelah menganalisis sistem yang sedang berjalan dan merancang program berbasis web berdasarkan diskusi sebelumnya, penulis mencapai kesimpulan berikut: Dengan adanya Sistem Informasi Ruang Orbit (RUBIT) sebagai Media Pembelajaran ini diharapkan dapat mempermudah sistem video pembelajaran secara online pada PT. Orbit Ventura Indonesia, mempermudah guru (mentor) dalam memberikan materi video kepada siswa, mempermudah siswa untuk melihat materi video dimana saja dan kapan saja. Meskipun Sistem Informasi Ruang Orbit (RUBIT) sebagai media pembelajaran berbasis web menawarkan banyak keunggulan dalam efisiensi dan aksesibilitas, sistem ini tetap memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan dan ditingkatkan ke depannya. Berikut adalah beberapa kekurangan potensial dari sistem diantaranya: keterbatasan interaksi langsung, ketergantungan pada koneksi internet dan evaluasi dan umpan balik yang terbatas. Saran untuk penelitian lanjutan yakni menambahkan fitur interaktif, sediakan fitur evaluasi dan umpan balik serta kembangkan fitur akses *offline* atau ringan.

Referensi

- [1] M. Destra and D. Aranda, “Peningkatan dan Pemerataan Perkembangan Teknologi di Dunia Pendidikan melalui *E-Learning* di Indonesia: Kajian Literatur,” *Jurnal Cakrawala Akademika*, Vol. 1, No. 4, pp. 1434–1446, Dec. 2024, doi: 10.70182/JCA.V1I4.32.
- [2] K. Septyanto, M. A. Hamid, and D. Aribowo, “Pengembangan *E-Learning* berbasis *Website* menggunakan Metode *Waterfall*,” *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Vol. 5, No. 1, pp. 89–101, May 2020, doi: 10.21831/ELINVO.V5I1.31054.
- [3] D. P. Ayu and R. Amelia, “Pembelajaran Bahasa Indonesia berbasis *E-Learning* di Era Digital,” *PROSIDING SAMASTA*, Vol. 0, No. 0, 2020, Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SAMASTA/article/view/7145>
- [4] “Sumber Belajar dan Media Pembelajaran dalam Pembelajaran - Udin Prasetya - Universitas Negeri Gorontalo.” Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: <https://Mahasiswa.Unq.Ac.Id/708522001/Home/2022/10/4/Sumber-belajar-dan-media-pembelajaran-dalam-pembelajaran.Html>
- [5] A. B. Putra and S. Nita, “Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi *E-Learning* berbasis WEB (Studi Kasus pada Madrasah Aliyah Kare Madiun),” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, Vol. 2, No. 1, pp. 81–85, Oct. 2019, Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1078>
- [6] D. A. Brawijaya, I. Sulistyowati, And N. Retnowati, “Perancangan Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran Berbasis Web Di Fakultas Teknologi Dan Komputer Universitas Widya

- Dharma Klaten,” *Journal Of Computer Science And Technology (Jcs-tech)*, Vol. 4, No. 2, Pp. 27–33, Nov. 2024, Doi: 10.54840/Jcstech.V4i2.312.
- [7] Y. Sherley, Q. J. Ardian, And W. Kurnia, “Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran berbasis *Website* (Studi Kasus: Bimbingan Belajar *De Potlood*),” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, Vol. 2, No. 3, Pp. 136–147, Oct. 2021, Doi: 10.33365/Jtsi.V2i3.879.
- [8] J. Manalu, S. Pab, And P. F. Teknik Elektro Unimed, “Pengembangan Sistem Informasi *E-learning* berbasis *Website* Sebagai Media Pembelajaran,” *Jevte Journal Of Electrical Vocational Teacher Education*, Vol. 2, No. 2, Pp. 87–99, Nov. 2022, Doi: 10.24114/Jevte.V2i2.40539.
- [9] “(PDF) Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran berbasis *Website* menggunakan Metode *Waterfall*.” Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/363290352_Perancangan_Sistem_Informasi_Media_Pembelajaran_Berbasis_Website_Menggunakan_Metode_Waterfall
- [10] “View of Perancangan Sistem Informasi Evaluasi Proses Pembelajaran berbasis Web di Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten.” Accessed: May 15, 2025. [Online]. Available: <https://journal.unwidha.ac.id/index.php/jcstech/article/view/312/199>
- [11] a. Priatna, A. M. Yusuf, And I. F. Cahya, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi *E-learning* Media Pembelajaran berbasis Web pada SMK Industri Mandiri Karawang,” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, Vol. 19, No. 4, pp. 1–8, Jan. 2025, Doi: 10.35969/Interkom.V19i4.431.
- [12] M. Fonna, M. Marhami, R. Rohantizani, and H. Herizal, “Pengembangan *Learning Management System (LMS)* berbasis *Moodle* di Masa Pandemi Covid-19,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 11, No. 1, pp. 493–503, Mar. 2022, doi: 10.24127/AJPM.V11i1.4489.
- [13] n. Lutfiani, P. Harahap, Q. Aini, A. Dimas, A. R. Ahmad, And U. Rahardja, “Inovasi Manajemen Proyek *I-learning* menggunakan Metode *Agile Scrum*,” *Infotekjar : Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, Vol. 5, No. 1, Pp. 96–101, Sep. 2020, Doi: 10.30743/Infotekjar.V5i1.2848.
- [14] “Agile Trends 2024: Key Developments and Future Outlook.” Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: https://agileacademy.io/blog/whats-next-for-agile-what-to-expect-in-2024-and-beyond?utm_source=chatgpt.com
- [15] “ROBBY ILHAM_TA Fix.docx.” Accessed: Apr. 21, 2025. [Online]. Available: https://onedrive.live.com/personal/c1388ef1a6e5eeb7/_layouts/15/doc.aspx?resid=7aa579d1-454b-4ce4-99e8-e8fe1abead5b&cid=c1388ef1a6e5eeb7
- [16] d. Triady, Izmy Alwiah Musdar, And Hendra Surasa, “Penguujian *Blackbox* pada *Website Worker’s* menggunakan Metode *Equivalence Partitioning*,” *Kharisma Tech*, Vol. 18, No. 1, Pp. 84–98, Mar. 2023, Doi: 10.55645/Kharismatech.V18i1.292.