

Pengembangan Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo

Surya Nengsih^{1*}

¹ Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

* suryanengsih690@gmail.com

Abstract

Kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi telah meningkatkan kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih efisien, khususnya di institusi pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android untuk mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, serta pengujian. Penelitian ini melibatkan mahasiswa dan dosen di Program Studi Informatika sebagai subjek. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kajian literatur. Instrumen yang digunakan dalam penelitian mencakup kuesioner untuk validasi desain dan pengujian aplikasi. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran. Validasi desain menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 97%, sementara pengujian sistem dengan metode *black box* mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan harapan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran sekaligus mempermudah mahasiswa dalam mengakses materi kuliah kapan pun dan di mana pun mereka berada.

Keywords: *Rancang Bangun; Media Pembelajaran; Rekayasa Perangkat Lunak, ADDIE*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat pada abad ke-21 telah membawa dampak besar terhadap sektor informasi dan telekomunikasi. Teknologi informasi kini menjadi tulang punggung dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari cara kita berkomunikasi hingga cara kita mengakses dan mengolah data. Salah satu aspek yang paling menonjol adalah pemanfaatan komputer sebagai alat pengolah data dan informasi (Chandra et al., 2021). Komputer, yang dulunya hanya digunakan untuk menghitung atau memproses data secara sederhana, kini telah berkembang menjadi perangkat yang mampu melakukan analisis data kompleks, menyimpan informasi dalam jumlah besar, dan menghubungkan berbagai sistem secara global (Nuralim, 2021). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya teknologi dalam membantu manusia mengelola informasi yang semakin melimpah di dunia digital (Rahmannisa et al., 2023).

Kemajuan ini juga berpengaruh langsung pada sektor telekomunikasi, di mana internet dan jaringan komunikasi digital lainnya semakin berkembang pesat. Infrastruktur telekomunikasi yang semakin canggih memungkinkan masyarakat untuk berinteraksi secara

lebih efisien dan efektif (Sari & Wibawa, 2025). Melalui teknologi ini, jarak dan waktu tidak lagi menjadi hambatan dalam berkomunikasi, baik itu dalam konteks pribadi, bisnis, maupun pendidikan (Supriyono et al., 2023). Keberadaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah pola interaksi manusia di seluruh dunia dan menciptakan dunia yang lebih terhubung dan dinamis (Sintaro, 2020).

Perguruan tinggi memiliki peran yang sangat penting dalam memanfaatkan kemajuan teknologi ini (Kartika et al., 2024). Sebagai lembaga pendidikan tinggi, perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk menimba ilmu, tetapi juga sebagai pusat riset dan pengembangan yang mendukung penerapan teknologi dalam berbagai bidang (Roseno et al., 2021). Perguruan tinggi turut membentuk generasi masa depan yang dapat memahami dan memanfaatkan teknologi untuk kemajuan masyarakat (Patonra et al., 2020). Melalui pengenalan teknologi terbaru kepada mahasiswa, perguruan tinggi membantu mereka untuk tidak hanya memahami teknologi itu sendiri, tetapi juga untuk dapat menciptakan inovasi baru yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat luas (Oktrilani et al., 2023). Oleh karena itu, peran perguruan tinggi dalam mentransformasikan kemajuan teknologi kepada masyarakat sangat penting, terutama dalam menciptakan individu yang kompeten di bidang TIK yang dapat bersaing dalam dunia yang semakin digital (Puspaningrum et al., 2020).

Tahun 2018, Indonesia tercatat sebagai salah satu negara dengan jumlah penjualan dan pengguna *smartphone* tertinggi, berada di posisi keenam di dunia (Swari & Sugiharto, 2019). Pengguna *smartphone* di Indonesia berasal dari berbagai lapisan masyarakat, termasuk anak-anak yang kerap menggunakan perangkat milik orang tua mereka (Julyananda et al., 2022). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 74% orang tua menganggap gadget bisa berfungsi sebagai pengasuh kedua, karena anak-anak bisa duduk tenang dan bermain dengan perangkat tersebut, memungkinkan orang tua melanjutkan aktivitas mereka tanpa gangguan (Intan, 2020). Platform Android menjadi pilihan utama di kalangan pengguna *smartphone*, tablet, dan PC, karena kemudahan dalam pengembangan aplikasi yang didukung dengan banyak sumber daya dan tutorial (Putri et al., 2024). Melalui kemajuan teknologi ini, anak-anak kini lebih cenderung berinteraksi dengan perangkat digital (Wardani, 2021).

Media pembelajaran adalah alat yang dirancang untuk mengajarkan topik tertentu, memperluas pemahaman, memperkuat pembelajaran, serta membantu pemahaman tentang peristiwa, sejarah, atau budaya, dan mendukung penguasaan keterampilan melalui permainan (Polin & Sabiku, 2023). Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo merupakan program studi yang tengah berkembang. Berdasarkan informasi yang diperoleh, metode pembelajaran yang diterapkan saat ini masih mengandalkan cara konvensional, seperti pembelajaran tatap muka langsung, serta penggunaan media presentasi seperti *PowerPoint* dan *Learning Management System* (LMS) yang disediakan oleh fakultas. Berdasarkan pengamatan di kelas Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), peneliti menemukan bahwa dosen masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti berniat untuk mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran berbasis aplikasi, sehingga proses pembelajaran tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu.

Mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak lebih menekankan pada teori dan praktik, sehingga membutuhkan materi yang mampu menjelaskan langkah-langkah penerapannya secara rinci. Oleh karena itu, peneliti merancang materi ajar dalam bentuk *e-book* dan video tutorial yang dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa. Penggunaan *e-book* dianggap lebih praktis

dibandingkan dengan buku fisik, sementara video tutorial memberikan penjelasan materi yang lebih mendetail dibandingkan metode ceramah (Bakir & Ekohariadi, 2024).

Berdasarkan masalah ini, peneliti berencana untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis Android untuk mata kuliah Sistem Basis Data (DBMS), yang diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran mata kuliah tersebut, serta memungkinkan mahasiswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir berjudul "Rancang Bangun Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo," yang bertujuan untuk membantu mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran di Program Studi Informatika melalui aplikasi media pembelajaran berbasis Android.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan materi ajar interaktif, seperti e-book dan video tutorial, yang dirancang khusus untuk mendukung proses pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo, serta memungkinkan akses pembelajaran secara fleksibel tanpa terbatas oleh ruang dan waktu, yang belum diterapkan secara optimal pada pembelajaran konvensional saat ini.

Metode

Desain dan Tahap Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan, atau yang dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Metode ini berfokus pada proses pengembangan produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada. Pemilihan metode ini bertujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan, yaitu menciptakan produk berupa aplikasi media pembelajaran berbasis Android.

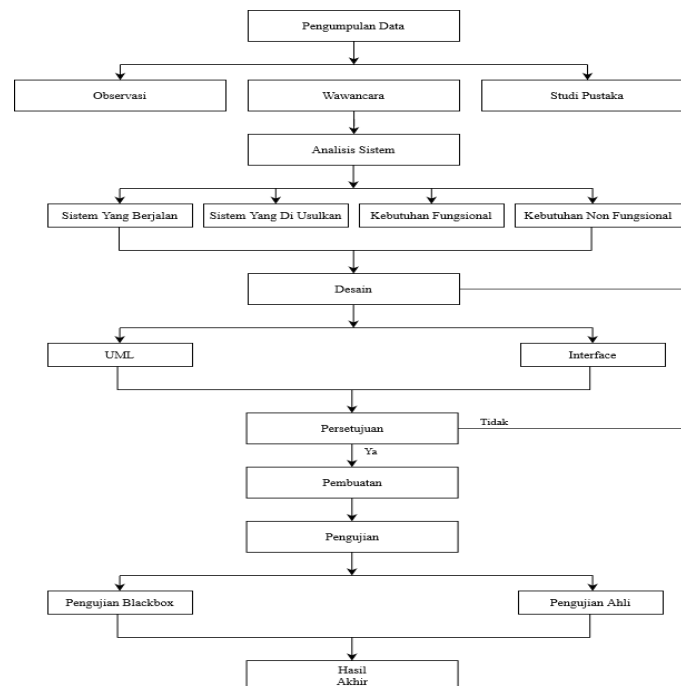
Lokasi penelitian ini terletak di Fakultas Teknik Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Cokroaminoto Palopo. Penelitian berlangsung dari bulan Desember 2021 hingga Oktober 2022. Rencana kegiatan dimulai dengan tahap identifikasi masalah yang berlangsung dari minggu pertama hingga minggu keempat bulan Desember. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data, yang dilakukan dari minggu pertama hingga minggu keempat bulan Januari. Setelah itu, analisis data dilakukan dari minggu pertama bulan Februari hingga minggu keempat bulan Maret. Tahap perancangan berlangsung dari minggu pertama bulan April hingga minggu keempat bulan Juli. Uji coba sistem dilaksanakan dari minggu pertama hingga minggu keempat bulan Agustus, dan tahap terakhir, yaitu implementasi, dilakukan dari minggu pertama hingga minggu keempat bulan Oktober.

Pengumpulan Data

Peneliti melakukan langkah-langkah pengumpulan data serta informasi yang relevan dengan topik penelitian yang berjudul Perancangan dan Pengembangan Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Sebagai bagian dari persiapan, sebelum memulai penelitian skripsi tugas akhir ini, peneliti melakukan studi awal guna memperoleh data dan informasi yang mendukung pelaksanaan penelitian.

Penelitian dimulai dengan observasi langsung untuk memahami prosedur yang sedang berjalan serta mengidentifikasi masalah yang sering muncul dalam alur penggunaan media pembelajaran di mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Peneliti mengamati teknologi

informasi yang diterapkan, alur sistem yang ada, serta sumber daya yang tersedia di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Langkah berikutnya dalam penelitian ini adalah melakukan wawancara. Peneliti berkomunikasi langsung dengan pihak-pihak yang terkait di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai penggunaan aplikasi media dalam proses pembelajaran mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak yang diterapkan saat ini. Selanjutnya metode studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan artikel di internet yang berkaitan dengan penelitian ini. Sumber-sumber tersebut mencakup informasi tentang media pembelajaran serta teori-teori yang mendukung pembuatan skripsi tugas akhir ini, khususnya mengenai media pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak berbasis Android di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

1. **Analisis Sistem:** Evaluasi dilakukan terhadap sistem yang digunakan saat ini. Permasalahan yang ditemukan didasarkan pada data yang dikumpulkan melalui metode yang telah diterapkan. Berdasarkan temuan ini, kebutuhan sistem yang mendukung pengembangan aplikasi didefinisikan secara lebih rinci. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghasilkan rancangan awal aplikasi Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak berbasis Android yang akan diimplementasikan di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo.
2. **Desain:** Tahap desain dilakukan untuk menyiapkan segala hal yang diperlukan sebelum pengembangan sistem dimulai. Melalui proses ini, metode atau pendekatan pembelajaran yang tepat ditentukan, termasuk model pembelajaran yang akan diterapkan pada aplikasi. Hasil dari tahap ini adalah rancangan solusi yang mengatasi masalah yang ditemukan pada analisis dan strategi untuk memberikan pengalaman belajar yang optimal bagi pengguna aplikasi di masa depan.
3. **Perancangan:** Tahap perancangan, pemodelan sistem yang akan dibangun dibuat berdasarkan hasil analisis. Tahapan ini mencakup penjelasan tentang fungsi-fungsi sistem

dan aliran data yang ada. Hasil akhir dari perancangan ini adalah desain logika proses yang divisualisasikan dalam diagram UML, struktur basis data, dan desain antarmuka pengguna. Proses pembuatan sistem dimulai dengan beberapa langkah, yaitu: pertama, merancang desain produk yang akan dikembangkan. Kedua, menentukan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk penelitian. Ketiga, merencanakan tahapan pengujian desain yang akan dilakukan di lapangan.

4. **Pengujian:** Proses pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi perangkat lunak agar dapat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan. Pengujian ini dilakukan setelah tahap pengkodean selesai guna memastikan sistem berjalan sesuai dengan perancangan. Metode *black box* digunakan untuk menguji fungsionalitas aplikasi dan memastikan bahwa sistem bekerja tanpa adanya kendala. Pengujian ini penting untuk menemukan potensi kesalahan sebelum sistem digunakan secara luas.

Langkah awal sebelum validasi adalah mengevaluasi instrumen yang telah dirancang, yang kemudian divalidasi oleh dua ahli. Proses ini dilakukan menggunakan pendekatan validasi isi untuk memastikan kelayakan instrumen. Hasil analisis dari validasi ini akan digunakan sebagai dasar perbaikan lebih lanjut. Berikut ini adalah kolom kesepakatan antar penilai untuk validasi isi:

Tabel 1. Kesepakatan Validator I dan II

	Kurang Relevan Skor 1-3	Sangat Relevan Skor 4-5
Kurang relevan Skor 1-3	A	B
Sangat relevan Skor 4-5	C	D

Adapun kriteria validasi isi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria validasi isi

Nilai	Kriteria Validasi
0,8 – 1	Sangat Tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Perancangan sistem ini terdiri dari diagram UML, *interface*, dan database. Diagram UML terdiri dari usecase diagram, diagram activity, dan sequence diagram. Diagram UML dibuat dengan menggunakan aplikasi microsoft visio dan untuk perancangan tampilan interface menggunakan aplikasi balsamiq mockup. Setelah tahap desain atau perancangan dilakukan maka tahapan selanjutnya yaitu meminta persetujuan atau validasi dari pihak puskesmas mengenai rancangan sistem yang telah dibuat, yaitu dengan mengisi pernyataan berupa *checklist box*. Pengujian *black box* yang dilakukan dengan mengisi kuesioner sehubungan dengan Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Lambung di Puskesmas Wara Utara Kota Palopo. Kemudian khusus presentasi kelayakan didapatkan dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Penilaian

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Buruk
2	21% - 40%	Buruk
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Hasil

Penelitian ini berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo”. Penulis menerapkan metode R&D yang mencakup beberapa tahap, mulai dari identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba penggunaan, revisi produk, hingga pengujian produk dan revisi desain. Namun, penulis hanya fokus pada enam tahap awal, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba penggunaan, dan revisi produk. Penulis menggunakan pendekatan ADDIE, yang meliputi analisis kebutuhan, desain, pengembangan, dan pengujian.

Masalah dan Pengumpulan Data

Masalah yang di dapatkan penulis pada pembelajaran mata kuliah rekayasa perangkat lunak di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo yaitu Sistem pembelajaran yang dilakukan saat ini menggunakan media pembelajaran masih menggunakan teknik secara konvensional atau tatap muka secara langsung dalam memberikan pembelajaran kepada mahasiswa, dan masih menggunakan media power point. Sehingga dari permasalahan tersebut penulis merancang aplikasi media pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak untuk mempermudah mahasiswa melakukan kegiatan proses belajar sehingga dapat terwujud pembelajaran yang tidak terbatas ruang dan waktu android mereka.

Terdapat beberapa cara penulis dalam melakukan Pengumpulan data yaitu dengan caea observasi, wawancara dan studi pustaka. Observasi yang dilakukan oleh penulis yaitu media pembelajaran mahasiswa pada matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak sudah memiliki alat-alat pendukung yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak seperti Smartphone yang sudah dimiliki oleh setiap mahasiswa dan dosen matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Beberapa hal tersebut menjadikan pertimbangan penulis dalam membuat aplikasi media pembelajaran sehingga kedepannya tidak ada kendala dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan kepada Dosen Rekayasa Perangkat Lunak yaitu ibu Ruhamah selaku dosen matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak, dalam hal ini belum ada aplikasi Android yang digunakan dalam pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di mahasiswa. Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak masih dilakukan secara konvensional atau tatap muka secara langsung dalam memberikan pembelajaran kepada mahasiswa, dan masih menggunakan media power point. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dosen dan mahasiswa Rekayasa Perangkat Lunak membutuhkan sebuah aplikasi Android yang nantinya dapat mempermudah dalam proses belajar mengajar.

Studi Pustaka yang berkaitan dengan penelitian penulis yang berjudul Rancang Bangun Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Kajian Pustaka yang relevan dengan penelitian penulis dapat dilihat pada lampiran 14 sampai dengan lampiran 15.

Desain Produk

Desain produk pada penelitian yaitu sesuai dengan tahapan R&D dan dalam membuat aplikasi Android yaitu menggunakan pendekatan ADDIE. Pendekatan ADDIE yang dilakukan penulis mulai dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian sistem, dan implementasi. Analisis kebutuhan dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan 2 komponen kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

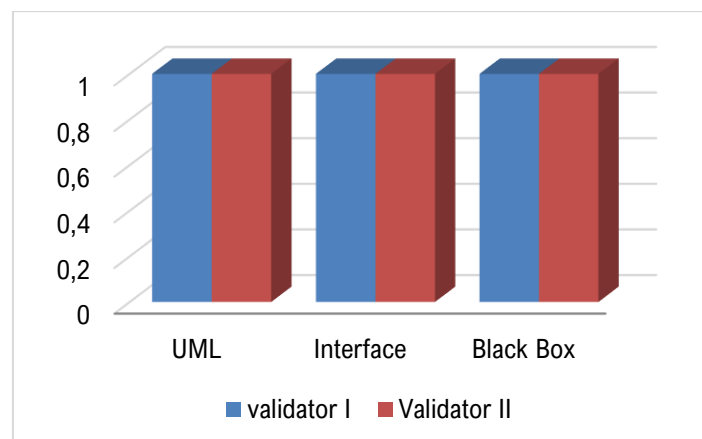
Kebutuhan fungsional dalam aplikasi ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional untuk Dosen dan Mahasiswa. Kebutuhan fungsional untuk Dosen meliputi pemberian materi, penjelasan materi, latihan pertemuan, serta memungkinkan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan. Sementara itu, kebutuhan fungsional untuk Mahasiswa mencakup akses ke berbagai menu yang berisi materi, latihan, dan video materi. Menu materi berisi materi per pertemuan, menu latihan mencakup latihan per pertemuan, dan menu video materi menyediakan video yang relevan dengan materi pertemuan.

Penulis menggunakan sistem operasi *Windows 10 Home 64-bit* pada pengembangan aplikasi Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak untuk Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan beberapa perangkat lunak, di antaranya *Android Studio* untuk pengembangan aplikasi, *Balsamiq Mockups* untuk desain antarmuka, dan *CorelDRAW X5* untuk kebutuhan desain grafis. Penulis menggunakan laptop Asus dengan spesifikasi prosesor Intel(R) Core(TM) i5-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz. Pengujian aplikasi juga dilakukan pada berbagai perangkat *smartphone*.

Tahap desain, penulis merancang sistem diantaranya rancangan UML, rancangan *interface*. Rancangan UML yang disarankan mencakup beberapa diagram kunci, termasuk *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. *Use case diagram* menggambarkan aktor utama, yaitu mahasiswa, yang dapat mengakses berbagai menu dalam aplikasi, seperti halaman splash screen, menu utama, materi, latihan, video materi, informasi tentang aplikasi, dan opsi keluar. *Activity diagram* menggambarkan berbagai aktivitas dalam aplikasi, seperti yang terjadi pada splash screen, menu utama, materi, latihan, video materi, informasi tentang aplikasi, serta proses keluar. *Sequence diagram* menunjukkan urutan interaksi yang terjadi pada setiap komponen dalam aplikasi, termasuk splash screen, menu utama, materi, latihan, video materi, informasi tentang aplikasi, dan proses keluar. Rancangan *interface* yang diajukan mencakup desain interface untuk berbagai halaman dalam aplikasi, seperti halaman *Splash Screen*, Menu Utama, LMS Campus, *Website Campus*, Menu Materi, Menu Materi Pertemuan, Menu Latihan, Menu Latihan Pertemuan, Menu Video, Menu Video Materi, dan Menu Tentang.

Perencanaan (Developmen)

Penelitian ini menggunakan kuesioner berupa lembar instrumen validasi yang diserahkan kepada validator ahli untuk dinilai kelayakannya. Hasil dari proses validasi tersebut kemudian digambarkan dalam bentuk berikut:



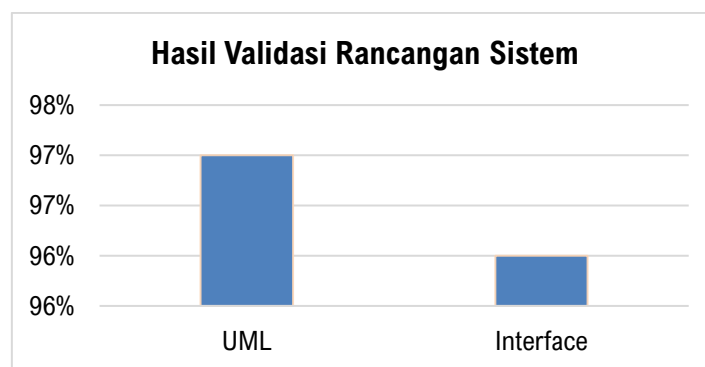
Gambar 2. Diagram Hasil Validasi Interface

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua validator ahli memberikan rata-rata penilaian sebesar 0,90 pada semua instrumen yang divalidasi, dengan skala penilaian 0-1. Data ini mengindikasikan bahwa nilai-nilai dari instrumen tersebut telah memenuhi standar dan dapat digunakan dalam penelitian.

Validasi Desain

Proses validasi desain dilakukan berdasarkan metode R&D, di mana validasi atau persetujuan diperoleh dari dosen mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Validasi ini mencakup penilaian terhadap rancangan sistem yang telah disusun, yang dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang telah disediakan oleh penulis.

Hasil validasi meliputi rancangan UML, desain antarmuka, dan pengujian *black box*. Detail hasil validasi tersebut dapat ditemukan pada lampiran yang berisi validasi terhadap UML, antarmuka, dan pengujian *black box*:



Gambar 3. Diagram Persentase Hasil Validasi rancangan Sistem

Berdasarkan diagram yang menunjukkan persentase hasil validasi rancangan sistem, diperoleh angka 97% untuk rancangan diagram UML dan 96% untuk rancangan antarmuka. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa validasi rancangan sistem berada dalam kategori penilaian yang baik, sehingga pihak kampus memberikan persetujuan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat, meskipun masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki sesuai dengan masukan dari pihak kampus.

Uji Coba Produk

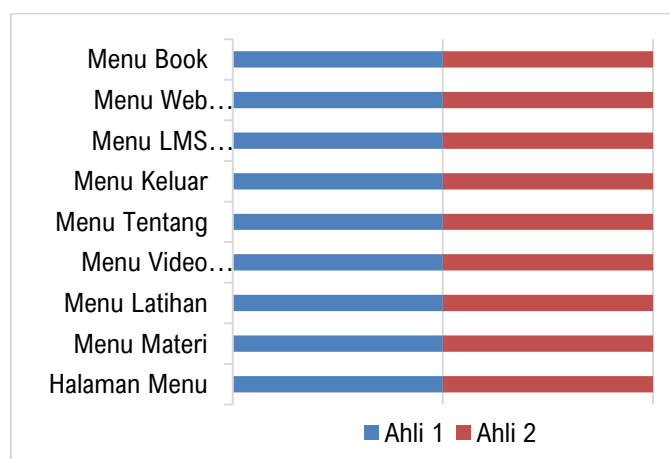
Aplikasi Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak yang dikembangkan oleh penulis telah melalui proses pengujian oleh dua orang ahli. Pengujian dilakukan oleh dosen yang memiliki keahlian dalam pengembangan aplikasi Android serta memiliki pemahaman mendalam tentang media pembelajaran berbasis Android yang dirancang dalam penelitian ini.

Tabel 4. Pengujian Black Box

Komponen Uji	Diharapkan	Dihasilkan
Halaman Splash Screen	Sistem akan menampilkan halaman Splash Screen ketika aplikasi diakses	Sistem menampilkan halaman Splash Screen
Button Start	Ketika user menekan Button Start, sistem akan menampilkan halaman menu utama	Sistem menampilkan halaman menu utama
Button LMS Campus	Ketika user menekan Button LMS Campus, sistem akan menampilkan halaman website LMS	Sistem menampilkan website LMS
Button Website Campus	Ketika user menekan Button Website Campus, sistem akan menampilkan halaman website kampus	Sistem menampilkan halaman website kampus
Button Materi	Ketika user menekan Button Materi, sistem akan menampilkan halaman materi	Sistem menampilkan halaman materi

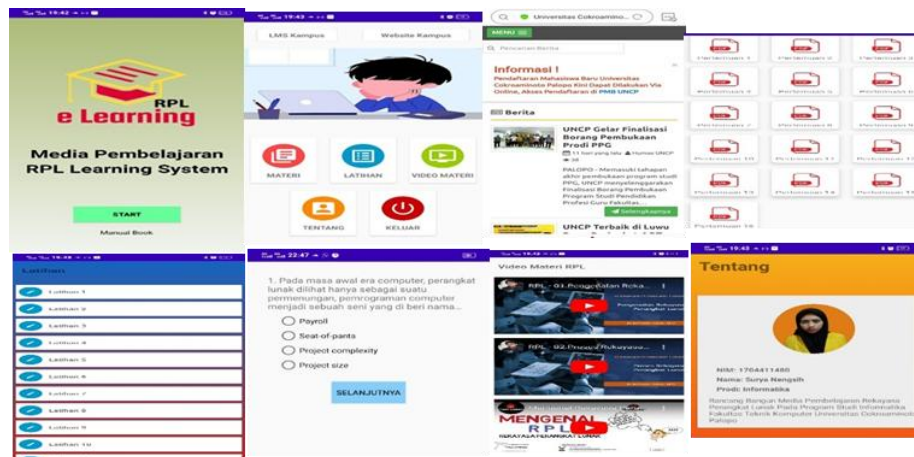
Komponen Uji	Diharapkan	Dihasilkan
Button Latihan	Ketika user menekan Button Latihan, sistem akan menampilkan halaman latihan	Sistem menampilkan halaman Latihan
Button Video Materi	Ketika user menekan Button Video Materi, sistem akan menampilkan halaman video materi	Sistem menampilkan halaman video materi
Button Tentang	Ketika user menekan Button Tentang, sistem akan menampilkan halaman tentang	Sistem menampilkan halaman tentang
Button Keluar	Ketika user menekan Button Keluar, sistem akan menampilkan halaman keluar	Sistem menampilkan halaman keluar
Halaman LMS Kampus	Sistem akan menampilkan halaman Browser LMS Kampus	Sistem menampilkan halaman Browser LMS Kampus
Halaman Website Kampus	Sistem akan menampilkan halaman Browser website Kampus	Sistem menampilkan halaman Browser website Kampus
Button Materi (Menu Materi)	Ketika user menekan Button Materi, sistem akan menampilkan halaman materi pdf	Sistem menampilkan halaman materi pdf
Button Latihan (Menu Latihan)	Ketika user menekan Button Latihan, sistem akan menampilkan halaman latihan	Sistem menampilkan halaman Latihan
Radio Button (Menu Latihan Pertemuan)	Ketika user menekan Radio Button latihan, sistem akan menjawab pilihan ganda	Sistem menjawab pilihan ganda
Button Menu Video	Ketika user menekan Button Menu Video, sistem akan menampilkan halaman Video materi	Sistem menampilkan video materi
Menu Video Materi	Ketika user menekan Menu Video, sistem akan memutar Video materi	Sistem memutar video materi
Menu Tentang	Ketika user menekan Menu Tentang, sistem akan menampilkan data diri	Sistem menampilkan data diri

Pengujian merupakan salah satu tahap penting dalam implementasi, bertujuan untuk meminimalkan kesalahan dan memastikan tingkat keakuratan perangkat lunak yang dikembangkan. Proses pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Pengujian oleh ahli dilakukan oleh dosen yang memiliki kompetensi di bidang pengembangan aplikasi Android dan pemahaman mendalam terkait media pembelajaran perangkat lunak. Fokus pengujian adalah pada aplikasi media pembelajaran yang dirancang untuk Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Grafik Hasil Pengujian Ahli Pengujian Black Box

Hasil pengujian ahli menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh skor 100%. Jika hasil tersebut diterjemahkan ke dalam kategori predikat menurut tabel 3 (persentase penilaian), aplikasi ini termasuk dalam kelompok "Sangat Baik". Oleh karena itu, aplikasi tersebut dinyatakan memenuhi standar kelayakan dan siap untuk diimplementasikan.

Hasil Akhir**Gambar 5.** Tampilan Media pembelajaran

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran yang dirancang untuk mendukung proses belajar mengajar mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan. Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki antarmuka sederhana dan fungsional, yang terdiri dari halaman *Splash Screen* sebagai tampilan awal, diikuti oleh halaman menu utama yang memberikan akses ke fitur-fitur utama aplikasi.

Pembahasan

Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam proses belajar pada mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Pengembangan aplikasi Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak untuk Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo, dimulai peneliti dengan melakukan observasi di lokasi penelitian dan wawancara dengan salah satu dosen yang mengajar mata kuliah tersebut.

Setelah itu, peneliti melanjutkan ke tahap pengumpulan data yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi media pembelajaran. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan dosen, diikuti dengan analisis data yang relevan dan studi tentang perangkat pendukung yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Peneliti juga mempelajari cara menampilkan dan membahas berbagai materi terkait Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan Android Studio. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Desain sistem dibuat menggunakan UML, sementara perancangan antarmuka dilakukan dengan aplikasi *Balsamiq Mockups*. Pengembangan aplikasi, peneliti memanfaatkan Android Studio untuk pengelolaan dan penyimpanan data.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang relevan. Penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis teknologi, seperti *e-book* dan video tutorial, dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah yang menggabungkan teori dan praktik, hal ini sesuai dengan pendekatan yang diadopsi dalam penelitian ini untuk mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (Hafiz et al., 2021). Selain itu, penelitian lain juga mengungkapkan bahwa perangkat digital dapat memfasilitasi proses pembelajaran secara interaktif dan fleksibel, yang juga tercermin dalam pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Android pada penelitian ini (Mujiyanto, 2022). Penelitian yang lainnya juga mendukung temuan ini dengan menegaskan bahwa platform berbasis Android

memungkinkan mahasiswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja, yang menjadi tujuan utama pengembangan aplikasi media pembelajaran dalam penelitian ini (Putra, 2022). Lebih lanjut, studi yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat memperkuat pemahaman dan keterampilan siswa dalam materi pembelajaran yang kompleks, yang juga diterapkan dalam aplikasi Rekayasa Perangkat Lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini (Mutia et al., 2019). Terakhir, penelitian yang menyoroti tingginya jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia, yang menunjukkan potensi besar untuk memanfaatkan perangkat mobile dalam pendidikan (Pratama & Sujatmiko, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini mengonfirmasi bahwa penggunaan aplikasi berbasis Android untuk pembelajaran sangat relevan dan efektif untuk mendukung proses belajar mengajar di Program Studi Informatika.

Aplikasi media pembelajaran berbasis Android ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa Universitas Cokroaminoto Palopo dalam belajar mengenai materi Rekayasa Perangkat Lunak. Selama proses pembuatan aplikasi, peneliti menghadapi beberapa kendala yang menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian. Kendala tersebut termasuk masalah dalam pengkodean dan koneksi antar menu, di mana terdapat perintah yang tidak sesuai, mengakibatkan aplikasi mengalami kesalahan. Selain itu, kesalahan dalam koneksi antar menu sering kali disebabkan oleh ketidaksesuaian atau ketidakcocokan antara menu yang ingin dihubungkan. Namun, setelah dilakukan pengujian sistem, semua fungsi dalam aplikasi Android telah diuji dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan desain awal, sehingga aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya.

Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran berbasis Android yang dirancang untuk memudahkan mahasiswa dan dosen dalam proses belajar mengajar dengan materi yang disajikan. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan sistem operasi *Windows Home 10 64-bit*, serta perangkat lunak seperti *Android Studio*, *Balsamiq Mockups*, dan *Corel Draw x5*. Perangkat keras menggunakan Laptop Asus dengan prosesor Intel(R) Core(TM) i5-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz, serta beberapa smartphone, yaitu Vivo S1 Pro dengan RAM 8 GB dan versi Android 9.0 Pie, Oppo A5 dengan RAM 3 GB dan versi 8.0 Oreo, serta Oppo A7 dengan RAM 4 GB dan versi 8.1 Oreo. Pengujian aplikasi media pembelajaran ini dilakukan dengan metode *black box*, melibatkan dua orang ahli yang berperan sebagai validator. Hasil pengujian ahli menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh skor 100%. Oleh karena itu, aplikasi tersebut dinyatakan memenuhi standar kelayakan dan siap untuk diimplementasikan.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan, antara lain terkait dengan waktu pengembangan yang terbatas, sehingga beberapa fitur tambahan yang diinginkan, seperti interaksi yang lebih mendalam atau fitur evaluasi otomatis, belum dapat diimplementasikan secara maksimal. Selain itu, pengujian aplikasi hanya dilakukan oleh sekelompok ahli dan mahasiswa terbatas, sehingga uji coba lebih luas di kalangan mahasiswa lainnya dapat memberikan masukan yang lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur-fitur tambahan yang dapat meningkatkan interaktivitas dan personalisasi pembelajaran, seperti kuis interaktif atau forum diskusi. Penelitian juga bisa mencakup uji coba aplikasi dalam skala yang lebih besar dan melibatkan berbagai universitas untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam konteks yang lebih luas, sehingga pengembangan aplikasi ini dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif yang lebih besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di bidang Rekayasa Perangkat Lunak.

Acknowledgment

Daftar Pustaka

- Bakir, S. I., & Ekohariadi, E. (2024). Rancang Bangun Media Pembelajaran “Nesaprow” Berplatform Website Dengan Model Pembelajaran PjBL Untuk Meningkatkan Kompetensi Pemrograman Web Pada Siswa Program Keahlian RPL (Studi Kasus Siswa Kelas XI RPL Di SMK Semen Gresik). *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 9(2), 188-198. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v9i2.62492>
- Chandra, M. C. T. S., Muhammad, T., & Taufiq, M. (2021). Rancang Bangun Mobile Learning Berbasis Android untuk Memudahkan Proses Belajar Mengajar Jarak Jauh di SMKN Sukaresik. *Produktif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 385-396. <https://doi.org/10.35568/produktif.v5i1.1002>
- Hafiz, A., Kirana, C., Aprizal, Y., Susanto, F., Durachman, N., Subekti, Z. M., & Kapri, R. H. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Dua Dimensi Untuk Pembelajaran Di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 9(1), 94-100. <https://doi.org/10.35959/jik.v9i1.200>
- Intan, N. P. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan Berbasis Mobile. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 166-175.
- Julyananda, M. A., Yulianti, T., & Pasha, D. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Demonstrasi Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(3), 366-375. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2416>
- Kartika, V. D., Sokibi, P., & Daiman, A. N. (2024). Rancang Bangun Media Pembelajaran Membaca Anak Berkebutuhan Khusus Berbasis Augmented Reality. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11499-11506. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11421>
- Mujiyanto, M. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Kata Kerja Aktif dan Pasif Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 185-201. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i2.1851>
- Mutia, A. N., Apriyanto, A., & Dani, A. A. H. (2019). Rancang bangun media pembelajaran bangun ruang augmented reality berbasis android pada smp negeri 8 palopo. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 1(2), 1-11. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v1i2.29>
- Nuralim, R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelajaran Online Pada Smk Trisakti Jaya Bandar Lampung. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 541-551. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i4.1611>
- Oktrilani, R., Delianti, V. I., Fajri, B. R., & Samala, A. D. (2023). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Sistem Pernapasan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA Tingkat SMA. *Jurnal Vokasi Informatika*, 79-86. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i2.156>
- Patonra, A. H., Masita, S., Wibowo, N. R., & Fitriati, A. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Praktik Motor Stepper. *Mechatronics Journal in Professional and Entrepreneur (MAPLE)*, 2(1), 7-11.

- Polin, M., & Sabiku, S. A. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Kosakata Teknis Bidang Informatika Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Matakuliah English Vocabulary and Grammar. *Journal of Software Engineering And Communication*, 1(2), 1-5.
- Pratama, D., & Sujatmiko, B. (2024). Rancang Bangun Media Praktik Pemrograman Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kompetensi Web Developer Pada Siswa Smk. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 9(1), 101-109. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v9i1.59006>
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). Media Pembelajaran Tenses Untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25-35. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.150>
- Putra, A. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Aplikasi Adobe Flash Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Digital*, 2(1), 28-35. <https://doi.org/10.54065/jld.2.1.2022.116>
- Putri, N. N. J., Paramitha, A. I. I., & Anggara, I. N. Y. (2024). Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengantar TI Metode Game Development Life Cycle. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 9(2), 1001-1012. <http://dx.doi.org/10.30645/jurasik.v9i2.831>
- Rahmannisa, F., Rustini, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Memory Card Game Pada Pembelajaran Ips Kelas 4 Sd. *Sosial Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan IPS*, 3(2), 62-73. <https://doi.org/10.26418/skjp.v3i2.57571>
- Roseno, M. T., Pratomo, Y., & Triesia, D. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Biologi Di Smp Negeri 10 Prabumulih. *Klik-Jurnal Ilmu Komputer*, 2(2), 1-7. <https://doi.org/10.56869/klik.v2i2.267>
- Sari, N., & Wibawa, R. P. (2025). Rancang Bangun Media Pembelajaran" Education. Id" Berbasis Website Dengan Pembelajaran Project Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Critical Thinking Siswa Pada Kompetensi Pemrograman PHP (Studi Kasus: Kelas XI RPL SMKN 10 Surabaya). *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 10(01), 10-19.
- Sintaro, S. (2020). Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51-57. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.153>
- Supriyono, A. R., Fatimah, A. D., Bahroni, I., Wanti, L. P., & Faiz, M. N. (2023). Metode Pengembangan Perangkat Lunak MDLC Pada Rancang Bangun Media Pembelajaran Planet Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Infotekmesin*, 14(1), 141-148. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v14i1.1689>
- Swari, M. H. P., & Sugiharto, L. P. R. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran E-Learning Di Sma Muhammadiyah 1 Denpasar, Bali. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1). <https://doi.org/10.36002/jutik.v5i1.642>
- Wardani, K. N. Y. (2021). Penerapan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Tumbuhan Bunga Langka di Lindungi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 473-490. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i4.1605>