

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PELINFO BERBASIS ANDROID
PADA MATERI INFORMATIKA UNTUK SISWA KELAS X AKUNTANSI
SMK NEGERI 2 BUDURAN**

Adeb Nizhomy¹, Achmad Tirta Dharu Wahyu Pambudi², Achmad Ubaidillah³,
Achmad Yulianto⁴, Adhinda Dinar Lestari⁵, Adi Karna Wicitra⁶, Meini Sondang
Sumbawati⁷, Tri Setya Budi⁸

^{1,2,3,4,5,6,7}Pendidikan Profesi Guru (PPG), Universitas Negeri Surabaya

⁸SMK Negeri 2 Buduran

adebnizhomy25@gmail.com¹, achmادتirta404@gmail.com²,
ubaidillah22.au@gmail.com³, ach.yulian2@gmail.com⁴, adhindak@gmail.com⁵,
adikatra54@gmail.com⁶, meinisonandang@unesa.ac.id⁷,
trisetiyabudi2018@gmail.com⁸

ABSTRACT

The advancement of technology has driven transformation in education, including the need for interactive learning media that aligns with industry demands. At SMK Negeri 2 Buduran, Informatics learning for 10th-grade Accounting students remains conventional, with limited digital teaching materials supporting Project-Based Learning (PJBL). This results in low student engagement and difficulties in developing practical skills. This study aims to develop an Android-based learning media called PELINFO using Unity to facilitate interactive, project-based learning. The research method employs Research and Development (R&D) with the Waterfall model, covering stages of needs analysis, design, development, testing, and implementation. The app's feasibility was tested through a Likert-scale questionnaire administered to 38 students. The results showed a 99.26% feasibility rate (categorized as Highly Feasible), with the majority of respondents providing positive feedback on interface design, ease of use, and learning benefits. PELINFO successfully integrates theoretical material with PJBL project guidance, featuring multimedia elements and self-assessment tools. Its implementation enhances active student participation and contextual understanding of Informatics concepts. This study proves that technology-based media development can be an effective solution for adaptive, practice-oriented vocational learning. Future recommendations include adding online collaboration features and refining content based on the latest curriculum.

Keywords: Learning Media, Android, Unity, Project-Based Learning, Informatics

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, termasuk kebutuhan akan media pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan tuntutan industri. Di SMK Negeri 2 Buduran, pembelajaran Informatika kelas X Akuntansi masih bersifat konvensional, dengan keterbatasan bahan ajar digital

yang mendukung pendekatan Project-Based Learning (PJBL). Hal ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dan kesulitan dalam mengembangkan keterampilan praktis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis Android bernama PELINFO menggunakan Unity untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif berbasis proyek. Metode penelitian menggunakan Research and Development (R&D) dengan model Waterfall, meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, pembuatan, pengujian, dan implementasi. Aplikasi ini diuji kelayakannya melalui kuesioner terhadap 38 siswa dengan skala Likert. Hasil uji menunjukkan tingkat kelayakan 99,26% (kategori Sangat Layak), dengan mayoritas responden memberikan respon positif terhadap aspek antarmuka, kemudahan penggunaan, dan manfaat pembelajaran. PELINFO berhasil mengintegrasikan materi teoretis dengan panduan proyek PJBL, dilengkapi fitur multimedia dan asesmen mandiri. Implementasinya meningkatkan partisipasi aktif siswa serta pemahaman konsep Informatika secara kontekstual. Penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan media berbasis teknologi dapat menjadi solusi efektif untuk pembelajaran vokasi yang adaptif dan berorientasi praktik. Rekomendasi bagi pengembang selanjutnya adalah menambahkan fitur kolaborasi online dan penyempurnaan konten berbasis kurikulum terbaru.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Unity, Project-Based Learning, Informatika.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era revolusi industri 4.0 telah membawa pengaruh besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar menjadi sebuah keniscayaan untuk menciptakan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan zaman. Terlebih di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), di mana kompetensi siswa dalam bidang teknologi menjadi salah satu tolak ukur kesiapan memasuki dunia kerja (Rusman,

2013). Dalam konteks mata pelajaran Informatika di SMKN 2 Buduran, integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat diperlukan agar siswa tidak hanya memahami konsep-konsep dasar informatika, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan praktis yang sesuai dengan tuntutan industri.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi yang dilakukan, diketahui bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional yang bersifat teacher-centered, di mana guru menjadi sumber utama informasi dan siswa cenderung pasif

menerima materi. Penyampaian materi sebagian besar dilakukan melalui ceramah dan diskusi kelas. Keterbatasan bahan ajar interaktif yang dapat diakses secara mandiri oleh siswa juga menjadi kendala dalam mendukung proses belajar di luar jam pelajaran.

Untuk mengatasi kendala tersebut, dibutuhkan inovasi media pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi secara tekstual, tetapi juga mendukung pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PJBL). Model pembelajaran PJBL dipilih karena dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis, kemampuan berpikir kritis, serta mendorong siswa belajar secara kolaboratif dan kontekstual (Almeida & Simoes, 2019). PJBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan proyek nyata yang relevan dengan materi yang dipelajari, sehingga konsep dan penerapan ilmu dapat berjalan beriringan. Namun, efektivitas penerapan PJBL di lapangan kerap terkendala oleh minimnya media pembelajaran yang dirancang khusus untuk mendukung tahapan-tahapan proyek secara sistematis.

Sebagai bentuk solusi, pengembangan aplikasi mobile berbasis Unity diharapkan mampu menyediakan platform pembelajaran interaktif yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat smartphone. Unity dipilih karena memiliki fleksibilitas tinggi dalam pembuatan aplikasi multimedia interaktif yang tidak hanya menampilkan teks dan gambar, tetapi juga mampu menghadirkan elemen visual yang menarik serta mendukung interaksi pengguna yang dinamis (Budiarto & Santoso, 2020). Dengan memanfaatkan aplikasi ini, siswa tidak hanya mendapatkan materi pembelajaran, tetapi juga panduan langkah demi langkah dalam menyelesaikan proyek sesuai konsep PJBL.

Dalam konteks pendidikan vokasi, ketersediaan bahan ajar digital yang mendukung model pembelajaran berbasis proyek memiliki peran penting dalam membentuk kompetensi siswa yang relevan dengan kebutuhan industri. Menurut Daryanto (2016), bahan ajar berbasis teknologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena mampu menyajikan informasi secara visual, interaktif, dan kontekstual,

sehingga membantu siswa memahami konsep dan mengembangkan keterampilan teknis yang dibutuhkan di dunia kerja. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi Pelinfo berbasis mobile menggunakan Unity sebagai media pembelajaran berbasis PJBL untuk meningkatkan kompetensi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di SMKN 2 Buduran.

Aplikasi yang diberi nama "Pelinfo" ini dirancang untuk menyajikan kombinasi antara materi teori Informatika dengan tugas proyek yang mendukung penguasaan kompetensi sesuai capaian pembelajaran di SMK. Materi disusun berbasis kompetensi yang merujuk pada capaian pembelajaran informatika di SMK, sementara fitur interaktif yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa (Friatna et al., 2022). Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan mampu mendukung pembelajaran blended learning, di mana siswa dapat mengakses materi dan tugas secara mandiri di luar kelas, sekaligus mempermudah guru dalam memantau

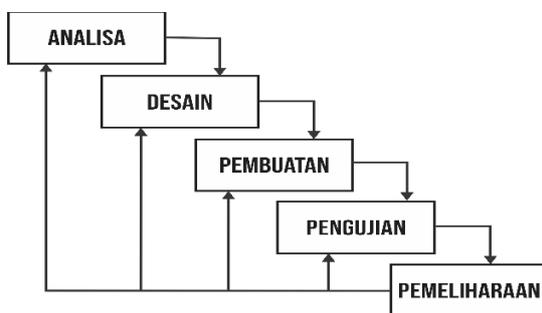
perkembangan proyek yang sedang dikerjakan oleh siswa.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami materi secara teoretis, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri, serta terbiasa bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam menyelesaikan proyek. Lebih lanjut, aplikasi ini juga diharapkan mampu menjadi salah satu referensi pengembangan media pembelajaran digital yang mendukung penerapan Kurikulum Merdeka di jenjang pendidikan vokasi.

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian dan pengembangannya yang digunakan dalam penelitian ini adalah model waterfall. Pressman (2015:39), menyatakan bahwa model waterfall merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan dan berlanjut melalui perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Untuk dapat melanjutkan ke tahap berikutnya, setiap tahapan harus diselesaikan. Pratama & Suryani (2022), menyatakan bahwa aplikasi yang

memerlukan fase-fase yang terdefinisi dan terorganisasi dengan baik merupakan kandidat ideal untuk teknik waterfall. Metode ini dipilih karena memenuhi persyaratan untuk membuat aplikasi seluler berbasis Unity yang akan digunakan sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini.



Gambar 1. Langkah Model Pengembangan Waterfall

1. Analisa

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan melalui hasil observasi, diskusi, serta dokumentasi selama kegiatan PPL di SMKN 2 Buduran. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui fitur dan fungsi apa saja yang perlu dihadirkan dalam aplikasi agar selaras dengan tujuan pembelajaran mata pelajaran Informatika. Menurut Sutabri (2012:95), analisis kebutuhan merupakan proses penting dalam pengembangan sistem yang berfungsi mengidentifikasi kebutuhan pengguna

dan mendefinisikan spesifikasi sistem yang akan dibangun.

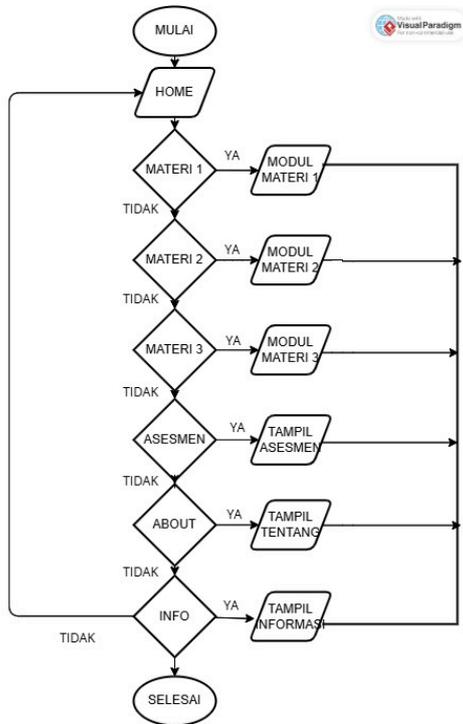
Berdasarkan hasil observasi, beberapa kebutuhan utama dalam aplikasi PELINFO yang dirancang meliputi:

- a. Fitur materi pembelajaran berbentuk teks, gambar, dan video interaktif.
- b. Fitur penugasan berbasis Project-Based Learning (PJBL) yang mendukung proses belajar berbasis proyek.
- c. Fitur asesmen untuk mengukur pemahaman siswa.
- d. Fitur profil aplikasi yang menampilkan identitas pengembang dan petunjuk penggunaan.
- e. Antarmuka yang menarik dan ramah pengguna dengan elemen visual serta animasi yang mendukung.

2. Desain

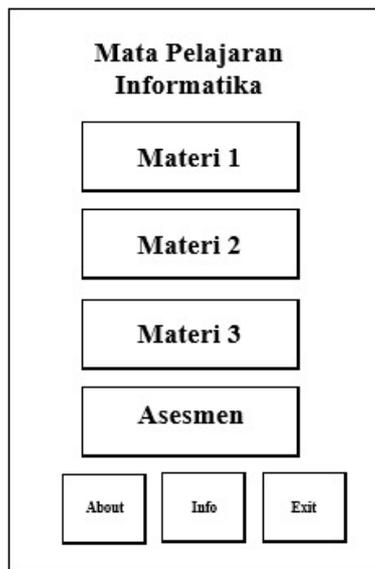
Pada tahap ini, desain ini meliputi rancangan antarmuka (*User Interface*) dan alur navigasi aplikasi. Desain ini penting untuk memastikan bahwa aplikasi memiliki struktur yang jelas dan mudah digunakan oleh siswa. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:123). Desain yang disusun meliputi:

a. Flowchart / Diagram Alir sistem



Gambar 2. Flowchart

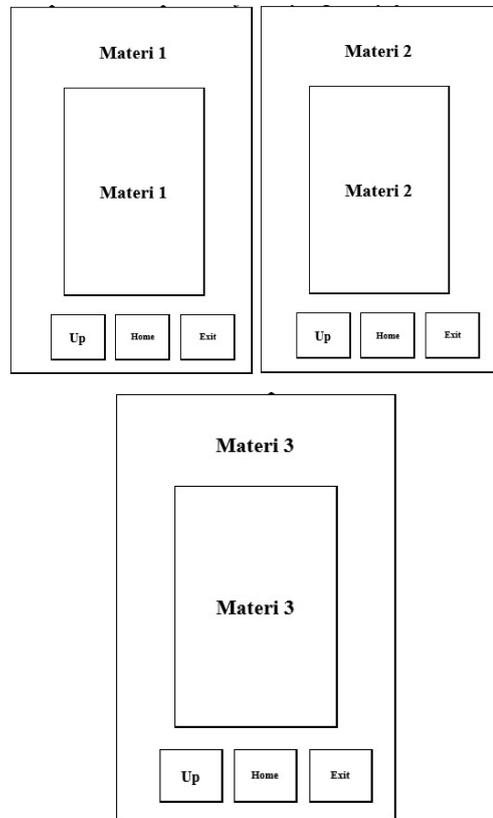
b. Tampilan halaman beranda yang menyajikan pilihan menu utama



Gambar 3. Tampilan Awal

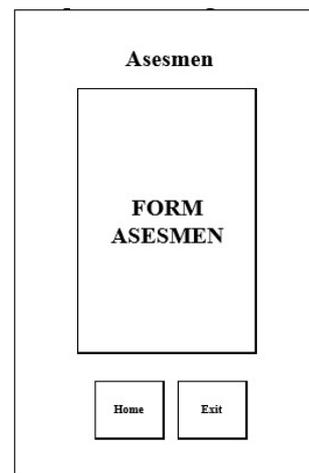
c. Tampilan materi pembelajaran yang

menyajikan konten secara bertahap.



Gambar 4. Tampilan Materi

d. Tampilan fitur tugas berbasis proyek sesuai dengan sintaks PJBL.



Gambar 5. Tampilan Asesmen

3. Pembuatan

Setelah desain disepakati, proses pembuatan aplikasi PELINFO dilakukan menggunakan Unity, sebuah platform pengembangan aplikasi berbasis game engine yang mendukung pengembangan aplikasi mobile secara fleksibel. Unity dipilih karena mendukung pembuatan aplikasi multiplatform dengan fitur grafis yang interaktif dan mendukung integrasi multimedia. Menurut Suyanto (2017:74), Unity memiliki keunggulan dalam membangun aplikasi interaktif yang dapat dikembangkan dalam format Android dengan antarmuka yang menarik.

Aplikasi yang telah dirancang kemudian dibangun secara bertahap sesuai konsep waterfall, dengan memperhatikan kelengkapan fitur dan kesesuaian terhadap rancangan awal. Proses kompilasi aplikasi dilakukan hingga menghasilkan aplikasi berbentuk file .apk yang siap diuji pada perangkat mobile berbasis Android.

4. Pengujian

Setelah aplikasi PELINFO selesai dibuat, tahap berikutnya adalah pengujian aplikasi. Menurut Prastowo (2015:84), pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah produk telah sesuai dengan

spesifikasi kebutuhan serta mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan yang perlu diperbaiki. Pengujian dilakukan melalui uji coba pengguna, uji coba dilakukan kepada siswa kelas X Akuntansi di SMKN 2 Buduran sebagai calon pengguna aplikasi. Respon siswa terhadap aspek teknis, desain visual, dan keterpahaman konten diukur melalui angket yang telah disusun.

Instrumen pengumpulan data menggunakan angket dengan skala Likert 5 kriteria, seperti yang disarankan oleh Sugiyono (2016:137), di mana responden diminta memilih salah satu dari empat kategori jawaban tanpa opsi netral, yaitu:

Skor	Kriteria Nilai
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

Tabel 1. Kategori Nilai Skala Lima

Hasil dari angket kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Sugiyono (2016:137) sebagai berikut:

Presentase Kelayakan (%) = skor yang diperoleh/skor maksimum x 100%

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kelayakan (\%)} \\ = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \end{aligned}$$

Dari presentase yang diperoleh, akan menunjukkan layak tidaknya aplikasi untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Penentuan tingkat kelayakan aplikasi akan menggunakan tingkat pencapaian dengan skala 5:

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Tabel 2. Tingkat Kelayakan Produk Adaptasi dari Setiawan (2017:105)

Hasil pengujian tersebut menjadi dasar evaluasi akhir terhadap kelayakan aplikasi PELINFO sebelum diimplementasikan lebih lanjut sebagai media pembelajaran

5. Penggunaan dan Pemeliharaan

Setelah aplikasi dinyatakan layak, aplikasi PELINFO akan diterapkan dalam pembelajaran mata pelajaran Informatika di kelas X Akuntansi SMKN 2 Buduran. Menurut Sadiman et al. (2011:49), media pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar harus dievaluasi secara berkala agar selalu relevan dengan kebutuhan pembelajaran dan perkembangan teknologi.

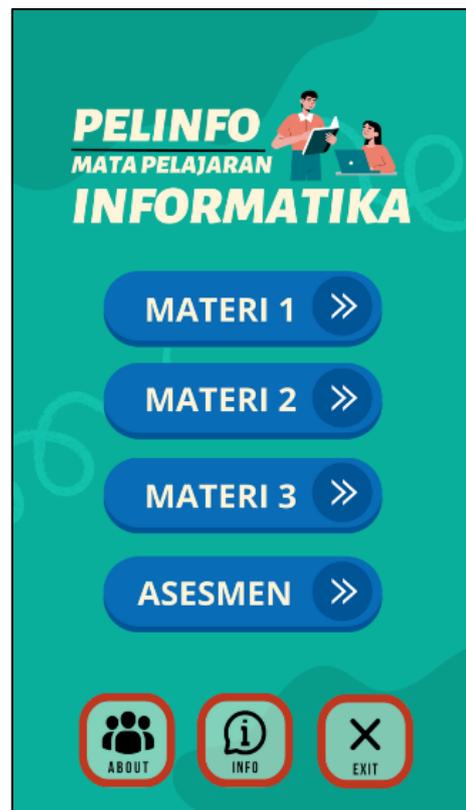
Aplikasi yang telah digunakan akan terus dipantau melalui feedback

dari siswa dan guru, baik dari segi teknis maupun isi materi. Koreksi dan pengembangan lanjutan akan dilakukan berdasarkan masukan yang diperoleh, sehingga aplikasi PELINFO dapat terus berkembang dan mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi di SMKN 2 Buduran.

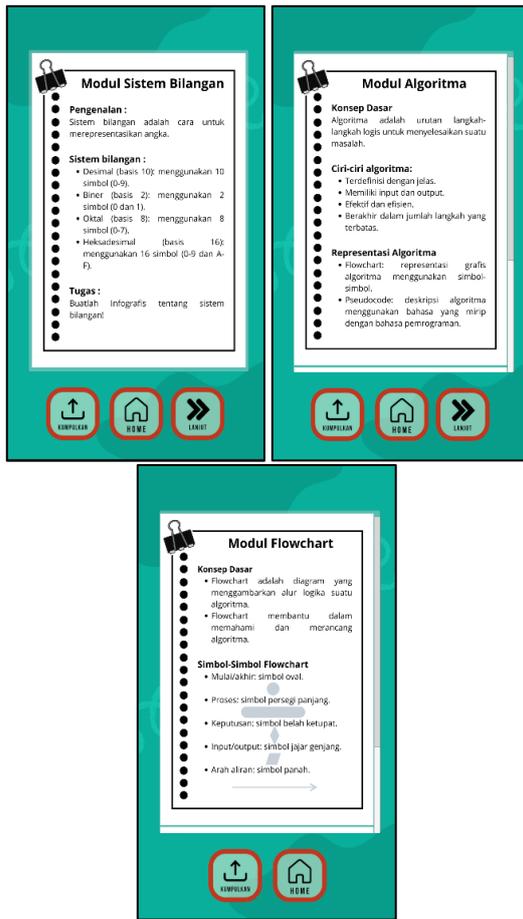
C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pembuatan Aplikasi

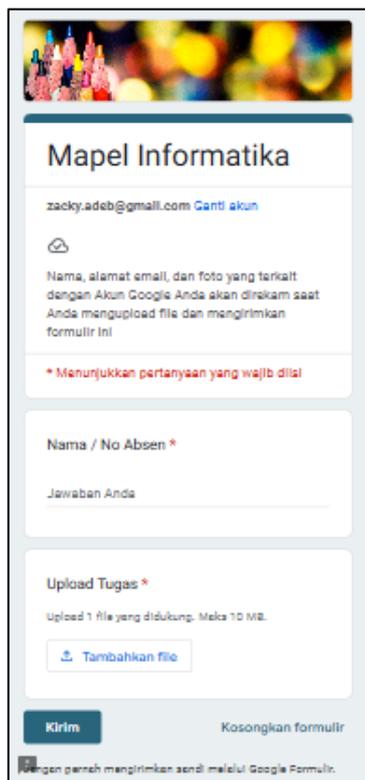
Aplikasi Pelinfo berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis mobile



Gambar 6. Tampilan Awal



Gambar 7. Tampilan Materi



Gambar 8. Tampilan Menu Asesmen



Gambar 9. Tampilan Tentang Pengembang



Gambar 10. Tampilan Informasi

Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat berbasis Android setelah proses instalasi selesai dilakukan. PELINFO dirancang agar mampu berfungsi secara offline untuk sebagian besar fitur, seperti akses materi pembelajaran, panduan proyek, serta navigasi antar halaman. Namun, pada beberapa bagian tertentu, seperti pengumpulan hasil proyek, akses sumber belajar tambahan, dan pengisian asesmen online, tetap memerlukan koneksi

internet. Materi pembelajaran dalam aplikasi ini disajikan dalam bentuk kombinasi teks informatif, ilustrasi grafis, dan video pembelajaran yang dikemas sesuai tahapan PJBL

2. Hasil Pengujian

Setelah proses pengembangan aplikasi PELINFO selesai, langkah selanjutnya adalah menerapkan aplikasi tersebut dalam proses pembelajaran di kelas. Penerapan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi PELINFO memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan pemahaman dan kompetensi siswa pada mata pelajaran Informatika, khususnya di kelas X Akuntansi SMKN 2 Buduran.



Gambar 11. Dokumentasi Pengujian Media

a. Kategori Skor Uji Kelayakan

Pengujian kelayakan menggunakan skala Likert dengan kategori sebagai berikut:

Skor	Presentase	Keterangan
5	81% - 100%	Sangat Layak
4	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Tabel 3. Kategori Skor Uji Kelayakan.

Kategori Skala Likert ditampilkan dalam Tabel 3. Kategori nilai kelayakan berfungsi sebagai titik evaluasi untuk uji kelayakan. Antara 1 (Sangat Tidak Layak) hingga 5 (Sangat Layak), kategori “Sangat Tidak Layak” memiliki nilai serendah mungkin.

b. Hasil Kuesioner Respon Pengguna

Pengujian dilakukan terhadap 38 siswa dengan hasil sebagai berikut:

NO	Pertanyaan	Respon				
		SB	B	CB	KB	SKB
1	Mempunyai tampilan interface yang menarik	38	-	-	-	-
2	Aplikasi mudah digunakan	38	-	-	-	-
3	Aplikasi dapat menjadi sarana pembelajaran	36	2	-	-	-
4	Aplikasi dapat menambah pengetahuan informatika	38	-	-	-	-
5	Aplikasi dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif	34	3	1	-	-
Total		184	5	1	0	0

Tabel 4. Kuesioner Respon Pengguna

Table 4 menampilkan hasil survei umpan balik pengguna untuk uji kelayaka. Berikut ini adalah cara menentukan skor menggunakan skala Likert:

$$1) \text{ Skor Maks } (X) = 5 (\text{skor tertinggi}) \times 5 (\text{pertanyaan}) = 25$$

$$2) \text{ Skor Harapan } (Y) = 25 \times 38 (\text{responden}) = 950$$

3) Perhitungan Frekuensi (f)

$$f = (184 \times 5) + (5 \times 4) + (1 \times 3) = 920 + 20 + 3 = 943$$

4) Presentase Kelayakan (P)

$$P = \left(\frac{943}{950}\right) \times 100\% = 99,26\%$$

Maka dapat diperoleh nilai frekuensi yaitu 943 dengan presentase kelayakan sebesar 99,26% pada aplikasi PELINFO, sehingga aplikasi ini termasuk kategori Sangat Layak dan mayoritas siswa memberikan respon Sangat Baik terhadap aspek tampilan, kemudahan penggunaan, dan interaktivitas sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman dan kompetensi siswa pada mata pelajaran Informatika. Pembelajaran berbasis proyek yang didukung aplikasi ini mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif, dan terampil dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari, sekaligus mengasah kemampuan mereka dalam menyelesaikan proyek-proyek sederhana.

D. KESIMPULAN

Pada mata pelajaran informatika di SMKN 2 Buduran diperoleh simpulan dari hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran PJBL aplikasi Pelinfo sebagai berikut:

1. Keberhasilan Pengembangan: Pelinfo berhasil dikembangkan sebagai aplikasi mobile berbasis Unity dengan fitur-fitur interaktif, meliputi materi pembelajaran, tugas proyek, dan asesmen, yang dirancang untuk mendukung model pembelajaran PJBL.
2. Kelayakan Aplikasi: Aplikasi ini memenuhi kriteria kelayakan dengan presentase 99,26% berdasarkan uji coba pengguna (siswa kelas X Akuntansi), termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa Pelinfo efektif sebagai media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa.
3. Peningkatan Kompetensi: Penerapan PJBL melalui Pelinfo terbukti mendorong siswa untuk lebih aktif, kolaboratif, dan terampil dalam menyelesaikan proyek-proyek informatika, sekaligus memperkuat pemahaman konseptual dan praktis sesuai kebutuhan industri.
4. Dukungan Teknologi: Dukungan teknologi Unity memberikan fleksibilitas dalam penyajian konten multimedia (teks, gambar,

video) dan navigasi yang intuitif, sehingga memudahkan akses pembelajaran mandiri baik secara online maupun offline.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, F., & Simoes, J. (2019). The Role of Digital Tools in Project-Based Learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(4), 432-448.
- Budiarto, A., & Santoso, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Unity untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 123-134.
- Kurniawan, D., & Wijaya, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran PJBL dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 45-56.
- Pratama, R., & Suryani, N. (2022). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(3), 210-220.
- Sutopo, A. H. (2018). Teknologi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Informatika*, 7(2), 89-98.
- Daryanto. (2016). Media Pembelajaran: Peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Gava Media.
- Friatna, I., Supriatna, A., & Kurniawan, R. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis proyek untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(1), 55-64.
- Rusman. (2013). Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Rajawali Pers.
- Supriyono, S. (2016). Optimalisasi penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(2), 102-110.
- Pressman, R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika.
- Sadiman, A.S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2011). *Media Pendidikan*. Rajawali Pers.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi.

Suyanto, A. (2017). *Pengembangan Game Edukasi Berbasis Unity*. Andi.