

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN KODULAR DALAM MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER DI SMK N PRINGKUKU

Muhammad Fajar Ghozali¹⁾, Septian Ditama²⁾, Nurhayati³⁾

^{1,2,3} Pendidikan Informatika, STKIP PGRI Pacitan

Email: fajarghozali22@gmail.com¹, septianditama@hotmail.com², nurh80912@gmail.com³

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pembelajaran menggunakan *kodular*, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer di SMK N Pringkuku. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis *android* efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran sistem komputer dan mendatangkan respon positif dari siswa. Kesimpulannya, penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis *android* menggunakan *kodular* dapat menjadi alternatif pembelajaran sistem komputer di sekolah kejuruan yang inovatif dan efektif.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Kodular, Sistem Komputer

Abstract: This study aims to design and develop a learning application using Kodular, to improve the quality of learning in computer system subjects at SMK N Pringkuku. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The study results show that the Android-based learning application effectively improves students' understanding of computer system subjects and receives positive responses from students. In conclusion, using an Android-based learning application such as Kodular can be an innovative and effective alternative for learning computer systems in vocational schools.

Keywords: Learning Application, Kodular, Computer System

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses sepanjang hayat yang tidak hanya terbatas pada lingkungan sekolah. Saat ini, pendidikan telah melampaui batasan kelas dan buku teks. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita belajar dan mengakses sumber daya pendidikan. Pembelajaran *online*, kursus jarak jauh, dan sumber daya *daring* telah memungkinkan individu untuk terus belajar di mana saja dan kapan saja. Namun, tantangan dalam dunia pendidikan juga tetap ada. Akses pendidikan yang merata, kualitas pendidikan yang bervariasi, serta perubahan yang cepat dalam kebutuhan pasar kerja adalah beberapa masalah yang harus dihadapi. Untuk itu, pendidikan perlu terus berkembang dan beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan masa depan.

Pada saat ini perkembangan teknologi berkembang lebih pesat dan menuntut manusia untuk mengikuti perkembangan teknologi. Dari satu sisi dengan adanya kemajuan teknologi informasi sangat membantu manusia untuk menyelesaikan setiap

permasalahannya (Nurhayati dkk, 2022: 72). Perkembangan teknologi telah mengubah paradigma pendidikan secara mendasar. Era digital saat ini telah menghadirkan peluang luar biasa dalam pembelajaran, dengan perkembangan internet, perangkat seluler dan berbagai teknologi lainnya yang mengubah cara siswa dan guru berinteraksi dengan informasi. Definisi teknologi informasi pendidikan didasarkan pada pemanfaatan dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi difokuskan pada peningkatan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas Pendidikan (Prasojo, 2011: 5).

Dibalik berbagai macam manfaat penggunaan internet, masih ada beberapa wilayah yang mengalami kendala akses internet dalam menunjang proses pembelajaran. Kekurangan inilah memberikan pengaruh dalam pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran, terutama di mata pelajaran yang memang membutuhkan akses internet dalam penunjang pembelajarannya. Memanfaatkan teknologi *android* dan platform seperti *kodular* memungkinkan pembuatan aplikasi pembelajaran yang dapat diakses tanpa koneksi internet, sehingga hal ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran, latihan soal dan sumber daya lainnya tanpa memerlukan internet. Dengan cara ini, teknologi memberikan solusi untuk mengatasi kendala akses internet yang selama ini membatasi dalam proses pembelajaran.

Tantangan dalam hal ini masih terdapat tempat sekolah yang memang belum mendapatkan akses internet yang merata dan menyeluruh. Keterbatasan akses internet menjadi masalah serius yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Di era digital yang semakin maju, akses internet menjadi infrastruktur kunci untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif. Salah satu mata pelajaran yang terkena dampak adalah sistem komputer pada jurusan TKJ. Keterbatasan akses internet di daerah yang jauh dari kota telah menghambat kemajuan pembelajaran, mengurangi kualitas pengajaran, dan membatasi akses siswa terhadap sumber daya pembelajaran *online*.

Ketidakmampuan mengakses sumber daya pembelajaran *online* dan kurangnya ketersediaan perangkat teknologi canggih di daerah ini telah mempengaruhi kualitas pembelajaran di kelas TKJ. Para siswa memiliki kemampuan yang baik untuk menguasai konsep-konsep kompleks dalam bidang sistem komputer apabila mereka mendapatkan akses yang cukup baik terhadap pembelajaran interaktif dan aplikasi yang mendukung

proses pembelajaran. Namun, situasi saat ini menghambat perkembangan siswa dalam memahami materi yang lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan ini dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas TKJ.

Perancangan aplikasi pembelajaran menggunakan *kodular* untuk mata pelajaran sistem komputer di daerah Pacitan diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan menyediakan akses mudah, interaktif, dan *offline* ke materi pembelajaran, aplikasi ini memiliki potensi untuk mengatasi tantangan keterbatasan akses internet dan meningkatkan hasil pembelajaran siswa di daerah tersebut. Upaya ini juga diharapkan dapat membantu mengurangi kesenjangan pendidikan antara daerah pedesaan dan perkotaan serta memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan pendidikan terutama di Pacitan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran berbasis mobile menggunakan platform kodular dan untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, yang dapat diintegrasikan secara efektif dalam proses pembelajaran mata pelajaran sistem komputer di SMK N Pringkuku. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu kuesioner untuk mengumpulkan data dari siswa mengenai pengalaman menggunakan aplikasi, observasi langsung untuk melihat penerapan aplikasi dalam kelas, serta dokumentasi. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran mengenai efektivitas aplikasi dalam mendukung pembelajaran.

Metode ini terdiri dari beberapa tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan evaluasi aplikasi. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru, tetapi juga memiliki kualitas pedagogis yang tinggi dan efektif dalam mendukung proses belajar mengajar di SMK N Pringkuku. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Pengumpulan data dilakukan dengan mempertimbangkan hasil masukan dan hasil uji angket dari para ahli, yaitu ahli media dan ahli materi yang kemudian selanjutnya

diimplementasikan kepada para siswa guna untuk mendapatkan hasil kelayakan dari aplikasi pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan skala likert.

Skala Likert dihitung dengan interval 1 sampai 5. Untuk memperoleh data kuantitatif maka masing-masing alternatif jawaban diberikan skor sebagai berikut:

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Setelah skor ditentukan, data digunakan dalam perhitungan untuk menilai kelayakan dalam bentuk persentase. Secara ringkas, hal ini dapat dijelaskan dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase kelayakan(\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

(Purwanto, 1996:102)

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam kalimat untuk menilai kelayakan media. Berikut ini adalah tabel pedoman kriteria persentase kelayakan media menurut Arikunto dan Jabar (2004:18):

Presentase Kelayakan	Interpretasi
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Tidak Layak
<21%	Sangat Tidak Layak

Dengan demikian, untuk mendapatkan hasil Sangat Layak maka diperlukan nilai presentase sebesar 81-100%. Untuk hasil dengan kata Layak maka diperlukan nilai presentase sebesar 61-80%. Untuk hasil Cukup Layak maka diperlukan nilai presentase sebesar 41-60%. Untuk hasil dengan kategori Tidak Layak diperlukan nilai presentase sebesar 21-40%, dan untuk hasil Sangat Tidak Layak maka nilai presentase yang diperlukan sebesar kurang dari 21%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

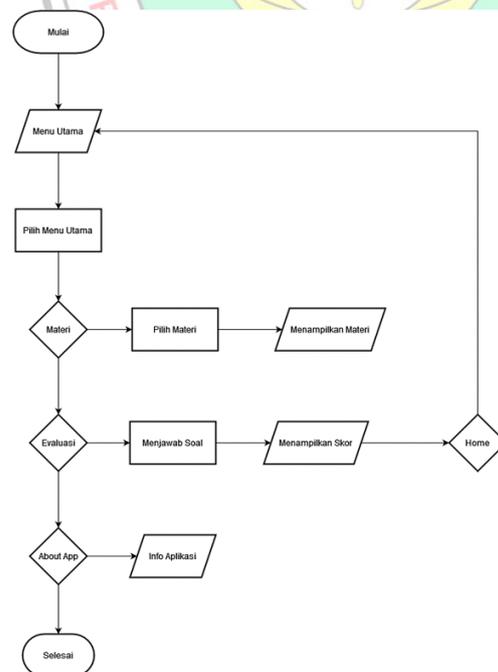
Dalam melakukan pengembangan aplikasi pembelajaran menggunakan kodular, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. (Analisis) *Analysis*

Dalam tahap ini, peneliti melakukan analisis guna untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan sebuah aplikasi. Pada Analisis Kebutuhan Pengguna, penting untuk menentukan subjek pengguna aplikasi pembelajaran, yaitu siswa-siswi kelas X TKJ di SMK Negeri Pringkuku. Pada tahap Analisis Kebutuhan Materi atau Konten, berkaitan dengan isi aplikasi pembelajaran yang terbatas pada materi sistem komputer. Terakhir, Analisis Kebutuhan Hardware dan Software dilakukan untuk menentukan alat yang dibutuhkan dalam pengembangan, serta perangkat yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi, yaitu smartphone dengan sistem operasi Android.

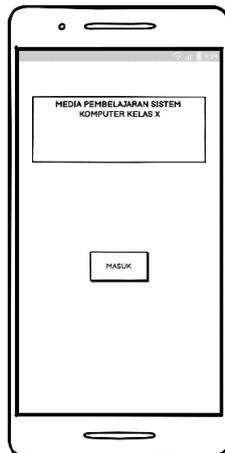
2. (Desain) *Design*

Tahap desain adalah tahap merancang produk. Tahap ini dimulai dengan pembuatan flowchart untuk aplikasi pembelajaran yang akan dikembangkan, sehingga mempermudah proses pengembangan produk. Selanjutnya, dibuat storyboard untuk aplikasi yang akan dibuat.

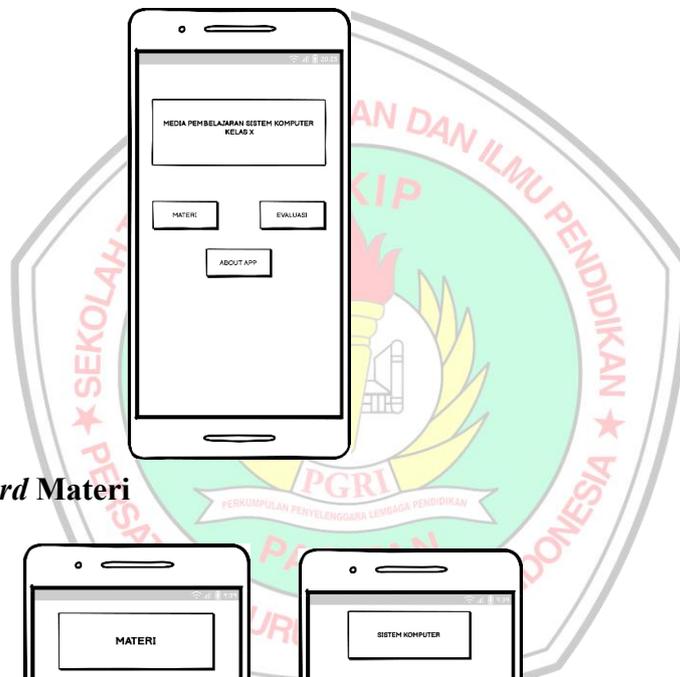


Gambar *Flowchart*

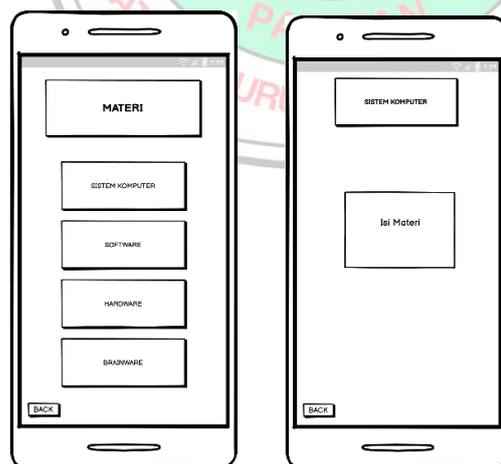
Desain *Storyboard* Awal



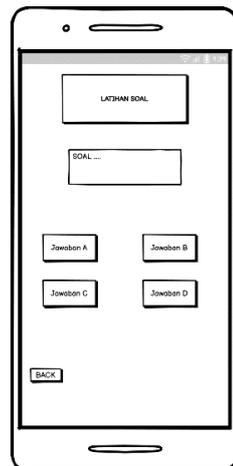
Desain *Storyboard* Menu



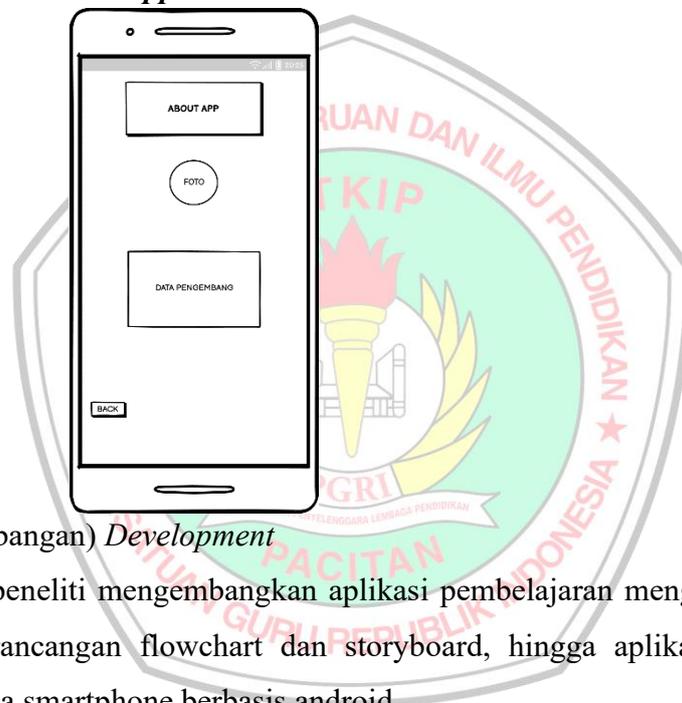
Desain *Storyboard* Materi



Desain *Storyboard* Evaluasi



Desain *Storyboard* About App



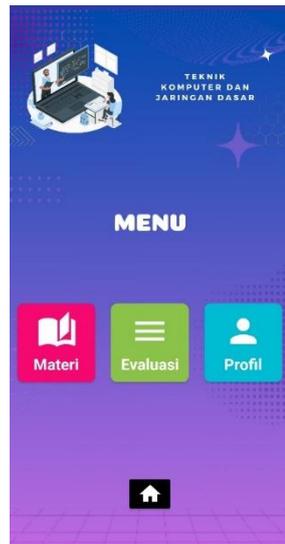
3. (Pengembangan) *Development*

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan aplikasi pembelajaran menggunakan Kodular sesuai dengan rancangan flowchart dan storyboard, hingga aplikasi tersebut dapat dioperasikan pada smartphone berbasis android.

Tampilan Awal



Tampilan Menu



Tampilan Menu Materi



Tampilan Menu Evaluasi



Tampilan Menu *About App*



Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Penilaian media dilakukan untuk mengevaluasi produk aplikasi pembelajaran menggunakan dari segi kemudahan penggunaan dan navigasi, desain media, serta kualitas teknis media. Penilaian ahli media dilakukan oleh dosen Pendidikan Informatika yang kompeten dibidangnya. Ahli tersebut diberikan angket yang berisi 10 butir pertanyaan untuk menilai kelayakan dari aplikasi pembelajaran.

No.	Aspek Penilaian
1	Kemudahan Navigasi
2	Desain Media
3	Teknis Media

Hasil dari total 10 butir pertanyaan angket yang diberikan mendapatkan total jumlah 43, yang dimana jika dihitung dengan rumus presentase kelayakan akan mendapatkan angka di 86%. Hasil dari angka tersebut jika dikategorikan dalam kriteria kelayakan maka akan mendapatkan kategori “Sangat Layak” yang berarti hasil dari produk aplikasi pembelajaran ini dinilai layak untuk diimplementasikan kepada para siswa.

Penilaian ahli materi diperlukan untuk menilai kelayakan materi berdasarkan aspek pembelajaran, kualitas isi materi, dan kualitas penyajian informasi. Penilaian ini dilakukan oleh guru jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN Pringkuku. Data diperoleh dari angket yang telah dibagikan, yang berisi 10 butir pertanyaan.

No.	Aspek Penilaian
1	Pembelajaran
2	Isi materi
3	Penyajian Informasi

Hasil dari total 10 butir pertanyaan angket yang diberikan mendapatkan total jumlah 45, yang dimana jika dihitung dengan rumus presentase kelayakan akan mendapatkan angka di 90%. Hasil dari angka tersebut jika dikategorikan dalam kriteria kelayakan maka akan mendapatkan kategori “Sangat Layak” yang berarti hasil dari produk aplikasi pembelajaran ini dinilai layak untuk diimplementasikan kepada para siswa.

4. (Implementasi) *Implementation*

Pada tahap ini, produk yang telah selesai diujikan dan diterapkan kepada siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN Pringkuku. Pengujian dilakukan menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengukur respon siswa terhadap aplikasi pembelajaran yang telah dikembangkan, sehingga dapat diketahui kelayakan aplikasi pembelajaran sistem komputer berbasis android.



Dalam mendapatkan hasil kelayakan aplikasi pembelajaran peneliti menggunakan teknik sampel, yang dimana jumlah sampel sebanyak 10 siswa, yang dimana 10 siswa diberikan angket dengan 10 butir pertanyaan. Hasil dari total 10 butir pertanyaan angket yang diberikan kepada 10 sampel siswa mendapatkan total jumlah sebesar 45, yang dimana jika dihitung dengan rumus presentase kelayakan akan mendapatkan angka di 90.4%. Hasil dari angka tersebut jika dikategorikan dalam kriteria kelayakan maka akan

mendapatkan kategori “Sangat Layak” yang berarti hasil dari produk aplikasi pembelajaran ini dinilai layak untuk digunakan kepada para siswa.

5. (Evaluasi) *Evaluation*

Evaluasi adalah proses menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasi. Evaluasi bertujuan untuk menentukan kualitas produk, baik sebelum maupun setelah implementasi. Kelemahan yang ditemukan dalam aplikasi pembelajaran akan diperbaiki dan disempurnakan oleh peneliti. Setelah media selesai dievaluasi, media tersebut akan diuji kembali pada tahap implementasi.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis android untuk mata pelajaran sistem komputer di SMKN Pringkuku menggunakan platform kodular. Proses pengembangannya meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil akhirnya adalah aplikasi yang memungkinkan siswa untuk mempelajari materi sistem komputer secara interaktif dan mandiri melalui perangkat Android.

Evaluasi kelayakan media pembelajaran dilakukan melalui uji coba yang melibatkan ahli media, ahli materi, serta 10 sampel siswa. Ahli media memberikan nilai sebesar 86%, sementara ahli materi memberikan nilai sebesar 90%. Hasil dari 10 sampel siswa menunjukkan nilai 90,4%. Ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran ini valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, aplikasi pembelajaran yang dikembangkan menggunakan kodular di SMKN Pringkuku dianggap berhasil dan layak diterapkan dalam proses pembelajaran. Aplikasi ini tidak hanya memudahkan akses terhadap materi pembelajaran tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

SARAN

Siswa disarankan untuk memanfaatkan aplikasi pembelajaran berbasis android sebagai sumber tambahan dalam memahami konsep dan meningkatkan keterampilan pada mata pelajaran sistem komputer. Guru diharapkan mengembangkan keterampilan menggunakan platform seperti kodular untuk mendesain aplikasi media pembelajaran yang interaktif, memanfaatkan media berbasis android untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, dan mengevaluasi efektivitas media tersebut berdasarkan umpan balik siswa.

Sekolah diharapkan memberikan dukungan berkelanjutan, menyelenggarakan pelatihan bagi guru, dan menyediakan fasilitas teknologi yang memadai seperti perangkat android dan akses internet yang stabil.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mencoba platform pengembangan aplikasi lain guna membandingkan efektivitas dan efisiensi dalam perancangan aplikasi pembelajaran berbasis android serta memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan mata pelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Deni Hardianto. (2020). *Media Pendidikan sebagai Sarana Pembelajaran yang Efektif*. *Majalah Ilmiah Pembelajaran 1*, Vol. 1.
- Dita Mokodompit, Salahudin Oliy, & Rahman Takdir. (2022, Juli). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Gambar Vektor di SMK Negeri 1 Gorontalo | Mokodompit | *Inverted: Journal of Information Technology Education*. eJurnal UNG. Retrieved February 5, 2024, from <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/view/15140>
- Lestari, D. P., Rarasati, I. P., & Baihaqi, M. I. (2022, December 31). Pengembangan Media Berbasis Android Ilmu Kita Pada Pembelajaran Ppkn Kelas X SMA | *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKN dan Sosial Budaya*. Official jurnal STKIP PGRI Bangkalan Retrieved February 5, 2024, from <http://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/CC/article/view/853>
- Muyasir, & Musfikar, R. (2022, februari). Perancangan aplikasi media pembelajaran dasar desain grafis berbasis android menggunakan web kodular
- Nasrul Hadi, Saputra, H. D., Hasan Maksum, Basri, I. Y., & Ramdani, S. D. (2023, July 1). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif | *JTPVI: Jurnal Teknologi dan Pendidikan Vokasi Indonesia*. *JTPVI: Jurnal Teknologi dan Pendidikan Vokasi Indonesia*. Retrieved February 5, 2024, from <https://jtpvi.ppj.unp.ac.id/index.php/jtpvi/article/view/59>
- Nurhayati., Pratama, A.C., & Hardian, S.A. (2022). Digitalisasi Informasi Sebagai Strategi Pencapaian Visi TPA Darul Muttaqin Tokawi Kecamatan Nawangan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Abdimas*, 1, 72-77 <http://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/1030>
- Prasojo, Lantip Diat dan Riyanto. 2011. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.