

**IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE LEARNING
BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA
SMK NEGERI 1 KENDIT**

SKIRPSI



**Oleh:
Muhammad Ali Zainal Abidin
NIM. 2022020865**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
STKIP PGRI SITUBONDO
TAHUN 2026**

**IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE LEARNING
BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA
SMK NEGERI 1 KENDIT**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan STKIP PGRI
Situbondo untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan dalam Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi



Oleh:

Muhammad Ali Zainal Abidin

NIM. 2022020865

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
STKIP PGRI SITUBONDO
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android
untuk Siswa SMK Negeri 1 Kendit" di susun oleh:

Nama : Muhammad Ali Zainal Abidin

NIM : 2022020865

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Untuk disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi untuk penelitian

Situbondo, 12 Maret 2026

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Firman Java, S.Pt., M.Kom
NUPTK. 2258760661130143


Rahmat Shofan Razaqi, S.sos., M.Kom
NUPTK. 2733760661130232

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi


Firman Java, S.Pt., M.Kom
NUPTK. 2258760661130143

HALAMAN PENGSAHAN

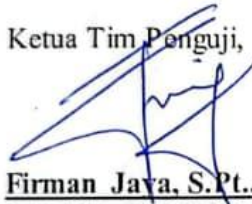
Skripsi dengan judul “Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android
untuk Siswa SMK Negeri 1 Kendit” di susun oleh:

Nama : Muhammad Ali Zainal Abidin
NIM : 2022020865
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi
Pendidikan Teknologi Informasi STKIP PGRI Situbondo pada hari Jum'at
tanggal 05 Juni 2026.

Situbondo, 08 Juli 2026

Ketua Tim Penguji,



Firman Java, S.Pt., M.Kom
NUPTK. 2258760661130143

Sekretaris,



Nur Azizah, M.Kom
NUPTK. 2938773674230332

Penguji I,



Siti Seituni, S.Pd.I., M.Pd.I
NUPTK. 1260765666230253

Penguji II,



Firman Java, S.Pt., M.Kom
NUPTK. 2258760661130143

Mengetahui,
Ketua STKIP PGRI Situbondo,



Dr. Miftahus Surur, M.Pd.
NUPTK. 1745765666130282

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, hidayah, nikmat kesehatan, serta karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw. yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, keimanan, dan akhlak mulia.

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, serta semangat yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan saya. Terima kasih atas segala perjuangan dan cinta yang telah diberikan hingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, dan kebahagiaan kepada Ayah dan Ibu.
2. Mas Fikri dan Kakak Kandung tercinta Faridatul Aisyah, yang selalu memberikan perhatian, doa, motivasi, dukungan, serta semangat kepada saya selama menjalani masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan dan keberhasilan saya.
3. Seluruh keluarga besar, yang senantiasa memberikan doa, perhatian, dukungan, dan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
4. Sahabat terbaik saya, Mazhud, Faiz, David, terima kasih atas persahabatan, kebersamaan, dukungan, motivasi, serta semangat yang selalu diberikan dalam suka maupun duka. Terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu menguatkan dan menemani perjalanan saya hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, khususnya dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP PGRI Situbondo yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan

ilmu, arahan, bimbingan, kritik, serta saran yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.

6. Guru dan seluruh keluarga besar SMK Negeri 1 Kendit, yang telah memberikan kesempatan, bantuan, kerja sama, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
7. Teman-teman seperjuangan, khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi angkatan 2022, yang selalu memberikan semangat, kebersamaan, dukungan, serta pengalaman berharga selama menjalani perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
8. Almamater tercinta STKIP PGRI Situbondo, yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu, pengalaman, membangun karakter, dan mengembangkan potensi diri selama masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, bantuan, dukungan, dan kebaikan selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Android, serta menjadi amal jariyah yang bernilai ibadah di sisi Allah Swt.

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

QS. Al-Baqarah [2]: 286

Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, perjuangan, dan pengorbanan yang tak pernah berhenti untukku. Di setiap proses penyusunan skripsi ini, aku selalu mengingat perjuangan Ayah dan Ibu yang menjadi semangat bagiku untuk terus berusaha hingga selesai. Terima kasih karena selalu mendukung setiap langkah yang kuambil dan dengan sabar menunggu keberhasilanku. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ayah dan Ibu. Karya sederhana ini kupersembahkan sebagai ungkapan rasa syukur, cinta, dan terima kasihku untuk Ayah dan Ibu.

(Penulis)

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

- Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:
Nama : Muhammad Ali Zainal Abidin
NIM : 2022020865
Program studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

“Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android untuk Siswa SMK Negeri 1 Kendit”

Merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Situbondo, 08 Juli 2026


M. Ali Zainal Abidin
NIM. 2022020865

ABSTRAK

Abstrak: Pembelajaran digital pada pendidikan kejuruan memerlukan media yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep teknis sekaligus mendukung akses belajar secara mandiri di luar waktu pembelajaran di kelas. Penelitian ini mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi mobile learning berbasis Android menggunakan platform Thunkable pada materi perangkat keras komputer dan fungsinya untuk mata pelajaran Informatika di SMK Negeri 1 Kendit. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan memuat tujuan pembelajaran, panduan materi, ilustrasi perangkat keras, materi pembelajaran, kuis interaktif, serta evaluasi otomatis. Kelayakan produk diuji melalui validasi materi oleh ahli materi, validasi media oleh ahli media pembelajaran, serta angket respons pengguna yang diisi oleh 25 siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 84,0% dengan kategori sangat layak, sedangkan validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 80,6% dengan kategori sangat layak. Respons siswa menunjukkan persentase yang lebih tinggi yaitu 92,7%, dengan indikator tertinggi terdapat pada kemudahan memahami materi perangkat keras sebesar 94,4%. Temuan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Android berbasis *low-code* dapat menjadi media pembelajaran yang praktis, didukung visual yang baik, serta fleksibel untuk pembelajaran perangkat keras di sekolah kejuruan. Namun demikian, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan sebagai bukti kelayakan dan persepsi kemudahan penggunaan, bukan sebagai bukti kausal terhadap peningkatan hasil belajar, karena penelitian ini belum menggunakan desain eksperimen *pre-test* dan *post-test* dengan kelompok kontrol. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa model pembelajaran mobile yang sesuai dengan konteks pembelajaran Informatika di SMK serta menawarkan tahapan pengembangan yang dapat direplikasi oleh guru dalam memanfaatkan smartphone sebagai media pembelajaran yang terstruktur.

Kata kunci: Aplikasi Pembelajaran Android, Mobile Learning, Perangkat Keras Komputer, Thunkable, Pendidikan Kejuruan.

ABSTRACT

Abstract: *Digital learning in vocational education requires media that can visualise technical concepts while supporting independent access beyond classroom time. This study developed and implemented a Thunkable-based Android mobile learning application for the Informatics topic of computer hardware and its functions at State Vocational School 1 Kendit, Indonesia. The study adopted a research-and-development design using the ADDIE stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The product included learning objectives, a material guide, hardware illustrations, instructional content, an interactive quiz, and automated evaluation. Feasibility was examined through content validation by a subject-matter expert, media validation by an instructional-media expert, and user-response questionnaires completed by 25 Grade X Computer and Network Engineering students. The material validation score was 84.0%, indicating a very feasible category, while media validation reached 80.6%, also indicating a very feasible category. Student responses were substantially higher at 92.7%, with the strongest item being ease of understanding the hardware material (94.4%). The findings show that a low-code Android application can provide a practical, visually supported, and flexible learning medium for vocational hardware instruction. However, the evidence should be interpreted as feasibility and perceived usability rather than causal proof of learning gains because the study did not employ a controlled pre-test-post-test design. The study contributes a context-specific mobile learning model for vocational informatics instruction and offers a replicable development pathway for teachers seeking to transform students' smartphone use into structured learning activity.*

Keywords: *Android Learning Application, Computer Hardware, Mobile Learning, Thunkable, Vocational Education.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun proposal penelitian berjudul “Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android untuk Siswa SMK Negeri 1 Kendit” Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Seminar Proposal Skripsi pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP PGRI Situbondo.

Penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Firman Jaya, S.Pt., M.Kom dan Rahmat Shofan Razaki, S.Sos., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi selama proses penyusunan proposal ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak SMK Negeri 1 Kendit, yang telah memberikan dukungan awal serta kesempatan untuk menjadikan madrasah tersebut sebagai lokasi penelitian setelah proposal ini diseminarkan dan disetujui.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Android, khususnya pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK.

Akhir kata, semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kemudahan dan keberkahan dalam setiap langkah penulis. Aamiin.

Situbondo, 21 Mei 2026

Penulis,

M. Ali Zainal Abidin
NIM. 2022020865

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO.....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEPTUAL.....	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.1.1 Mobile Learning.....	7
2.1.2 Aplikasi Berbasis Android	8
2.1.3 Platform Thunkable.....	9
2.1.4 Model Pengembangan Research and Development (R&D) .	11
2.2 Penelitian Terdahulu.....	12
2.3 Kerangka Berfikir.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1 Tempat Penelitian.....	16

3.2.2 Waktu Penelitian.....	17
3.3 Subjek Penelitian.....	17
3.4 Definisi Operasional Variabel	18
3.5 Alur Penelitian.....	19
3.5.1 <i>Analysis</i> (Analisis)	19
3.5.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	20
3.5.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	21
3.5.4 <i>Implementation</i> (Implementasi)	23
3.5.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	23
3.6 Instrument Pengumpulan Data	24
3.7 Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.1.1 Tahapan <i>Analysis</i> (Analisis)	29
4.1.2 Tahapan <i>Design</i> (Perancangan)	31
4.1.3 Tahapan <i>Development</i> (Pengembangan).....	31
4.1.4 Validasi Ahli Materi	34
4.1.5 Validasi Ahli Media	35
4.1.6 Implementasi	36
4.1.7 Respon Siswa	37
4.2 Pembahasan.....	38
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.1 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3.7 Skala Penilaian Instrumen.....	26
Tabel 3.8 Kriteria Kelayakan Produk.....	27
Tabel 4.1 Fitur dan Fungsi Aplikasi Mobile Learning	32
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	34
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media.....	35
Tabel 4.4 Hasil Respon Siswa	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Platform Thunkable.....	9
Gambar 2.1 Kerangka berpikir.....	14
Gambar 3.1 Tahapan ADDIE	19
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama Aplikasi	32
Gambar 4.2 Halaman Login Quiz.....	33
Gambar 4.3 Halaman Quiz.....	33
Gambar 4.3 Halaman Hasil Quiz.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	46
Lampiran 2 Pedoman Hasil Respon Siswa	50
Lampiran 3 Tabel Lembar Validasi & Tabel Hasil Validasi	52
Lampiran 4 Daftar Nama Siswa & Tabel Hasil Respon Siswa.....	58
Lampiran 5 Data Jawaban Respon Siswa	61
Lampiran 6 Dokumentasi.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat pada era globalisasi ini telah memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Transformasi digital dalam sektor pendidikan bukan lagi sekadar wacana, melainkan sebuah kebutuhan yang mendesak untuk dipenuhi demi meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik di abad ke-21. Kemajuan teknologi telah membuka peluang besar bagi para pendidik maupun peserta didik untuk memanfaatkan berbagai platform digital sebagai media pembelajaran yang inovatif dan interaktif.

Salah satu inovasi yang kini tengah berkembang pesat dalam dunia pendidikan adalah mobile learning atau yang lebih dikenal dengan istilah m-learning. Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan perangkat bergerak (mobile devices) seperti smartphone dan tablet sebagai media penyampaian materi pembelajaran. Konsep ini memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pelajaran kapan saja dan di mana saja tanpa terikat oleh batasan ruang dan waktu seperti pada pembelajaran konvensional. (Haleem et al., 2022) menegaskan bahwa teknologi digital dalam pendidikan, termasuk mobile learning, terbukti mampu meningkatkan akses dan kualitas pembelajaran secara signifikan.

Dalam ekosistem perangkat mobile, sistem operasi Android menjadi platform yang paling dominan digunakan oleh masyarakat Indonesia. Tingginya penetrasi perangkat Android di kalangan pelajar di Indonesia menjadikan platform ini sebagai pilihan yang paling strategis dan relevan untuk pengembangan aplikasi mobile learning. Dengan memanfaatkan ketersediaan perangkat Android yang sudah dimiliki oleh mayoritas siswa, proses digitalisasi pembelajaran dapat dilakukan tanpa memerlukan investasi perangkat tambahan yang membebani peserta didik maupun institusi pendidikan.

SMK Negeri 1 Kendit merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di wilayah Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Sebagai lembaga pendidikan yang berfokus pada pengembangan kompetensi kejuruan, SMK Negeri 1 Kendit memiliki tanggung jawab untuk mempersiapkan peserta didik agar siap menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompetitif dan berbasis teknologi. Namun berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa proses pembelajaran di sekolah ini masih banyak bergantung pada metode konvensional yang bersifat satu arah, tanpa didukung oleh media pembelajaran digital yang memadai.

Salah satu mata pelajaran yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah Pengenalan Hardware dan Fungsinya, yang merupakan bagian dari kurikulum bidang Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 1 Kendit. Mata pelajaran ini mencakup pemahaman mendasar tentang komponen-komponen perangkat keras komputer seperti prosesor, memori RAM, motherboard, harddisk, kartu grafis, power supply, dan berbagai perangkat input-output lainnya. Materi ini bersifat sangat teknis dan memerlukan visualisasi yang baik agar peserta didik dapat memahami bentuk fisik, fungsi, cara kerja, serta hubungan antar komponen dengan benar.

Permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK Negeri 1 Kendit adalah belum tersedianya media pembelajaran berbasis Android yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa. Proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media sederhana sehingga penyampaian materi yang bersifat teknis belum didukung dengan visualisasi yang optimal. Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran di kelas menyebabkan guru belum dapat menyampaikan seluruh materi secara lebih mendalam, sedangkan siswa belum memiliki media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri di luar jam pelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan aplikasi mobile learning berbasis Android sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat mendukung penyampaian materi secara lebih menarik, praktis, dan mudah diakses. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan serta mengetahui tingkat kelayakan

aplikasi mobile learning berbasis Android menggunakan platform Thunkable sebagai media pembelajaran pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya bagi siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 1 Kendit.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memandang perlu mengembangkan sebuah aplikasi mobile learning berbasis Android sebagai media pembelajaran alternatif pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Aplikasi ini dirancang agar mudah diakses melalui perangkat Android dan selanjutnya diuji tingkat kelayakannya melalui validasi ahli materi, ahli media, serta respons siswa sebelum digunakan sebagai media pembelajaran.

Dari penelitian (Nikmah et al., 2024) telah berhasil mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis Android menggunakan Thunkable yang mendapatkan respons positif dari pengguna. Kedua penelitian tersebut memberikan landasan empiris yang kuat bahwa platform no-code seperti Thunkable sangat cocok digunakan dalam konteks pengembangan media pembelajaran di sekolah kejuruan.

Thunkable dipilih sebagai platform pengembangan karena memiliki sejumlah keunggulan yang relevan dengan kebutuhan penelitian ini. Pertama, platform ini menyediakan antarmuka pengembangan yang ramah pengguna dengan sistem blok visual yang intuitif. Kedua, Thunkable mendukung integrasi berbagai fitur seperti tampilan gambar, video, kuis interaktif, dan navigasi antar halaman. Ketiga, aplikasi yang dihasilkan dapat langsung diuji di perangkat Android secara real-time. Keempat, Thunkable menyediakan layanan distribusi aplikasi yang memudahkan penyebaran kepada pengguna akhir, yaitu para siswa SMK Negeri 1 Kendit.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hiasa et al., 2023) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android menggunakan platform Thunkable mampu menghasilkan media pembelajaran yang layak, interaktif, dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan Thunkable dinilai memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi pembelajaran karena memiliki sistem drag and drop yang sederhana dan mudah dipahami. Senada dengan itu, (Niska et al., 2023) juga membuktikan

bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan dengan metode 4D pada mata pelajaran TIK mendapatkan penilaian sangat layak dari para ahli media dan materi. Hasil-hasil penelitian tersebut semakin memperkuat pilihan peneliti untuk menggunakan Thunkable sebagai alat pengembangan aplikasi mobile learning.

Aplikasi mobile learning yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk memuat berbagai fitur yang mendukung proses pembelajaran materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya secara komprehensif. Fitur-fitur tersebut meliputi: materi teks yang disajikan secara terstruktur, gambar ilustrasi komponen hardware yang jelas dan informatif, video penjelasan fungsi masing-masing komponen, kuis interaktif untuk evaluasi pemahaman siswa, serta fitur navigasi yang memudahkan siswa dalam menemukan materi. Desain antarmuka aplikasi dibuat semenarik dan seintuitif mungkin agar siswa dapat mengoperasikan aplikasi dengan mudah dan nyaman.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat kebutuhan yang nyata dan mendesak untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile learning berbasis Android guna mendukung pembelajaran materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK Negeri 1 Kendit. Dengan memanfaatkan platform Thunkable sebagai alat pengembangan, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk aplikasi yang layak, fungsional, dan efektif sebagai media pembelajaran. Diharapkan melalui penelitian ini, kualitas proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Kendit dapat meningkat secara signifikan, sehingga mampu mencetak lulusan yang lebih kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja di era digital.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat kelayakan aplikasi mobile learning berbasis Android menggunakan platform Thunkable sebagai media pembelajaran pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya untuk siswa kelas X TKJ1 SMK Negeri 1 Kendit?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada siswa kelas X TKJ1 di SMK Negeri 1 Kendit sejumlah 25 siswa
2. Materi ajar dibatasi pada pokok bahasan Pengenalan Hardware dan Fungsinya
3. Indikator penelitian hanya diukur dari hasil validasi ahli media, ahli materi dan respon siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi mobile learning berbasis Android menggunakan platform Thunkable sebagai media pembelajaran pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya untuk siswa kelas X TKJ1 SMK Negeri 1 Kendit.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak, sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Siswa
 - a. Memperoleh media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan inovatif untuk mempelajari materi pengenalan hardware.
 - b. Meningkatkan motivasi, minat belajar, dan kemandirian belajar siswa karena dapat belajar kapan saja dan di mana saja melalui perangkat Android.
 - c. Mempermudah pemahaman konsep-konsep hardware komputer yang bersifat teknis melalui visualisasi gambar dan animasi yang disajikan dalam aplikasi.
2. Manfaat bagi guru
 - a. Menyediakan alternatif media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pengenalan hardware secara lebih efektif.

- b. Membantu guru dalam mengatasi keterbatasan waktu tatap muka di kelas melalui penyediaan materi pembelajaran yang dapat diakses mandiri oleh siswa.
 - c. Mendorong guru untuk terus berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman.
3. Bagi Sekolah
- a. Meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang inovatif.
 - b. Memperkuat citra sekolah sebagai institusi pendidikan kejuruan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.
 - c. Menjadi referensi dan inspirasi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis mobile di mata pelajaran-mata pelajaran lainnya.
4. Bagi Peneliti lain
- a. Menambah pengalaman dan wawasan dalam merancang serta mengimplementasikan aplikasi mobile learning menggunakan platform Thunkable.
 - b. Memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pendidikan (educational technology).
 - c. Menjadi bekal kompetensi yang berharga dalam menghadapi dunia kerja di bidang pengembangan aplikasi dan teknologi pendidikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEPTUAL

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Mobile Learning

Mobile learning (m-learning) adalah model pembelajaran yang memanfaatkan perangkat mobile seperti smartphone dan tablet sebagai media utama dalam proses penyampaian materi. Konsep mobile learning pada dasarnya merupakan perluasan dari e-learning, namun dengan keunggulan utama berupa fleksibilitas akses yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Peserta didik dapat mengakses konten pembelajaran kapan saja dan di mana saja selama perangkat mobile mereka terhubung dengan aplikasi pembelajaran yang tersedia.

Menurut (Department of Preschool Education, Faculty of Education, University of Crete, Crete, Greece & Papadakis, 2021), mobile learning bukan sekadar memindahkan konten pembelajaran ke perangkat mobile, melainkan sebuah reformasi pendidikan yang mengubah cara belajar menjadi lebih personal, mandiri, dan adaptif. Mobile learning mendukung pembelajaran berbasis pengalaman (experiential learning) karena memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan konten melalui layar sentuh, kuis interaktif, dan multimedia. Dalam konteks pendidikan kejuruan, mobile learning sangat relevan karena membantu siswa memahami materi teknis yang membutuhkan visualisasi yang kuat.

Menurut (Haleem et al., 2022) keunggulan mobile learning dibandingkan metode pembelajaran konvensional antara lain adalah: (1) aksesibilitas tinggi karena dapat digunakan di mana saja; (2) fleksibilitas waktu belajar yang tidak terbatas pada jam sekolah; (3) interaktivitas yang tinggi melalui fitur multimedia; (4) personalisasi pembelajaran sesuai kecepatan belajar masing-masing siswa; serta (5) kemampuan menyimpan dan mengulang materi sesuai kebutuhan. Keunggulan-keunggulan inilah yang membuat peneliti berkeinginan menjadikan mobile learning sebagai solusi tepat untuk mengatasi

keterbatasan media pembelajaran konvensional yang dilakukan di SMK Negeri 1 Kendit. Senada dengan hal tersebut Nasution et al., (2021) dalam penelitiannya mengenai efektivitas mobile learning di SMK menyimpulkan bahwa penerapan m-learning secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran kejuruan, terutama untuk materi-materi yang membutuhkan visualisasi teknis. Selain itu, Mercan & Varol Selçuk, (2024) melalui kajian sistematis terhadap riset mobile learning di pendidikan tinggi periode 2016–2023 menegaskan bahwa tren penggunaan perangkat mobile dalam pembelajaran terus meningkat dan terbukti efektif dalam mendukung pembelajaran fleksibel dan mandiri.

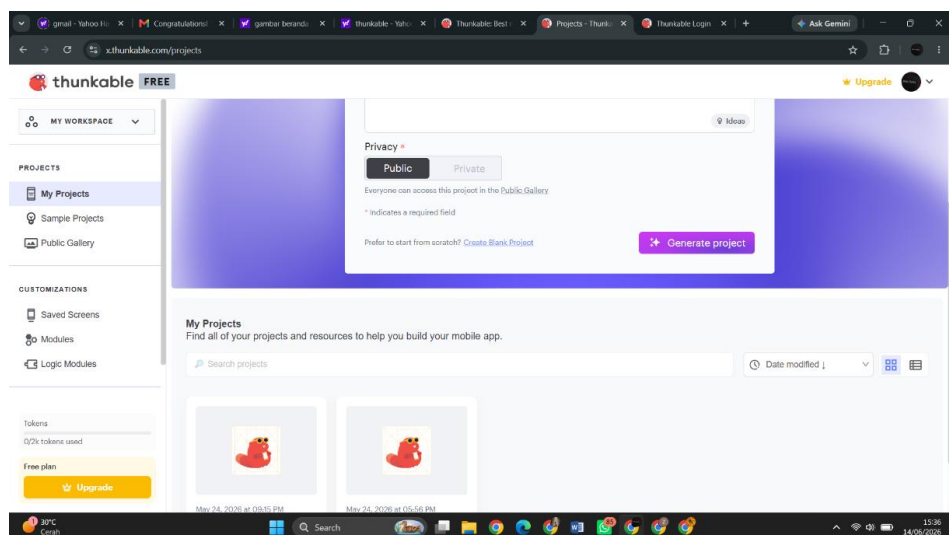
2.1.2 Aplikasi Berbasis Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang khusus untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Android dikembangkan oleh Google dan bersifat open source, sehingga memungkinkan para pengembang untuk membuat aplikasi secara bebas dan mendistribusikannya melalui Google Play Store maupun secara langsung dalam format APK (Android Package Kit). Sifat terbuka Android menjadikannya platform yang sangat populer di seluruh dunia, termasuk di Indonesia.

Dalam konteks pendidikan, aplikasi berbasis Android memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran karena hampir seluruh siswa SMK saat ini telah memiliki smartphone berbasis Android. Haleem et al., (2022) menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital, termasuk aplikasi berbasis Android, dalam proses pendidikan terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman konsep secara signifikan. Aplikasi Android untuk pembelajaran dapat memuat berbagai jenis konten seperti teks, gambar, video, animasi, dan soal evaluasi interaktif yang semuanya dapat diakses dalam satu platform.

Pengembangan aplikasi Android untuk pembelajaran tidak selalu memerlukan keahlian pemrograman yang tinggi. Saat ini telah tersedia berbagai platform pengembangan aplikasi berbasis visual yang memungkinkan pembuatan aplikasi Android tanpa menulis kode secara manual, salah satunya adalah Thunkable. Dengan demikian, guru maupun sebagai peneliti di bidang pendidikan dapat mengembangkan aplikasi pembelajaran Android yang fungsional dan berkualitas meskipun tidak memiliki latar belakang teknik informatika yang mendalam. Putri et al., (2024) menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android di SMK terbukti secara signifikan meningkatkan kompetensi dan motivasi belajar siswa, sekaligus mendorong inovasi dalam proses pembelajaran vokasional. Rozi & Rohman, (2024) juga membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan secara khusus untuk materi berpikir komputasional di sekolah menghasilkan produk yang layak digunakan dan mendapat respons positif dari peserta didik.

2.1.3 Platform Thunkable



Gambar 2.1 Platform Thunkable

Thunkable adalah platform pengembangan aplikasi mobile berbasis no-code yang memungkinkan pengguna membangun aplikasi Android dan iOS melalui antarmuka drag-and-drop yang intuitif tanpa perlu menulis kode pemrograman. Platform ini dikembangkan oleh Thunkable Inc. dan telah digunakan secara luas di berbagai institusi pendidikan di seluruh dunia sebagai alat pengembangan aplikasi pembelajaran. Thunkable menyediakan berbagai komponen siap pakai seperti label, tombol, gambar, video player, dan formulir yang dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan.

Thunkable menggunakan pendekatan pemrograman visual berbasis blok (block-based programming) yang terinspirasi dari MIT Scratch, sehingga logika aplikasi dapat dirancang secara visual tanpa memerlukan pengetahuan sintaks pemrograman. Platform ini mendukung pengembangan aplikasi lintas platform (cross-platform), artinya satu proyek aplikasi yang dibuat di Thunkable dapat diterbitkan baik untuk Android maupun iOS. Fitur Thunkable Live memungkinkan pengembang untuk melihat pratinjau aplikasi secara langsung di perangkat Android secara real-time selama proses pengembangan berlangsung.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hiasa et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan platform Thunkable dalam pembelajaran berbasis mobile mampu membantu siswa belajar secara lebih interaktif dan fleksibel melalui smartphone Android. Hasil penelitian menjelaskan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mempermudah pemahaman materi pembelajaran, serta mendukung proses belajar mandiri karena materi dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Selain itu, platform Thunkable dinilai mudah digunakan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang kompleks. (Nikmah et al., 2024) juga berhasil mengembangkan aplikasi pembelajaran operasi aritmatika berbasis Android menggunakan Thunkable dengan respons pengguna yang sangat positif. Keunggulan utama Thunkable dalam

konteks penelitian ini adalah kemudahan penggunaannya, kecepatan pengembangan, serta kemampuannya mengintegrasikan konten multimedia yang dibutuhkan dalam pembelajaran materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. (Sandra et al., 2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android menggunakan Thunkable pada materi Ketahanan Pangan di SMAN 1 Painan mendapatkan predikat layak dan praktis berdasarkan evaluasi ahli serta pengguna, sehingga memperkuat keyakinan peneliti bahwa Thunkable merupakan platform yang tepat untuk pengembangan media pembelajaran interaktif di sekolah menengah.

2.1.4 Model Pengembangan Research and Development (R&D)

Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan serta efektivitas produk tersebut. Dalam bidang pendidikan, R&D sering digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran, perangkat ajar, maupun sistem pembelajaran yang inovatif. Salah satu model R&D yang umum digunakan dalam pengembangan media pembelajaran adalah model ADDIE, yang merupakan singkatan dari Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi).

Tahap Analysis meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik pengguna, dan analisis materi yang akan dimuat dalam produk. Tahap Design mencakup perancangan struktur aplikasi, desain antarmuka, dan penyusunan konten pembelajaran. Tahap Development adalah proses pembuatan produk secara nyata menggunakan platform Thunkable, termasuk pengintegrasian seluruh konten multimedia. Tahap Implementation adalah pengujian produk kepada pengguna nyata yaitu siswa dan guru SMK Negeri 1 Kendit. Tahap Evaluation meliputi penilaian kelayakan oleh ahli media dan ahli materi, serta analisis respons pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

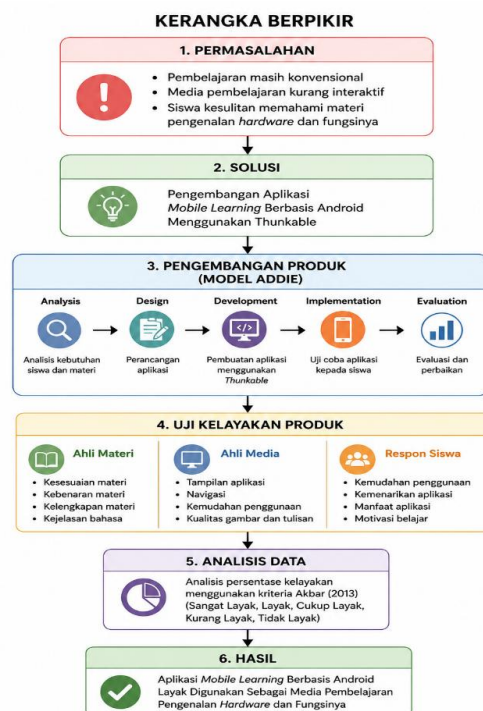
No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Relevansi dengan Penelitian
1	(Ariani et al., 2023)	<i>Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Tanpa Koding di Sekolah Menengah Kejuruan</i>	Penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan platform no-code. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa aplikasi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMK.	Relevan karena sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis Android menggunakan pendekatan no-code pada lingkungan SMK.
2	(Nikmah et al., 2024)	<i>Aplikasi Media Pembelajaran Operasi Aritmatika Berbasis Android Menggunakan Thunkable</i>	Penelitian berhasil mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android menggunakan platform Thunkable dengan hasil respon siswa sangat positif dan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi.	Relevan karena menggunakan platform Thunkable sebagai alat pengembangan aplikasi Android.
3	(Melda Agnes Manuhutu et al., 2025)	<i>Penerapan Aplikasi Thunkable untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis Mobile di SMK Negeri 3 Sorong</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan platform Thunkable mampu mendukung pembelajaran berbasis mobile secara lebih interaktif dan mudah diakses melalui smartphone Android. Hasil penelitian juga menjelaskan bahwa siswa lebih termotivasi dalam belajar serta lebih mudah memahami	Relevan karena sama-sama menggunakan platform Thunkable dalam pengembangan mobile learning berbasis Android pada lingkungan SMK.

			materi karena aplikasi dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.	
4	(Niska et al., 2023)	<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran TIK Kelas VIII</i>	Penelitian menghasilkan media pembelajaran berbasis Android dengan kategori sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi.	Relevan karena sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran teknologi informasi.
5	(Haleem et al., 2022)	<i>Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A Review</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.	Relevan karena memberikan landasan teoritis mengenai pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran, termasuk mobile learning berbasis Android.
6	(Sulfia et al., 2026)	<i>Pengembangan Aplikasi TKJGo sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor Pada Siswa SMK</i>	Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android bernama TKJGo menggunakan model ADDIE dan platform MIT App Inventor. Hasil validasi praktisi memperoleh persentase 94,55% dengan kategori “sangat layak”, sedangkan hasil respons siswa mencapai 73,55% dengan kategori “layak”. Aplikasi TKJGo dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar,	Relevan dengan penelitian yang dilakukan karena sama-sama mengembangkan aplikasi mobile learning berbasis Android pada lingkungan SMK. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan platform MIT App Inventor dan model ADDIE sebagai metode pengembangan media pembelajaran sehingga dapat dijadikan

			kualitas materi pembelajaran, serta mempermudah siswa dalam memahami materi TKJ melalui media pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel.	referensi dalam pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Android.
--	--	--	---	--

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu di atas, terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis Android menggunakan platform Thunkable untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Perbedaannya terletak pada subjek penelitian, mata pelajaran yang digunakan, dan lokasi penelitian. Penelitian ini secara spesifik berfokus pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK Negeri 1 Kendit, yang belum pernah diteliti sebelumnya dalam konteks pengembangan mobile learning berbasis Thunkable.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka berpikir

Pada gambar tersebut, aplikasi Thunkable berperan sebagai alat atau platform yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android. Thunkable dipilih karena memiliki sistem pengembangan aplikasi yang mudah digunakan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang kompleks. Dengan memanfaatkan Thunkable, peneliti dapat merancang aplikasi pembelajaran yang memuat materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya secara lebih menarik dan interaktif.

Selanjutnya, media pembelajaran menjadi bagian utama dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan lebih mudah. Dalam penelitian ini, media pembelajaran dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile learning berbasis Android yang dapat diakses menggunakan smartphone kapan saja dan di mana saja.

Hubungan antara pembelajaran dan media pembelajaran pada diagram menunjukkan bahwa proses pembelajaran membutuhkan media yang mampu mendukung penyampaian materi secara efektif. Penggunaan media pembelajaran berbasis Android diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, dan pemahaman siswa terhadap materi hardware komputer.

Hasil akhir dari kerangka berpikir tersebut adalah terciptanya media pembelajaran inovatif. Media pembelajaran inovatif yang dimaksud adalah aplikasi mobile learning berbasis Android yang interaktif, mudah digunakan, menarik, serta mampu mendukung proses pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Dengan adanya media pembelajaran inovatif tersebut, diharapkan proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Kendit menjadi lebih modern, fleksibel, dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital saat ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Menurut Rozi & Rohman, (2024) Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji tingkat kelayakan serta efektivitas produk tersebut sebelum digunakan secara luas. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah aplikasi mobile learning berbasis Android menggunakan platform Thunkable pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya untuk siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMK Negeri 1 Kendit.

Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, sederhana, dan mudah diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Model ADDIE terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analysis (Analisis)*, *Design (Perancangan)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (Evaluasi)* Rozi & Rohman, (2024).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kendit yang berlokasi di Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang mempelajari mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Selain itu, berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa proses pembelajaran pada mata pelajaran tersebut masih menggunakan metode konvensional dan belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis Android secara optimal. Oleh karena itu, sekolah ini dinilai sesuai sebagai tempat penelitian untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi

mobile learning berbasis Android guna mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Proses penelitian dimulai dari tahap observasi awal, analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, pengembangan aplikasi mobile learning menggunakan platform Thunkable, validasi ahli materi dan ahli media, hingga tahap implementasi dan evaluasi aplikasi kepada siswa SMK Negeri 1 Kendit. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap sesuai dengan tahapan model pengembangan ADDIE agar proses pengembangan aplikasi dapat berjalan secara sistematis dan terstruktur.

3.3 Subjek Penelitian

a. Guru Mata Pelajaran

Guru mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya menjadi subjek penelitian karena berperan sebagai validator materi dan pengguna media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Guru memberikan informasi mengenai kondisi pembelajaran, kebutuhan media pembelajaran, serta penilaian terhadap kelayakan aplikasi mobile learning berbasis Android yang dikembangkan.

b. Siswa

Siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang berjumlah 25 siswa di SMK Negeri 1 Kendit menjadi subjek utama dalam penelitian ini. Siswa berperan sebagai pengguna aplikasi mobile learning berbasis Android. Data dari siswa digunakan untuk mengetahui respon, tingkat ketertarikan, kemudahan penggunaan, dan manfaat aplikasi dalam proses pembelajaran.

c. Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah seorang guru yang memiliki kompetensi dan pengalaman dalam bidang Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), khususnya pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Ahli materi bertugas melakukan validasi terhadap isi aplikasi

mobile learning yang dikembangkan, meliputi kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, ketepatan konsep, kelengkapan materi, kejelasan bahasa, serta kesesuaian soal evaluasi yang disajikan dalam aplikasi.

Dalam penelitian ini, validator ahli materi adalah Bapak Iskap Riyadi S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika di SMK Negeri 1 Kendit. Pemilihan beliau sebagai ahli materi didasarkan pada kompetensi, pengalaman mengajar, serta penguasaan terhadap materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Hasil validasi dari ahli materi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan aplikasi sehingga materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

d. Ahli Media

Ahli media adalah Guru SMK Negeri 1 kendit yaitu Bapak Fauzul Sinatrya Pramaja S.Pd yang memiliki kompetensi dalam bidang media pembelajaran. Ahli media bertugas memberikan penilaian terhadap tampilan aplikasi, navigasi, interaktivitas media, kualitas desain, serta kemudahan penggunaan aplikasi mobile learning yang dikembangkan menggunakan platform Thunkable.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional Variabel merupakan definisi yang memberikan pengertian yang dijelaskan secara gamblang pada suatu variabel. Fungsi definisi operasional variabel sendiri merupakan penjelasan pada pengertian dalam istilah pada penelitian sehingga tidak menimbulkan asumsi lain.

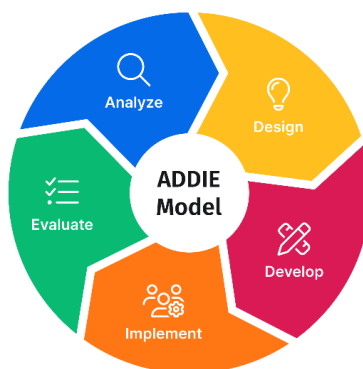
- a. Implementasi adalah suatu proses untuk menilai, mengevaluasi dan mengukur sesuatu dalam praktik tertentu.
- b. Aplikasi mobile learning merupakan perangkat lunak pembelajaran elektronik yang dirancang khusus untuk digunakan pada smartphone atau tablet. Aplikasi ini dapat

memungkinkan penggunanya dapat mengakses materi pembelajaran dan quiz secara fleksibel. Aplikasi mobile learning ini menggunakan platform thunkable berbasis drag-and-drop tanpa harus menggunakan bahasa coding yang rumit.

- c. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang khusus untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Android dikembangkan oleh Google dan bersifat open source, sehingga memungkinkan para pengembang untuk membuat aplikasi secara bebas dan mendistribusikannya melalui Google Play Store maupun langsung dalam format APK (Android Package Kit).

3.5 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, model ADDIE digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan aplikasi mobile learning berbasis Android pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK Negeri 1 Kendit.



Gambar 3.1 Sumber www.shutterstock.com tahapan ADDIE
Model ADDIE terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

3.5.1 *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi terhadap berbagai kebutuhan pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile learning berbasis Android.

Kegiatan analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru serta siswa di SMK Negeri 1 Kendit. Tujuan tahap analisis adalah untuk mengetahui kondisi pembelajaran, karakteristik siswa, serta permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya.

Beberapa aspek yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran berbasis Android.
2. Analisis kondisi pembelajaran di kelas.
3. Analisis penggunaan smartphone Android oleh siswa.
4. Analisis materi pembelajaran hardware dan fungsinya.
5. Analisis kebutuhan guru terhadap media pembelajaran yang interaktif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik, mudah diakses, serta dapat digunakan secara mandiri di luar jam sekolah. Selain itu, guru juga membutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu menjelaskan materi hardware secara visual dan interaktif. Dalam perspektif penelitian di lapangan, peneliti akan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses pembelajaran, kebutuhan siswa, penggunaan media pembelajaran oleh guru, serta kondisi penggunaan smartphone Android sebagai sarana pendukung pembelajaran guna memastikan aplikasi mobile learning yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.5.2 *Design* (Perancangan)

Tahap desain merupakan tahap perancangan aplikasi mobile learning yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti mulai merancang tampilan aplikasi, struktur menu, materi pembelajaran, serta fitur-fitur yang akan digunakan dalam aplikasi.

Perancangan aplikasi dilakukan agar aplikasi yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa SMK Negeri 1 Kendit.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain meliputi:

1. Menentukan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
2. Menyusun materi pembelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya.
3. Membuat storyboard atau rancangan tampilan aplikasi.
4. Mendesain tampilan menu aplikasi.
5. Menentukan kombinasi warna, gambar, ikon, dan navigasi aplikasi.
6. Mendesain kuis interaktif untuk evaluasi siswa.
7. Menyusun instrumen penelitian berupa angket validasi ahli dan angket respon siswa.

Pada tahap ini peneliti juga menentukan struktur aplikasi yang terdiri dari halaman utama, menu materi, menu kuis, dan menu profil aplikasi.

3.5.3 *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan aplikasi mobile learning berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan aplikasi menggunakan platform Thunkable.

Thunkable dipilih karena merupakan platform pengembangan aplikasi berbasis drag and drop yang mudah digunakan dan tidak memerlukan kemampuan coding yang kompleks. Dengan menggunakan Thunkable, peneliti dapat mengembangkan aplikasi Android yang interaktif dan mudah dioperasikan oleh siswa.

Kegiatan pada tahap pengembangan meliputi:

1. Membuat tampilan aplikasi menggunakan Thunkable.
2. Memasukkan materi pembelajaran hardware dan fungsinya.
3. Menambahkan gambar komponen hardware.
4. Menambahkan latar belakang yang menarik.
5. Membuat kuis interaktif.
6. Mengatur navigasi aplikasi.
7. Melakukan uji coba awal aplikasi.
8. Melakukan revisi awal apabila ditemukan kesalahan pada aplikasi.

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian isi materi pembelajaran dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Validator materi terdiri dari guru atau dosen yang memahami materi hardware komputer.

Aspek yang dinilai meliputi:

1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.
2. Kebenaran isi materi.
3. Kelengkapan materi.
4. Kejelasan bahasa.
5. Kesesuaian kuis dengan materi pembelajaran.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kualitas tampilan dan fungsi aplikasi mobile learning yang dikembangkan.

Aspek yang dinilai meliputi:

1. Tampilan aplikasi.
2. Tata letak menu.
3. Kemudahan navigasi.

4. Interaktivitas media.
5. Kualitas gambar dan tulisan.
6. Kemudahan penggunaan aplikasi.

Hasil validasi digunakan sebagai bahan revisi untuk menyempurnakan aplikasi sebelum dilakukan implementasi kepada siswa.

3.5.4 *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan aplikasi mobile learning kepada siswa SMK Negeri 1 Kendit. Pada tahap ini aplikasi yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media diujicobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Siswa diminta menggunakan aplikasi mobile learning melalui smartphone Android masing-masing. Selama proses implementasi, peneliti melakukan pengamatan terhadap penggunaan aplikasi oleh siswa.

Tujuan tahap implementasi adalah untuk mengetahui:

1. Kemudahan penggunaan aplikasi oleh siswa.
2. Respon siswa terhadap aplikasi mobile learning.
3. Tingkat ketertarikan siswa terhadap pembelajaran berbasis Android.
4. Kendala yang dialami siswa saat menggunakan aplikasi.
5. Kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pembelajaran.

Pada tahap ini siswa juga diminta mengisi angket respon siswa untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi berdasarkan pengalaman pengguna.

3.5.5 *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam model ADDIE. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan aplikasi mobile learning yang telah dikembangkan.

Evaluasi dilakukan berdasarkan:

1. Hasil validasi ahli materi.
2. Hasil validasi ahli media.
3. Hasil respon siswa.
4. Kritik dan saran dari validator maupun siswa.

Data hasil evaluasi digunakan sebagai bahan revisi dan penyempurnaan aplikasi agar aplikasi mobile learning yang dikembangkan menjadi lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa SMK Negeri 1 Kendit.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi untuk menilai keyalakan produk oleh ahli materi dan ahli media serta angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan produk setelah digunakan dalam pembelajaran.

1. Prosedur Uji Ahli

Langkah-langkah uji ahli meliputi:

1. Peneliti memberikan aplikasi kepada validator.
2. Validator mencoba aplikasi.
3. Validator mengisi lembar penilaian.
4. Validator memberikan kritik dan saran.
5. Peneliti melakukan revisi aplikasi berdasarkan masukan validator.

1. Ahli Materi

Ahli materi adalah seseorang yang memiliki kompetensi dan pemahaman terhadap materi yang terdapat dalam produk pembelajaran yang dikembangkan. Ahli materi dari guru mata pelajaran produktif TKJ yang memahami materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya.

Aspek yang dinilai meliputi:

1. Kesesuaian isi materi
2. Kebenaran isi materi
3. Kelengkapan materi

4. Kejelasan bahasa
5. Kesesuaian kuis dengan materi pembelajaran

2. Ahli Media

Ahli media adalah seseorang yang memiliki kompetensi dalam bidang media pembelajaran atau teknologi pendidikan. Ahli media adalah dosen pembimbing untuk media pembelajaran berbasis Android.

Aspek yang dinilai meliputi:

1. Tampilan aplikasi.
2. Navigasi aplikasi.
3. Interaktivitas media.
4. Kemudahan penggunaan.
5. Kualitas gambar dan tulisan.

3. Siswa

Mengetahui tanggapan siswa terhadap aplikasi yang meliputi kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, pemahaman materi, manfaat aplikasi, dan ketertarikan belajar.

Aspek yang dinilai meliputi:

1. Kemudahan penggunaan
2. Kemenarikan aplikasi
3. Pemahaman materi
4. Manfaat aplikasi
5. Ketertarikan belajar

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kombinasi analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

1. Menurut Fadli, (2021), analisis deskriptif kualitatif merupakan teknik analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan data berupa kata-kata, pendapat, serta hasil pengamatan guna memahami suatu fenomena tanpa menggunakan perhitungan statistik. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis saran, komentar, dan masukan dari ahli materi, ahli media, serta siswa sebagai dasar dalam

melakukan revisi dan penyempurnaan aplikasi mobile learning berbasis Android.

2. Menurut Aziza, (2023.) , analisis deskriptif kuantitatif merupakan teknik analisis yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan data dalam bentuk angka, rata-rata, persentase, tabel, maupun grafik sehingga memberikan gambaran mengenai karakteristik data penelitian tanpa melakukan generalisasi terhadap populasi. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket respon siswa terhadap aplikasi mobile learning berbasis Android. Data hasil angket dianalisis menggunakan skala Likert untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengelolah data yang diperoleh dari:

1. Angket validasi ahli materi
2. Angket validasi ahli media
3. Angket respon siswa terhadap penggunaan aplikasi mobile learning berbasis Android.

Data yang diperoleh dari angket menggunakan skala Likert lima poin, yaitu :

Tabel 3.7 Skala Penilaian Instrumen

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju/Sangat Layak
4	Setuju/Layak
3	Cukup Setuju/Cukup Layak
2	Tidak Setuju/Tidak Layak
1	Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Layak

Sumber : Diadaptasi dari Ardianti & Susanti, (2022)

Setelah data terkumpul, skor dari setiap item pernyataan dijumlahkan dan dihitung persentase kelayakannya menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus rata-rata skor:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-rata skor

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah validator/responden

Rumus Persentase Kelayakan

$$P = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan (%)

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum X_i$ = Jumlah skor maksimal

Sumber : Diadaptasi dari Yunita et al., (2022)

Tabel 3.8 Kriteria Kelayakan Produk

Persentase	Kategori	Keterangan
81%–100%	Sangat Layak	Produk dapat digunakan tanpa revisi
61%–80%	Layak	Produk dapat digunakan dengan sedikit revisi
41%–60%	Cukup Layak	Produk dapat digunakan dengan banyak revisi
21%–40%	Kurang Layak	Produk tidak layak digunakan
0%–20%	Tidak Layak	Produk harus direvisi secara menyeluruh

Sumber : Diadaptasi dari (Ardianti & Susanti, 2022)

Hasil analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan aplikasi mobile learning berbasis Android yang dikembangkan. Persentase hasil validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui kesesuaian dan kebenaran isi materi pembelajaran, persentase hasil validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kualitas tampilan dan fungsionalitas aplikasi, sedangkan persentase hasil respons siswa digunakan untuk mengetahui

tingkat kepraktisan, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan aplikasi dalam proses pembelajaran.

Aplikasi mobile learning berbasis Android dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran apabila memperoleh persentase minimal 61% dengan kategori "Layak". Apabila persentase yang diperoleh masih berada di bawah kategori tersebut, maka dilakukan revisi dan penyempurnaan produk berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi mobile learning berbasis Android pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya untuk siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMK Negeri 1 Kendit. Proses pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi).

Produk yang dihasilkan dikembangkan menggunakan platform Thinkable dengan tujuan memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses oleh siswa melalui perangkat smartphone Android. Aplikasi ini dirancang agar dapat digunakan sebagai media belajar mandiri maupun sebagai media pendukung pembelajaran di kelas. Selain menyajikan materi pembelajaran, aplikasi juga dilengkapi dengan fitur kuis interaktif sehingga siswa dapat mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

4.1.1 Tahapan Analysis (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam proses pengembangan aplikasi. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui kegiatan observasi, wawancara, dan penyebaran angket analisis kebutuhan kepada guru serta siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 1 Kendit. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, karakteristik siswa, kebutuhan guru terhadap media pembelajaran, serta potensi pemanfaatan perangkat Android sebagai media belajar.

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya masih didominasi metode ceramah yang dipadukan dengan penggunaan buku paket dan presentasi

PowerPoint. Guru menjelaskan materi secara langsung di depan kelas, sedangkan siswa hanya menerima penjelasan dan mencatat materi yang dianggap penting. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu memberikan visualisasi yang memadai mengenai bentuk dan fungsi perangkat keras komputer sehingga beberapa siswa mengalami kesulitan memahami materi.

Selain itu, keterbatasan jumlah perangkat praktik menyebabkan siswa tidak dapat mengamati secara langsung seluruh komponen perangkat keras komputer. Akibatnya, sebagian siswa hanya memahami materi secara teoritis tanpa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret.

Wawancara dengan guru mata pelajaran menunjukkan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu menjelaskan materi secara lebih menarik dan interaktif. Guru juga mengharapkan adanya media yang dapat digunakan siswa secara mandiri di luar jam pelajaran sehingga keterbatasan waktu pembelajaran di kelas dapat diatasi.

Sementara itu, hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki smartphone berbasis Android dan menggunakannya setiap hari. Namun, pemanfaatan smartphone masih didominasi untuk keperluan komunikasi dan hiburan, sedangkan penggunaannya sebagai media pembelajaran masih sangat terbatas. Siswa menyatakan lebih tertarik apabila materi pembelajaran disajikan dalam bentuk aplikasi yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan latihan soal.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa diperlukan suatu media pembelajaran berbasis Android yang mampu menyajikan materi secara lebih menarik, mudah dipahami, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi mobile learning menggunakan platform Thunkable yang berisi materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya, tujuan pembelajaran, panduan penggunaan aplikasi, serta kuis interaktif sebagai sarana evaluasi pembelajaran.

4.1.2 Tahap Design (Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap berikutnya adalah tahap perancangan aplikasi (*design*). Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan produk yang akan dikembangkan, meliputi struktur menu, tampilan antarmuka (*user interface*), navigasi aplikasi, penyusunan materi pembelajaran, penyusunan soal kuis, serta desain visual aplikasi.

Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik siswa SMK yang cenderung lebih menyukai media pembelajaran yang sederhana, interaktif, dan memiliki tampilan menarik. Oleh karena itu, desain aplikasi dibuat menggunakan kombinasi warna yang cerah dengan ilustrasi bertema teknologi komputer sehingga mampu meningkatkan daya tarik visual aplikasi.

Secara umum aplikasi terdiri atas beberapa halaman utama, yaitu halaman login, menu utama, tujuan pembelajaran, panduan materi, halaman kuis, dan halaman hasil evaluasi.

Selain itu, peneliti juga menyusun storyboard sebagai acuan dalam proses pengembangan aplikasi. Storyboard memuat urutan tampilan aplikasi beserta fungsi setiap menu sehingga proses pengembangan menggunakan platform Thunkable dapat dilakukan secara sistematis.

4.1.3 Tahapan Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses mengubah rancangan aplikasi menjadi produk yang dapat digunakan. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan platform Thunkable karena platform ini memungkinkan pembuatan aplikasi Android tanpa menggunakan bahasa pemrograman yang kompleks.

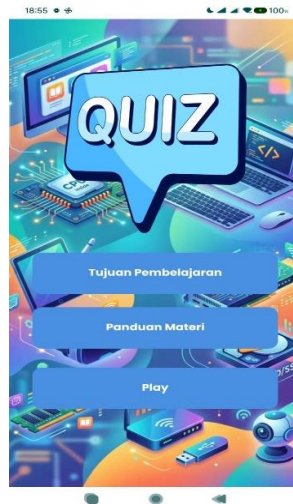
Pada tahap ini seluruh komponen aplikasi mulai dibuat sesuai dengan rancangan yang telah disusun pada tahap desain. Peneliti memasukkan materi pembelajaran, gambar perangkat keras komputer, tombol navigasi, kuis interaktif, serta sistem penilaian otomatis.

Produk akhir yang dihasilkan berupa aplikasi mobile learning berbasis Android yang dapat dijalankan pada smartphone Android. Beberapa fitur utama yang terdapat pada aplikasi meliputi:

Tabel 4.1 Fitur dan Fungsi Aplikasi Mobile Learning

No	Fitur	Fungsi
1	Login	Memasukkan nama dan kelas siswa
2	Tujuan Pembelajaran	Menampilkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
3	Panduan Materi	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi dan materi pembelajaran
4	Quiz	Mengukur pemahaman siswa melalui soal pilihan ganda
5	Score	Menampilkan hasil belajar siswa secara otomatis
6	Retry	Mengulang pengerjaan soal apabila siswa ingin memperbaiki hasil belajar

a. Halaman Menu Utama



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama Aplikasi Mobile Learning

Halaman menu utama merupakan tampilan pertama yang muncul ketika aplikasi dijalankan. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi yang menghubungkan pengguna dengan seluruh fitur yang tersedia di dalam aplikasi.

Pada bagian tengah halaman ditampilkan ilustrasi bertema teknologi komputer yang menjadi identitas visual aplikasi. Di bawah ilustrasi terdapat tiga tombol utama, yaitu Tujuan Pembelajaran, Panduan Materi, dan Play.

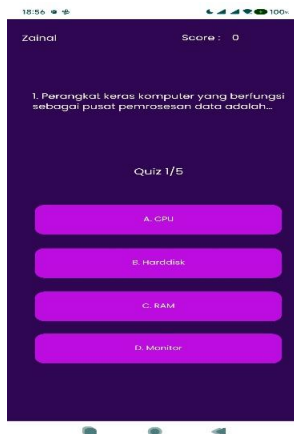
b. Halaman Login Quiz



Gambar 4.2 Halaman Login Quiz

Setelah pengguna memilih tombol Play pada menu utama, aplikasi akan menampilkan halaman login. Halaman ini digunakan untuk mengisi identitas pengguna sebelum mengerjakan kuis.

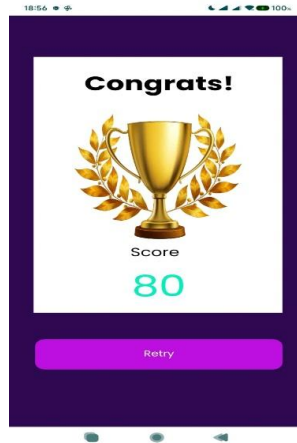
c. Halaman Quiz



Gambar 4.3 Halaman Quiz

Halaman quiz merupakan media evaluasi yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Pada halaman ini ditampilkan identitas pengguna, skor sementara, nomor soal, pertanyaan, serta empat pilihan jawaban.

d. Halaman Hasil Quiz



Gambar 4.3 Halaman Hasil Quiz

Setelah seluruh soal dijawab, aplikasi akan menampilkan halaman hasil kuis yang berisi skor akhir yang diperoleh siswa. Pada contoh pengujian aplikasi, siswa memperoleh nilai 80, yang menunjukkan bahwa sebagian besar soal telah dijawab dengan benar.

Selain menampilkan skor, halaman ini juga menyediakan tombol Retry yang memungkinkan siswa mengulang kuis. Fitur ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih kembali dan meningkatkan pemahaman terhadap materi sehingga mendukung konsep pembelajaran mandiri.

4.1.4 Validasi Ahli Materi

Setelah aplikasi mobile learning berbasis Android selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan isi materi sebelum diimplementasikan kepada siswa. Validasi dilakukan oleh guru mata pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMK Negeri 1 Kendit menggunakan instrumen penilaian yang telah disusun.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1	Aspek Kelayakan Isi	85%	Sangat Layak
2	Aspek Penyajian	80%	Layak
3	Aspek Bahasa	87%	Sangat Layak
Rata-Rata		84%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, diperoleh persentase kelayakan sebesar 84% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, memiliki konsep yang benar, serta didukung penggunaan bahasa dan gambar yang mudah dipahami oleh siswa.

Selain memberikan penilaian, validator juga menyampaikan beberapa saran sebagai bahan penyempurnaan aplikasi, seperti perbaikan pada beberapa bagian materi dan tampilan gambar. Seluruh masukan tersebut telah dijadikan acuan dalam melakukan revisi sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap validasi media.

4.1.5 Validasi Ahli Media

Setelah dinyatakan layak dari aspek materi, aplikasi selanjutnya divalidasi oleh ahli media untuk mengetahui kelayakan dari aspek tampilan, navigasi, kemudahan penggunaan, dan fungsi aplikasi. Validasi dilakukan menggunakan instrumen penilaian yang telah disiapkan.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1	Aspek Tampilan Visual	92%	Sangat Layak
2	Aspek Navigasi & Interaktivitas	95%	Layak
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	100%	Sangat Layak
Rata-Rata		95,6%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli media, diperoleh persentase kelayakan sebesar 95,6% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tampilan yang menarik, mudah dioperasikan, serta seluruh menu dan fitur dapat berfungsi dengan baik sebagai media pembelajaran.

Validator juga memberikan beberapa masukan terkait penyempurnaan tampilan dan tata letak aplikasi. Seluruh saran tersebut telah diterapkan pada tahap revisi sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk diimplementasikan kepada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Kendit.

4.1.6 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba aplikasi mobile learning berbasis Android kepada pengguna, yaitu siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Kendit. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran serta memperoleh tanggapan siswa terhadap media yang telah dikembangkan.

Pelaksanaan implementasi diawali dengan memperkenalkan aplikasi kepada siswa serta menjelaskan tujuan penggunaan aplikasi dalam pembelajaran materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Selanjutnya, siswa diminta menginstal aplikasi pada smartphone Android masing-masing melalui file APK yang telah disiapkan oleh peneliti.

Setelah proses instalasi selesai, peneliti menjelaskan fungsi setiap menu yang terdapat pada aplikasi, seperti menu kompetensi, materi, kuis, petunjuk penggunaan, dan profil. Siswa kemudian menggunakan aplikasi secara mandiri dengan mempelajari materi yang tersedia, mengamati gambar komponen hardware, serta mengerjakan kuis sebagai evaluasi pemahaman.

Selama proses implementasi, siswa dapat mengoperasikan aplikasi dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti. Seluruh menu dapat diakses dengan baik sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih interaktif. Penggunaan gambar, materi, dan kuis dalam aplikasi membantu siswa memahami materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya dengan lebih mudah dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan buku atau penjelasan guru.

Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, siswa diminta mengisi angket respon untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang telah digunakan. Hasil angket tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi dari sudut pandang pengguna serta menjadi bahan evaluasi pada tahap akhir pengembangan.

4.1.7 Respon Siswa

Setelah proses implementasi selesai dilaksanakan, peneliti melakukan pengambilan data melalui angket respon siswa. Angket diberikan kepada 25 siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Kendit yang telah menggunakan aplikasi mobile learning berbasis Android pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Tujuan pengisian angket ini adalah untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kelayakan dan kemudahan penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran.

Tabel 4.4 Hasil Respon Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	Presentase	Kategori
1	Tampilan aplikasi mobile learning menarik dan nyaman dilihat	92,8%	Sangat Layak
2	Aplikasi mudah diinstal dan dijalankan di smartphone Android	89,6%	Sangat Layak
3	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa bantuan orang lain	91,2%	Sangat Layak
4	Materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya dalam aplikasi mudah saya pahami	94,4%	Sangat Layak
5	Gambar komponen hardware dalam aplikasi membantu saya mengenali bentuk fisik perangkat	93,6%	Sangat Layak
6	Kuis interaktif dalam aplikasi membantu saya mengukur pemahaman terhadap materi	93,6%	Sangat Layak
7	Aplikasi ini membuat saya lebih termotivasi belajar hardware komputer	93,6%	Sangat Layak
8	Secara keseluruhan, aplikasi mobile learning ini layak digunakan sebagai media pembelajaran	92,8%	Sangat Layak
Rata-Rata		92,7%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh persentase kelayakan sebesar 92,7% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Adapun berbagai saran dan masukan yang diberikan oleh siswa digunakan sebagai bahan evaluasi dalam penyempurnaan aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti. Masukan tersebut penambahan fitur kuis quiz dan tata letak tombol pada beberapa halaman aplikasi, serta perbaikan aspek antarmuka agar aplikasi lebih mudah digunakan. Seluruh saran dan masukan tersebut dianalisis dan dijadikan dasar dalam proses revisi sehingga aplikasi mobile learning berbasis Android menjadi lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.2 Pembahasan

Pada bagian pembahasan ini, hasil penelitian dibandingkan dengan teori serta penelitian terdahulu untuk mengetahui kesesuaian hasil pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, aplikasi mobile learning berbasis Android memperoleh kategori sangat layak sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian materi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan fungsionalitas.

Tampilan antarmuka aplikasi yang sederhana, navigasi yang mudah dipahami, serta penyajian materi yang dilengkapi kuis interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa. Kondisi tersebut mendukung proses pembelajaran karena siswa dapat mempelajari materi secara mandiri melalui perangkat Android yang dimiliki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nikmah et al., 2024) yang menyatakan bahwa platform Thunkable mampu menghasilkan media pembelajaran berbasis Android yang menarik, mudah digunakan, dan efektif sebagai media belajar. Selain itu, penelitian (Sandra et al., 2022) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan menggunakan Thunkable memperoleh kategori sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli maupun respons pengguna. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa Thunkable merupakan platform yang efektif untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android.

Aplikasi yang dikembangkan dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti halaman login, menu tujuan pembelajaran, panduan penggunaan, materi pembelajaran, kuis interaktif, serta hasil evaluasi otomatis. Keberadaan fitur-fitur tersebut memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya mendukung proses pembelajaran di kelas, tetapi juga dapat digunakan sebagai media belajar mandiri yang mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya.

Pada tahap pengembangan (Development), seluruh komponen aplikasi direalisasikan berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Peneliti mengintegrasikan materi pembelajaran, gambar perangkat keras komputer, tombol navigasi, kuis interaktif, serta sistem penilaian otomatis ke dalam aplikasi menggunakan platform Thunkable. Hasil dari proses tersebut adalah sebuah aplikasi mobile learning berbasis Android yang dapat dijalankan pada perangkat smartphone.

Aplikasi memiliki beberapa menu utama yang mendukung kegiatan pembelajaran. Menu Tujuan Pembelajaran menampilkan kompetensi yang harus dicapai siswa setelah mempelajari materi. Menu Panduan Materi berisi petunjuk penggunaan aplikasi sekaligus materi mengenai perangkat keras komputer beserta fungsi masing-masing komponen. Selanjutnya, tombol Play digunakan untuk memulai proses evaluasi melalui kuis interaktif.

Tampilan menu utama dirancang dengan dominasi warna biru yang dipadukan dengan ilustrasi perangkat komputer sebagai latar belakang. Pemilihan warna tersebut bertujuan memberikan kesan modern serta sesuai dengan karakteristik bidang teknologi informasi. Selain itu, ukuran tombol dibuat cukup besar agar mudah dioperasikan pada perangkat smartphone sehingga meningkatkan kenyamanan pengguna.

Pada halaman Login, pengguna diminta mengisi dua data, yaitu Username dan Class, sebelum memasuki halaman kuis. Setelah seluruh data diisi, siswa dapat menekan tombol Get Started untuk melanjutkan ke tahap evaluasi. Halaman login ini berfungsi sebagai identitas peserta sehingga nama

pengguna dapat ditampilkan selama proses pengerjaan kuis maupun pada hasil akhir evaluasi.

Halaman Quiz berfungsi sebagai media evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Soal-soal yang disajikan disusun berdasarkan materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya. Sistem akan memproses setiap jawaban yang dipilih siswa dan menghitung skor secara otomatis setelah seluruh soal selesai dikerjakan.

Desain halaman kuis dibuat sederhana dengan mengutamakan keterbacaan teks serta kemudahan dalam memilih jawaban. Setiap tombol jawaban memiliki ukuran yang proporsional sehingga nyaman digunakan pada layar smartphone. Setelah kuis selesai, aplikasi menampilkan skor yang diperoleh siswa beserta tombol Retry. Fitur tersebut memungkinkan siswa mengulang kuis sebagai sarana latihan sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi. Dengan adanya fitur ini, aplikasi mendukung penerapan pembelajaran mandiri sekaligus memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperbaiki hasil belajar melalui latihan yang berulang.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan, dilakukan proses validasi oleh ahli materi, ahli media, serta uji respons siswa. Hasil dari setiap tahapan tersebut menjadi dasar dalam menilai kualitas aplikasi mobile learning sebelum diimplementasikan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, diperoleh persentase kelayakan sebesar 84% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, memiliki konsep yang benar, serta didukung penggunaan bahasa dan gambar yang mudah dipahami oleh siswa.

Selain memberikan penilaian, validator juga menyampaikan beberapa saran sebagai bahan penyempurnaan aplikasi, seperti perbaikan pada beberapa bagian materi dan tampilan gambar. Seluruh masukan tersebut telah dijadikan acuan dalam melakukan revisi sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap validasi media.

Berdasarkan hasil validasi ahli media, diperoleh persentase kelayakan sebesar 95,6% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tampilan yang menarik, mudah dioperasikan, serta seluruh menu dan fitur dapat berfungsi dengan baik sebagai media pembelajaran.

Validator juga memberikan beberapa masukan terkait penyempurnaan tampilan dan tata letak aplikasi. Seluruh saran tersebut telah diterapkan pada tahap revisi sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk diimplementasikan kepada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Kendit.

Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh persentase kelayakan sebesar 92,7% dengan kategori Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Mobile Learning berbasis Android pada materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE melalui lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.
2. Aplikasi memiliki fitur login, tujuan pembelajaran, panduan materi, kuis interaktif, penilaian otomatis, dan fitur pengulangan (retry) yang mendukung pembelajaran mandiri.
3. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan respons siswa, aplikasi memenuhi kriteria layak hingga sangat layak sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya di SMK Negeri 1 Kendit.

5.2 Saran

1. Guru disarankan memanfaatkan aplikasi sebagai media pendukung pembelajaran di kelas maupun untuk belajar mandiri di luar sekolah.
2. Sekolah dapat mengembangkan aplikasi serupa pada mata pelajaran lain guna mendukung transformasi pembelajaran berbasis digital.
3. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan fitur video pembelajaran, bank soal yang lebih beragam, serta penyimpanan nilai secara daring agar aplikasi semakin interaktif dan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Allutfia, F. T., & Setyaningsih, M. (2023). Analisis kesiapan guru dalam menghadapi Kurikulum Merdeka mata pelajaran IPAS kelas IV. *AoEJ: Academy of Education Journal*, 14(2), 326–338.
- Ardianti, T. R., & Susanti. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran akuntansi keuangan SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2879–2892.
- Ardiansyah, A., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Ariani, S., Fatirul, A. N., & Atiqoh, A. (2023). *Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Tanpa Koding di Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 270–279.
- Aziza, N. (2023). Metodologi penelitian 1: Deskriptif kuantitatif. Media Sains Indonesia.
- Biopedagogia (2022). Pengembangan Media Pembelajaran dan Analisis Respon Siswa Menggunakan Skala Likert.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). *Understanding the role of digital technologies in education: A review. Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285.
- Hiasa, F., Supadi, Agustina, E., Afroditia, M., Lazfihma, & Yanti, N. (2023). Development of android-based learning media assisted by Thunkable applications in literary history courses. *Bahastra*, 43(2), 221–233.
- Marifah, A., & Satlita, L. (2023). Agile governance pada Jogja Smart Service dalam pelayanan publik di Kota Yogyakarta. *Journal of Public Policy and Administration Research*, 1(1).

- Manuhutu, M. A., Adrian, A., Shady, S., Michael, M., Oktovina, O., & Serli, S. (2025). *Penerapan Aplikasi Thunkable untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis Mobile di SMK Negeri 3 Sorong*. *Ekspresi: Publikasi Kegiatan Pengabdian Indonesia*, 2(3), 09–15.
- Mercan, G., Varol Selçuk, Z., & Kaya, E. (2024). *Research on Mobile Learning (M-Learning) in Higher Education: A Systematic Review (2016 to 2023)*. *Journal of Human and Social Sciences (JOHASS)*, 7(2), 286–307.
- Muna Lisa Sulfia, Firman Jaya, & Nur Azizah. (2026). *Pengembangan Aplikasi TKJGo sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor Pada Siswa SMK*. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*,
- Nasution, A., Siddik, M., & Manurung, N. (2021). Efektivitas Mobile Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Journal of Science and Social Research*, 4(1), 1–5.
- Nikmah, R., Firdaus, T., & Sinensis, A. R. (2024). Development of Android-based learning media (Thunkable) on work and energy materials for class VIII junior high school. *Procedia of Social Sciences and Humanities*, 6, 399–410.
- Niska, R., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran TIK Kelas VIII*. *Media Jurnal Informatika*, 15(2), 192.
- Papadakis, S. (2021). *Advances in Mobile Learning Educational Research (A.M.L.E.R.): Mobile learning as an educational reform*. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1), 1–4.
- Pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Dasar Berbasis Android Pada SMK Negeri 2 Padang. (2023). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (JUPTIK)*, 1(1), 22–28.
- Putri, S., Samudra, A. A., & Junaidi, S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Informatika*

- Di SMK Pembina Bangsa Bukittinggi. *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(1), 44–54.
- Rozi, F., & Rohman, A. (2024). *Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android (SAC) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Berpikir Komputasional*. *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(1), 15–31. <https://doi.org/10.31980/petik.v10i1.545>
- Sandra, H. K., Tanamir, M. D., & Afryansih, N. (2022). Kelayakan dan Praktikalitas Media Pembelajaran Thunkable Berbasis Android pada Materi Ketahanan Pangan Industri dan Energi Kelas XI IIS SMAN 1 Painan. *Jurnal Horizon Pendidikan*, 2(1).
- Journal of Public Policy and Administration Research. (2023). Teknik dokumentasi sebagai metode pengumpulan data dalam penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wahyuni, N. S., dkk. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Yunita, Wijarini, F., & Nursia. (2022). Pengembangan booklet berbasis potensi lokal berdasarkan inventarisasi jenis ikan di wilayah Sungai Sedulun sebagai sumber belajar pada materi vertebrata kelas Pisces. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 4(2), 72–87.
- Zulfikar, M. I., Mappedasse, M. Y., & Hasrul. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android. *Jurnal Media Elektrik*, 19(2), 86–91.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Validasi

1. Validasi Ahli Materi

VALIDASI AHLI MATERI

Identitas Validator:

Nama :

NIP/NIDN :

Jabatan :

Instansi :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

5 = Sangat Setuju | 4 = Setuju | 3 = Cukup Setuju | 2 = Tidak Setuju | 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
A	Aspek Kelayakan Isi	1. Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya.					
		2. Isi materi sudah benar dan tidak mengandung konsep yang keliru.					
		3. Materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas X TKJ.					
		4. Materi yang disajikan sudah cukup lengkap untuk pembelajaran dasar hardware komputer.					
B	Aspek Penyajian	1. Urutan materi disajikan secara sistematis dan mudah dipahami.					
		2. Gambar komponen hardware membantu siswa memahami materi.					

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
		3. Soal kuis sesuai dengan materi yang telah dipelajari.					
		4. Fitur kuis dapat digunakan untuk mengukur pemahaman siswa.					
C	Aspek Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa SMK.					
		2. Kalimat yang digunakan jelas dan komunikatif.					
		3. Penggunaan istilah hardware komputer sudah tepat dan konsisten.					

Komentar dan Saran Perbaikan:

.....

Kesimpulan: Berdasarkan penilaian di atas, materi pada aplikasi pembelajaran ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak digunakan

Situbondo, 2026
 Validator Materi,

(.....)

2. Validasi Ahli Media

VALIDASI AHLI MEDIA

Identitas Validator:

Nama :

NIP/NIDN :

Jabatan :

Instansi :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

5 = Sangat Setuju | 4 = Setuju | 3 = Cukup Setuju | 2 = Tidak Setuju | 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
A	Aspek Tampilan Visual	1. Tampilan aplikasi menarik dan sesuai sebagai media pembelajaran.					
		2. Kombinasi warna aplikasi nyaman dilihat.					
		3. Ukuran dan jenis huruf mudah dibaca.					
		4. Gambar yang ditampilkan jelas dan mendukung materi.					
		5. Tata letak menu dan tombol terlihat rapi.					
B	Aspek Navigasi & Interaktivitas	1. Menu dan tombol navigasi mudah digunakan.					
		2. Perpindahan antar menu berjalan dengan baik.					
		3. Aplikasi memberikan interaksi yang baik kepada pengguna.					
		4. Fitur kuis dapat digunakan dengan mudah.					

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
C	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	1. Aplikasi mudah diinstal pada smartphone Android.					
		2. Aplikasi berjalan lancar tanpa error atau force close.					
		3. Secara keseluruhan aplikasi layak digunakan sebagai media pembelajaran.					

Komentar dan Saran Perbaikan:

.....

Kesimpulan: Berdasarkan penilaian di atas, media aplikasi pembelajaran ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak digunakan

Situbondo, 2026
 Validator Media,

(.....)

Lampiran 2. Pedoman Hasil Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Identitas Responden:

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

5 = Sangat Setuju | 4 = Setuju | 3 = Cukup Setuju | 2 = Tidak Setuju | 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
1	Tampilan aplikasi mobile learning menarik dan nyaman dilihat.					
2	Aplikasi mudah diinstal dan dijalankan di smartphone Android saya.					
3	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa bantuan orang lain.					
4	Materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya dalam aplikasi mudah saya pahami.					
5	Gambar komponen hardware dalam aplikasi membantu saya mengenali bentuk fisik perangkat.					
6	Kuis interaktif dalam aplikasi membantu saya mengukur pemahaman terhadap materi.					
7	Aplikasi ini membuat saya lebih termotivasi belajar hardware komputer.					
8	Secara keseluruhan, aplikasi mobile learning ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.					

Pertanyaan Terbuka

1. Apa kelebihan aplikasi mobile learning ini menurut Anda?

2. Saran dan masukan Anda untuk pengembangan aplikasi ini agar lebih baik:

Lampiran 3. Lembar Validasi & Tabel Hasil Validitas

3. Lembar Validasi Ahli Materi

LAMPIRAN 1 VALIDASI AHLI MATERI

Identitas Validator:

Nama : ISKAP RIYADI, S. Pd
NIP/NIDN : 19820613 202321 1 007
Jabatan : Guru Matematika
Instansi : SMKN 1 Kendit
Tanggal : 6 Juli 2026

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

5 = Sangat Setuju | 4 = Setuju | 3 = Cukup Setuju | 2 = Tidak Setuju | 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
A	Aspek Kelayakan Isi	1. Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran Pengenalan Hardware dan Fungsinya.				✓	
		2. Isi materi sudah benar dan tidak mengandung konsep yang keliru.				✓	
		3. Materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas X TKJ.				✓	
		4. Materi yang disajikan sudah cukup lengkap untuk pembelajaran dasar hardware komputer.					✓
B	Aspek Penyajian	1. Urutan materi disajikan secara sistematis dan mudah dipahami.			✓		
		2. Gambar komponen hardware membantu siswa memahami materi.				✓	
		3. Soal kuis sesuai dengan materi yang telah dipelajari.					✓

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
		4. Fitur kuis dapat digunakan untuk mengukur pemahaman siswa.				✓	
C	Aspek Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa SMK.				✓	
		2. Kalimat yang digunakan jelas dan komunikatif.					✓
		3. Penggunaan istilah hardware komputer sudah tepat dan konsisten.				✓	

Komentar dan Saran Perbaikan:

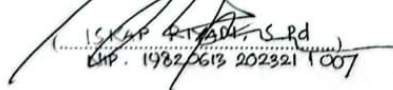
Aplikasi sangat bagus, referensi sebagai sumber belajar panduan materi cukup jelas dan mudah dipahami, Varian dan kuantitas soal (Quiz) diperbanyak lagi.

Kesimpulan: Berdasarkan penilaian di atas, materi pada aplikasi pembelajaran ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak digunakan

Situbondo, 6 July 2026

Validator Materi,


 (S. R. D.)
 NIP. 19820613 202321 1007

4. Tabel Validitas Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	No Item	Penilaian Validator	Jumlah	Nilai Validitas	Kriteria
1	Aspek Kelayakan Isi	1	4	17	85%	Sangat Layak
		2	4			
		3	4			
		4	5			
2	Aspek Penyajian	1	3	16	80%	Layak
		2	4			
		3	5			
		4	4			
3	Aspek Bahasa	1	4	13	87%	Sangat Layak
		2	5			
		3	4			
Total				46	252%	-
Rata-rata				15,3	84%	Sangat Layak

Nilai Validitas

$$P_1 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{4+4+4+5}{20} \times 100\% = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$$

$$P_2 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{3+4+5+4}{20} \times 100\% = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$$

$$P_3 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{4+5+4}{15} \times 100\% = \frac{13}{15} \times 100\% = 87\%$$

$$\bar{P} = \frac{P_1+P_2+P_3}{3} = \frac{85\%+80\%+87\%}{3} = 84\%$$

5. Lembar Validasi Ahli Media

LAMPIRAN 2 VALIDASI AHLI MEDIA

Identitas Validator:

Nama : Fauzul Smadya Pramaga, S.Pd
NIP/NIDN : 19850710 200903 1 004
Jabatan : Guru (TK)
Instansi : SMKN 1 Kendit
Tanggal : 6 Juli 2026

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

5 = Sangat Setuju | 4 = Setuju | 3 = Cukup Setuju | 2 = Tidak Setuju | 1 = Sangat Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
A	Aspek Tampilan Visual	1. Tampilan aplikasi menarik dan sesuai sebagai media pembelajaran.					✓
		2. Kombinasi warna aplikasi nyaman dilihat.					✓
		3. Ukuran dan jenis huruf mudah dibaca.					✓
		4. Gambar yang ditampilkan jelas dan mendukung materi.				✓	
		5. Tata letak menu dan tombol terlihat rapi.				✓	
B	Aspek Navigasi & Interaktivitas	1. Menu dan tombol navigasi mudah digunakan.				✓	
		2. Perpindahan antar menu berjalan dengan baik.					✓

No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2	3	4	5
		3. Aplikasi memberikan interaksi yang baik kepada pengguna.					✓
		4. Fitur kuis dapat digunakan dengan mudah.					✓
C	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	1. Aplikasi mudah diinstal pada smartphone Android.					✓
		2. Aplikasi berjalan lancar tanpa error atau force close.					✓
		3. Secara keseluruhan aplikasi layak digunakan sebagai media pembelajaran.					✓

Komentar dan Saran Perbaikan:

Tambahkan Q&A lebih banyak lagi.

Kesimpulan: Berdasarkan penilaian di atas, media aplikasi pembelajaran ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak digunakan

Situbondo, 6 Juli 2026
Validator Media,

Rozdani Sinatrya Prama, S.Pd

6. Tabel Validitas Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	No Item	Penilaian Validator	Jumlah	Nilai Validitas	Kriteria
1	Aspek Tampilan Visual	1	5	23	92%	Sangat Layak
		2	5			
		3	5			
		4	4			
		5	4			
2	Aspek Navigasi & Interaktivitas	1	4	19	95%	Sangat Layak
		2	5			
		3	5			
		4	5			
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	1	5	15	100%	Sangat Layak
		2	5			
		3	5			
Total				49	287%	-
Rata-rata				19	95,6%	Sangat Layak

Nilai Validitas

$$P_1 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{5+5+5+4+4}{25} \times 100\% = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$P_2 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{4+5+5+5}{20} \times 100\% = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$$

$$P_3 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{5+5+5}{15} \times 100\% = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

$$\bar{P} = \frac{P_1+P_2+P_3}{3} = \frac{92\%+95\%+100\%}{3} = 95,6\%$$

Lampiran 4. Daftar Nama Siswa & Tabel Hasil Respon Siswa

1. Daftar Nama Siswa X TKJ1

X TKJ 1 - Semester Ganjil - Wali Kelas: Ilhami Arie Fauzi			
NOMOR		NAMA SISWA	L/P
URUT	NISN / NIS		
1	0097822964 /	Ahmad Rifal	L
2	0093743837 /	Adriyan	L
3	0104468137 /	Badriyatul Qomariya	P
4	0098788676 /	Cinta Rizqia Nur Agustina	P
5	0109014603 /	DAMARA ROSYID HERMANSYAH	L
6	0108424457 /	Desinta Zahro Ria	P
7	0082078583 /	DIANA ZAHIRATUL RISA	P
8	0108681226 /	Dinda Aulia Ramadhani	P
9	3109309423 /	DWI SURYA IQBAL PRAYOGI	L
10	3098781300 /	FADHILLAH SAPTA DIENNIKAL H	L
11	0119438199 /	Fathia Anisa Octhaviani	P
12	0098102465 /	FAUZAN ALIF KURNIAWAN	L
13	0101450020 /	HAFID JUNAIDI	L
14	0105564333 /	Hanifatul Husna	P
15	0109242540 /	JAKA PRANATA	L
16	3108711056 /	Khairur Riski Ramadani	L
17	0073897009 /	KHANZA AULIA FIRANDA	P
18	0066355276 /	Lativah	P
19	0091363844 /	Lukman Bayhakim	L
20	0103695209 /	MARFIN ALFINO ADI PUTRA	L
21	0094151739 /	Moch. Ramadani	L
22	0094997061 /	Moh. Hamza Al Aziz	L
23	3096334559 /	MOHAMMAD FAHRIL	L
24	0105388725 /	Mohammad Izzan Maulidi	L
25	0105388725 /	Amiliatul Aisyah	P

2. Hasil Respon Siswa

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian					Total Skor	presentase	kategori
		ss	s	cs	ts	sts			
1	Tampilan aplikasi mobile learning menarik dan nyaman dilihat	16	9	0	0	0	116	92,8	Sangat Layak
2	Aplikasi mudah diinstal dan dijalankan di smartphone Android	14	9	2	0	0	112	89,6	Sangat Layak
3	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa bantuan orang lain	15	9	1	0	0	114	91,2	Sangat Layak
4	Materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya dalam aplikasi mudah saya pahami	18	7	0	0	0	118	94,4	Sangat Layak
5	Gambar komponen hardware dalam aplikasi membantu saya mengenali bentuk fisik perangkat	17	8	0	0	0	117	93,6	Sangat Layak
6	Kuis interaktif dalam aplikasi membantu saya mengukur	17	8	0	0	0	117	93,6	Sangat Layak

	pemahaman terhadap materi								
7	Aplikasi ini membuat saya lebih termotivasi belajar hardware komputer	17	8	0	0	0	117	93,6%	Sangat Layak
8	Secara keseluruhan, aplikasi mobile learning ini layak digunakan sebagai media pembelajaran	17	7	1	0	0	116	92,8%	Sangat Layak
Total							927	92,7%	Sangat Layak

Nilai Presentase

$$P_1 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{116}{125} \times 100\% = 92,8\%$$

$$P_2 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{112}{125} \times 100\% = 89,6\%$$

$$P_3 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{114}{15} \times 100\% = 91,2\%$$

$$P_4 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{118}{125} \times 100\% = 94,4\%$$

$$P_5 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{117}{125} \times 100\% = 93,6\%$$

$$P_6 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{117}{15} \times 100\% = 93,6\%$$

$$P_7 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{117}{125} \times 100\% = 93,6\%$$

$$P_8 = \frac{\sum X_i}{\sum X} \times 100\% = \frac{116}{125} \times 100\% = 92,8\%$$

$$\begin{aligned} \bar{P} &= \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8}{8} \\ &= \frac{92,8\% + 89,6\% + 91,2\% + 94,4\% + 93,6\% + 93,6\% + 93,6\% + 92,8\%}{8} = 92,7\% \end{aligned}$$

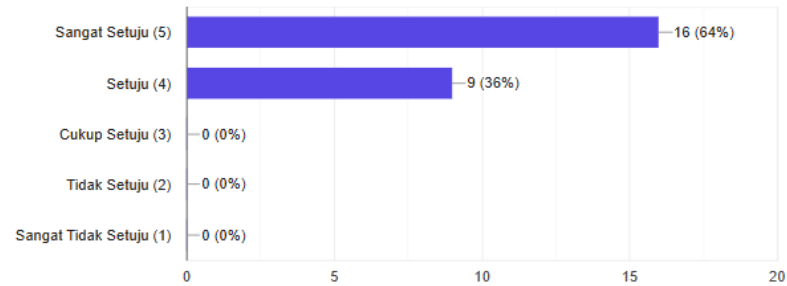
Lampiran 5. Data Jawaban Respon Siswa

1. Data Jawaban Siswa

1. Tampilan aplikasi mobile learning menarik dan nyaman dilihat.

 Salin diagram

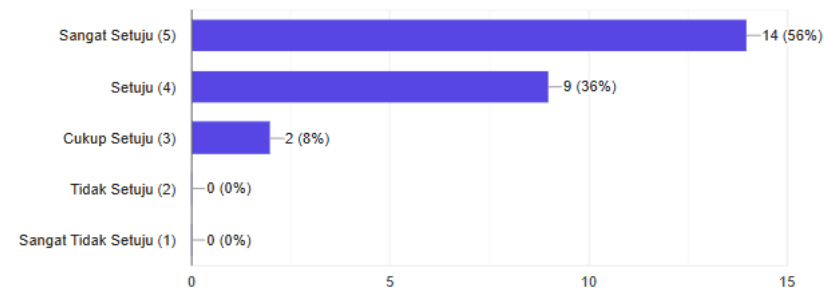
25 jawaban



2. Aplikasi mudah diinstal dan dijalankan di smartphone Android saya.

 Salin diagram

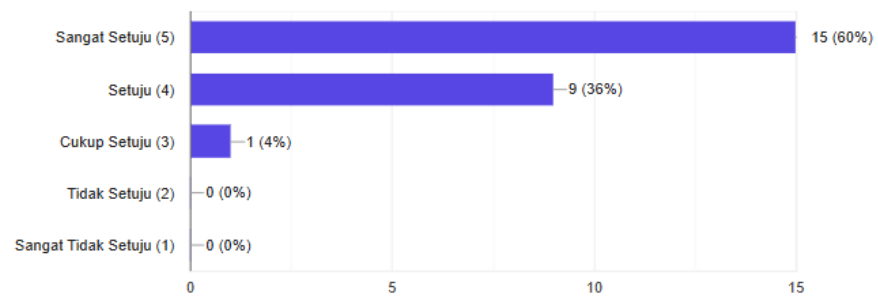
25 jawaban



3. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa bantuan orang lain.

 Salin diagram

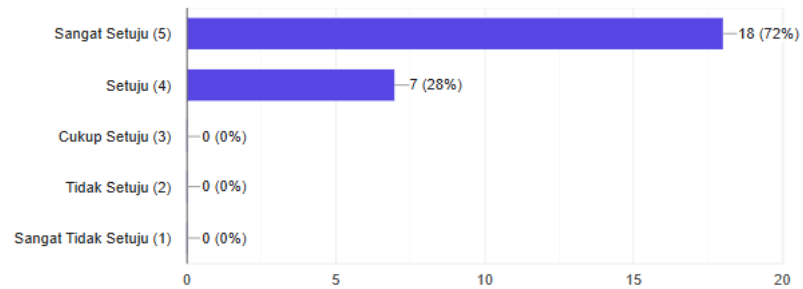
25 jawaban



4. Materi Pengenalan Hardware dan Fungsinya dalam aplikasi mudah saya pahami.

 Salin diagram

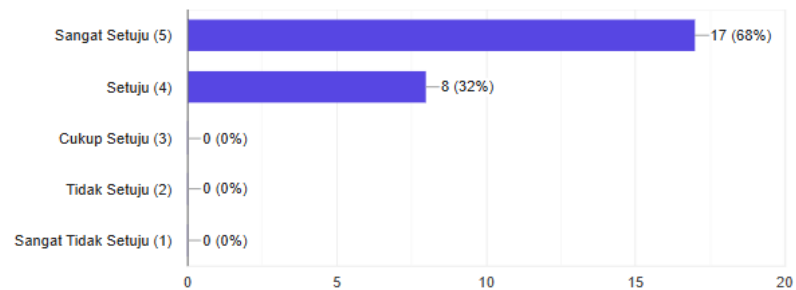
25 jawaban



5. Gambar komponen hardware dalam aplikasi membantu saya mengenali bentuk fisik perangkat.

 Salin diagram

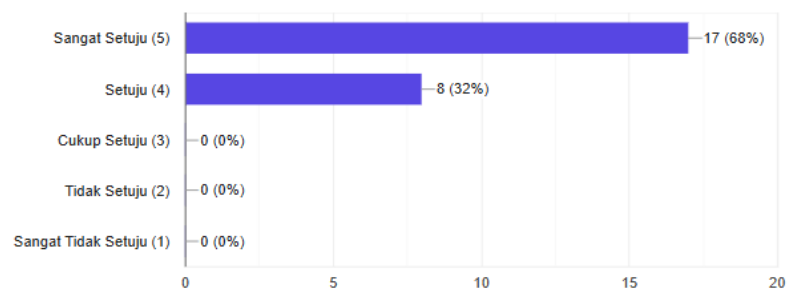
25 jawaban



6. Kuis interaktif dalam aplikasi membantu saya mengukur pemahaman terhadap materi.

 Salin diagram

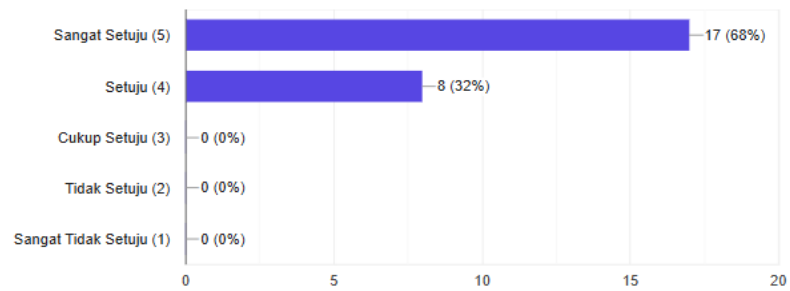
25 jawaban



7. Aplikasi ini membuat saya lebih termotivasi belajar hardware komputer.

 Salin diagram

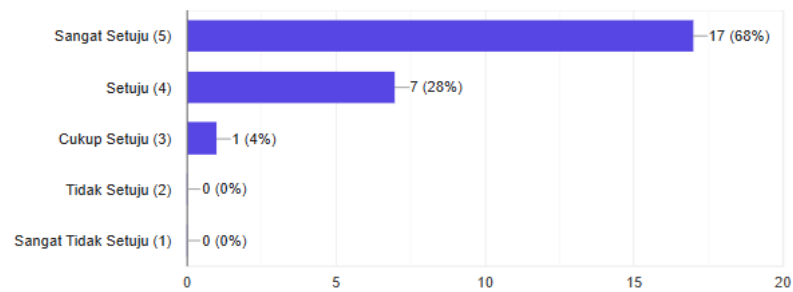
25 jawaban



8. Secara keseluruhan, aplikasi mobile learning ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

 Salin diagram

25 jawaban



2. Respon Saran Dan Masukan

Apa kelebihan aplikasi mobile learning ini menurut Anda?

25 jawaban

Bisa belajar kapan saja

Navigasi aplikasi mudah di pahami

Mudah dipelajari sendiri

Sangat cocok belajar mandiri

Belajar menjadi lebihh semangat

Mudah dipahami

Belajar lebih menyenangkan

aplikasi membuat belajar lebih menarik dan tidak membosankan

Kuis membantu memahami materi

Apa kelebihan aplikasi mobile learning ini menurut Anda?

25 jawaban

Mudah dipelajari

Aplikasi sangat membantu belajar

Quiz belajar tambah seru

Mudah di pasang di android

Tampilannya menarik

Gambar hardware jelas mudah di pahami

Materi lengkap

Bisa belajar dimana sja

Praktis di gunakan di hp

Saran dan masukan Anda untuk pengembangan aplikasi ini agar lebih baik

25 jawaban

Tidak ada saran

Tidak ada

Warna di buat lebih menarik

Perbaiki desain menu utama

Tidak ada, aplikasi nya lumayan bagus

Tambahkan vidio praktik

Aplikasi nya sudah bagus

Tambahkan soal contoh

Tambahkan animasi

Saran dan masukan Anda untuk pengembangan aplikasi ini agar lebih baik

25 jawaban

Tambahkan lebih banyak kuis

Tambahkan fitur video praktik

tidak ada saran

Tambahkan pembayaran materi

Perbanyak latihan soal

Perbanyak latihan quiz

tambahkan fitur pencarian materi

perbesar ukuran huruf dan materi

Tambahkan mode gelap

Lampiran 6. Dokumentasi

Gambar 1. Validasi Ahli Materi



Gambar 2. Validasi Ahli Media



Gambar 3. Dokumentasi bukti Implementasi

Gambar Lampiran 1. Kegiatan Observasi Awal



Gambar Lampiran 2. Proses Pengembangan Aplikasi



Gambar Lampiran 3. Implementasi Aplikasi kepada Siswa



Gambar Lampiran 4. Pengisian Angket Respons Siswa

