

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan bekerja sebagai alat guna menghasilkan beragam bidang kehidupan masyarakat di Indonesia, termasuk dalam sektor ekonomi, sosial, teknologi, keamanan, keahlian, moralitas, kesejahteraan, kebudayaan, serta kemajuan bangsa (Ilham, 2019).

Setiap negara berusaha untuk memperbaiki kualitas tenaga kerja melalui bidang pendidikan. Indonesia terus melakukan pembaruan terhadap sistem pendidikan dan kurikulum yang diterapkan. Dalam praktiknya, kurikulum tidak hanya menjadi dokumen perencanaan, tetapi diwujudkan melalui kegiatan belajar mengajar yang melibatkan peran pendidik sebagai fasilitator dan siswa sebagai entitas pusat dalam mewujudkan sasaran pendidikan (Ferizal, 2025).

Penerapan teknologi digital menjadikan aktivitas manusia lebih praktis dan efisien, sehingga peran teknologi menandai masuknya masyarakat ke dalam era digital. Era digital ditandai dengan berkembangnya jaringan internet, khususnya teknologi informasi dan komputer, yang mempermudah masyarakat dalam menerima dan mengirimkan informasi serta memunculkan berbagai inovasi teknologi digital. Era digital membawa dampak positif dan negatif, sehingga menimbulkan berbagai tantangan di berbagai sektor, termasuk di sektor pendidikan dan pengajaran (Eva & Rumapea, 2019).

Dalam konteks pendidikan, perkembangan teknologi di era digital menimbulkan tantangan besar bagi para guru, karena banyak di antara mereka

masih mengalami kendala dalam menguasai dan mengadopsi teknologi ke dalam proses pembelajaran, sehingga berpotensi tertinggal oleh disrupsi teknologi apabila tidak mampu menyesuaikan diri dengan tuntutan zaman (Murniyati, 2025).

Tingkat penguasaan siswa terhadap pelajaran yang diajarkan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang ada. Salah satu elemen yang sangat berpengaruh adalah keahlian guru dalam memilih, merencanakan, dan memanfaatkan alat belajar yang tepat dengan kebutuhan pembelajaran. Guru diharapkan memiliki kemampuan untuk menggabungkan teknologi dalam proses belajar agar aktivitas belajar menjadi lebih efisien, menarik, dan dapat meningkatkan partisipasi siswa (Mud & Jampel, 2022).

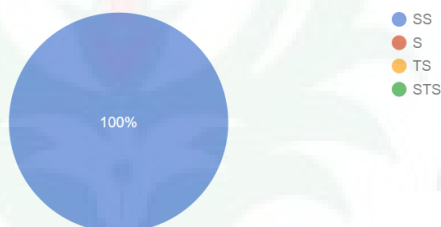
Sebagai salah satu jenjang pendidikan menengah, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) disusun dengan orientasi pada pembentukan kualitas peserta didik yang memiliki kemampuan, ilmu, dan keterampilan yang sesuai dengan permintaan di dunia kerja, sehingga mereka siap memasuki lingkungan kerja setelah menyelesaikan masa pendidikannya (Jean Elikal Marnaa, Annur Fitri Hayatib, 2018).

Materi analisis data dalam mata pelajaran Informatika dibuat untuk memberikan bekal peserta didik dengan pemahaman komprehensif mengenai tahapan pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data secara sistematis, sehingga mampu memproses data awal menjadi informasi yang bernilai dan mudah dipahami. Melalui pembelajaran ini, peserta didik diarahkan dengan tujuan memperkuat kemampuan berpikir analitis dan kritis peserta didik, ketelitian dalam mengolah informasi, serta keterampilan dalam menyajikan dan memanfaatkan hasil

analisis data sebagai dasar pengambilan keputusan untuk keperluan pembelajaran serta penerapan dalam kehidupan nyata (Nasmansyah et al., 2024).

Hasil pengisian angket menunjukkan bahwa seluruh peserta didik memiliki akses ke perangkat Android selama proses pembelajaran berlangsung. Dari 34 responden, sebesar 100% menyatakan *Sangat Setuju* terhadap pernyataan tersebut. Ilustrasi tersebut ditampilkan pada Gambar 1.1

Saya memiliki akses ke perangkat Android selama proses pembelajaran berlangsung.
34 jawaban



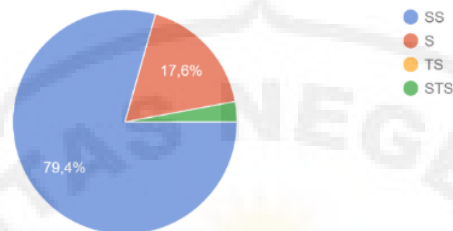
Gambar 1. 1 Persentase Akses Peserta Didik terhadap Perangkat Android

Temuan ini menunjukkan bahwa ketersediaan perangkat Android di kalangan peserta didik sangat memadai dan mendukung potensi penerapan sarana pembelajaran yang memanfaatkan Android dalam kegiatan belajar mengajar.

Selanjutnya, gambar 1.2 di bawah menunjukkan bahwa peserta didik merasa terbantu jika dapat mengulang materi secara mandiri melalui media digital di luar jam pelajaran. Dari 34 responden, sebanyak 79,4% menyatakan sangat setuju, 17,6% menyatakan setuju, dan 2,9% menyatakan sangat tidak setuju terhadap pernyataan tersebut.

Saya merasa terbantu jika dapat mengulang materi secara mandiri melalui media digital di luar jam pelajaran.

34 jawaban

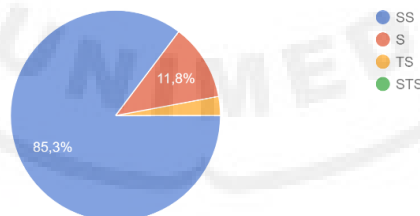


Gambar 1. 2 Persentase Kemudahan Mengulang Materi Secara Mandiri Melalui Media Digital

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik memiliki menunjukkan kebutuhan yang sangat penting akan penggunaan media pembelajaran digital yang bersifat interaktif untuk membantu siswa dalam memahami materi materi analisis data secara lebih terarah.

Saya membutuhkan aplikasi yang menyajikan materi secara bertahap.

34 jawaban



Gambar 1. 3 Persentase Kebutuhan Siswa Terhadap Aplikasi Pembelajaran Dengan Penyajian Materi Secara Bertahap

Berdasarkan hasil angket, mayoritas siswa (85,3%) sangat setuju bahwa mereka membutuhkan aplikasi yang menyajikan materi secara bertahap. Hal ini menunjukkan pentingnya pembelajaran yang disusun secara bertahap bagi siswa.

Berdasarkan analisis nilai siswa kelas X TKJ 2 dalam dua tahun terakhir, tingkat keberhasilan belajar pada mata pelajaran Informatika masih tergolong rendah. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih membutuhkan

pendampingan dalam proses pembelajaran yang lebih optimal agar peserta didik mampu menginternalisasi materi pembelajaran dengan lebih efektif.

Hasil wawancara dengan pendidik menunjukkan bahwa materi analisis data menjadi salah satu materi yang sangat sulit bagi siswa untuk memahaminya. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang seharusnya melibatkan penggunaan perkakas TIK untuk praktik tidak dapat terlaksana secara optimal, sehingga proses pembelajaran lebih banyak mengandalkan buku sebagai sumber belajar.

Penelitian terdahulu yang relevan dilakukan oleh (Sulistyo et al., 2025) melalui pengembangan aplikasi Android bernama DragLandTics sebagai sarana fasilitasi pembelajaran Matematika yang memanfaatkan gamifikasi pada materi operasi pecahan yang dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti. Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) untuk menciptakan media pembelajaran yang sah, menarik, dan efisien.

Hasil validasi memperlihatkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 4,56, serta memperoleh respons kemenarikan tinggi dari siswa dengan skor 4,26. Selain itu, terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan berdasarkan hasil perhitungan nilai pretest dan posttest setelah penggunaan aplikasi. Penerapan unsur-unsur permainan seperti tantangan, penghargaan, dan gambar interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan semangat dan partisipasi siswa di dalam pembelajaran matematika, terutama pada topik operasi pecahan.

Penelitian terdahulu lainnya dilakukan oleh (Jatawitika et al., 2024) yang mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis gamifikasi yang menerapkan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran Informatika kelas VII menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Bukti empiris yang diperoleh mengarah pada simpulan bahwa multimedia yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan uji ahli isi, ahli media, dan ahli desain dengan kualifikasi sangat baik.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu, media pembelajaran yang memanfaatkan android terbukti mengakselerasi peningkatan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar siswa melalui penyediaan materi yang interaktif serta terintegrasi dengan elemen gamifikasi seperti level, poin, tantangan, dan umpan balik langsung. Beragam media pembelajaran yang dirancang dalam sejumlah penelitian tersebut telah menunjukkan tingkat validitas, kepraktisan dan efektivitas yang memadai serta menunjukkan bahwa media yang digunakan mampu memperkuat pencapaian belajar peserta didik.

Namun, mayoritas media pembelajaran lebih menekankan pencapaian hasil belajar sebagai tujuan utamanya serta belum secara tegas menerapkan mekanisme pengendalian akses materi secara bertahap berdasarkan penyelesaian setiap tahap pembelajaran. Struktur level yang digunakan cenderung hanya sebagai variasi tampilan atau penyusunan materi, bukan sebagai prasyarat yang mengharuskan peserta didik menyelesaikan materi, kuis, dan studi kasus pada satu tahap sebelum dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan demikian, alur pembelajaran belum

sepenuhnya dirancang untuk memastikan penguasaan kompetensi secara bertahap dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian terdahulu, belum ditemukan penerapan sistem akses materi secara bertahap pada media pembelajaran analisis data yang menjadikan pencapaian nilai siswa sebagai syarat untuk melanjutkan pembelajaran ke level berikutnya.

Informasi yang diperoleh dari wawancara dengan pendidik menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami istilah dan sintaks berbahasa asing pada pembelajaran analisis data berbasis Python, seperti penggunaan perintah dasar *print* dan struktur kode lainnya. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana, khususnya ketersediaan perangkat praktik, menyebabkan peserta didik tidak memperoleh kesempatan yang memadai untuk melakukan latihan dan praktik analisis data secara optimal. Kondisi ini mempengaruhi rendahnya pemahaman dan ketercapaian kompetensi peserta didik.

Berdasarkan penelaahan terhadap perolehan nilai peserta didik kelas X TKJ 2 pada Tahun Ajaran 2023/2024 dan 2024/2025, diketahui bahwa pada Tahun Ajaran 2023/2024 terdapat 3 dari 35 peserta didik atau sebesar 8,57% yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 32 peserta didik atau sebesar 91,43% belum mencapai KKM. Sementara itu, pada Tahun Ajaran 2024/2025 terdapat 7 dari 30 peserta didik atau sebesar 23,33% yang telah mencapai KKM, sedangkan 23 peserta didik atau sebesar 76,67% belum mencapai KKM. Meskipun terdapat peningkatan persentase peserta didik yang mencapai KKM dari tahun ajaran 2023/2024 ke tahun ajaran 2024/2025, sebagian besar

peserta didik masih belum mencapai KKM. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Informatika masih perlu ditingkatkan.

Hasilnya mengarah pada kesimpulan bahwa sebagian besar peserta didik telah memiliki akses terhadap perangkat Android dan menunjukkan urgensi yang tinggi terhadap pemanfaatan media pembelajaran digital yang bersifat interaktif, mandiri, dan fleksibel. Hal ini menunjukkan adanya peluang yang kuat guna membangun media pembelajaran yang memanfaatkan Android pada materi Analisis Data yang layak dan efektif dalam mendukung peningkatan pemahaman dan pemerolehan kompetensi peserta didik.

Sejalan dengan tujuan tersebut, penelitian ini diberi judul “Pengembangan Media Pembelajaran Android Berbasis Gamifikasi pada Materi Analisis Data Kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan.”

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada pemaparan latar belakang, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi fokus penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Dikarenakan pembelajaran masih berfokus pada buku teks sebagai sumber utama pembelajaran, penyampaian materi menjadi kurang variatif dan tidak menarik bagi siswa.
2. Mengacu pada hasil angket yang telah disebarkan diketahui bahwa sebanyak 34 peserta didik kekurangan alat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk mengkaji materi secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan mereka mengalami kesulitan untuk melakukan kegiatan dengan keleluasaan

dalam menentukan waktu dan tempat belajar, sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

3. Dalam dua tahun terakhir, sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Informatika sehingga perlu diupayakan peningkatan melalui pembelajaran yang lebih efektif.

1.3 Pembatasan Masalah

Sebagai upaya menjaga konsistensi arah penelitian, maka pembatasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Subjek uji coba penelitian adalah peserta didik kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 13 Medan.
2. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pendekatan ADDIE, yang berarti analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi.
3. Pengujian penelitian difokuskan pada aspek kelayakan media, akseptabilitas, dan kemampuan media pembelajaran dalam meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik.
4. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak dipublikasikan melalui *Google Play Store*, melainkan didistribusikan secara langsung kepada peserta didik melalui *Google Drive* untuk keperluan pembelajaran.

1.4 Rumusan Masalah

Berikut adalah ringkasan masalah penelitian:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan pada materi Analisis Data untuk peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan?
2. Bagaimana akseptabilitas (tingkat penerimaan) media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan terhadap peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran berbasis Android dalam meningkatkan hasil belajar materi Analisis Data pada peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan pada materi Analisis Data untuk peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan.
2. Untuk mengetahui tingkat akseptabilitas (penerimaan) media pembelajaran berbasis Android terhadap peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan.
3. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis Android dalam meningkatkan hasil belajar materi Analisis Data pada peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 13 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoretis

1. Menambah khazanah keilmuan dalam bidang pengembangan media belajar berbasis teknologi Android untuk materi Analisis Data.
2. Menjadi referensi bagi penelitian sejenis terkait penerapan media pembelajaran digital dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Berkontribusi dalam memperluas wawasan keilmuan mengenai teori pembelajaran berbasis media interaktif, khususnya dalam pembelajaran Informatika.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peserta Didik

Penggunaan media pembelajaran berbasis Android diharapkan mampu mendorong meningkatnya minat, motivasi, serta kemandirian peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi Analisis Data secara lebih efektif.

2. Bagi Guru

Media ini diharapkan dapat mendukung guru dalam melaksanakan pembelajaran secara lebih efektif.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini mendukung penerapan pembelajaran berbasis digital dan inovatif sesuai dengan arah Kurikulum Merdeka serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan inspirasi untuk pembuatan media pembelajaran melalui perangkat Android pada mata pelajaran Informatika maupun mata pelajaran lainnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Karakteristik produk yang dirancang pada penelitian ini meliputi sebuah aplikasi media pembelajaran Android berbasis gamifikasi yang dikonsep khusus untuk mendukung proses penguasaan materi Analisis Data secara lebih efektif, menarik, dan sistematis. Produk ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pembelajaran yang telah diidentifikasi pada latar belakang, khususnya keterbatasan media belajar, serta rendahnya pemahaman konsep ketika pembelajaran hanya menggunakan buku. Oleh karena itu, aplikasi ini dirancang dengan pendekatan pembelajaran bertahap yang menggabungkan materi dan latihan dalam satu sistem terpadu sehingga siswa memiliki kemampuan untuk berkembang secara mandiri tanpa bergantung pada jadwal atau lokasi tertentu.

Karakteristik utama produk ini terletak pada sistem pembelajaran yang memanfaatkan sistem level yang menyerupai mekanisme permainan edukatif. Peserta didik harus menyelesaikan materi dan kuis pada level pertama sebelum dapat membuka level berikutnya. Sistem ini dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran agar berlangsung secara bertahap, sistematis, dan berkesinambungan. Dengan adanya sistem penguncian level, peserta didik tidak dapat melompati tahap pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep. Tidak hanya itu, mekanisme ini juga berfungsi sebagai motivasi belajar karena peserta didik terdorong untuk memperoleh nilai yang baik agar dapat melanjutkan ke level selanjutnya.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan media pembelajaran dalam proses pembelajaran didasarkan pada kebutuhan akan media yang mampu menyajikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk mempermudah proses penyampaian konten pembelajaran sehingga materi dapat diterima dan diinterpretasikan dengan lebih baik oleh peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran sangat penting untuk mendukung keberhasilan proses belajar mengajar.

Media pembelajaran memudahkan guru dalam menyampaikan materi yang bersifat kompleks atau abstrak dengan menyajikannya dalam bentuk yang lebih nyata dan mudah dipahami. Dengan demikian, penyampaian materi menjadi lebih efektif, efisien, dan mampu mendukung tercapainya standar kompetensi yang menjadi acuan pembelajaran. (Utami, 2017).

Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki fungsi yang lebih luas daripada sekadar sarana pendukung proses belajar. Media tersebut berperan sebagai penyaji utama materi pembelajaran yang membantu penyampaian informasi kepada peserta didik secara lebih optimal sehingga sasaran pembelajaran dapat diwujudkan dengan lebih maksimal serta mendukung peningkatan keberhasilan belajar peserta didik. (Muhson, 2010).

Selain meningkatkan motivasi belajar, media tersebut juga mendorong keaktifan peserta didik serta memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran (Nugraha et al., 2025).

Sebagai penegasan akhir, pengembangan media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan Android menjadi penting karena pemanfaatan *smartphone* yang telah dimiliki oleh sebagian besar peserta didik memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih fleksibel, bermakna, dan tidak terbatas oleh ruang serta waktu (Ariani et al., 2023).

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.9.1 Asumsi Pengembangan

1. Peserta didik kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 13 Medan memiliki perangkat Android yang dapat digunakan untuk mengakses dan menjalankan media pembelajaran berbasis Android secara mandiri.
2. Materi analisis data dan pemrograman Python yang disematkan pada media pembelajaran telah disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan struktur Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran Informatika.
3. Peserta didik memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan perangkat android dan mampu mengikuti petunjuk penggunaan media pembelajaran dengan bimbingan pendidik.
4. Pendidik dan pihak sekolah mendukung pemanfaatan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari inovasi pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik.
5. Infrastruktur pendukung seperti koneksi internet dan fasilitas sekolah dianggap cukup memadai untuk mendukung penggunaan aplikasi Android dalam penyelenggaraan aktivitas pembelajaran, baik di institusi pendidikan maupun pada lingkungan belajar lainnya.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

1. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup materi analisis data sehingga belum mencakup seluruh kompetensi dan materi dalam kurikulum.
2. Uji coba dan implementasi media pembelajaran terbatas pada peserta didik kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 13 Medan, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan ke satuan pendidikan atau jurusan lain.
3. Media pembelajaran hanya dapat digunakan pada perangkat dengan sistem operasi Android. Tidak dapat digunakan pada perangkat berbasis iOS atau desktop.
4. Evaluasi efektivitas media pembelajaran difokuskan pada aspek kognitif, khususnya peningkatan pemahaman dan hasil belajar peserta didik dalam materi analisis data, sehingga aspek afektif dan psikomotorik belum dianalisis secara mendalam.
5. Fitur simulasi koding dan latihan interaktif bergantung pada ketersediaan akses internet dan layanan pihak ketiga, sehingga kinerja aplikasi dapat dipengaruhi oleh kualitas jaringan yang digunakan peserta didik.