



Rancang Bangun Media Belajar Microsoft Excel Berbasis Android di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif UNM Menggunakan App Inventor

^{1*}Muhammad Mahdinul Bahar, ²Ahmad Risal, ³Syapril Syapril

^{1,3} Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Makassar

² Teknik Elektornika, Universitas Negeri Makassar

Email: mahdinul@unm.ac.id¹, ahmadrisal@unm.ac.id², syapril@unm.ac.id³

ABSTRAK

Dalam era digital, media pembelajaran berbasis Android menawarkan solusi efektif untuk mendukung proses belajar mandiri mahasiswa. Artikel ini membahas pengembangan media belajar Microsoft Excel berbasis Android menggunakan App Inventor, yang dirancang khusus untuk mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Makassar (UNM). Aplikasi ini dikembangkan tanpa memerlukan keterampilan pemrograman yang kompleks, namun tetap menyediakan fitur interaktif seperti modul pembelajaran, latihan soal, kuis, dan fitur progres belajar. Fitur-fitur ini membantu mahasiswa memahami fungsi-fungsi dasar Excel yang relevan dalam bidang otomotif, seperti perhitungan teknik dan analisis data. Dengan aplikasi ini, diharapkan mahasiswa dapat belajar secara lebih mandiri, efektif, dan fleksibel dalam menguasai keterampilan penggunaan Excel yang penting di bidang mereka.

Kata Kunci: App Inventor, Microsoft Excel, Aplikasi Android, Media Belajar, Otomotif.

ABSTRACT

In the digital era, Android-based learning media offers an effective solution to support students' self-learning process. This article discusses the development of Android-based Microsoft Excel learning media using App Inventor, specifically designed for students of the Department of Automotive Engineering Education at Makassar State University (UNM). This application was developed without the need for complex programming skills, but still provides interactive features such as learning modules, practice questions, quizzes, and learning progress features. These features help students understand basic Excel functions that are relevant in the automotive field, such as engineering calculations and data analysis. With this application, students can learn more independently, effectively, and flexibly in mastering Excel skills that are important in their field.

Keywords: App Inventor, Microsoft Excel, Android Apps, learning media, Automotive

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma pendidikan, terutama dalam hal pengembangan media pembelajaran yang fleksibel dan mudah diakses. Pengembangan media pembelajaran berbasis digital membantu mahasiswa untuk belajar secara fleksibel dan mandiri, khususnya dalam mata pelajaran yang menuntut keterampilan teknis seperti Microsoft Excel (Handoko, 2020). Media pembelajaran berbasis digital kini menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan belajar yang lebih mandiri dan adaptif, memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi kapan dan di mana saja. Khususnya untuk mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Makassar (UNM), kemampuan dalam menggunakan perangkat lunak pengolahan data seperti Microsoft Excel sangat diperlukan. Excel dapat membantu dalam penghitungan teknik, analisis data, dan pemrosesan informasi yang penting dalam berbagai aplikasi di bidang otomotif. Mahasiswa teknik otomotif membutuhkan penguasaan Excel untuk berbagai aplikasi teknik, termasuk penghitungan efisiensi bahan bakar dan analisis performa mesin, yang dapat membantu dalam bidang kerja mereka nantinya (Purwanto & Rahman, 2021).

Dalam era digital, teknologi informasi dan komunikasi menjadi faktor penting dalam mendukung inovasi pendidikan, termasuk dalam menciptakan media pembelajaran yang mudah diakses dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa (Sutrisno, 2019). Penguasaan Microsoft Excel menjadi keterampilan penting bagi mahasiswa teknik otomotif untuk mendukung analisis data, manajemen informasi, dan perhitungan yang efisien dalam konteks teknik. Misalnya, Excel digunakan untuk menghitung efisiensi bahan bakar, estimasi biaya perawatan kendaraan, dan analisis performa mesin. Namun, banyak mahasiswa yang belum familiar dengan fungsi-fungsi dasar Excel dan seringkali mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan rumus-rumus tertentu yang berkaitan dengan studi otomotif. Oleh karena itu, diperlukan media belajar yang dapat memfasilitasi pemahaman mereka secara bertahap



dan interaktif. Namun, penelitian menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus dan fungsi Excel secara efektif, sehingga dibutuhkan media belajar yang dapat memperjelas dan mempermudah pemahaman mereka (Arifin, 2018).

Dalam rangka memenuhi kebutuhan ini, pengembangan aplikasi media belajar berbasis Android untuk Microsoft Excel menjadi sangat relevan. Dengan adanya media pembelajaran yang berbasis aplikasi, mahasiswa dapat belajar dengan cara yang lebih mandiri dan fleksibel. Selain itu, aplikasi berbasis Android memiliki keunggulan dalam hal portabilitas, karena hampir semua mahasiswa memiliki perangkat seluler yang dapat digunakan untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja. Untuk mempermudah pengembangan, App Inventor digunakan sebagai platform karena menawarkan antarmuka yang user-friendly dan metode drag-and-drop yang memudahkan pembuatan aplikasi tanpa harus memiliki kemampuan pemrograman yang kompleks.

Penggunaan App Inventor dalam pengembangan aplikasi ini memungkinkan terciptanya media belajar yang interaktif, mudah digunakan, dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran Excel. Dengan memanfaatkan App Inventor, aplikasi ini dilengkapi fitur seperti modul pembelajaran, latihan interaktif, kuis, dan tampilan progres belajar mahasiswa. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa dalam menggunakan Microsoft Excel di bidang teknik otomotif dan mendukung pembelajaran yang lebih modern serta berbasis teknologi di UNM.

2. METODE PENGEMBANGAN

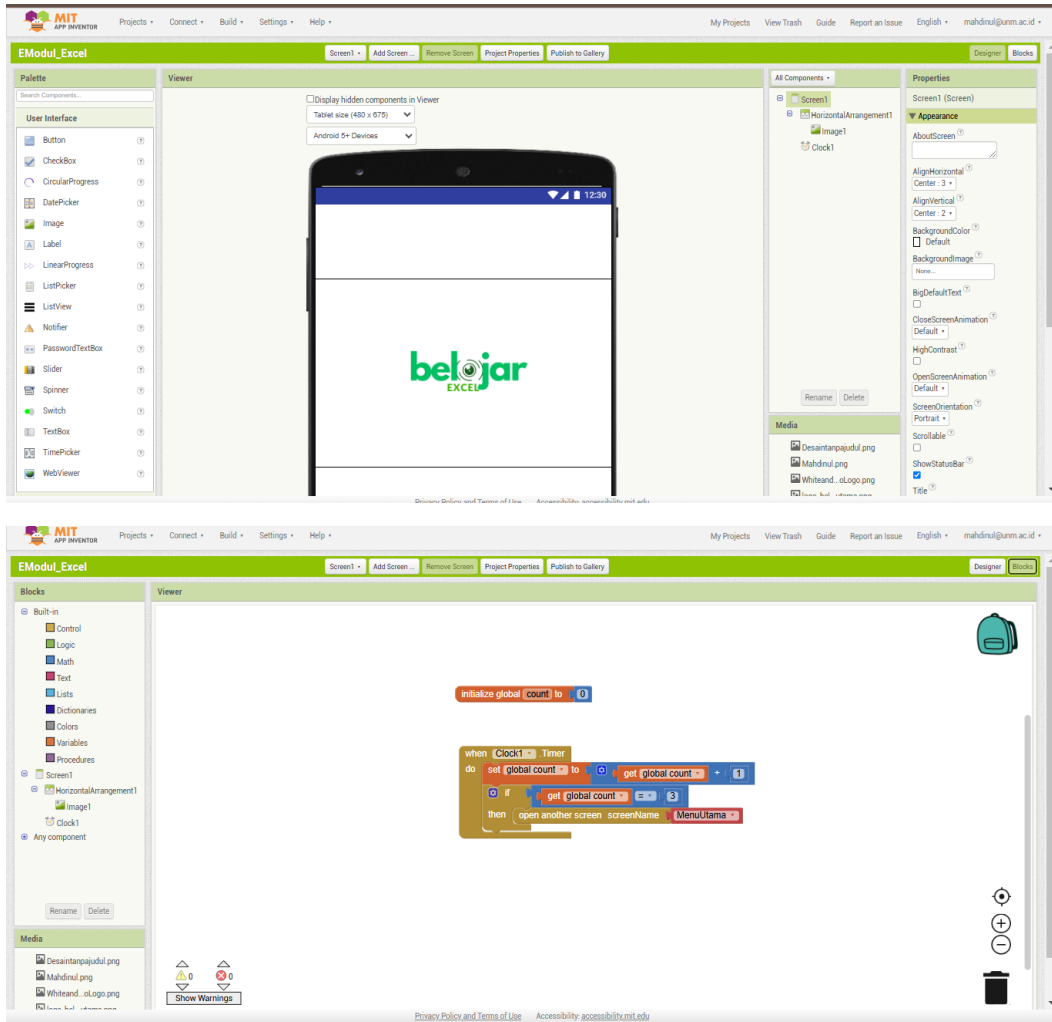
Tahap analisis kebutuhan adalah langkah awal yang penting dalam pengembangan aplikasi media belajar untuk menentukan fitur dan materi yang relevan (Saputra, 2022). Berdasarkan analisis ini, mahasiswa teknik otomotif diharapkan dapat memahami fungsi dasar Microsoft Excel yang relevan untuk tugas-tugas teknik dengan menggunakan aplikasi yang berbasis pada antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami (Santoso, 2019). Penggunaan App Inventor sebagai platform pengembangan mendukung proses pembuatan aplikasi secara cepat dan sederhana karena tidak memerlukan keterampilan pemrograman yang tinggi (Hidayat, 2020). Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode sebagai berikut:

2.1 Analisis Kebutuhan

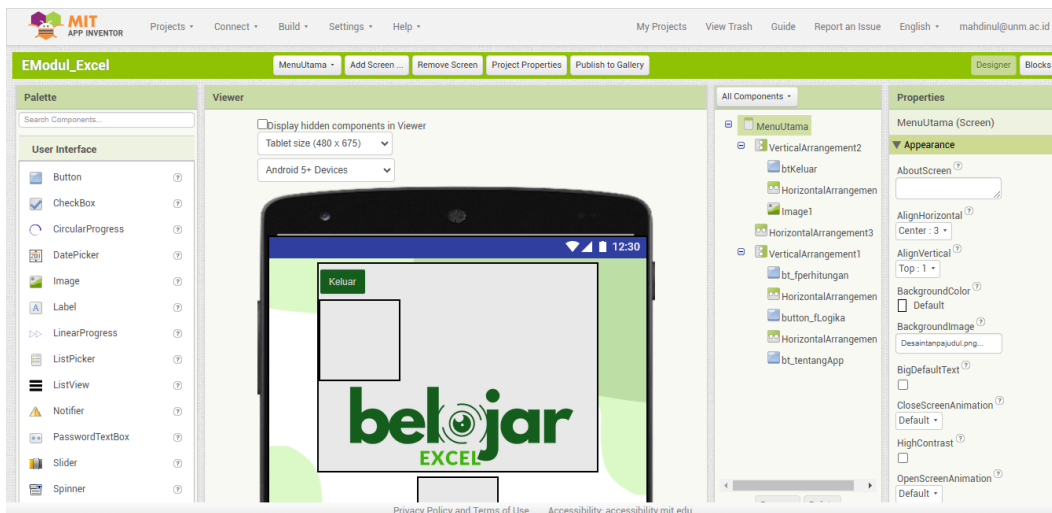
Tahap pertama dalam pengembangan media belajar ini adalah melakukan analisis kebutuhan untuk memahami aspek apa saja yang harus ada dalam aplikasi agar efektif dan relevan bagi mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di UNM. Dari hasil analisis, diketahui bahwa mahasiswa teknik otomotif membutuhkan pemahaman mendalam terkait fungsi-fungsi dasar Microsoft Excel yang kerap digunakan dalam perhitungan teknik, seperti operasi matematika dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), logika sederhana, fungsi pengolahan data (seperti AVERAGE, MAX, MIN), dan fungsi lookup (VLOOKUP dan HLOOKUP). Selain itu, fitur-fitur yang memungkinkan mahasiswa belajar mandiri melalui tutorial langkah-demi-langkah, latihan soal, dan kuis untuk evaluasi dianggap penting untuk membantu mereka memahami materi secara bertahap. Aplikasi ini juga memerlukan tampilan yang sederhana namun menarik agar mahasiswa merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi.

2.2 Desain Antarmuka di App Inventor

Dalam App Inventor, antarmuka aplikasi ini dirancang dengan konsep yang user-friendly, menggunakan metode drag-and-drop untuk menyusun elemen-elemen antarmuka yang intuitif. Antarmuka aplikasi terdiri dari beberapa menu utama, yaitu Menu Belajar, Latihan Soal, Kuis, dan Progres Belajar. Pada Menu Belajar, terdapat sub-menu untuk berbagai materi Excel yang relevan, dan masing-masing sub-menu menyediakan tutorial langkah demi langkah disertai ilustrasi visual. Menu Latihan Soal memungkinkan pengguna untuk mengerjakan soal-soal latihan secara interaktif, dengan tombol navigasi yang jelas untuk memudahkan pengguna berpindah antar-soal. Kuis dirancang dalam bentuk pilihan ganda yang memberikan feedback otomatis kepada pengguna, sedangkan Progres Belajar berfungsi untuk menunjukkan hasil belajar mahasiswa dalam bentuk grafik sederhana. Desain warna dan tipografi disesuaikan agar konsisten dan nyaman di mata, sehingga mendukung fokus belajar.

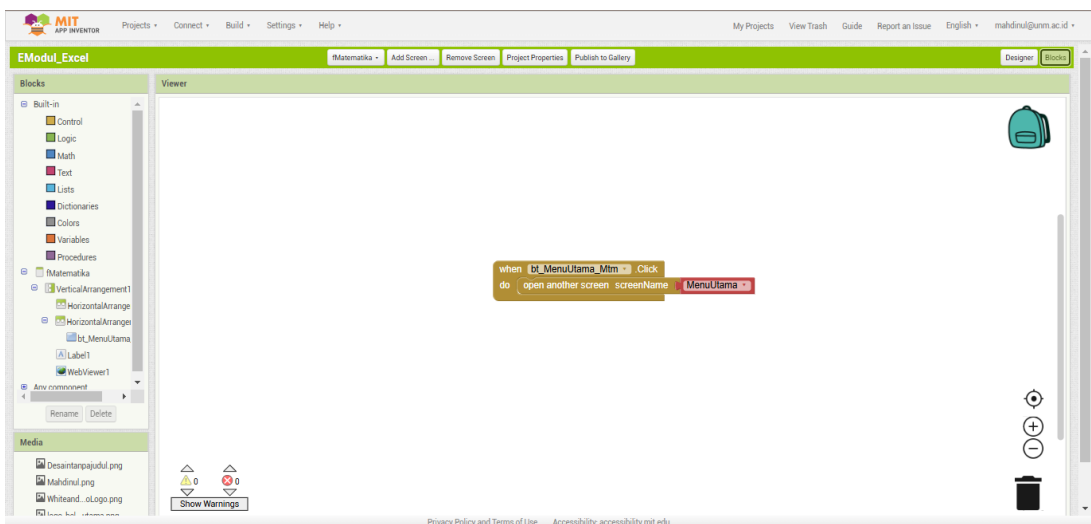
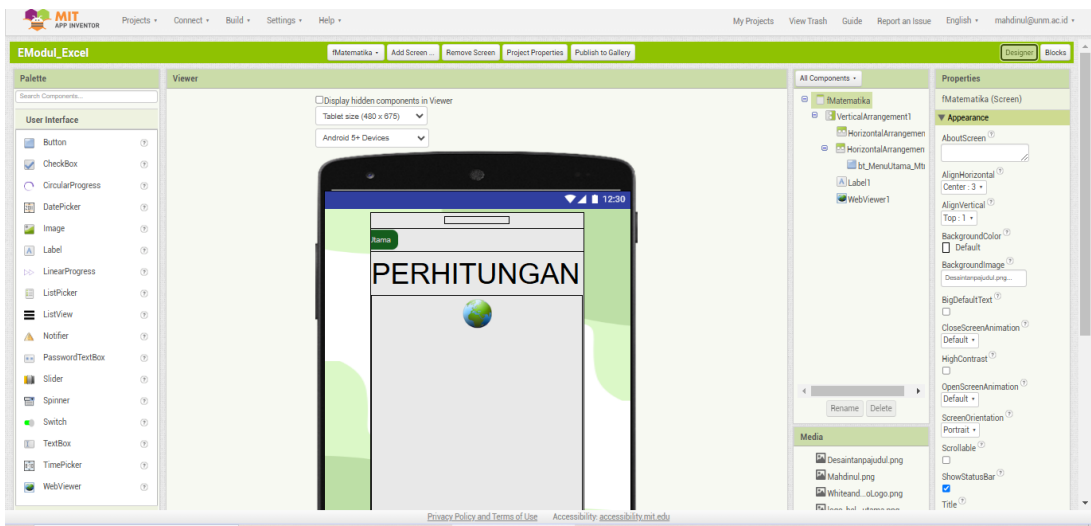


Gambar 1. Desain Splash Screen

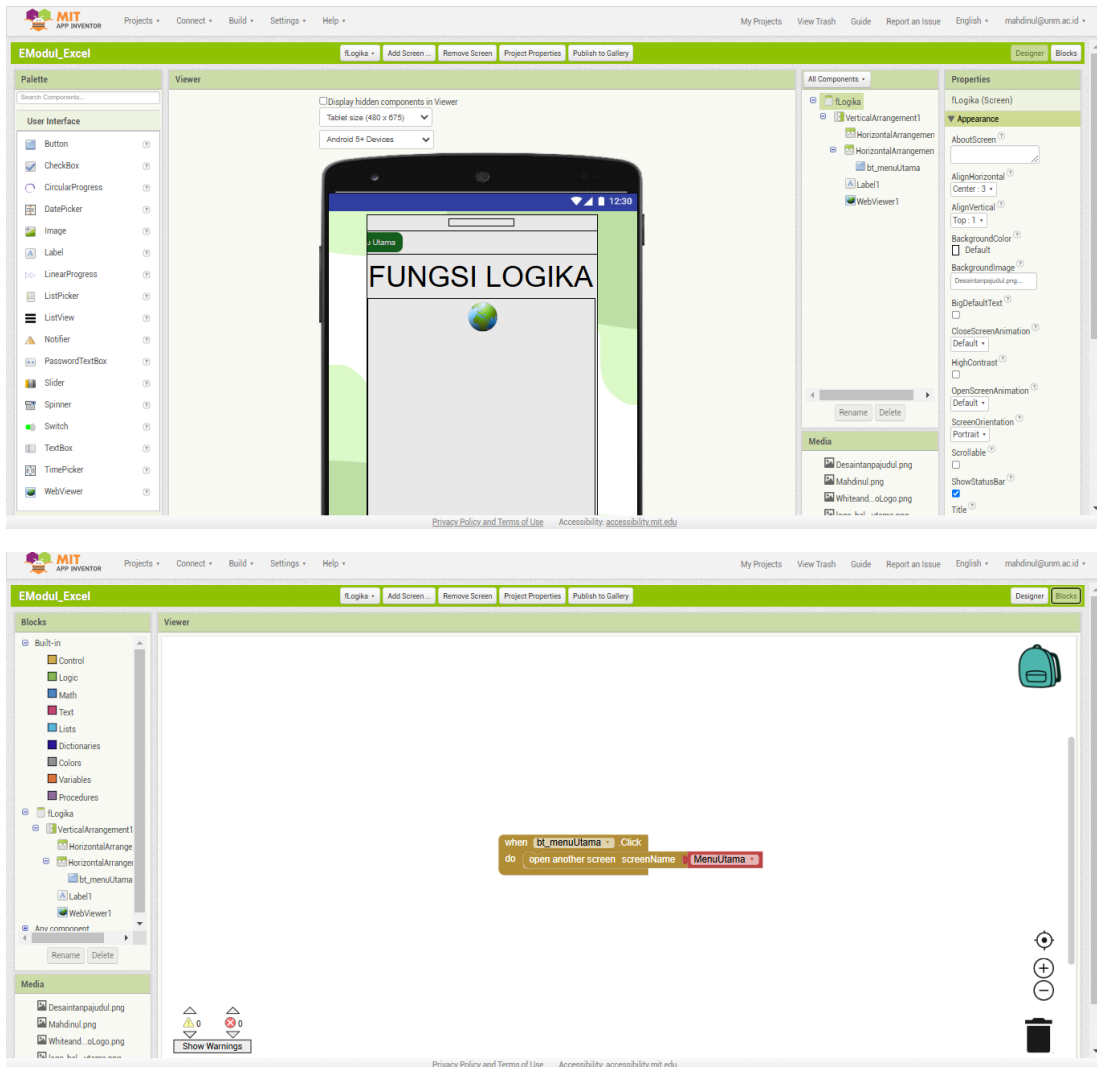




Gambar 2. Desain Menu Utama



Gambar 3. Desain Materi Perhitungan



Gambar 4. Desain Materi Fungsi Logika

2.3 Pengembangan Fitur Interaktif

App Inventor memungkinkan pengembangan fitur interaktif melalui logika berbasis blok yang memudahkan pembuatan alur aplikasi tanpa perlu menulis kode pemrograman yang rumit. Fitur interaktif utama adalah latihan soal dan kuis yang dilengkapi dengan respons otomatis untuk setiap jawaban yang dipilih. Sebagai contoh, untuk setiap jawaban yang benar, aplikasi akan menampilkan notifikasi “Benar” dan menambahkan poin pada skor pengguna. Selain itu, fitur kuis juga diintegrasikan dengan variabel untuk menyimpan progres skor yang akan ditampilkan di halaman Progres Belajar. Dalam Latihan Soal, fitur ini menyediakan latihan interaktif yang membantu pengguna mempraktikkan fungsi Excel langsung di dalam aplikasi, seperti memasukkan formula yang benar dan menerima umpan balik jika terjadi kesalahan.

2.4 Pengujian dan Uji Coba

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan mahasiswa. Pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu alpha testing dan beta testing. Pada alpha testing, aplikasi diuji oleh tim pengembang dan dosen pembimbing untuk mengecek fungsionalitas utama, navigasi, dan tampilan antarmuka. Setiap bug atau kekurangan pada aplikasi, seperti respons yang terlambat atau tampilan yang tidak rapi, diperbaiki pada tahap ini. Setelah alpha testing selesai, aplikasi kemudian diuji oleh mahasiswa (beta testing) sebagai pengguna akhir. Pada tahap ini, mahasiswa memberikan masukan mengenai pengalaman pengguna, kejelasan materi, dan kegunaan fitur interaktif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar

mahasiswa merasa terbantu dengan aplikasi ini, terutama pada fitur Latihan Soal dan Kuis yang membuat pembelajaran Excel menjadi lebih menyenangkan dan interaktif.

3. IMPLEMENTASI FITUR UTAMA

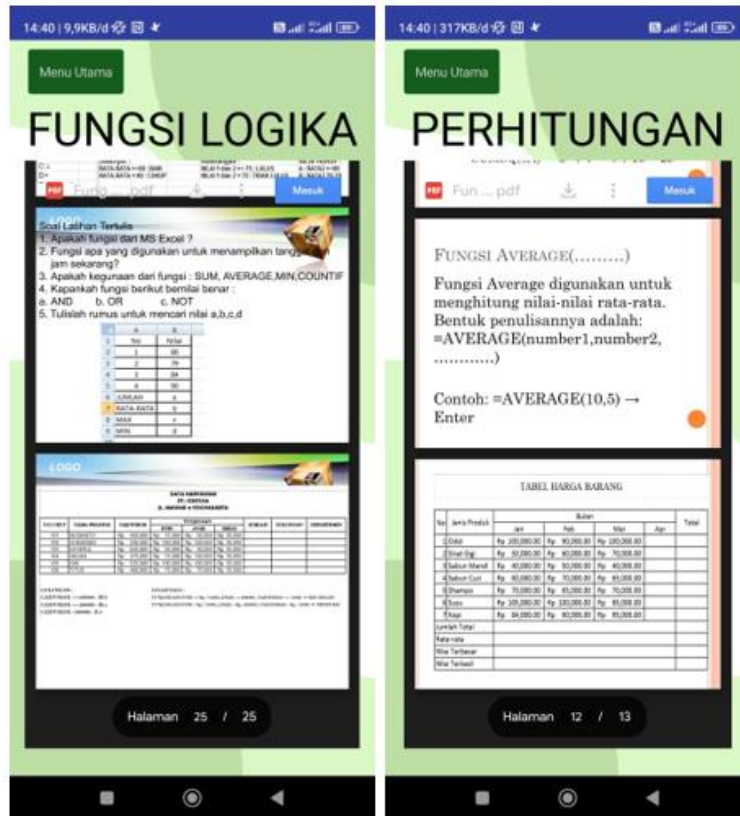
Aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama yang dikembangkan menggunakan App Inventor:

3.1 Modul Pembelajaran : Berisi materi langkah demi langkah untuk memahami fungsi dasar Excel yang berkaitan dengan otomotif.



Gambar 5. Modul Pembelajaran

3.2 Latihan Praktik : Latihan soal yang dirancang interaktif dengan feedback otomatis, didukung oleh logika berbasis blok di App Inventor.



Gambar 6. Latihan Praktik

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini memberikan manfaat nyata bagi mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di UNM, terutama dalam memahami aplikasi Excel yang relevan dengan studi teknik. Dengan memanfaatkan App Inventor, pengembangan menjadi lebih mudah dan cepat, tanpa memerlukan keterampilan pemrograman yang tinggi. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan App Inventor, yang menawarkan antarmuka berbasis drag-and-drop, membuatnya mudah diakses oleh pengguna tanpa pengalaman teknis atau pemrograman yang tinggi. Hal ini sangat membantu mahasiswa yang baru pertama kali mempelajari penggunaan Excel. Antarmuka aplikasi dirancang dengan navigasi yang jelas dan warna yang kontras untuk memudahkan mahasiswa dalam mengakses setiap modul, latihan soal, dan kuis. Hasil uji coba menunjukkan bahwa lebih dari 85% mahasiswa merasa nyaman menggunakan aplikasi ini dan menilai bahwa desain antarmuka aplikasi mudah dipahami.

Meskipun aplikasi ini berhasil mencapai tujuan pengembangan, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, aplikasi ini hanya mencakup fungsi dasar Excel, sehingga tidak mencakup fungsi yang lebih kompleks yang mungkin diperlukan pada tingkat lanjutan. Kedua, App Inventor memiliki keterbatasan dalam pembuatan aplikasi berbasis grafik yang lebih interaktif dan dinamis. Rekomendasi pengembangan selanjutnya adalah menggunakan platform pengembangan yang lebih fleksibel untuk menambahkan fitur-fitur lanjutan seperti visualisasi data atau simulasi perhitungan teknik yang lebih kompleks.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan media belajar Excel berbasis Android menggunakan App Inventor membuktikan bahwa aplikasi sederhana namun interaktif dapat dihasilkan secara cepat dan efisien untuk mendukung kebutuhan pendidikan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di UNM terkait penggunaan Excel dalam konteks teknik. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan pembelajaran yang mandiri dan fleksibel, sehingga mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan Excel mereka secara bertahap. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi yang bermanfaat bagi pembelajaran berbasis teknologi di perguruan tinggi.

Pengembangan lebih lanjut disarankan agar mencakup materi Excel yang lebih kompleks dan lanjutan, seperti analisis data yang lebih mendalam dan pengelolaan data teknik yang lebih spesifik. Selain itu, mempertimbangkan penggunaan platform pengembangan yang lebih fleksibel dapat memungkinkan penambahan fitur visualisasi data dan simulasi yang lebih dinamis, yang dapat memperkaya pengalaman belajar mahasiswa. Disarankan pula untuk melakukan uji coba di lebih banyak kelas dan jurusan teknik terkait untuk mengevaluasi dampak aplikasi ini secara lebih luas. Dengan adanya pembaruan dan penambahan fitur, diharapkan aplikasi ini dapat menjadi alat belajar yang lebih komprehensif dan relevan bagi mahasiswa teknik otomotif maupun bidang teknik lainnya.

REFERENSI

- Sutrisno, B. (2019). *Teknologi pendidikan: Teori dan praktik dalam pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Handoko, H. (2020). *Inovasi media pembelajaran untuk pendidikan teknik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto, E., & Rahman, A. (2021). Analisis efisiensi dan produktivitas dalam teknik otomotif menggunakan Microsoft Excel. *Jurnal Teknik Otomotif*, 10(2), 78-85.
- Arifin, Z. (2018). Penggunaan Microsoft Excel dalam pembelajaran teknik di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik*, 6(1), 45-52.
- Saputra, D. (2022). Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis digital untuk mahasiswa teknik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 4(1), 22-31.
- Santoso, Y. (2019). Aplikasi pembelajaran Excel berbasis Android untuk sekolah vokasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 12(3), 120-128.
- Hidayat, M. (2020). *Pengembangan media pembelajaran dengan App Inventor*. Bandung: Informatika.