

Pengembangan Media Koper Digital IPA Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Nining Ambarwati¹, Ita Fitriati^{2*}, Ramli³, Hardiansyah⁴, Firdaus⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Taman Siwa Bima, Kabupaten Bima, Indonesia

Email: ¹niningambarwati181218@gmail.com, ^{2*}itafitriati88@gmail.com, ³ramlialfatih88@gmail.com, ⁴hardiansyaharahman3@gmail.com, ⁵daussy@gmail.com

Submitted: 06/02/2025; Accepted: 22/04/2025; Published: 22/04/2025

Abstrak -- Kurangnya media pembelajaran berbasis teknologi di SMPN 4 Woha berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa. Proses pembelajaran yang masih manual dan monoton menjadi hambatan utama dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan efektif. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa hanya 40% siswa yang memiliki motivasi tinggi dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android bernama Koper Digital IPA yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VIII-1 di SMPN 4 Woha di Bima. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan model *Rapid Application Development (RAD)*, ini dipilih karena orientasi pada produk akhir dan target pada tujuan penelitian yang terstruktur dan terencana. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, melibatkan 20 siswa kelas VIII-1 sebagai sampel penelitian. Validasi dilakukan oleh dua ahli media dan dua ahli materi, serta diikuti dengan uji coba kelompok kecil dan besar pada siswa. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan perhitungan skala Likert dan statistik deskriptif. Hasil validasi produk dan data kuisisioner siswa digunakan untuk menilai efektivitas media pembelajaran. Media pembelajaran ini dinyatakan sangat layak oleh ahli media (skor rata-rata 4,8 atau 96%) dan ahli materi (skor rata-rata 4,6 atau 92%). Uji coba pada siswa menunjukkan peningkatan motivasi belajar sebesar 35%, dari rata-rata awal 60% menjadi 95% setelah menggunakan media pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa Koper Digital IPA efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kata kunci— *Media Pembelajaran, Android Studio, Motivasi Belajar, Koper Digital IPA.*

I. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini berkembang sangat pesat. Saat masyarakat menghadapi era kemajuan teknologi dan pandangan dunia, hal tersebut dapat ditandai dengan adanya evolusi sikap dan gaya hidup. Teknologi juga berperan dalam berbagai bidang kehidupan. Pendidikan tidak hanya sekadar investasi dalam pembangunan sumber daya manusia, tetapi juga merupakan kunci utama dalam transformasi perilaku menuju arah yang lebih baik. Melalui pendidikan, individu dapat mengembangkan potensi dan kemampuan siswa dan siswi secara optimal, sementara juga membentuk karakter dan moral yang kuat [1]. Oleh karena itu, upaya terus-menerus dilakukan untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan. Ini melibatkan peningkatan kurikulum, penerapan metode pengajaran inovatif, integrasi teknologi pendidikan yang canggih, serta peningkatan kualitas guru dan fasilitas pendidikan baik [2].

Dengan memperkuat pendidikan sebagai landasan pembangunan manusia dan sosial, dapat menghasilkan generasi yang kompeten dan berpengetahuan. Kerja sama antar pemangku kepentingan yang berbeda juga menjadi kunci penting dalam mencapai tujuan pendidikan tinggi, dan memiliki berkarakter positif untuk, siap menghadapi tantangan masa depan dengan penuh percaya diri dan tanggung jawab.

Pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring dengan berjalannya kemajuan IPTEK. Sebagai bentuk zaman 4.0, beragam teknologi telah berkontribusi dalam membantu peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran [3]. Perkembangan teknologi baik dari komputer ataupun internet merubah pandangan dan jalan pikiran masyarakat menjadi lebih maju dan praktis, serta mendapatkan informasi dengan lebih mudah dan efisien [4].

Perkembangan saat ini menuntut tenaga pendidikan untuk mampu menghasilkan ide-ide kreatif, afektif, dan inovatif dalam mengembangkan sistem pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat, yang berfokus pada kebutuhan peserta didik dan memfasilitasi mereka dalam proses pembelajaran [5]. Pembelajaran dewasa ini telah sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Sistem pembelajaran dirancang dan dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi, baik melalui media tradisional seperti buku maupun multimedia seperti perangkat lunak. Penggunaan teknologi ini bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran [6]. Dengan adanya teknologi, diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri, mereview kembali materi yang telah dipelajari, dan mengikuti perkembangan terbaru dalam materi [7].

Media pembelajaran, sebagai alat implementasi, memiliki peran penting dalam menyajikan isi materi pembelajaran dengan tujuan merangsang partisipasi peserta didik agar dapat mengikuti materi secara efektif [8]. Faktor penting lainnya yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki

fungsi sebagai alat untuk menampilkan fakta dan konsep pembelajaran kepada peserta didik, serta untuk membangun minat dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi [9]. Dengan mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, tujuannya adalah untuk memfasilitasi dan mempermudah proses pembelajaran, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan saat ini yaitu media koper digital menggunakan android. Media pembelajaran yang mudah diakses oleh siapa saja dan dilakukan dimana saja menjadi faktor pendorong berkembangnya media koper digital menggunakan Android. Tanpa harus bertatap muka langsung dalam proses pembelajaran, siswa dan guru tetap dapat melakukan proses pembelajaran tersebut, sehingga waktu yang digunakan akan relatif efisien karena tidak mengurangi jam efektif pembelajaran. Guru dan siswa dapat melakukan perannya masing-masing dengan pekerjaan yang sedang berlangsung [10].

Media koper digital menggunakan Android dapat dikembangkan secara kreatif dan inovatif agar siswa lebih tertarik dan dengan mudah menerima materi pelajaran yang ada di media koper digital menggunakan Android tersebut [10]. Adanya pengembangan media koper digital menggunakan android dapat memberikan angin segar bagi pendidikan di Indonesia. Sifat media pembelajaran yang praktis, fleksibel, dan bersifat personal akan meningkatkan minat, motivasi, dan daya kreatif siswa dalam melakukan proses pembelajaran [11]. Manfaat media pembelajaran “Koper Digital” meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa melalui digital interaktif yang menarik. Media ini mendukung mandiri pembelajaran karena dapat diakses kapan saja melalui perangkat Android. Selain mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara efisien, media ini juga mendorong partisipasi aktif siswa dan inovasi metode pengajaran. Praktis, fleksibel, dan berbasis teknologi, "Koper Digital" menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 30 November 2023 di SMP Negeri 4 Woha, Kabupaten Bima, terungkap bahwa salah satu permasalahan yang diangkat adalah kurangnya media pembelajaran. Ibu Nurhayati, S.Pd, salah satu guru yang mengajar IPA di kelas VIII-1 di SMP Negeri 4 Woha, menjadi narasumber dalam wawancara tersebut. Pada wawancara tersebut, Ibu Nurhayati mengemukakan pendapatnya tentang pentingnya media pembelajaran dalam proses pendidikan. Kelas VIII-1 cenderung berbeda dengan kelas lain, kelas ini memiliki karakter yang dianggap butuh dengan inovasi mengajar yang baru, sehingga guru memberikan saran agar penelitian dilakukan pada kelas ini. Ia menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki peran penting dalam memfasilitasi interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar. Pernyataan Ibu Nurhayati tersebut sejalan dengan pandangan Agustina Wulandari yang mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik (guru) dengan peserta didik (siswa) dalam suatu lingkungan belajar [12]. Dalam konteks ini, media pembelajaran dapat berperan sebagai alat bantu yang membantu memfasilitasi proses interaksi tersebut [1], [13]. Dalam proses pembelajaran diperlukan sebuah media untuk menunjang kelancaran dan keefektifan siswa dalam belajar. Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini berdampak pada penggunaan media untuk belajar yang tidak terbatas [14]. Sebagai contoh teknologi komputer, laptop, internet, bahkan smartphone yang saat ini bisa dijadikan sumber belajar yang efektif [15].

Kondisi ini mengakibatkan proses pembelajaran yang tidak efektif. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis teknologi, yaitu media koper digital menggunakan Android Studio, dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini akan memfokuskan pada pengembangan, kelayakan, dan keefektifan media koper digital tersebut dalam meningkatkan pembelajaran siswa di SMP Negeri 4 Woha, Bima yang berjudul sebagai berikut: Pengembangan Media Digital Koper Digital IPA Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode untuk mengumpulkan data yang dipakai untuk proses penelitian. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif, terdiri dari:

1. *Observasi*, Observasi dilakukan pengamatan dan pencatatan untuk mengetahui apa saja yang menjadi kebutuhan dalam perancangan Media Koper Digital Pada SMP Negeri 4 Woha Kabupaten Bima. Adapun pengamatan yang dilakukan seperti: Mengamati kegiatan belajar siswa dan siswi SMP Negeri 4 woha kabupaten bima, selain itu juga mengamati kondisi ruangan kelas dan fasilitas pembelajaran, metode mengajar guru, partisipasi dan antusias siswa, hambatan yang dialami guru, wawancara dengan guru, kebutuhan sekolah di SMPN 4 Woha.
2. *Wawancara*, Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data secara langsung dengan cara melakukan tanya jawab dengan narasumber. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara bersama Salah satu guru Ibu Nurhayati, S.Pd. yang mengajar materi IPA dikelas VII-1 dari SMP Negeri 4 Woha Kabupaten Bima. Adapun hal yang ditanyakan antara lain: Materi IPA, jumlah siswa dalam satu ruangan, Kendala yang dialami kurangnya media pembelajaran, bagaimana cara mengajar di kelas, Bagaimana respon siswa pada saat menyampaikan materi pada saat KBM berjalan apakah disekolah ini memiliki fasilitas teknologi seperti, proyektor, hp, komputer.

3. *Dokumentasi*, Dokumentasi yaitu dilakukan untuk mengumpulkan data yang berupa informasi, catatan penting ataupun berkas-berkas mengenai penjadwalan yang diarsipkan pada SMP Negeri 4 Woha Kabupaten Bima.
4. *Studi Literatur*, Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang relevan dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti. Tinjauan dokumen ini dilakukan untuk mendasari pemikiran dari bahan yang diperoleh dengan membaca ataupun mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan penyusunan program ataupun penyusunan laporan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku, literatur, jurnal ilmiah, tesis, maupun dari internet. Pada penelitian ini penulis mencari dan mengumpulkan referensi dari buku, *e-book*, skripsi terdahulu maupun artikel-artikel dari internet yang sesuai dengan topik penelitian sehingga dapat menjadi pendukung penelitian.

B. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam Pengembangan Media Koper Digital Pada SMP Negeri 4 Woha kabupaten Bima menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, adapun tahapan-tahapannya yaitu:

1. Fase Perencanaan (*Requirement Planning Phase*)

- a) *Observasi*: Pengumpulan data yang dilakukan pertama yaitu observasi, dalam observasi ini dilakukan pengamatan dan pencatatan terhadap proses Belajar Mengajar Pada SMP Negeri 4 Woha Kabupaten Bima.
- b) *Wawancara*: Pengumpulan data selanjutnya yaitu melakukan wawancara dengan Salah satu guru yang mengajar di SMP Negeri 4 Woha kabupaten bima dalam hal ini adalah Ibu Nurhayati, S.Pd.
- c) *Dokumentasi*: Dokumentasi yaitu dilakukan untuk mengumpulkan data yang berupa informasi, catatan penting ataupun berkas-berkas belajar mengajar pada SMP Negeri 4 Woha Kabupaten Bima.

2. Fase Desain Pengguna

Desain merupakan tahap untuk peneliti melakukan proses desain perancangan awal dari sebuah sistem, fitur-fitur yang akan diberikan, dan membuat tampilan halaman sistem yang nanti akan di pakai. Pada tahap ini Penulis akan melakukan proses desain dan melakukan perbaikan apabila ada ketidak sesuaian desain yang di buat dengan apa yang di butuhkan oleh pihak *user* (pengguna), dalam tahap ini peran *User* sangat dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini karena akan sangat membantu penulis untuk membangun aplikasi yang di inginkan yang dalam hal ini yaitu dari Guru, Penulis akan memberikan sebuah pertanyaan mengenai *fitur* ataupun *desain* dari aplikasi yang akan di jawab oleh *user* sehingga menghasilkan tanggapan atau masukan yang nantinya akan di perbaiki oleh penulis, maka proses pengembangan suatu sistem dapat tercapai dengan waktu yang sangat cepat.

3. Tahap Konstruksi (*Contruction Phase*)

Tahap konstruksi atau tahap implementasi yaitu dilakukan pembuatan kode program untuk membuat sistem yang telah didesain pada tahap sebelumnya, yang mana pada aplikasi ini dibangun menggunakan Androdi studio.

4. Tahap *Cutover*

Pada tahap penelitian ini dilakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan metode *blackbox* untuk memastikan *form* dan menu berfungsi dengan baik.

5. Implementasi/Penerapan Produk

Tahapan ini merupakan tahapan dimana peneliti menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disetujui pada tahapan sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini penelitian meminta tanggapan kepada ahli media akan produk yang sudah dibuat dan mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Selah dilakukan pengembangan produk berupa koper digital dan memasukan semua data yang dibutuhkan seperti data akun masing masing siswa pada kelas ujicoba, data pembelajaran sebagai materi yang akan dijadikan bahasan pembelajaran, serta soal soal yang akan diberikan atau dikerjakan oleh siswa pada media koper cerita. Soal ini digunakan sebagai alat untuk evaluasi peningkatan hasil belajar siswa yang juga akan selaras dengan peningkatan motivasi belajar siswa.

Ujicoba pada penelitian ini dilakukan selama satu periode materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa, ini tentunya telah disesuaikan berdasarkan waktu dan durasi yang tercatat dalam rencana pembelajaran pada kelas VIII-1 tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media koper digital IPA berbasis Android Studio dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VIII-1 SMPN 4 Woha. Berdasarkan uji coba dan validasi yang dilakukan, diperoleh hasil seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Tampilan Media	5	5	5.0	100%	Sangat Layak
2	Kemudahan Penggunaan	4	5	4.5	90%	Sangat Layak
3	Interaktivitas	5	4	4.5	90%	Sangat Layak
Total				4.8	96%	Sangat Layak

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap dua ahli media maka didapatkan persentase 96% dengan kategori sangat layak untuk diujicobakan.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Persentase	Kategori	Persentase	Kategori
1	Relevansi Materi	5	5	5.0	100%	Sangat Layak
2	Kelengkapan Materi	4	4	4.0	80%	Layak
3	Keakuratan Informasi	5	5	5.0	100%	Sangat Layak
Total				4.6	92%	Sangat Layak

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap dua ahli materi maka didapatkan persentase 92% dengan kategori sangat layak untuk diujicobakan.

Tabel 3. Hasil Ujicoba Kelompok Kecil Dan Besar

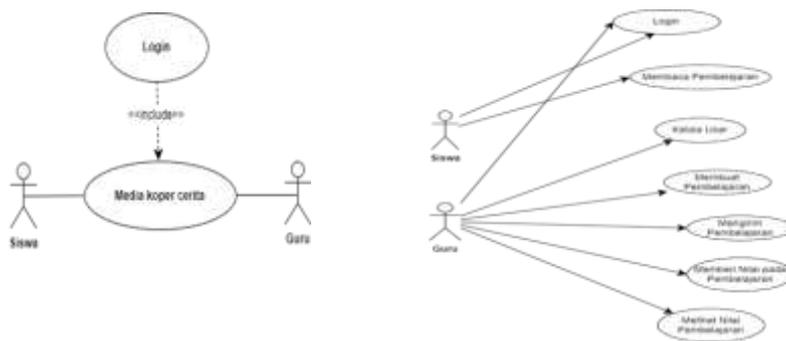
No.	Aspek Penilaian	Kelompok Kecil			Kelompok Besar		
		Rata-rata	Persentase	Kategori	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Keterpahaman Materi	4.5	90%	Sangat Baik	4.6	92%	Sangat Baik
2	Minat Belajar	4.4	88%	Sangat Baik	4.5	90%	Sangat Baik
3	Kemudahan Akses	4.3	86%	Sangat Baik	4.7	94%	Sangat Baik
Total		4.4	89%	Sangat Baik	4.6	92%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil ujicoba pada dua tahap ujicoba, ujicoba kelompok kecil dilakukan pada sekelompok siswa yang ditentukan secara random, sedangkan ujicoba kelompok besar dilakukan pada keseluruhan siswa yang ada pada kelas VIII-1 SMPN 4 Woha. Pada kedua ujicoba tersebut diberikan aspek penilaian dengan item pertanyaan yang sama, agar dapat melihat seberapa tercapainya efek dari implementasi produk yang sudah diberikan kepada siswa selama periode pembelajaran materi fisika ini.

Telah dilakukan analisis penilaian pengaruh Efektivitas Media terhadap Motivasi belajar siswa yang meningkat sebesar 35%, dari rata-rata awal 60% menjadi 95% setelah menggunakan media koper digital IPA.

B. Use Case Diagram

Setelah melakukan analisis sebelumnya, langkah berikutnya melibatkan pembuatan pemodelan dari perspektif pengguna dengan menggunakan diagram use case. Diagram use case ini dibuat dengan fokus pada sudut pandang pengguna, di mana pengguna seakan terlibat dalam tahap analisis dan desain sistem. Ini adalah suatu konstruksi yang membantu analisis sistem untuk menetapkan kondisi sistem. Dalam use case diagram, sistem akan dijelaskan dengan berdasarkan pada aktivitas yang akan dilakukan pengguna terhadap sistem. Diagram use case ini digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas media koper digital.



Gambar 1. Usecase Pengguna Sistem Dan Sistem

Diagram pada gambar 1 mengindikasikan bahwa pengguna dapat mengakses sistem perpustakaan setelah berhasil melakukan login. Setelah proses login berhasil, pengguna baru dapat memanfaatkan media koper digital, dan detail use case-nya dapat ditemukan dalam gambar disebelahnya.

1. Guru

- Kelola data user, Guru memiliki kemampuan untuk mengelola data siswa dalam sistem. Ini mencakup melakukan perubahan informasi siswa, menghapus data siswa, dan melihat informasi siswa.
- Login, Guru harus melakukan login ke dalam sistem sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia. Login memberikan akses dan otorisasi kepada guru untuk menggunakan sistem.
- Membuat pembelajaran, Guru dapat membuat materi pembelajaran untuk siswa. Hal ini mencakup merancang dan menyusun materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa.
- Mengirim pembelajaran, Setelah materi pembelajaran selesai dibuat, guru dapat mengirimkannya kepada siswa. Ini mungkin dilakukan melalui platform pembelajaran online atau melalui email, pesan, atau metode komunikasi lainnya.
- Memberi nilai pada pembelajaran, Guru memiliki kemampuan untuk menilai kinerja siswa dalam pembelajaran yang telah diberikan. Guru dapat memberikan nilai atau umpan balik kepada siswa berdasarkan penilaian mereka terhadap tugas atau ujian yang dilakukan.
- Melihat nilai pembelajaran, Guru juga dapat melihat dan mengakses nilai-nilai pembelajaran yang telah diberikan kepada siswa. Hal ini memungkinkan guru untuk melacak perkembangan siswa dan memberikan umpan balik yang lebih baik.

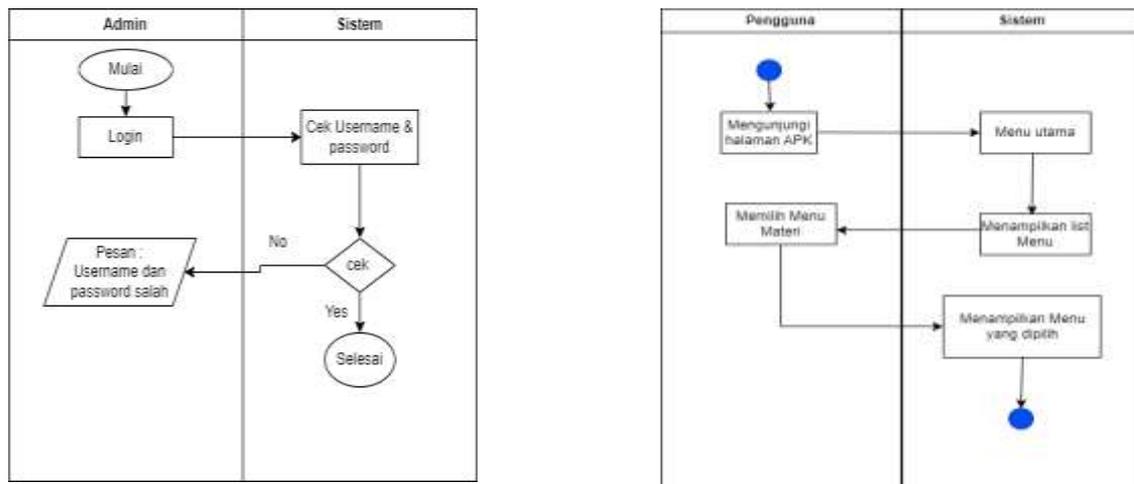
2. Siswa

- Login, Siswa melakukan login ke dalam sistem.
- Membaca pembelajaran, Siswa dapat membaca materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

C. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja dari perangkat lunak yang akan dibangun. Berikut adalah beberapa activity diagram Media koper digital materi fisika .

Diagram ini menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin dan user selama proses login. Pengguna memulai dengan mengakses halaman aplikasi, kemudian melakukan login dengan memasukkan username dan password. Sistem selanjutnya memverifikasi kecocokan username dan password dengan data yang ada. Jika informasi tidak sesuai, sistem akan menampilkan kembali formulir login dengan pesan "username dan password salah". Namun, jika informasi sesuai, sistem akan melanjutkan dengan memeriksa hak akses login yang digunakan. Setelah langkah-langkah ini berhasil diselesaikan, pengguna dapat mengakses dan Rincian aktivitas login dapat ditemukan dalam diagram yang terlampir pada gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram

Pada gambar 2 merupakan activity diagram materi dimana ketika kita menekan tombol menu materi maka akan menampilkan list materi, selanjutnya pengguna akan memilih list materi yang ada sehingga akan tampil materi modul yang sudah dipilih.

D. Sequence Diagram

Berikut adalah desain sequence diagram dari Pengembangan media koper digital IPA menggunakan android studio untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di SMPN 4 Woha Bima.

1. Sequence diagram login

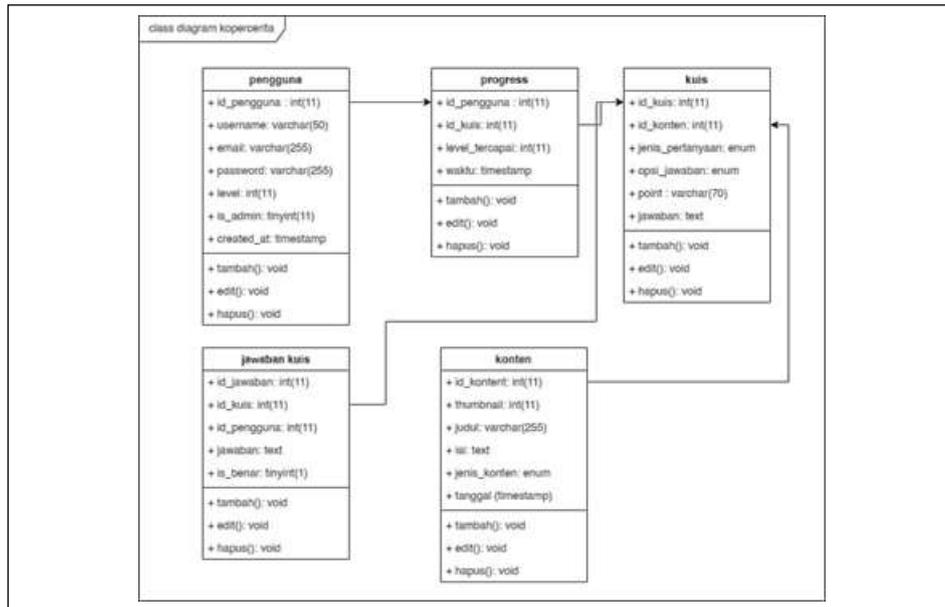
Sequence diagram login menggambarkan proses interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem (aplikasi koper digital IPA) saat melakukan login. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi dan masuk ke halaman login. Pengguna kemudian memasukkan username dan password, lalu menekan tombol login. Selanjutnya, sistem akan melakukan validasi terhadap username dan password yang dimasukkan pengguna. Jika valid, sistem akan menampilkan halaman utama aplikasi. Namun, jika username atau password tidak valid, sistem akan menampilkan pesan error atau gagal login. Sequence diagram login ini membantu mengidentifikasi alur kerja dan interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem saat proses login, sehingga dapat memudahkan pengembangan dan implementasi fitur login pada aplikasi koper digital IPA. Berikut adalah diagram urutan yang menggambarkan interaksi pada Sistem media koper digital IPA.

2. Sequence diagram Materi

Sequence diagram materi menggambarkan langkah-langkah interaksi antara pengguna dan sistem saat pengguna mengakses dan berinteraksi dengan konten materi pembelajaran pada aplikasi Koper Digital IPA. Proses dimulai ketika pengguna memilih topik materi yang ingin dipelajari. Selanjutnya, sistem akan menampilkan konten materi terkait. Pengguna dapat mempelajari materi yang ditampilkan oleh sistem dan melakukan interaksi lainnya, seperti mengerjakan latihan atau kuis yang disediakan. Sequence diagram materi ini membantu mengidentifikasi alur kerja dan interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem saat pengguna mengakses dan berinteraksi dengan materi pembelajaran, sehingga dapat memudahkan pengembangan dan implementasi fitur penyampaian materi dalam aplikasi Koper Digital IPA.

E. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk mengilustrasikan sejumlah kelas dan paket yang terdapat dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Diagram kelas menyajikan gambaran statis tentang struktur sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungan di dalamnya. Diagram kelas menggambarkan struktur serta deskripsi kelas, paket, dan objek yang saling terkait. Penjelasan class diagram dalam analisis ini berkaitan dengan class diagram yang ada dalam media koper digital, yang dapat dilihat pada Gambar 3.

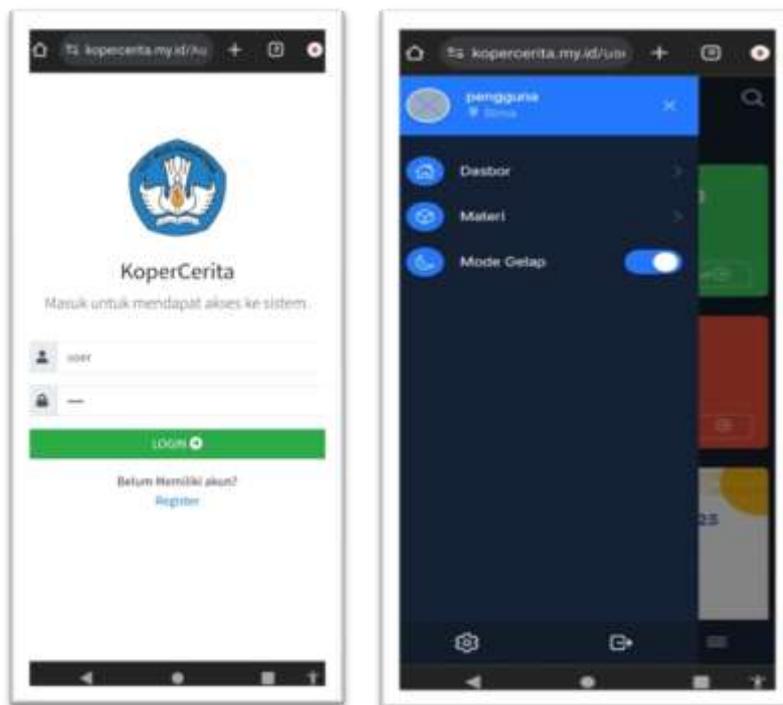


Gambar 3. Class diagram

F. Interface

Interface dari produk yang telah diimplementasikan dapat ditampilkan pada dua sisi dashboard, dimana tampilan yang diakses oleh siswa selaku penerima materi melalui koper digital IPA, kemudian dapat ditampilkan juga melalui dashboard guru selaku pengembang materi dalam media koper digital IPA ini.

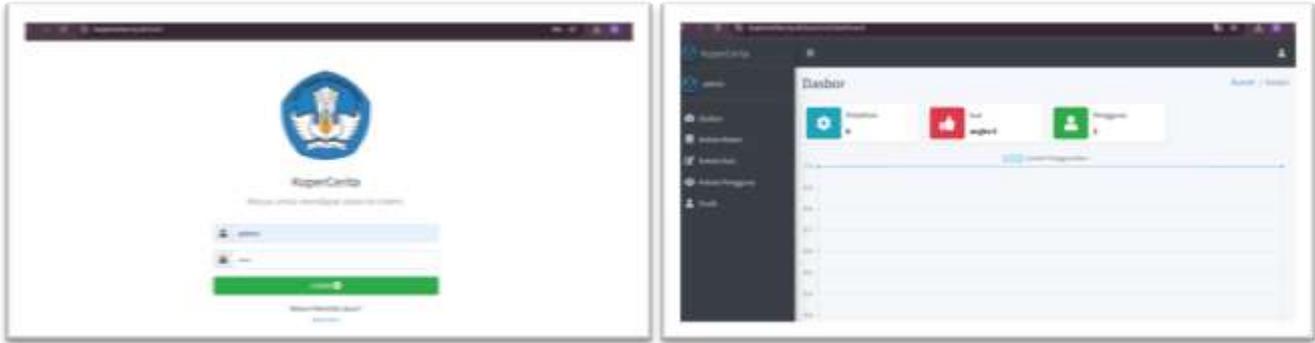
1. Representasi Program Siswa



Gambar 4. Halaman Dashboard Siswa

Halaman Login merupakan halaman yang digunakan oleh siswa agar dapat mengakses halaman siswa, Siswa diharuskan memasukkan Username dan Password agar bisa masuk ke halaman dashboard siswa. Tampilan halaman Dashboard, yaitu terdapat Materi, pengguna, mode gelap, mode terang, dashboard dan pengaturan.

2. Representasi Program Guru dan Admin



Gambar 5. Halaman Dashboard Guru

Halaman login merupakan halaman yang digunakan Guru dan Admin agar dapat mengakses halaman entrance Guru dan Admin di haruskan memasukan Username dan Password agar bisa masuk ke halaman entrance.

Tampilan halaman dashboard ini digunakan untuk mengakses data dan untuk mengontrol koper digital baik itu mengenai Materi, latihan dan Ujian, nama peserta, sesi, dan lain sebagainya Halaman dashboard ini hanya bisa di akses oleh Guru dan Admin.

Secara umum koper digital IPA ini memiliki keunggulan diantaranya

1. **Aksesibilitas:** Koper digital ini memungkinkan siswa dan guru untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, memudahkan proses belajar mengajar.
2. **Interaktivitas:** Dengan fitur multimedia, koper digital dapat menyajikan konten yang lebih interaktif dan menarik, seperti video, animasi, dan simulasi, yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.
3. **Penyimpanan yang Efisien:** Koper digital mengurangi kebutuhan akan ruang fisik untuk menyimpan buku dan alat peraga, sehingga lebih praktis dan ramah lingkungan.
4. **Pembaruan Konten / materi:** Materi dalam koper digital dapat diperbarui secara berkala, memastikan bahwa informasi yang disampaikan selalu relevan dan terbaru sesuai dengan materi yang disusun oleh guru.
5. **Pelacakan dan Analisis Hasil Belajar:** Koper digital memungkinkan guru untuk melacak kemajuan belajar siswa secara lebih efektif, serta menganalisis data untuk meningkatkan metode pengajaran.
6. **Kolaborasi:** Siswa dapat berkolaborasi lebih mudah melalui platform digital, berbagi informasi dan bekerja sama dalam proyek secara online.

IV. KESIMPULAN

Media Koper Digital IPA yang didukung oleh teknologi Android yang dikembangkan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) dinilai sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Validasi ahli menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan skor rata-rata 4,53 (90,6%) dari ahli media dan 4,6 (92%) dari ahli materi. Uji coba pada siswa juga menunjukkan peningkatan yang signifikan semangat belajar yang signifikan, dari rata-rata awal 60% menjadi 95%, dengan peningkatan yang signifikan sebesar 35%. Hasil ini membuktikan bahwa platform pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya efektif dalam meningkatkan semangat belajar, tetapi juga mampu menjawab permasalahan pembelajaran yang monoton dengan menyediakan materi interaktif, kuis, dan video pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Oleh karena itu, Koper Digital IPA dapat menjadi alternatif inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya di SMPN 4 Woha.

REFERENSI

- [1] M. R. Akbar, S. H. Hanafi, U. Widayati, and R. Ramli, "Kelayakan Media Pembelajaran Flashcard Interaktif dalam Pemanfaatannya pada Pembelajaran yang Berintegrasi pada Budaya Lokal (Leksikon Kuliner Bima)," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Indones.*, vol. 4, no. 4, pp. 1405–1417, 2024, doi: 10.37985/murhum.v4i2.330.
- [2] B. I. Suwandayani, D. W. Ekowati, and A. N. Fadillah, "Dakon Koper Media of the Least Common Multiple and Greatest Common Divisor Materials for the Elementary School Students," *Tadris J. Kegur. dan Ilmu Tarb.*, vol. 5, no. 2, pp. 317–326, 2020.

- [3] N. H. Nissa, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Android Studio pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok Kelas VIII SMP.” Universitas Islam Riau, 2021.
- [4] R. S. Miasari, C. Indar, P. Purwoto, U. H. Salsabila, U. Amalia, and S. Romli, “Teknologi pendidikan sebagai jembatan reformasi pembelajaran di Indonesia lebih maju,” *J. Manaj. Pendidik. Al Hadi*, vol. 2, no. 1, pp. 53–61, 2025, doi: 10.31602/jmpd%20al%20hadi.v2i1.6389.
- [5] I. Fazar, Z. Zulkardi, and S. Somakim, “Pengembangan bahan ajar program linear menggunakan aplikasi geogebra berbantuan android di Sekolah Menengah Atas,” *J. Penelit. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 9, no. 1, 2016, doi: 10.30870/jppm.v9i1.974.
- [6] R. Ariawan and A. Wahyuni, “The effect of applying TPS type cooperative learning model assisted by SPSS software on students’ skills in IT-based statistical data analysis course,” in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing, 2020, p. 12027.
- [7] I. Widayari, Z. Zetriuslita, E. Istikomah, and S. Herlina, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dikelas VIII SMP,” *J. Deriv. J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 61–71, 2021, doi: 10.31316/j.derivat.v8i1.1678.
- [8] M. Abi Hamid, R. Ramadhani, M. Masrul, J. Juliana, M. Safitri, and M. Munsarif, “& Simarmata, J.(2020),” *Media pembelajaran. Yayasan Kita Menulis*, 2020.
- [9] M. Mariamah *et al.*, “Ability to Write Scientifically with a Local Base Through the Application of the Drill Method of Mathematics,” *KnE Soc. Sci.*, pp. 438–448, Apr. 2024, doi: 10.18502/kss.v9i13.15946.
- [10] D. Sugiyono, “Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D,” 2013.
- [11] S. Paling *et al.*, *Media Pembelajaran Digital*. Tohar Media, 2024.
- [12] A. WULANDARI, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA DASAR-DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN UNTUK”, doi: 10.1088/1742-6596/1581/1/012027.
- [13] M. H. Putri, M. Jannah, I. Fitriati, and R. Ridwan, “Effectiveness of Using Mit App Inventor at STKIP Taman Siswa Bima,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 12, no. 2, pp. 351–356, 2024, doi: 10.26418/justin.v12i2.76628.
- [14] W. Wahyudin, I. Fitriati, and I. Ilyas, “Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Perakitan Laptop untuk Meningkatkan Keterampilan Teknis dan Kompetensi Siswa SMK,” *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 937–947, 2024, doi: 10.51454/decode.v4i3.797.
- [15] S. T. Siska *et al.*, “Arsitektur Komputer Modern.” PT Penamuda Media, 2024.