

AUGMENTED REALITY MEDIA PEMBELAJARAN REPRODUKSI TUMBUHAN PADA SISWA KELAS IX SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DI SMP NEGERI 8 KOTA PALOPO

Aden Agfary¹, Muhlis Muhallim², Solmin Paembonan³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik/Universitas Andi Djemma; Jl. Tandipau, Kota Palopo, Sulawesi Selatan;

Received: 2 Januari 2025
Accepted: 14 Januari 2025
Published: 20 Januari 2025

Keywords:
e-learning, sman 9 luwu,
codeigniter, *website*.

Correspondent Email:
adnagfry28@gmail.com

Abstark. *Augmented reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya tiga dimensi dan dua dimensi kedalam lingkungan nyata dengan menggunakan bantuan media *webcam*. Dengan *augmented reality* pengguna juga dapat melakukan interaksi secara langsung dengan dunia nyata secara bersamaan dengan menggunakan komputer/*smartphone* untuk mengeksplorasi informasi dan berinteraksi dengan benda-benda virtual. Perkembangan teknologi semakin pesat pada saat ini. Kemajuan ini menjadikan teknologi komputer semakin mendominasi. Salah satu teknologi komputer yang sangat tren dan berkembang saat ini adalah *augmented reality*. *Augmented Reality* atau biasa di singkat AR adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya tiga dimensi dan dua dimensi kedalam lingkungan nyata dengan menggunakan bantuan media *webcam*. Selain digunakan untuk membuat game, AR juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Pada tahap pendidikan sekolah menengah pertama peserta didik cenderung lebih tertarik dengan pelajaran yang mudah dipahami dan didalamnya terdapat gambar animasi yang menarik perhatian. Dalam tahap ini peserta didik akan lebih mudah mengingat tulisan yang memiliki warna menarik, bentuk yang komunikatif dan menyenangkan.

Abstract. *Augmented reality is a technology that can combine three-dimensional and two-dimensional virtual objects into a real environment using the help of webcam media. With augmented reality, users can also interact directly with the real world at the same time by using computers/smartphones to explore information and interact with virtual objects. The development of technology is getting faster at this time. This advancement has made computer technology increasingly dominant. One of the computer technologies that is very popular and developing today is augmented. Augmented Reality or commonly abbreviated as AR is a technology that can combine three-dimensional and two-dimensional virtual objects into a real environment using the help of webcam media. In addition to being used to make games, AR can also be used as a learning medium. At the junior high school education stage, students tend to be more interested in lessons that are easy to understand and in them there are animated images that attract attention. In this stage, students will find it easier to remember writing that has attractive colors, communicative and fun shapes.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin pesat pada saat ini. Kemajuan ini menjadikan teknologi komputer semakin mendominasi. Salah satu teknologi komputer yang sangat tren dan berkembang saat ini adalah augmented reality. Augmented Reality atau biasa di singkat AR adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya tiga dimensi dan dua dimensi kedalam lingkungan nyata dengan menggunakan bantuan media webcam. Selain digunakan untuk membuat game, AR juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Pada tahap pendidikan sekolah menengah pertama peserta didik cenderung lebih tertarik dengan pelajaran yang mudah dipahami dan didalamnya terdapat gambar animasi yang menarik perhatian. Dalam tahap ini peserta didik akan lebih mudah mengingat tulisan yang memiliki warna menarik, bentuk yang komunikatif dan menyenangkan, [1].

Reproduksi pada tumbuhan pada umumnya dibagi menjadi 2 yaitu reproduksi secara vegetatif dan generatif. Reproduksi vegetatif terbagi menjadi 2 yaitu reproduksi vegetatif alami dan vegetatif buatan. Proses reproduksi seksual memerlukan gamet jantan dan betina. Proses perkawinan tumbuhan berbiji diawali oleh proses penyerbukan dan dilanjutkan dengan proses pembuahan. Reproduksi pada tumbuhan juga kelanjutan dari spesies tertentu. Reproduksi pada tumbuhan bisa asektual atau seksual[2].

Pada SMP Negeri 8 Kota Palopo guru pengajar memberikan keterangan mengenai cara reproduksi tumbuhan yaitu dengan menyampaikan secara lisan. Dengan cara tersebut kadang anak susah untuk menangkap makna yang sedang disampaikan oleh guru karena dianggap kurang menarik. Masih banyak sekolah-sekolah yang hanya mementingkan aspek kognitif saja dan kurang memandang persoalan motivasi belajar siswa. Hal ini juga terjadi pada SMP Negeri 8 Kota Palopo terutama pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) tentang reproduksi pada tumbuhan..

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis berinisiatif untuk membuat augmented reality media pembelajaran reproduksi tumbuhan pada siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 8 Kota Palopo. Dengan begitu siswa dapat belajar dengan cara yang lebih bervariasi dan menarik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada siswa berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, ketrampilan pada diri siswa dengan adanya perubahan tingkah laku. Media pembelajaran berfungsi sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa untuk memperoleh pesan dan informasi yang berikan oleh guru sehingga materi pembelajaran yang dapat lebih meningkat dan membentuk ilmu pengetahuan bagi siswa[3].

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar[4].

2.2. Reproduksi Tumbuhan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Reproduksi adalah berkembangbiakan, tiruan, hasil ulang. Sedangkan menurut ilmu biologi reproduksi adalah cara makhluk hidup untuk mempertahankan hidupnya dengan cara memperbanyak diri dengan proses biologis yang terjadi pada makhluk hidup[5].

Reproduksi tumbuhan adalah suatu proses dimana tumbuhan memperoleh organisme baru yang sesuai dengan induknya. Tujuan reproduksi (berkembang biak) untuk memperbanyak keturunan sehingga tidak punah, dengan kata lain melestarikan keturunannya. Perkembangan makhluk hidup pada tumbuhan dengan cara vegetatif (tidak kawin) dan generatif (kawin). Vegetatif terjadi dengan cara alami dan buatan. Macam-macam berkembangbiakan secara vegetatif alami yaitu dengan cara Membelah diri, Fragmentasi, Tunas, Spora, Umbi akar, Umbi batang, Umbi Lapis, Akar tinggal, Stolon, Stek, Cangkok. Sedangkan macam-macam berkembangbiakan vegetatif secara buatan yaitu Cangkok, Setek ada

dua yaitu setek batang dan setek daun, runduk, Menempel, Sambung pucuk.

2.3. Bunga Kembang Sepatu

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) adalah tanaman semak dari famili Malvaceae yang tumbuh subur di beberapa negara yang beriklim tropis dan subtropics salah satunya Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias, dan serta dapat digunakan sebagai obat herbal. Keindahan pada variasi kembang sepatu menjadikannya dikenal sebagai queen of flower. Penyebaran tanaman kembang sepatu di daerah tropis dan sub tropis menjadikannya memiliki beberapa nama lokal. Selain itu, tanaman ini dikenal dengan sebutan berbeda-beda di setiap negara seperti shoeblack plant atau red hibiscus oleh masyarakat Amerika, akabana oleh masyarakat Jepang dan kembang sepatu oleh masyarakat Indonesia [6].

2.4. Komponen – Komponen Pada Bunga

Berikut ini terdapat beberapa struktur bunga kembang sepatu dan fungsi, terdiri atas;

a. Kepala Putik

Kepala Putik adalah bagian fertil pada bunga dimana bakal buah dan bakal biji berada. Putik berbentuk seperti botol yang lehernya lurus dan panjang. Bagian putik yang paling ujung disebut kepala putik, Bagian putik yang paling panjang disebut tangkai putik.

b. Benang Sari

Bila benang sari fungsinya adalah untuk menghasilkan serbuk sari, maka kepala sari fungsinya adalah sebagai tempat penyimpanan serbuk sari bunga dan juga berfungsi untuk melepaskan serbuk sari tersebut. Setelah benang sari menghasilkan serbuk sari yang kemudian disimpan di dalam kepala sari

c. Mahkota Bunga

Daun mahkota ini memiliki warna yang mencolok dan bervariasi. Fungsi utama mahkota bunga ialah untuk memikat hewan serangga yang berperan penting dalam melakukan proses penyerbukan. Sering ditemukan dalam beberapa jenis bunga yaitu kelenjar madu (nektar) disekitar dasar mahkota. Beberapa jenis bunga menghasilkan bau khas yang

berbeda-beda sehingga dapat mengundang serangga.

d. Kelopak Bunga

Pada masa kuncup, bunga dilindungi oleh bangunan seperti daun yang berwarna hijau yang disebut dengan kelopak daun. Ketika bunga mulai mekar, daun-daun kelopak berada diluar atau dibawah mahkota. Jadi fungsi dari kelopak ini yaitu melindungi mahkota bunga saat masih kuncup atau belum kekar.

e. Tangkai Bunga

Tangkai Bunga adalah cadang terakhir yang mendukung bunga. Berfungsi sebagai tempat kedudukan bunga.

2.5. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar adalah istilah dalam konteks pendidikan yang digunakan untuk merinci kemampuan atau pengetahuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa pada suatu tingkat pendidikan tertentu. Kompetensi dasar memberikan panduan yang lebih spesifik mengenai apa yang seharusnya dipahami atau dikuasai oleh siswa setelah mengikuti suatu mata pelajaran atau kurikulum.

2.6. SMP Negeri 8 Kota Palopo

SMP Negeri 8 PALOPO adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Balandai, Kec. Bara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan. Dalam menjalankan kegiatannya, SMP Negeri 8 PALOPO berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SMP Negeri 8 PALOPO beralamat di Jl. Dr. Ratulangi No. 66 Palopo, Balandai, Kec. Bara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan, dengan kode pos 91914. SMP Negeri 8 PALOPO memiliki akreditasi A, berdasarkan sertifikat 110/SK/BANP-SM/XII/2018.

2.7. Augmented Reality

Augmented Reality adalah upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer, sehingga batas antara keduanya menjadi lebih singkat, [7].

Augmented reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realitas dalam waktu [8].

2.8. Android

Android adalah perangkat mobile berbasis java dimana android adalah tempat untuk menjalankan aplikasi dan menyediakan platform terbuka/opensource bagi para pengembang [9].

Android adalah suatu sistem operasi pada smartphone atau tablet yang mempunyai banyak fitur didalamnya untuk mempermudah kehidupan manusia dan sampai sekarang terus berkembang semakin canggih, [10].

2.9. Flowchart

Flowchart merupakan gambaran yang berbentuk simbol-simbol dan mempunyai kegunaan untuk menggambarkan hubungan antara proses secara detail dalam membuat suatu program agar [10].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa flowchart adalah simbol dalam suatu program yang digunakan agar dalam pembuatan suatu program akan lebih terstruktur.

2.10. UML (Unified Modelling Language)

Menurut (Yusuf 2019) UML merupakan salah satu dari alat terpenting dari beberapa analisis kebutuhan dan perancangan dari sistem software (perangkat lunak) yang berbasiskan pada orientasi objek [11].

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung, [12].

2.11. Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah tool untuk mengakses library Android dan menggunakannya untuk mengembangkan aplikasi Android. Android SDK terdapat file-file dan utilities (alat bantu) lainnya yang berfungsi untuk mempermudah pembuatan aplikasi android secara cepat.

2.12. Prototype

Metode yang akan digunakan dalam perancangan penelitian ini adalah model Prototype. Model ini digunakan karena melakukan pendekatan secara sistematis, mulai dari level kebutuhan sistem lalu ketahap analisis, desain, penulisan kode program, pengujian sistem, dan penerapan pengguna [13]

2.13. Pengujian Sistem

Black Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Sedangkan White Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model procedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah-langkah pengembangan. Langkah-langkah yang diikuti untuk menghasilkan produk yaitu:

a) Pengumpulan Data

Tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, studi literatur, wawancara dan kuisioner di SMPN 8 Kota Palopo. Agar memperoleh data yang peneliti butuhkan.

b) Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan analisis dan perancangan sistem teknologi augmented reality sesuai dengan kebutuhan.

c) Desain Sistem

Tahap selanjutnya adalah perancangan desain Augmented Reality. Rancangan desain yang dibuat berdasarkan analisis yang telah diperoleh.

d) Penulisan Kode Program

Tahap ini dilakukan proses penulisan kode program.

e) Pengujian

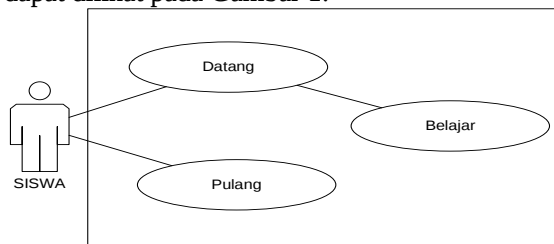
Tahap pengujian sistem ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna, dan mendeteksi jika ada gangguan atau kesalahan terhadap fungsi sistem yang telah dibuat.

f) Penerapan

Tahap ini adalah tahap dimana sistem telah diuji dan bisa digunakan oleh pengguna.

3.2. Analisis Perancangan Sistem Berjalan

Analisis sistem yang berjalan pada saat ini dapat dilihat pada Gambar 1:



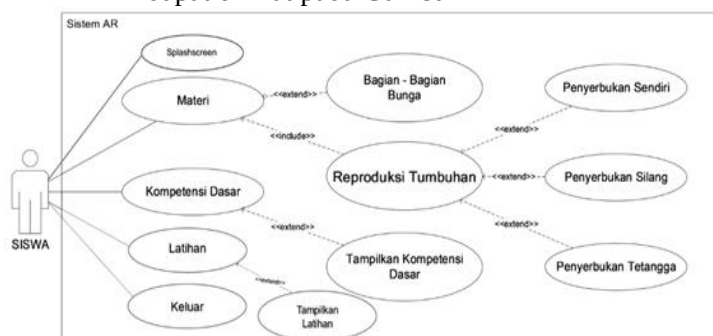
Gambar 1 Usecase diagram system berjalan

Use Case diagram seperti pada Gambar 1 menjelaskan peran yang dapat dilakukan oleh pengunjung, dimana siswa tersebut datang dan belajar kemudian pulang. Begitulah yang terjadi di lokasi penelitian sekarang ini, karena belum adanya sistem yang menggunakan Augmented Reality di lokasi penelitian.

3.3. Analisis Perancangan Sistem yang Diusulkan

Pada analisis perancangan sistem penulis menggunakan Use Case Diagram untuk membuat perancangan augmented reality:

Use Case diagram sistem AR yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2 Use Case diagram sistem AR yang diusulkan

Pada Gambar 2 menjelaskan peran yang dapat dilakukan oleh pengunjung terhadap sistem, dimana Ketika siswa berinteraksi dengan sistem maka akan ada tiga aksi yaitu materi, kompetensi dasar dan keluar. Ketika klik materi maka akan muncul bagian – bagian bunga dan jenis reproduksi tumbuhan, ketika memilih kompetensi dasar maka akan tampil sebuah menu tentang kompetensi dasar dalam mempelajari materi tersebut serta jika memilih keluar maka akan keluar dari aplikasi tersebut.

3.4. Rancangan Awal Aplikasi *Storyboard*



Gambar 3 Rancangan Storyboard

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengumpulan Data

Berikut merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah:

4.1.1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah langkah awal yang digunakan dalam mengumpulkan data baik dari buku, catatan, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan penelitian ini. Hasil penelitian ini juga akan semakin berkualitas apabila didukung dengan foto- foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada. Maka dapat dikatakan bahwa studi pustaka dapat mempengaruhi keberhasilan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

4.1.2. Pengamatan (Observasi)

Observasi adalah metode awal yang dilakukan oleh peneliti yang mendapatkan informasi tentang metode pembelajaran yang dilakukan oleh Guru pada siswa. Hal yang diteliti adalah sistem apa yang digunakan pada SMPN 8 Kota Palopo, Sulawesi Selatan jika menyampaikan pembelajaran mengenai reproduksi pada tumbuhan.

4.1.3. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan metode pencarian dan pengumpulan informasi dengan cara melakukan Tanya jawab kepada narasumber secara langsung. Metode ini bertujuan untuk

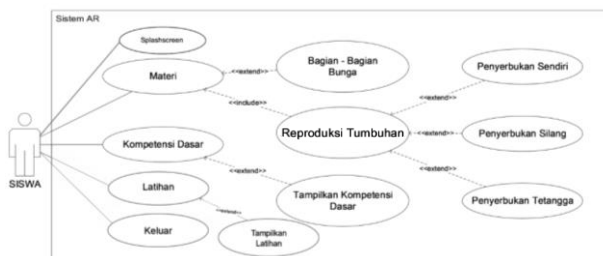
mengumpulkan data tentang bagaimana metode pembelajaran pada SMPN 8 Kota Palopo.

4.2. Analisis

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian melakukan observasi langsung ketempat penelitian yaitu SMPN 8 Kota Palopo, Sulawesi Selatan, mengenai metode pembelajaran yang berlangsung di SMPN 8 Kota Palopo tersebut. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan turun langsung ke sekolah melakukan wawancara terhadap guru yang ada disana. Dari hasil wawancara peneliti dapat menyimpulkan bahwa di SMPN 8 Kota Palopo membutuhkan metode belajar yang bervariasi sambil bermain untuk siswa terkhususnya untuk materi reproduksi pada tumbuhan.

4.2.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dalam pembelajaran reproduksi tumbuhan berbasis Android dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Usecase diagram Gambaran sistem

Gambar diatas menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan pada sistem aplikasi media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar berbasis Android.

4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar berbasis Android ini membutuhkan beberapa data sebagai berikut:

- a) Untuk membuat system dibutuhkan beberapa data antara lain adalah:
 - 1) Modul tentang unity
 - 2) Modul tentang media pembelajaran
 - 3) Buku tentang materi reproduksi pada tumbuhan.
- b) Materi yang dihasilkan antara lain: Materi tentang bagian – bagian bunga dan reproduksi tumbuhan

4.2.3 Analisis Kebutuhan Hardware

Pada Implementasi hasil penelitian ini dibutuhkan beberapa kebutuhan perangkat

keras, rekomendasi kebutuhan perangkat keras tersebut adalah:

- a) Laptop Lenovo Legion Y540.
- b) Processor Intel® Core™ i5 Generasi ke-9
- c) Smartphone Oppo Reno 8 Ram 8 Gb

Versi 12.1.

4.2.4 Analisis Kebutuhan Software

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan dan pemrosesan Aplikasi adalah sebagai berikut:

- a) Sistem Operasi Windows, Windows 11 64 Bit
- b) Unity
- c) Visio

4.3. Tahap Perancangan

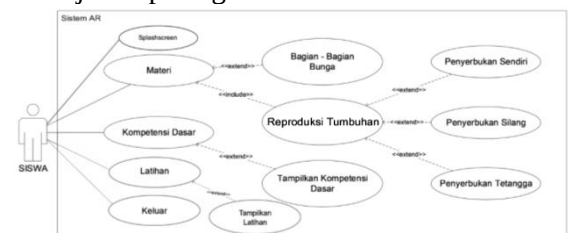
Tahap perancangan yang dibuat pada penelitian ini meliputi perancangan Unified Modelling Language (UML) dan perancangan antarmuka sebagai berikut:

4.3.1. Perancangan UML

Pada tahap ini adalah tahap rancangan mengenai aktor dan alur kerja sistem yang dibuat, serta proses yang berinteraksi pada aplikasi tersebut dengan menggunakan UML. Diagram UML yang digunakan pada aplikasi ini yaitu use case diagram, sequence diagram dan activity diagram.

a. Use case Diagram

Usecase diagram pada aplikasi ditunjukkan pada gambar

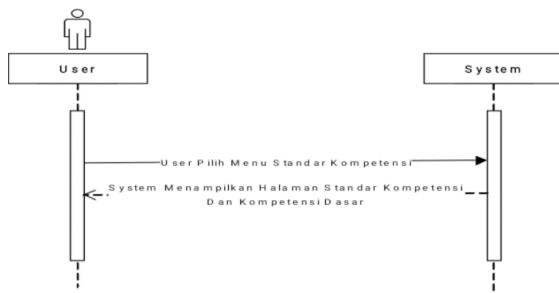


Gambar 5 use case diagram sistem

User dapat melihat menu utama dari aplikasi yang terdiri dari menu satandar kompetensi, materi, latihan dan keluar.

b. Sequence diagram standar kompetensi

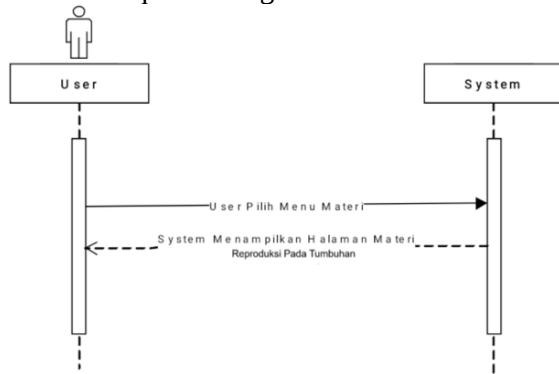
1. Sequence diagram standar kompetensi



Gambar 6 sequence diagram standar kompetensi

Gambar 6 menunjukkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan menu standar kompetensi, user yang terdiri dari 1 aktor, 1 participant dengan garis lifelinenya, dan 2 message.

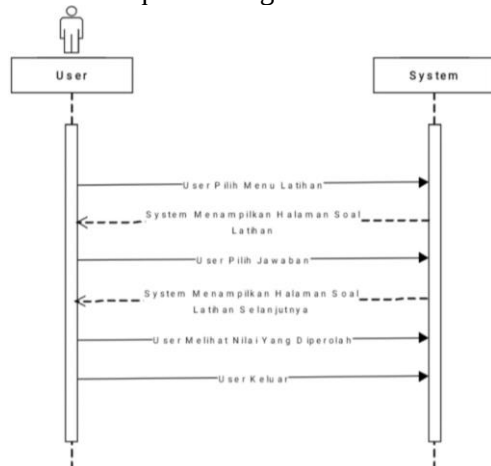
2. Sequence diagram menu materi



Gambar 7 sequence diagram menu materi

Gambar 7 menunjukkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan menu materi, yang terdiri dari 1 aktor, 1 participant dengan garis lifelinenya, dan 2 message.

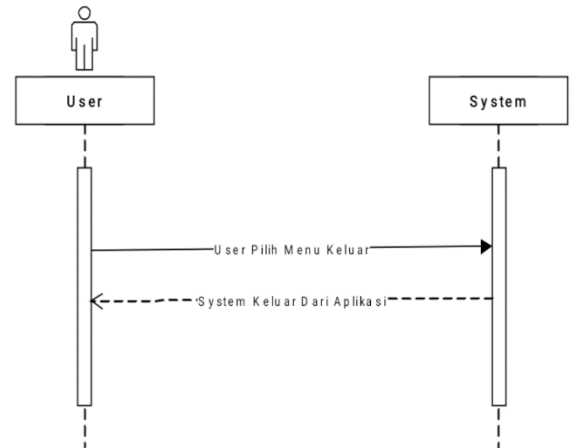
3. Sequence diagram Latihan



Gambar 8 sequence diagram latihan

Gambar 8 menunjukkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan menu latihan, yang terdiri dari 1 aktor, 1 participant dengan garis lifelinenya, dan 6 message.

4. Sequence diagram keluar



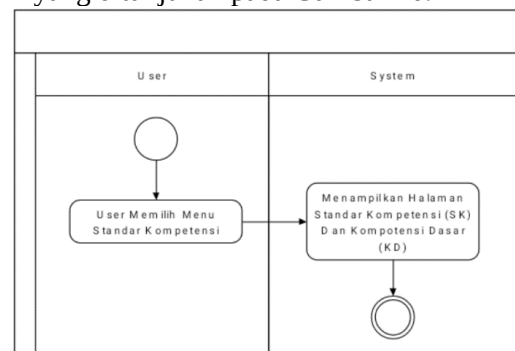
Gambar 9 Sequence diagram keluar

Gambar 9 menunjukkan skenario atau rangkain langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan menu keluar, yang terdiri dari 1 aktor, 1 participant dengan garis lifelinenya, dan 2 message. Proses dimulai dengan aktor user tekan button keluar, sistem keluar dari aplikasi.

c. Activity Diagram

1. Activity diagram standar kompetensi

Interaksi antara actor user dengan system dijelaskan dalam activity diagram menu Standar Kompetensi yang ditunjukkan pada Gambar 10.



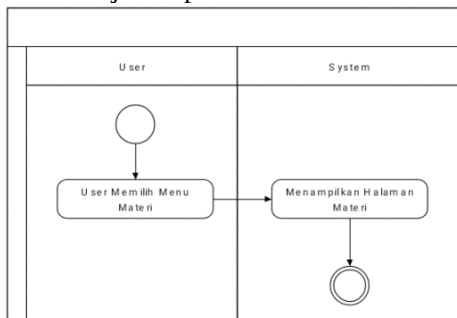
Gambar 10 activity diagram standar kompetensi

Actor user pilih menu Standar Kompetensi, kemudian Sistem

menampilkan halaman menu Standar kompetensi, yang mana di dalam halaman ini terdapat beberapa poin tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar. kemudian user klik tanda silang.

2. Activity diagram menu materi

Interaksi antara actor user dengan system dijelaskan dalam activity diagram menu materi yang ditunjukkan pada Gambar 11.

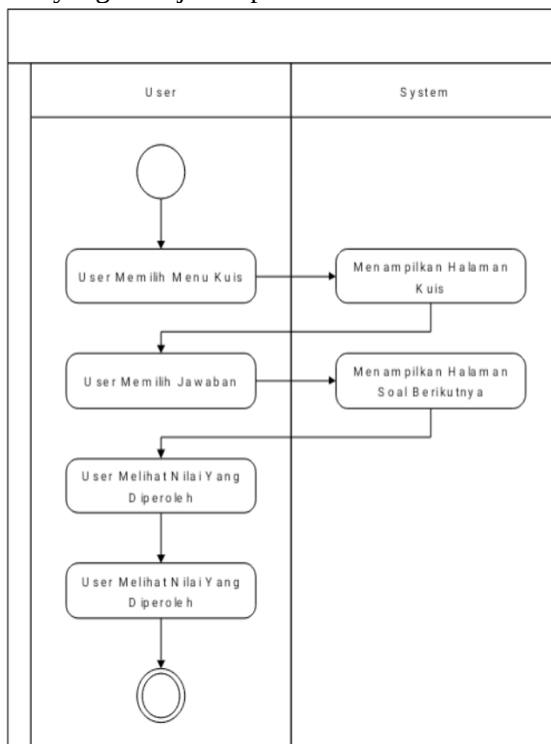


Gambar 11 activity diagram menu materi

Actor user pilih menu materi, sistem menampilkan halaman materi.

3. Activity diagram Latihan

Activity diagram latihan ini adalah Interaksi antara actor user dengan system dijelaskan dalam activity diagram latihan yang ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12 activity diagram latihan

Actor user pilih menu kuis, sistem menampilkan halaman menu kuis, user melihat soal dan jawaban, user memilih jawaban, user melihat skor yang didapatkan kemudian user klik silang.

4.3.2. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan tampilan dari aplikasi. Berikut ini adalah perancangan antarmuka dari menu standar kompetensi, menu materi, menu latihan dan menu keluar.

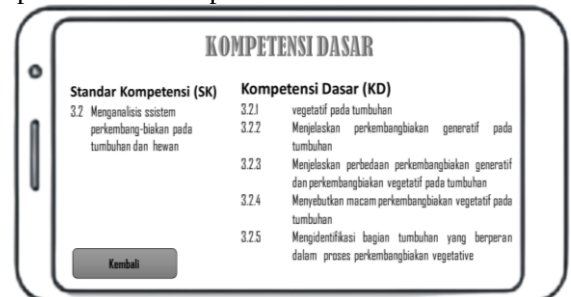
a) Desain interface menu utama



Gambar 13 interface menu utama

b) Desain interface menu standar

Pada Gambar 14 adalah rancangan menu standar kompetensi. Pada menu ini akan menampilkan poin dari standar kompetensi dan kompetensi dasar.



Gambar 14 Interface menu standar

c) Desain interface menu materi

Rancangan menu materi. Pada menu materi ini menampilkan menu pilihan materi seperti pada Gambar 15.



Gambar 15 Interface menu materi

d) Desain interface Latihan

Rancangan menu latihan. Pada menu latihan ini menampilkan soal pilihan ganda seperti pada Gambar 16.



Gambar 16 Interface Kuis

- e) Desain interface hasil latihan soal
Rancangan ini akan muncul ketika user telah selesai menjawab soal latihan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17 Interface hasil latihan soal

4.3.3. Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem ini desain yang sudah dirancang mulai dibuat menggunakan aplikasi Balsamiq Mockup. Setelah desain grafis selesai dibuat, maka terbentuklah tampilan (interface) aplikasi dan layout-nya mulai dibuat di dalam unity.

- a) Tampilan menu utama

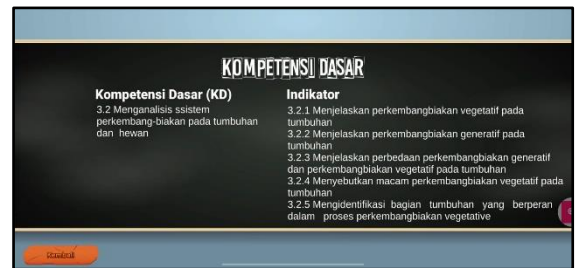
Tampilan Menu utama merupakan tampilan ketika aplikasi dibuka pertama kali. Menu utama ini menampilkan pilihan - pilihan menu yaitu kompetensi dasar, materi, latihan dan menu keluar. Dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18 Tampilan Menu Utama

- b) Tampilan menu standar kompetensi
Tampilan menu standar kompetensi merupakan tampilan dari suatu capaian atau tujuan yang harus di penuhi oleh

seorang siswa. Dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19 Tampilan menu standar kompetensi dasar

- c) Tampilan menu materi

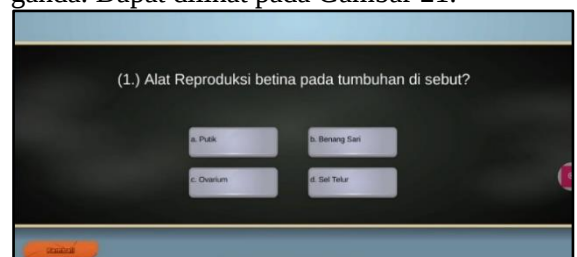
Tampilan menu materi berisi tentang materi-materi bagian-bagian bunga dan reproduksi pada tumbuhan. Dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20 Tampilan menu materi

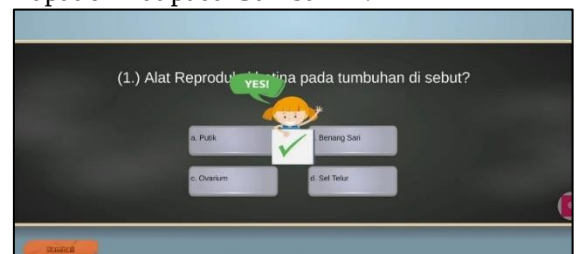
- d) Tampilan menu latihan

Tampilan menu latihan. Dimana menu ini terdiri dari beberapa soal pilihan ganda. Dapat dilihat pada Gambar 21.



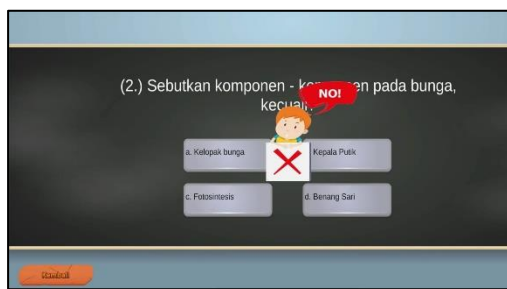
Gambar 21 Menu Latihan

Tampilan menu latihan ketika jawaban benar. Dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22 Menu latihan Ketika jawaban benar

Tampilan menu latihan ketika jawaban salah. Dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23 Menu latihan Ketika jawaban salah

Tampilan menu latihan ketika selesai menjawab soal latihan. Dapat dilihat pada Gambar 4.22



Gambar 24 Menu latihan Ketika selesai menjawab soal latihan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah pada skripsi ini yang berjudul “ Augmented Reality Media Pembelajaran Reproduksi Tumbuhan Pada Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di SMP Negeri 8 Kota Palopo” maka penulis dapat menyimpulkan bahwa:

- Untuk merancang dan membangun aplikasi ini menggunakan unity, UML dan metode prototype yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analisis Kebutuhan, Desain, penulisan kode program, pengujian dan implementasi.
- Aplikasi Media pembelajaran ini yang terdiri dari menu standar kompetensi, menu materi, menu kuis dan menu keluar.
- Aplikasi tersebut sudah berjalan dengan semestinya, Dibuktikan dengan hasil kuesioner yang disebar kepada responden mendapatkan skor 92,25% dengan kategori sangat Layak. dan hasil pengolahan data melalui aplikasi spss dari hasil tersebut dapat di ambil kesimpulan

bahwa semua pertanyaan dinyatakan valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Devianty, R. Nur Ibrahim, H. Wahyudi, and S. Mardira Indonesia, “PERANCANGAN SISTEM E-ARSIP MENGGUNAKAN SUBJECT FILING SYSTEM BERBASIS FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS STMIK MARDIRA INDONESIA),” *J. Comput. Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 100–107, 2021.
- [2] D. A. Dian, “Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMKN 1 Talang Padang,” *J. Portal Data*, vol. 1, no. 1, pp. 2021–2022, 2021, [Online]. Available: <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/9>
- [3] A. Diansyah and E. Sasmita Susanto, “RANCANG BANGUN E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 3 SUMBAWA,” 2021.
- [4] R. Gunawan *et al.*, “Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android,” vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021.
- [5] A. Sebagai, S. Pembelajaran, S. Kasus, S. M. P. It, and M. Khulaimi, “RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMPIT DAR AL- Article Information Article history: Keywords: PENDAHULUAN Perkembangan teknologi informasi pada saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat . Salah satu teknologi tersebut adalah intern,” vol. 1, pp. 37–43, 2022.
- [6] J. Inovasi Penelitian, O. Bayu Rianto, and M. Giatman, “RANCANG BANGUN APLIKASI WEBSITE E-LEARNING PADA LKP ENGLISH CLUB TEMBILAHAN,” vol. 1, no. 9, 2021.
- [7] R. Firdanu, S. Achmadi, and S. Adi Wibowo, “Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran mengenai Peralatan Konstruksi dalam Dunia Pendidikan Berbasis Android,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 4, no. 2, pp. 276–282, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i2.2657.
- [8] A. Pramono and M. D. Setiawan, “Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan*

- Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12573.
- [9] W. D. Aulianti, S. A. Karim, and M. Riska, "Pengembangan Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android," vol. 4, no. 2, pp. 27–32, 2021.
- [10] A. Galih Pradana and S. Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi 'AMUDRA' Alat Musik Daerah Berbasis Android Afista Galih Pradana Sekreningsih Nita," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 77–80, 2019.
- [11] R. M. Yusuf, "Sistem Keamanan Administrasi menggunakan Pesan Text Dengan Metode Transposisi," Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, 2019.
- [12] I. S. Putra, F. Ferdinandus, and M. Bayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Dengan Metode Saw Berbasis Web," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 136, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.50.
- [13] M. S. S. Rivi Hamdani, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Kuliah Sistem Digital Di Jurusan Teknik Informatika Unesa," *J. It-Edu*, vol. 4, no. 52, pp. 153–161, 2020.