



Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development

+62 821-7074-3613



ranahresearch@gmail.com



<https://jurnal.ranahresearch.com/>



Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Pada Komponen Komputer Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Mobile

Rimo Handriyatma¹, Muhammad Anwar²

¹ Universitas Negeri Padang, Indonesia, rimohandriyatma@gmail.com

² Universitas Negeri Padang, Indonesia

Corresponding Author: rimohandriyatma@gmail.com

Abstract: *Based on observations at SMK Negeri 2 Lubuk Basung, especially in the Computer Assembly subject, teachers have not used instructional media as learning process activities. The learning media that are used are still in the form of text and images using Microsoft Office PowerPoint software which makes students less understanding of understanding learning material and makes students bored and bored so the learning process activities are not optimal. The application of Augmented Reality as a learning medium aims to attract students' attention and make it easier for students to understand the material in the learning process of computer assembly, for example in practical lessons. Making applications using Mobile-based Java programming with the Unity application software version (2018.2.5f1) and Vuforia support version (2018.2.5f1). The features contained in the Augmented Reality application are AR Camera, Material, Exercise, Quiz, About, and Exit.*

Keyword: *Augmented Reality, Instructional Media, Computer Assembly.*

Abstrak: Berdasarkan observasi di SMK Negeri 2 Lubuk Basung khususnya pada mata pelajaran Perakitan Komputer, guru belum menggunakan media pembelajaran sebagai kegiatan proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa teks dan gambar dengan menggunakan software Microsoft Office PowerPoint yang membuat siswa kurang paham dalam memahami materi pembelajaran dan membuat siswa jenuh dan bosan sehingga kegiatan proses pembelajaran tidak maksimal. Penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran bertujuan untuk menarik perhatian siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi dalam proses pembelajaran perakitan komputer, misalnya pada pelajaran praktik. Pembuatan aplikasi menggunakan pemrograman Java berbasis Mobile dengan software aplikasi Unity versi (2018.2.5f1) dan versi Vuforia support (2018.2.5f1). Fitur yang terdapat pada aplikasi Augmented Reality adalah Kamera AR, Materi, Latihan, Kuis, Tentang, dan Keluar.

Kata Kunci: Augmented Reality, Media Pembelajaran, Rakitan Komputer.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu fondasi dasar yang sangat penting untuk mewujudkan kualitas SDM. Pendidikan merupakan salah satu untuk seseorang memiliki wawasan lebih sehingga berguna untuk bangsa dan bermatabat, atas dasar undang-undang No. 20 pasal 3 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran melibatkan antara guru dengan siswa. Yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar.

Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar yang dapat membantu guru dalam mengajar dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. pemakaian media pembelajaran dapat meningkatkan minat, motivasi dan pemahaman siswa dalam proses belajar. Perakitan komputer adalah mata pelajaran produktif kelas X pada SMK Negeri 2 Lubuk Basung yang terdiri dari teori dan praktek. Karena kurangnya media pembelajaran yang masih berupa text dan gambar yang menggunakan software Microsoft Office Power Point menyebabkan siswa kurang paham dengan materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

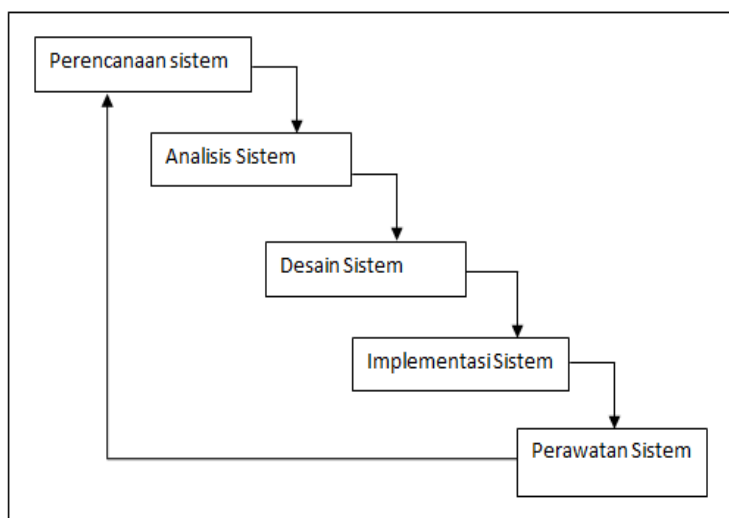
Oleh karena itu keterbatasan teknologi media pembelajaran yang dimiliki sebelumnya oleh SMK Negeri 2 Lubuk Basung, peneliti membuat aplikasi Augmented Reality berbasis mobile yang dapat menggabungkan dunia virtual dengan dunia nyata yang dapat memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan smartphone dengan cara memakai fitur-fitur aplikasi yang tersedia lebih praktis dan sederhana

Augmented Reality adalah suatu teknologi yang ditambahkan kedalam sistem AR kemudian informasi tersebut ditampilkan diatas layar bisa berupa 3D atau 2D di dunia nyata secara real time seolah olah informasi yang ditampilkan oleh objek virtual membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

METODE

Metode System Development Life Cycle atau SDLC adalah perkembangan yang berfungsi sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak.[5]

Tahapan dalam pengembangan system Development Life Cycle dikerjakan secara berurutan mulai dari perencanaan analisis, analisis sistem, desain, implementasi dan perawatan sistem. Dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Proses SDLC

Analisis sistem adalah tahapan awal dalam merancang aplikasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi sehingga aplikasi AR yang dirancang sesuai dengan yang diharapkan

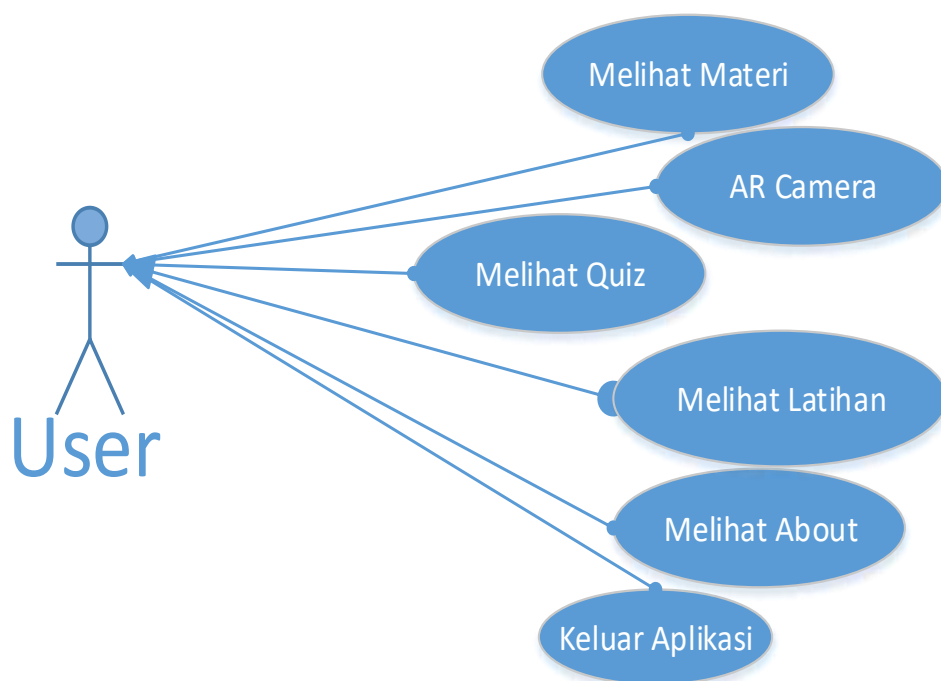
Sebelum membuat sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem yang akan dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Use case diagram merupakan suatu interaksi antara aktor dengan sistem yang digunakan untuk mengetahui bagaimana aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan.

Dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram

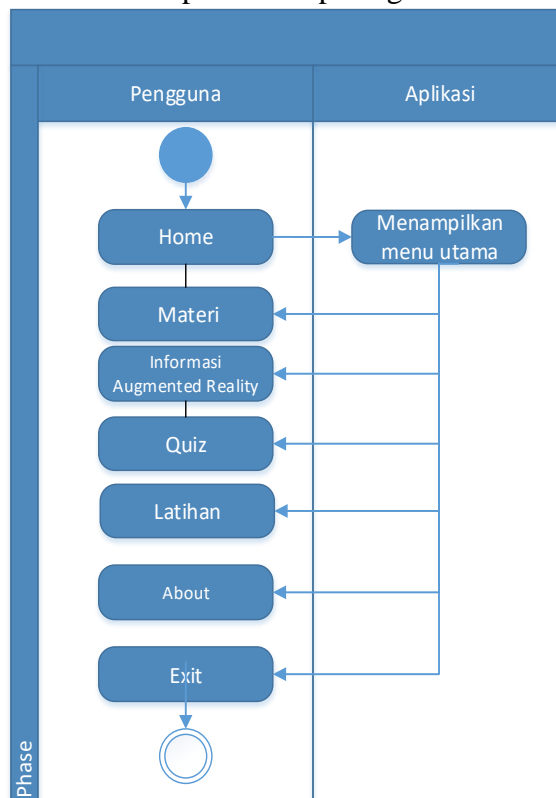
Pada gambar 2, dapat dilihat ada satu aktor yang dapat berinteraksi dengan aplikasi. Dimana aktor yaitu siswa dapat mengakses menu utama yaitu materi, informasi AR, latihan, quiz, about dan exit.

1. Menu materi, pada menu ini siswa dapat melihat tampilan materi yang akan dipelajari.
2. Menu Informasi AR, pada menu ini siswa dapat melihat semua informasi tentang AR dan memudahkan siswa dalam menggunakan aplikasi.
3. Menu Quiz, pada menu ini siswa dapat melakukan evaluasi yang bersifat objektif dengan memilih jawaban mana yang benar, dan akan tampil skor nilai.
4. Menu Latihan, pada menu ini siswa dapat melakukan evaluasi yang bersifat objektif dengan memilih jawaban yang benar, jika salah maka sistem akan memberikan jawaban yang benar dan akan tampil skor nilai.
5. Menu About, pada menu ini terdapat penjelasan tentang aplikasi AR.

Activity Diagram

Activity diagram merupakan alur kerja atau aktifitas dari sistem dan menjelaskan cara kerja kerja sistem yang dibangun.

Menu utama dalam sistem ini terdapat 6 pilihan menu utama yaitu Materi, Informasi AR, Quiz, Latihan, About dan exit. Dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Activity Diagram

Halaman Splash Screen

Halaman splash screen adalah halaman tampilan logo dan nama aplikasi.



Gambar 4. Halaman Splash Screen

Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman yang tampil setelah halaman splash screen. Yang terdapat 6 menu yaitu AR Camera, Materi, Latihan, Quiz, About dan Exit.



Gambar 5. Halaman Menu Utama

Halaman AR Camera

Tampilan AR Camera merupakan halaman untuk menampilkan kamera yang dilakukan dengan cara memperhatikan arah camera menuju objek penanda nyata (barcode).



Gambar 6. Halaman AR camera

Halaman Materi

Halaman materi berfungsi untuk menampilkan materi yang user pelajari



Gambar 7. Halaman Materi

Halaman Latihan

Halaman latihan ini berfungsi untuk melakukan evaluasi



Gambar 8. Halaman Latihan

Halaman quiz

Halaman quiz ini berfungsi untuk evaluasi ujian.



Gambar 9. Halaman Quiz

Halaman About

Halaman about menampilkan informasi seputar tentang pembuat aplikasi dan informasi umum tentang aplikasi.



Gambar 10. Halaman About

Tabel 1. Pengujian Halaman Splash Screen

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tampil halaman <i>splashscreen</i>	Melakukan loading aplikasi dengan muncul logo aplikasi Lalu tampil halaman <i>sliderscreen</i>	Tampil halaman <i>splashscreen</i> disertai logo dan nama aplikasi, lalu ditampilkan halaman utama setelah beberapa detik	Sukses

Berdasarkan tabel 1 bahwa pengujian splash screen berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 2. Pengujian halaman menu utama

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tampil halaman menu utama	Setelah halaman <i>splashscreen</i> akan langsung tampil halaman menu utama	Masuk ke halaman menu utama	Sukses

Berdasarkan Tabel 2 bahwa pengujian menu utama berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 3. Pengujian AR Camera

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Masuk kehalaman AR Camera	Menampilkan halaman AR Camera	Menampilkan informasi yang tersedia	Sukses

Berdasarkan Tabel 3 bahwa pengujian AR Camera berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 4. Pengujian Halaman Materi

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Masuk ke halaman mater	Menampilkan halaman materi	Tampil halaman materi	Sukses

Berdasarkan tabel 4 bahwa pengujian materi berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 5. Pengujian Halaman Latihan

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tampil mulai latihan	Menampilkan halaman latihan	Tampil halaman latihan	Sukses
2	Tampil halaman soal	Menampilkan halaman soal	Tampil halaman soal	Sukses
3	Pilih button option	Menampilkan soal berikutnya apabila benar dan apabila salah menampilkan jawaban benar dan skor nilai	Tampil soal selanjutnya	Sukses

Berdasarkan tabel 5 bahwa pengujian latihan berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 6. Pengujian Halaman Quiz

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tampil halaman mulai	Menampilkan halaman mulai	Tampil halaman mulai	Sukses
2	Tampil halaman soal	Menampilkan halaman soal	Tampil halaman soal	Sukses
3	Pilih button option	Menampilkan soal berikutnya apabila benar atau salah	Tampil soal selanjut, Tampil skor nilai	Sukses

Berdasarkan Tabel 6, bahwa pengujian quiz berhasil dilakukan dengan sukses.

Tabel 7. Pegujian halaman about

No	Kasus uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Masuk kehalaman about	Menampilkan halaman about	Tampil halaman about	Sukses

Berdasarkan Tabel 7, bahwa pengujian halaman about berhasil dilakukan dengan sukses

Tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi augmented reality sebagai media pembelajaran berbasis mobile yang berfungsi untuk memudahkan siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Aplikasi media pembelajaran dibuat dengan menggunakan pemrograman *Java* berbasis android menggunakan *unity*, dengan bantuan *sdk library* yang di *build* dalam *gradle* level modul. Untuk perancangan tampilan pada aplikasi android memanfaatkan kumpulan gambar dari icon yang sudah disediakan.

KESIMPULAN

Perancangan dan pembuatan aplikasi media pembelajaran komponen komputer berbasis mobile dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan memanfaatkan aplikasi media pembelajaran komponen komputer berbasis mobile ini proses pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih mudah kapanpun dan dimanapun serta menarik minat belajar siswa, sebagai media yang mampu menarik perhatian siswa.
2. Aplikasi media pembelajaran komponen komputer berbasis mobile ini mampu menghemat waktu pembelajaran dari manual ke sistem digital sehingga ilmu yang didapat siswa berkualitas dan maksimal.
3. Aplikasi media pembelajaran komponen computer di gunakan secara offline, membuat siswa fokus dalam pelajaran tanpa harus terhubung ke internet, sehingga dapat meminimalisir adanya siswa yang mengakses media sosial di waktu belajar.
4. Aplikasi media pembelajaran komponen komputer ini dapat memudahkan siswa dan guru dalam segala hal dimana pembelajaran dikemas dalam bentuk *4 in 1* sehingga materi dan evaluasi bisa diakses siswa secara mobile.

REFERENSI

- Hermansyah, H., & Dwiyani, N. (2019). RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 7(1), 87-92.
- Benny, Agus. 2017. *Media & Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Media.
- Arief Hidayat, Rudi Hermawan, Victor Gayuh Utomo “Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web”. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, Vol.2, no.1, 2016.
- Yunahar Heriyanto “Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM RENT CAR” *Jurnal Intra-Tech*, Vol.2, no.2 Oktober 2018.
- Augmented Reality. Website : <http://solmet.kemdikbud.go.id/?p=2895>, di akses pada 1 Februari 2020