
IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN GERAKAN SHALAT BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD BINONG PERMAI) IMPLEMENTATION OF AUGMENTED REALITY FOR ANDROID-BASED PRAYER MOVEMENT RECOGNITION (CASE STUDY: SD BINONG PERMAI)

Wahyu Febriyan¹, Achmad Udin Zailani²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
e-mail : ¹wahyufebrian28@gmail.com, ²zailaniachmad29@gmail.com

ABSTRAK

Augmented Reality adalah penggabungan dua objek yaitu objek nyata dan objek maya ke dalam lingkungan nyata, berjalan interaktif secara nyata. Dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran untuk siswa, diharapkan siswa lebih mudah dalam belajar. Pada SD Binong Permai pembelajaran gerakan shalat yang digunakan masih menggunakan media konvensional yaitu berbasis buku teks dengan metode ceramah. Dengan penggunaan teknologi Augmented Reality, bertujuan untuk membuat siswa SD yang baru belajar gerakan shalat semakin antusias serta menunjang efektifitas didalam pembelajaran gerakan shalat, siswa juga bisa melihat gambaran nyata dari gerakan shalat yang berupa objek 3D. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall. Pada pengujian Alpha black box aplikasi ARgerakanshalat, fungsional aplikasi berjalan dengan baik dan dengan menggunakan multiMarker, dari sepuluh Marker setiap Markernya dapat terdeteksi dengan baik. Pada pengujian Beta kuesioner didapat nilai rata-rata dengan nilai 76,75% yang dimana aplikasi ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan 80,26% bahwa aplikasi sangat menarik, sehingga mempermudah siswa dalam belajar mengenal gerakan shalat.

Kata Kunci : Augmented Reality, Aplikasi, Gerakan Shalat, MultiMarker

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam pendidikan serta pelatihan kegiatan terus meningkat. Banyak upaya yang dilakukan untuk menyediakan teknologi pengajaran yang interaktif dan menyenangkan di sekolah. Salah satunya adalah Augmented Reality (AR). AR adalah penggabungan obyek nyata dan obyek maya ke lingkungan nyata, berjalan dengan interaktif secara nyata (Ronald T. Azuma, 1997). AR dapat digunakan untuk membubuhi keterangan objek dan lingkungan secara virtual, informasi yang ditampilkan bisa membantu pengguna dalam pelaksanaan kegiatan-kegiatan di dunia nyata.

Shalat merupakan ibadah penting bagi seorang muslim, sebab shalat merupakan ibadah pertama yang akan dihisab ketika hari kiamat tiba dan kembali dibangkitkan. Proses pendidikan shalat seyogyanya harus diajarkan pada anak supaya kewajiban, nilai-nilai filosofis, dan hikmah shalat tertanam pada jiwa anak itu sendiri.

Pada SD Binong Permai pembelajaran yang digunakan masih menggunakan media konvensional yaitu berbasis buku teks dengan metode ceramah terutama pada pelajaran pendidikan agama islam, pada materi gerakan shalat siswa hanya melihat gambaran gerakan shalat dalam bentuk gambar 2D. Dimana Teknologi Augmented Reality dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran pengenalan gerakan shalat yang menarik, interaktif dan efektif. Dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality yang dapat di implementasikan untuk siswa diharapkan siswa lebih mudah memahami gerakan shalat.

Dengan multiMarker, yaitu terdiri dari beberapa gambar Marker dideteksi menggunakan kamera Android, kemudian memunculkan objek 3D secara virtual.

Penggunaan mutiMarker dapat membuat banyak Marker selain itu juga bisa mendeteksi lebih dari satu Marker (R. Pratama et al., 2021). Dengan penggunaan teknologi AR, bertujuan untuk membuat siswa SD yang baru belajar gerakan shalat semakin antusias serta menunjang efektifitas didalam pembelajaran pada materi gerakan shalat, siswa juga bisa melihat gambaran nyata dari gerakan shalat.

2. LANDASAN TEORI

a. Shalat

Shalat ialah berhadap hati kepada Allah sebagai ibadat, dalam bentuk beberapa perkataan dan perbuatan, dimulai dari takbir dan diakhiri salam serta menurut syarat-syarat yang telah ditentukan syara (Moh. Rifa' i 1976 :34).

Ibadah sholat lima waktu diwajibkan pada umat saat Nabi shallallahu'alaihi wa sallam masih tinggal di Makkah, sebelum hijrah ke Madinah dilakukan. Tepatnya saat malam isra' mi'raj. Sebagaimana diterangkan oleh Ibnu Katsir rahimahullah "Pada malam isra' mi'raj, tepatnya satu setengah tahun sebelum hijrah, Allah mewajibkan sholat lima waktu kepada Rasulullah shallallahu'alaihi wasallam. Kemudian secara berangsur, Allah terangkan syarat-syaratnya, rukun-rukunnya, serta hal-hal yang berkaitan dengan sholat" (Ibnu Katsir, 1420 H : 7/164). Sebagian ulama lain menerangkan tiga tahun sebelum hijrah. Ada juga yang menerangkan lima tahun sebelumnya. Intinya, dalam penentuan waktu terjadi isra ' mi'raj, terjadi silang pendapat yang panjang di kalangan ulama (HAERUDIN, 2021).

b. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah penggabungan obyek nyata dan obyek maya ke lingkungan nyata, berjalan dengan interaktif secara nyata, integrasi antar benda, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dapat dimungkinkan dengan teknologi AR, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif (Ronald T. Azuma, 1997). AR menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna oleh indranya sendiri. Hal tersebut membuat realitas bertambah sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi terhadap penggunaanya di dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh objek maya dapat membantu penggunaanya dapat melaksanakan kegiatan-kegiatan didalam dunia nyata.

c. Marker

Marker atau penanda objek berupa gambar yang memiliki suatu pola tertentu yang akan dibaca komputer melalui webcam atau kamera yang tersambung dengan komputer maupun perangkat lain yang mendukung teknologi AR. Biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih dan ada juga marker berwarna yaitu selain warna hitam dan putih.



Gambar 1. Contoh Marker Hitam Putih

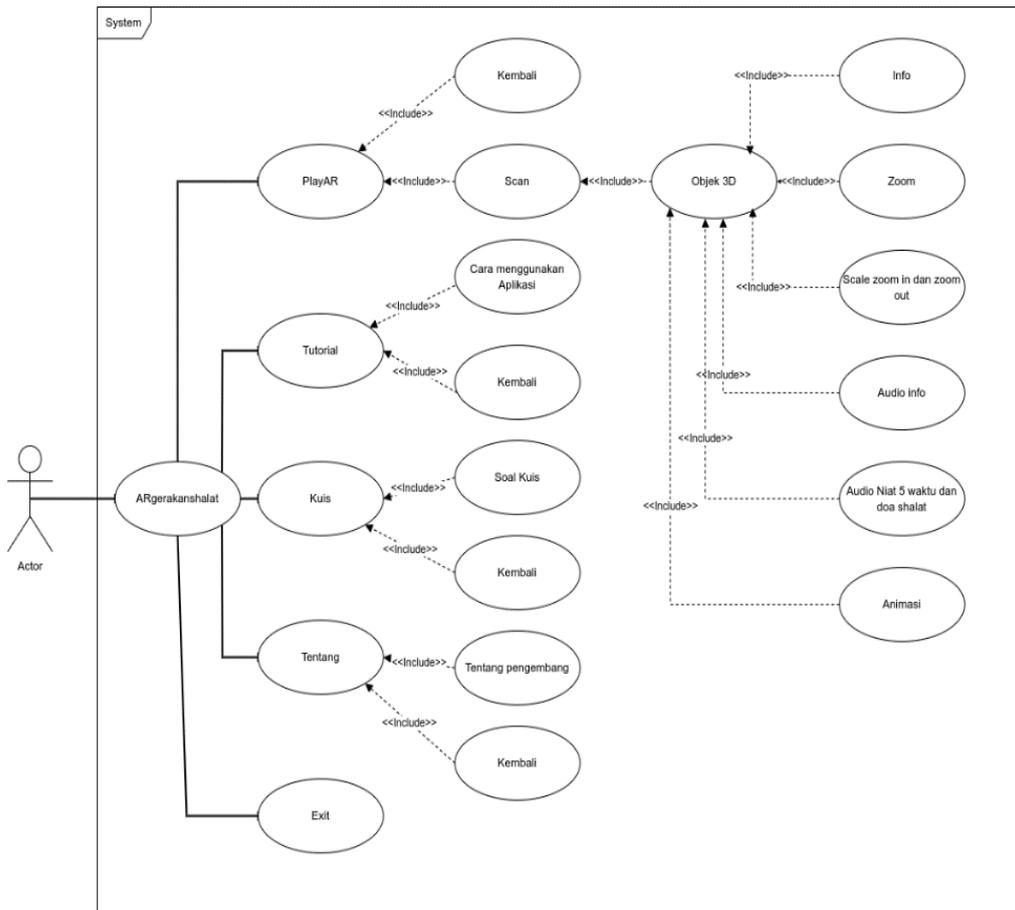
d. Unity 3D

Unity 3D adalah merupakan sebuah software pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan dalam pembuatan suatu game. Kelebihan dari game engine ini bisa digunakan dalam pembuatan game serta aplikasi berbasis 3D maupun 2D, dan mudah digunakan.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

a. Use case Diagram

Use Case diagram menggambarkan relationship antara aktor atau pengguna dan kegiatan yang dilakukannya terhadap aplikasi.



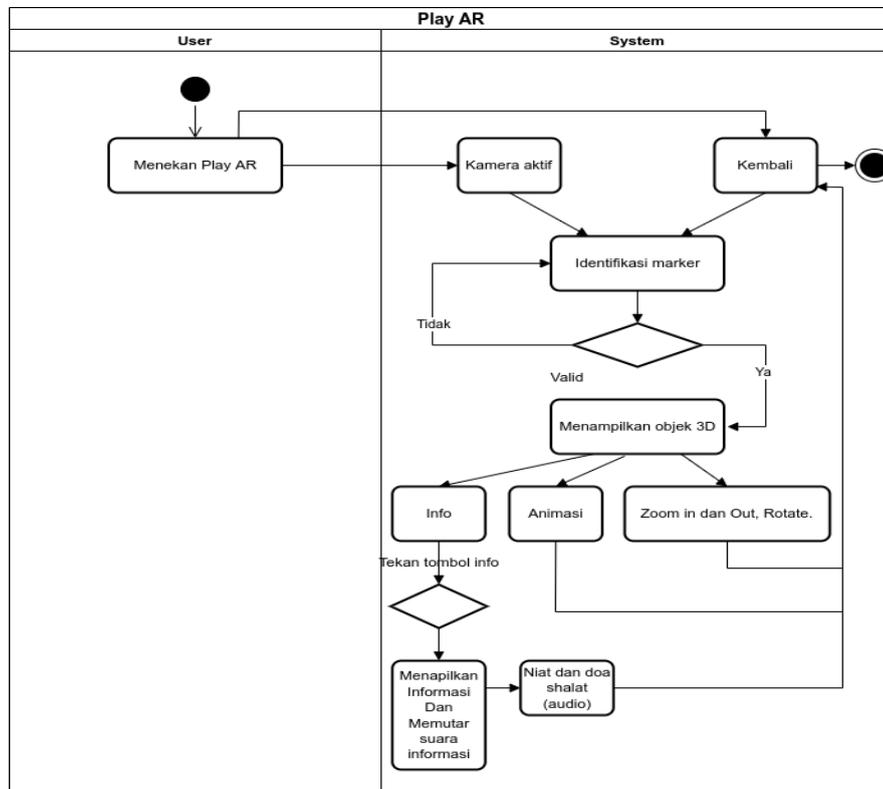
Gambar 2. Use Case Diagram

Deskripsi dari Use Case Diagram di atas :

1. User menekan menu PlayAR berfungsi mengaktifkan kamera untuk menscan marker dan akan menampilkan objek 3D gerakan shalat, animasi dari objek3D, suara saat objek pertama kali muncul, informasi serta suara info tentang gerakan shalat, suara niat serta doa setiap gerakan shalat dan zoom in atau zoom out serta rotasi.
2. User menekan menu tutorial akan menampilkan halaman tutorial tentang penggunaan aplikasi.
3. User menekan menu Kuis akan menampilkan soal-soal serta skor hasil jawaban.
4. User menekan menu tentang akan menampilkan halaman tentang pengembang aplikasi AR gerakan shalat.
5. User menekan menu exit akan keluar dari aplikasi AR gerakan shalat.

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktivitas proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.



Gambar 3 Activity Diagram

Gambar 3 adalah aktivitas user menekan menu PlayAR, sistem akan menampilkan kamera untuk menscan marker dan akan menampilkan objek 3D gerakan shalat, animasi dari objek 3D, suara saat objek pertama kali muncul, informasi serta suara info tentang gerakan shalat, suara niat serta doa setiap gerakan shalat dan zoom in atau zoom out serta rotasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil rancangan aplikasi dan pengembangan aplikasi pengenalan gerakan shalat berbasis Android.



Gambar 4 Tampilan Halaman Utama

Gambar 4 menunjukkan pada tampilan halaman utama terdapat tombol playAR, tutorial, kuis, tentang dan tombol exit untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 5. Tampilan Hasil Scan

Gambar 5 menunjukkan pada tampilan hasil scan dimana pengguna men-scan marker yang nantinya akan menampilkan objek 3D yang dimana saat objek 3D muncul akan memutar suara deskripsi dari gerakan shalat yang discan. Juga terdapat tombol kembali yang fungsinya untuk kembali ke halaman utama, tombol info(?) yang nantinya objek 3D dapat bergerak, tombol zoom in untuk memperbesar objek 3D, tombol zoom out untuk memperkecil objek 3D dan tombol rotasi untuk memutar objek 3D.



Gambar 6. Tampilan Saat User Menekan Menu Informasi (?)

Gambar 6 menunjukkan tampilan saat pengguna men-klik tombol info(?) yang mana akan menampilkan informasi, memutar suara informasi dan menampilkan tombol suara doa shalat.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tutorial

Gambar 7 menunjukkan tampilan tutorial menggunakan aplikasi ARgerakanshalat dan terdapat tombol kembali untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 8 Tampilan Halaman Kuis

Gambar 8 menunjukkan tampilan kuis yang mana menampilkan soal-soal serta jawaban, menampilkan skor secara realtime.



Gambar 9 Tampilan Halaman Tentang Pengembang

Gambar 9 menunjukkan tampilan tentang pengembang dan terdapat tombol kembali untuk kembali ke halaman utama.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Marker yang discan dapat menampilkan objek 3D gerakan shalat beserta suara deskripsi objek 3D, informasi & suara informasi, suara niat, doa shalat dan animasi.
- Dari hasil survei melalui 19 murid SD Binong Permai dengan membagikan questioner menggunakan google formulir, dapat disimpulkan peranan teknologi augmented reality mencapai 76,75% efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
- Penggunaan aplikasi ARgerakanshalat mencapai 80,26% bahwa aplikasi sangat menarik, sehingga mempermudah siswa dalam belajar mengenal gerakan shalat.

DAFTAR PUSTAKA

Azuma, R. T. (1997, Agustus). Teleoperators and Virtual Environments. *A Survey of Augmented Reality*, 6(4), 355-385.

- HAERUDIN. (2021, Februari). *TINJAUAN RUKUN – RUKUN SHALAT SESUAI DENGAN HADIS NABI MUHAMMAD SAW*. Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian (KNPP).
- Nugroho, A., & Pramono, B. A. (2017, Januari). *APLIKASI MOBILE AUGMENTED REALITY BERBASIS VUFORIA DAN UNITY PADA PENGENALAN OBJEK 3D DENGAN STUDI KASUS GEDUNG M UNIVERSITAS SEMARANG*, 14(2).
- Pratama, R., Hidayat, E. W., & Aldya, A. P. (2021, Juni). Scientific Articles of Informatics Students. *Penerapan MultiMarker Pada Aplikasi Pengenalan Aksara Sunda Kedalam Huruf Latin Dengan Augmented Reality*, 4(1).
- Prihandoyo, M. T. (2018, Januari). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*, 03(01).
- Rifa'i, M. (1976). *Risalah TUNTUNAN SHALAT LENGKAP*. CV . TOHA PUTRA Semarang.