



Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Wudhu

Ramadhan Arif¹, Tegar Pambudi²

^{1,2}Desain Komunikasi Visual, Universitas Dinamika,
Surabaya, Indonesia

Email: ¹ramadhanariif28@gmail.com, ²tegapambudi007@gmail.com

Abstrak

Kurangnya alat peraga di TK Al-Hidayah menyulitkan guru sehingga siswa kurang memperhatikan dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh pembelajaran yang masih menggunakan media konvensional adalah pelajaran agama, diantaranya wudhu, dimana siswa hanya diajarkan secara verbal mendengarkan penjelasan dari guru. Diharapkan, siswa selain belajar disekolah juga mampu belajar sendiri diluar jam pembelajaran. Penggunaan teknologi Augmented Reality dapat menjadikan metode pembelajaran menjadi menyenangkan, siswa jadi terpacu untuk mempelajari lebih lanjut. Metode pengembangan sistem yang digunakan MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*). Pembuatan aplikasi menggunakan Unity 3D, sedangkan animasi dibuat menggunakan software Blender 3D. Hasil penelitian berupa aplikasi media pembelajaran wudhu menggunakan augmented reality.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Pembelajaran, Unity 3D*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran dapat menimbulkan perhatian, perasaan, persepsi, daya pikir, imajinasi dan motivasi siswa terhadap materi dan aktifitas pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran[1][2]. Media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mengandung unsur gambar, suara dan animasi yang dapat membuat ketertarikan siswa terhadap pelajaran, serta dapat meningkatkan minat belajar siswa[3][4]. Sehingga, penggunaan media yang baik dapat membantu proses pembelajaran siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami[5].



Media pembelajaran saat ini masih bersifat konvensional seperti cara berwudhu yang benar dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar[6]. Dalam prakteknya penulis melihat para siswa masih salah dalam melakukan wudhu seperti membasuh tangan tidak sampai siku, lupa urutan wudhu, dan lainnya. Maka dari itu para siswa selain belajar disekolah juga diharapkan mampu belajar sendiri diluar jam pembelajaran[7]. Kurangnya alat juga menyulitkan guru sehingga siswa kurang memperhatikan saat proses pembelajaran. Untuk itu perlu dibuat media pembelajaran yang dapat menstimulasi rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang disampaikan oleh pengajar[8].

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu pengajar TK Al-Hidayah, Ibu Mugi selaku pengajar sekaligus ketua menjelaskan bahwa siswa ketika diajarkan cenderung tidak memperhatikan pengajar dan lebih suka dengan aktifitasnya sendiri maupun dengan siswa lainnya dalam TK tersebut. Begitu pula jika praktek secara langsung, misal praktek wudhu siswa malah bermain air, tapi itu dimaklumi oleh guru, karena masih anak-anak. TK Al-Hidayah selain mengajarkan pelajaran formal seperti TK pada umumnya, juga mengajarkan pelajaran tentang agama setiap hari Jum'at, seperti cara bersuci atau wudhu.

Untuk menjawab masalah tersebut perlu dibuat aplikasi dengan model *Augmented Reality* (AR). Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat menjadikan metode pembelajaran menjadi menyenangkan dan siswa jadi terpacu untuk mempelajari lebih lanjut. Karena dengan *Augmented Reality* kita bisa menampilkan sebuah obyek 3D yang dapat bergerak[9]. Maka dari itu perlu dibuat sebuah aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* mengenai tata cara wudhu yang akan menyajikan cara yang menarik dan lebih interaktif.

Augmented Reality (AR) yang merupakan gagasan atau ide baru dari teknologi yang berhubungan dalam bidang desain grafis dan berkaitan dengan multimedia[10][11][12]. Secara garis besar, *Augmented Reality* merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya yang berada di lingkungan nyata dalam waktu yang nyata (*real time*) dan terintegrasi dengan baik dan jelas[13]. Dalam hal ini, tentunya *Augmented Reality* dapat memberikan kelebihan dalam interaksi antara manusia dengan komputer melalui tampilan objek yang menarik dan menyerupai benda nyata (aslinya) serta berbentuk 3 dimensi (3D) sehingga terlihat lebih jelas dan *real time*[14].

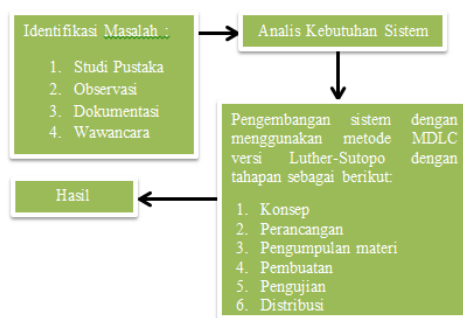
2. METODE

Pertama penulis melakukan pengumpulan data yaitu :

- a. Observasi untuk mengumpulkan data dengan jalan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini observasi dilakukan dengan mengamati proses belajar di TK Al-Hidayah.

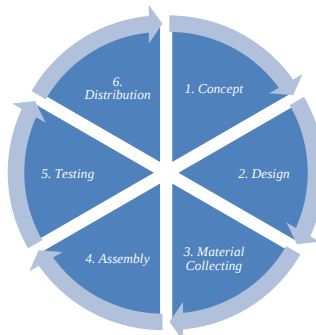
- b. Wawancara adalah Suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan bila kita ingin mengetahui hal-hal dari responden yang jumlahnya lebih sedikit, secara mendalam. Pada makalah ini wawancara dilakukan terhadap guru TK Al Hidayah mengenai mata pelajaran agama untuk mengetahui masalah dan kebutuhan obyek penelitian.

Selanjutnya menyusun kerangka alur proses dalam membangun aplikasi AR dari analisa hingga implementasi seperti tertera pada gambar 1 berikut :



Gambar 1, Kerangka alur penelitian.

Kemudian untuk metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metodologi pengembangan multimedia tersebut terdiri dari enam tahap, yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan distribusi (*distribution*)[15]. Keenam tahapan tersebut tidak harus berurutan dalam prakteknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap konsep harus menjadi hal utama yang harus dikerjakan[4].



Gambar 2, *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode MDLC memiliki 6 tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian dan pendistribusian. Berikut ini tahapan pengembangan untuk pembuatan aplikasi sebagai berikut:

a. Concept.

Konsep dari aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang penulis buat adalah menampilkan AR gerakan wudhu yang ditunjukkan untuk siswa-siswi TK Al-Hidayah. Karena AR dapat memvisualisasikan bagaimana cara dan urutan wudhu. Berdasarkan konsep multimedia yang dikembangkan, dibuat deskripsi konsep seperti yang terlihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 1, Deskripsi Konsep

Judul	Media Pendukung Pembelajaran Wudhu dengan <i>Augmented Reality</i>
<i>Audiens</i>	Siswa siswi TK Al-Hidayah
<i>Image</i>	Format png, jpeg dan jpg sebagai material dan <i>background</i>
Interaktivitas	<i>Button</i> yang digunakan untuk perpindahan <i>layout</i>

b. Design.

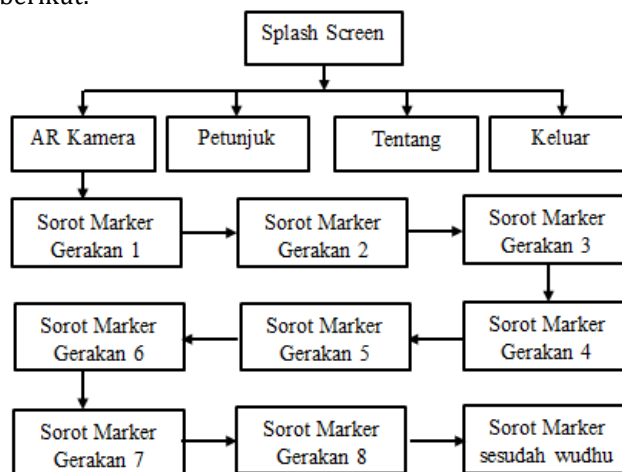
Layout adalah *scene* yang ditampilkan pada saat aplikasi dijalankan. *Layout* atau *scene* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan aplikasi pada tahap selanjutnya seperti yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2, Rancangan layout.

Scene	Keterangan
<i>Splash Screen</i>	Merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan.
Menu Utama	Tampilan menu dalam aplikasi.
AR Kamera Gerakan 1	Tampilan untuk mendeteksi <i>Marker</i> dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 1 mencuci tangan
AR Kamera Gerakan 2	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 2 berkumur.
AR Kamera Gerakan 3	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 3 mencuci lubang hidung.
AR Kamera Gerakan 4	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 4 mencuci muka.

AR Kamera Gerakan 5	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 5 mencuci kedua tangan hingga siku.
AR Kamera Gerakan 6	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 6 mengusap kepala.
AR Kamera Gerakan 7	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke7 membersihkan kedua telinga.
AR Kamera Gerakan 8	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 8 mencuci kedua kaki hingga mata kaki.
AR Kamera Gerakan 9	Tampilan untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek 3D gerakan wudhu ke 9 berdo'a setelah wudhu.
Tentang	Tampilan yang berisi biodata pembuat aplikasi.
Petunjuk	Tampilan berisi petunjuk penggunaan aplikasi.

Setelah itu penulis melakukan rancangan navigasi yang berfungsi untuk menggambarkan dengan jelas hubungan dua rantai kerja seluruh elemen yang akan digunakan dalam aplikasi AR. Rancangan struktur navigasi dalam aplikasi *Augmented Reality* belajar wudhu seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 berikut:



Gambar 3, Rancangan navigasi.

c. Material Collecting.

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan untuk pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Bahan-bahan yang dikumpulkan dalam pembuatan

aplikasi ini antara lain teks, *sound* dan gambar-gambar pendukung lain. Susunan material collecting bisa dilihat pada tabel 3 berikut :

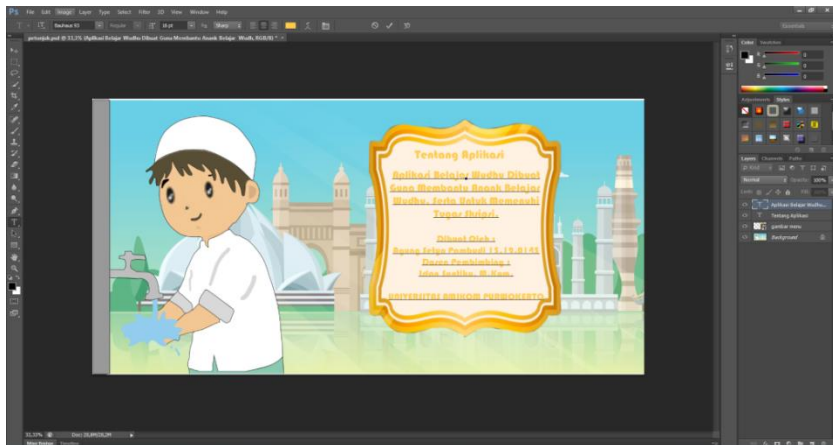
Tabel 3, Susunan material collecting.

No	Nama File	Ukuran	Format	Keterangan
1	Logo	36kb	JPG	Diunduh gratis dari internet
2	Background	346kb	PNG	Diedit menggunakan Photoshop
3	btn_mulai	733kb	PNG	Dibuat menggunakan Corel Draw X7
	btn_petunjuk	747kb		
	btn_tentang	711kb		
	btn_keluar	636kb		
	btn_prev	936kb		
	btn_play	501kb		
4	Petunjuk	514kb	PNG	Dibuat menggunakan photoshop
5	Tentang	541kb	PNG	Dibuat menggunakan photoshop
6	Papan penjelasan gerakan 1-9	514kb	PNG	Dibuat menggunakan photoshop
7	marker_gerakan1	164kb	JPG	
	marker_gerakan2	182kb		
	marker_gerakan3	175kb		
	marker_gerakan4	194kb		
	marker_gerakan5	186kb		Dibuat menggunakan Corel Draw X7
	marker_gerakan6	197kb		
	marker_gerakan7	184kb		
	marker_gerakan8	204kb		
	marker_gerakan9	66,4kb		
8	Icon	1,2 Mb	PNG	Dibuat menggunakan Photoshop
9	Gerakan1	249kb	MP3	Dibuat menggunakan Audacity
	Gerakan2	190kb		
	Gerakan3	102kb		
	Gerakan4	389kb		
	Gerakan5	129kb		
	Gerakan6	121kb		
	Gerakan7	189kb		

d. Assembly.

Icon AR belajar wudhu dibuat dan diedit dengan menggunakan *software* Photoshop. *Icon* ini nantinya ditampilkan sebagai gambar yang mewakili aplikasi. Untuk pembuatannya penulis mengkombinasikan beberapa gambar

seperti gambar masjid putih dengan latar langit biru, gambar kran yang mengucurkan air serta karakter anak sedang melakukan gerakan wudhu di kran dan terdapat tulisan belajar wudhu. Petunjuk aplikasi nantinya tampil pada layout petunjuk. Berisi petunjuk cara penggunaan aplikasi AR belajar wudhu. Petunjuk aplikasi dibuat menggunakan *software* Photoshop. Dibuat dengan tema bingkai dan terdapat tulisan didalamnya. Berikut Gambar 4 untuk proses assembly :



Gambar 4, Hasil proses assembly.

e. Testing.

Pada prose pengujian penulis menggunakan 5 Aspek dalam pengujian aplikasi AR yang telah dirancang. Aspek tersebut diantaranya adalah :

Tabel 4, Aspek penilaian.

No	Aspek-aspek	Nilai Uji %				
		SS	S	C	KS	TS
1.	Aplikasi ini cocok untuk anak TK	90	10	0	0	0
2.	Aplikasi mudah dipahami	90	5	5	0	0
3.	Aplikasi dapat menyampaikan materi wudhu dengan baik	80	10	5	5	0
4.	Dengan aplikasi ini siswa lebih tertarik belajar wudhu	80	20	0	0	0
5.	Aplikasi AR ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.	90	10	0	0	0

hasil rata-rata rumus index responden dari 5 aspek/pertanyaan yang diajukan mendapatkan nilai sebesar 95%, sehingga masuk dalam kategori **Sangat Setuju** dan aplikasi Media Pendukung Pembelajaran Wudhu Menggunakan *Augmented Reality* layak digunakan.

f. Distribution.

Tahap terakhir dalam pengembangan sistem adalah pendistribusian. Untuk pendistribusian aplikasi *augmented reality* belajar wudhu ini penulis menggunakan *Google Drive* dan *PlayStore*. Dimana pengguna dapat mengunduh aplikasi *augmented reality* ini secara gratis.

4. KESIMPULAN

Hasil dari makalah ini adalah berdasarkan hasil pengujian menggunakan *alpha test*, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pendukung pembelajaran wudhu menggunakan *augmented reality* yang dirancang didapatkan hasil yang sesuai, baik secara proses maupun fungsional. Sedangkan berdasarkan pengujian menggunakan *beta test*, melalui hasil dari kuesioner yang dibagikan kepada responden, maka dapat disimpulkan bahwa dalam pengujian aplikasi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 95% dimana hasil tersebut termasuk kategori "sangat setuju" dan aplikasi Media Pendukung Pembelajaran Wudhu layak digunakan. Aplikasi pendukung pembelajaran wudhu menggunakan *augmented reality* di TK Al-Hidayah untuk membantu pengajar dalam menyampaikan materi wudhu dan dapat dimanfaatkan siswa-siswi untuk mempelajari urutan dan cara wudhu didalam maupun diluar jam pelajaran TK.

REFERENCES

- [1] P. W. Aditama, I. N. W. Adnyana, and K. A. Ariningsih, "Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran," *Pros. Semin. Nas. Desain dan Arsit.*, vol. 2, pp. 176–182, 2019.
- [2] I. Santiko, A. Wibowo, and B. Warsito, "The Post-Covid-19 Pandemic Education Model Is Effective, Let's Compare: Online Versus Offline Learning," *Proc. - 2021 Int. Semin. Appl. Technol. Inf. Commun. IT Oppor. Creat. Digit. Innov. Commun. within Glob. Pandemic, iSemantic 2021*, pp. 212–216, 2021, doi: 10.1109/iSemantic52711.2021.9573238.
- [3] P. Andy, "Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Di Indonesia Menggunakan Augmented Reality," *J. ELTEK*, vol. 11, no. April, pp. 122–130, 2013.
- [4] M. Mustika, C. G. Rampengan, R. Sanjaya, and ..., "Implementasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif," *Citec J.*, vol. 2, no. 4, pp. 277–291, 2015, [Online]. Available: <http://citec.amikom.ac.id/main/index.php/citec/article/view/55%0Ahttp://citec.amikom.ac.id/main/index.php/citec/article/viewFile/55/55>.
- [5] M. Jumarlis, "Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i1.238.52-58.
- [6] I. Santiko, A. B. Wijaya, and A. Hamdi, "Smart Campus Evaluation Monitoring Model Using Rainbow Framework Evaluation and Higher

- Education Quality Assurance Approach," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 336–348, 2022, doi: 10.51519/journalisi.v4i2.258.
- [7] F. Z. Adami and C. Budihartanti, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android," *Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 2, no. 1, pp. 122–131, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/viewFile/370/279>.
- [8] M. S. Murfi and K. Rukun, "Pengembangan Rancangan Media Pembelajaran Augmented Reality Perangkat Jaringan Komputer," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 20, no. 1, pp. 69–76, 2020, doi: 10.24036/invotek.v20i1.702.
- [9] N. Putu Eka Merliana, P. Bagus Adidyana Anugrah Putra, and I. Gede Dharman Gunawan, "Teknologi Augmented Reality Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Agama Hindu," *Maha Widya Bhuwana J. Pendidikan, Agama dan Budaya*, vol. 4, no. 2, pp. 73–74, 2019.
- [10] S. D. Riskiono, T. Susanto, and K. Kristianto, "Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala," *Krea-TIF*, vol. 8, no. 1, p. 8, 2020, doi: 10.32832/kreatif.v8i1.3369.
- [11] A. Z. Rahman, T. N. Hidayat, and I. Yanuttama, "Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 5, no. 1, pp. 4–6–43, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1797>.
- [12] B. Setyawan, Nf. Rufii, and A. N. Fatirul, "Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Bagi Siswa Sd," *Kwangsan J. Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 78–90, 2019, doi: 10.31800/jtp.kw.v7n1.p78--90.
- [13] R. E. Saputro and D. I. S. Saputra, "Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–162, 2015, doi: 10.24002/jbi.v6i2.404.
- [14] S. Balandin, I. Oliver, S. Boldyrev, A. Smirnov, N. Shilov, and A. Kashevnik, "Multimedia services on top of M3 Smart Spaces," *Proc. - 2010 IEEE Reg. 8 Int. Conf. Comput. Technol. Electr. Electron. Eng. Sib.*, vol. 13, no. 2, pp. 728–732, 2010, doi: 10.1109/SIBIRCON.2010.5555154.
- [15] G. Schwabe and C. Göth, "Mobile learning with a mobile game: Design and motivational effects," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 21, no. 3, pp. 204–216, 2005, doi: 10.1111/j.1365-2729.2005.00128.x.