

APLIKASI AUGMENTED REALITY PADA BOARD GAME ZAMZAMY

MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN UNITY3D

DI PT SEBANGKU JAYA ABADI

(Studi Kasus : PT Sebangku Jaya Abadi)

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Lukman Arisandi 17.01.4041

PROGRAM DIPLOMA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2020

APLIKASI AUGMENTED REALITY PADA BOARD GAME ZAMZAMY

MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN UNITY3D

DI PT SEBANGKU JAYA ABADI

(Studi Kasus : PT Sebangku Jaya Abadi)

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Lukman Arisandi 17.01.4041

PROGRAM DIPLOMA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2020

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**APLIKASI AUGMENTED REALITY PADA BOARD GAME ZAMZAMY
MENGUNAKAN PEMROGRAMAN UNITY3D
DI PT SEBANGKU JAYA ABADI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lukman Arisandi 17.01.4041

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 10 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,

Arif Akbar Huda,S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

**PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
APLIKASI AUGMENTED REALITY PADA BOARD GAME ZAMZAMY
MENGUNAKAN PEMROGRAMAN UNITY3D
DI PT SEBANGKU JAYA ABADI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lukman Arisandi 17.01.4041

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Oktober 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Ika Nur Fajri, M.Kom
NIK. 190302268

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 22 Oktober 2020

DEKANFAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 11 November 2020



Lukman Arisandi

NIM. 17.01.4041

HALAMAN MOTTO

“Urip Iku Kudu Urup”

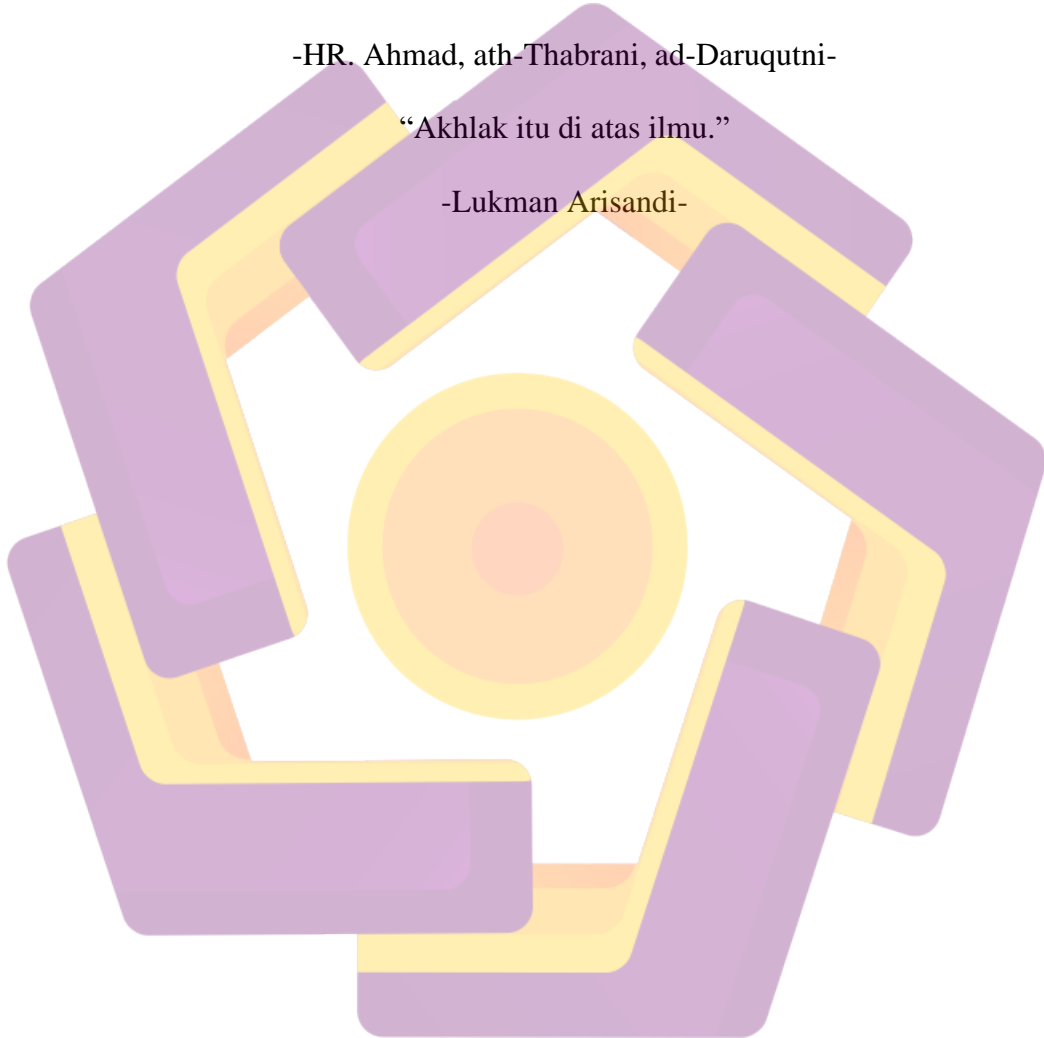
-Filosofi Jawa-

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

-HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni-

“Akhlak itu di atas ilmu.”

-Lukman Arisandi-



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia kami haturkan rasa syukur dan terima kasih kami kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua kami, yang tidak pernah lelah memberikan kami dukungan dan doa. Untuk Ibu yang tidak pernah lelah dalam memberikan semangat supaya kami bisa menyelesaikan tugas akhir ini dan untuk Bapak yang telah banyak memberikan begitu banyak pengorbanan yang tidak bisa kami balaskan. Terima kasih banyak kami ucapkan untuk keduanya.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan kami, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar kami menjadi lebih baik. Terima kasih banyak Bapak dan Ibu Dosen atas segala jasa yang telah diberikan kepada kami. Semoga ilmu yang telah di ajarkan kepada kami, menjadi ladang amal dan semoga menjadi ilmu yang barokah untuk kami.
4. Rekan-rekan kelas 17 D3 Teknik Informatika, yang telah memberikan kami dukungan, semangat serta menemani selama 2 tahun dalam satu kelas yang penuh dengan segala kondisi dalam hidup. Terima kasih atas kenangankenangan yang telah kita ukir bersama-sama. Semoga kita menjadi orang-orang yang bermanfaat dan dikenang menjadi pribadi yang baik.
5. Kak Sam Risky, selaku direktur utama yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan magang dan kegiatan penelitian selama 4 bulan ini pada PT Sebangku Jaya Abadi

6. Kami persembahkan pula untuk yang selalu bertanya: “Kapan Lulus?”
“Kapan Wisuda? Kapan Nikah?”
7. Serta untuk semua karyawan PT. Sebangku Jaya Abadi yang kami sayangi. Terima kasih atas bantuan, doa dan motivasi yang telah diberikan. Terima kasih telah menerima kami sebagai keluarga besar PT. Sebangku Jaya Abadi

Akhir kata kami persembahkan tugas akhir ini untuk kalian semua, orang - orang yang telah memberikan pengalaman yang sangat berarti dalam hidup kami. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Aplikasi *Augmented Reality (AR) Board Game Zamzamy* Menggunakan Pemrograman Unity3D Di PT Sebangku Jaya Abadi, sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, tentu saja masih banyak kekurangan dan hambatan yang terkadang ditemui baik secara teknis maupun non—teknis sehingga dalam melengkapi penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak.


Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Pada kesempatan ini penulis memberikan ucapan terima kasih kepada :

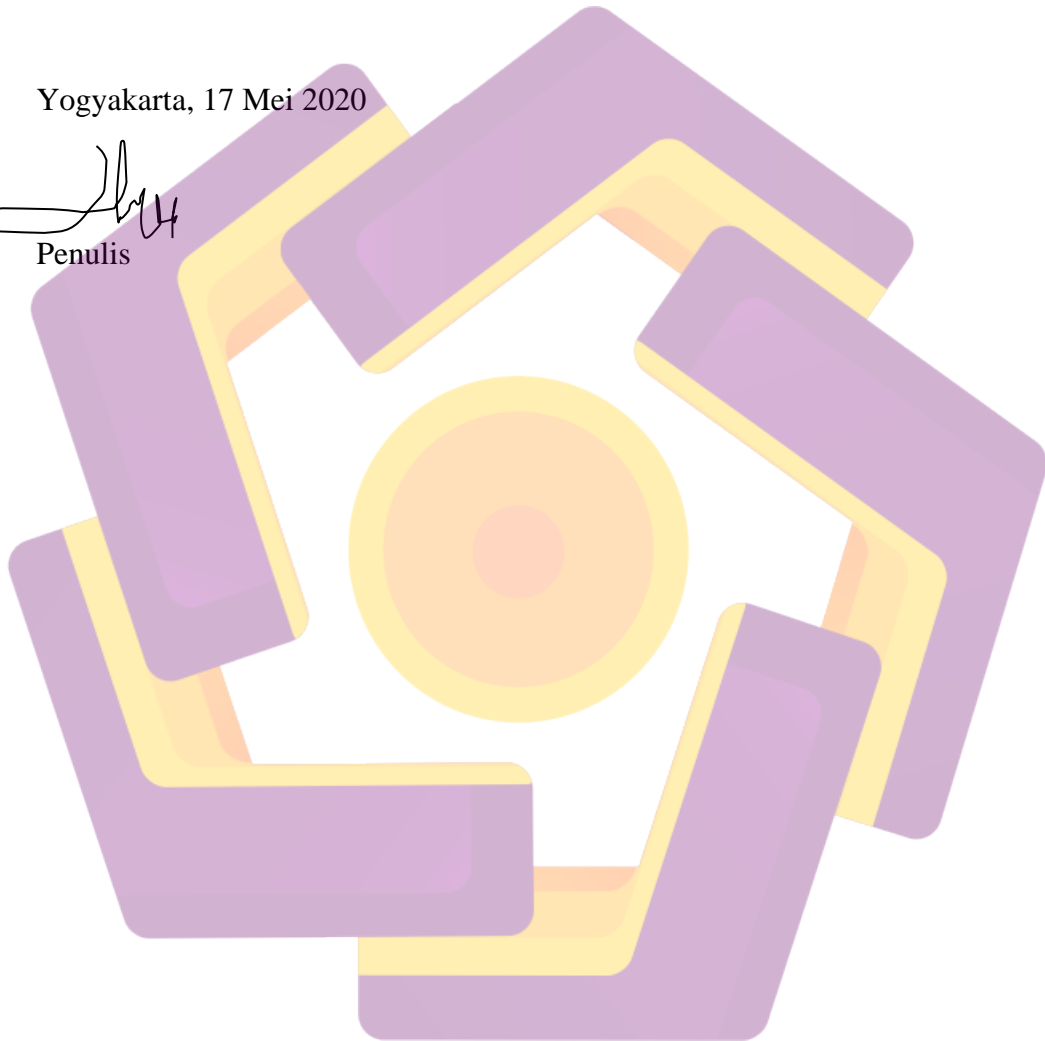
1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer Universitas Amikom Yogyakarta
4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Informatika
5. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberi motivasi, doa dan juga dukungan.
7. Keluarga besar PT. Sebangku Jaya Abadi atas izin penelitian, bantuan dan kerja sama selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman dan pihak lain yang selalu memberikan dukungan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu saran dan masukan dari pembaca sangat kami harapkan sebagai acuan untuk lebih baik di waktu yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 17 Mei 2020



Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN	III
PERYATAAN.....	IV
HALAMAN MOTTO	VI
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGATAR	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XVI
DAFTAR GAMBAR	XVII
INTISARI.....	XX
ABSTRACT	XXI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.5.2 Manfaat Bagi PT Sebangku Jaya Abadi	4
1.5.3 Manfaat Bagi Akademik.....	4
1.5.4 Manfaat Bagi Masyarakat	4

1.6	METODE PENELITIAN.....	5
1.6.1	Metode Studi Pustaka	5
1.6.2	Metode Observasi	5
1.6.3	Metode Wawancara	6
1.6.4	Metode Analisis.....	6
1.6.5	Metode Perancangan.....	6
1.6.6	Metode Pengujian.....	6
1.7	SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB II LANDASAN TEORI		9
2.1	KAJIAN PUSTAKA	9
2.2	AUGMENTED REALITY	10
2.2.1	Pengertian Augmented Reality.....	10
2.2.2	Sejarah Augmented Reality	11
2.2.3	Implementasi Augmented Reality Dalam Kehidupan	12
2.2.4	Maker dan Makereless AR.....	14
2.3	ANDROID	15
2.4	MULTIMEDIA.....	17
2.4.1	Sejarah Multimedia.....	17
2.4.2	Pengertian Multimedia.....	17
2.4.3	Elemen Dalam Multimedia	18
2.5	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN.....	19
2.5.1	Corel Draw	20
2.5.2	Unity3D.....	21
2.6	SUMBER MEDIA YANG DIGUNAKAN	21
2.6.1	Suara Pengucapan Makhorijul Huruf	22
2.7.1	Model 3D Objek Yang Digunakan.....	22

BAB III TINJAUAN UMUM..... 23

3.1. DESKRIPSI SINGKAT OBJEK.....23

3.2. PROFIL OBJEK.....23

3.3. STRUKTUR ORGANISASI24

3.4. VISI DAN MISI PERUSAHAAN.....25

 3.4.1 Visi.....25

 3.4.2 Misi.....25

3.5. TEKNIK PENGUMPULAN DATA26

 3.5.1 Studi Pustaka.....26

 3.5.2 Observasi.....26

 3.5.3 Wawancara.....27

 3.5.3.1 Latar Belakang Wawancara27

 3.5.3.2 Maksud Dan Tujuan Wawancara27

 3.5.3.3 Topik Wawancara.....28

 3.5.3.4 Waktu Dan Tempat Kegiatan.....28

 3.5.3.5 Hasil Wawancara.....28

 3.5.3.6 Dokumentasi29

3.6. ANALISIS PERMASALAHN SISTEM.....31

3.7. SOLUSI YANG DIUSULKAN31

3.8. PEMILIHAN KOMPONEN YANG DIGUNAKAN OLEH SISTEM31

3.9. KONFIGURASI SISTEM.....32

3.10. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN32

BAB IV IMPLEMANTASI DAN PEMBAHASAN..... 34

4.1 IMPLEMENTASI34

 4.1.1 Tahap Pra Produksi.....34

 4.1.1.1 Analisis Kebutuhan.....34

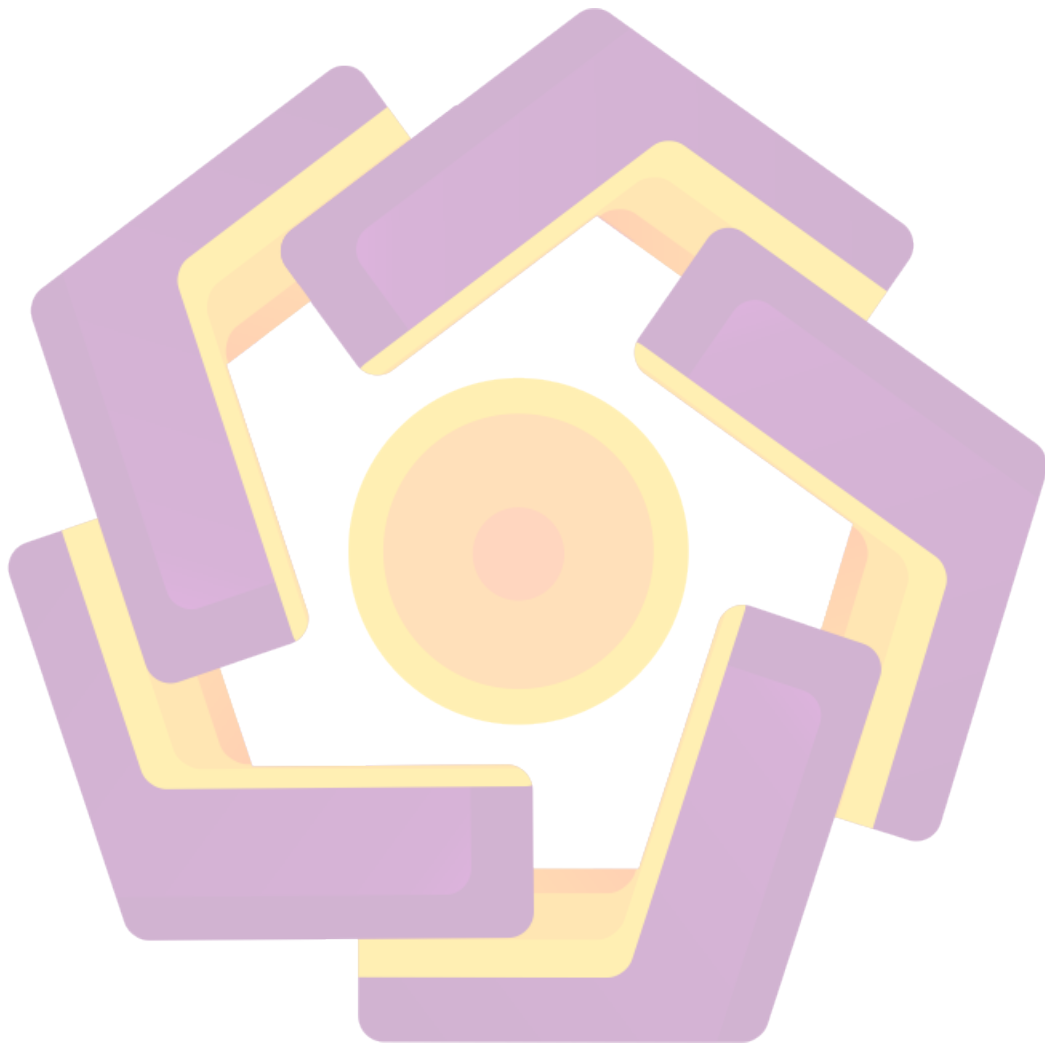
 4.1.1.2 Perancangan Sistem.....35

 4.1.1.3 Perancangan Isi.....36

4.1.1.4	Perancangan Antar Muka	37
4.1.2	Produksi	39
4.1.2.1	Pebuatan Icon.....	39
4.1.2.2	Pembuatan Tombol.....	41
4.1.2.3	Desain Tampilan Splash.....	42
4.1.2.4	Desain Tampilan Menu Utama	44
4.1.2.5	Desain Tampilan Menu Start.....	46
4.1.2.6	Desain Tampilan Menu Help	48
4.1.2.7	Desain Tampilan Menu About.....	49
4.1.2.8	Desain Maker.....	51
4.1.2.9	Pembuatan Database Vuforia Library.....	52
4.1.2.10	Pembuatan Project	57
4.1.2.11	Pembuatan Scene Loading	58
4.1.2.12	Pembuatan Splash Screen.....	58
4.1.2.13	Pembuatan Menu Utama	59
4.1.2.14	Pembuatan AR Kamera	60
4.1.2.15	Pembuatan Menu Help	62
4.1.2.16	Pembuatan Menu About.....	64
4.1.2.17	Exit.....	64
4.1.3	Pengujian.....	65
4.2	CARA MENGGUNAKAN APLIKASI AR ZAMZAMY.....	66
4.3	PEMELIHARAAN SISTEM APLIKASI AR ZAMZAMY	66
4.4	HASIL PENGUJIAN	67
4.5	KUISIONER	68
4.6	DOKUMENTASI	70
BAB V PENUTUP.....		71
5.1	KESIMPULAN	71
5.2	SARAN	71

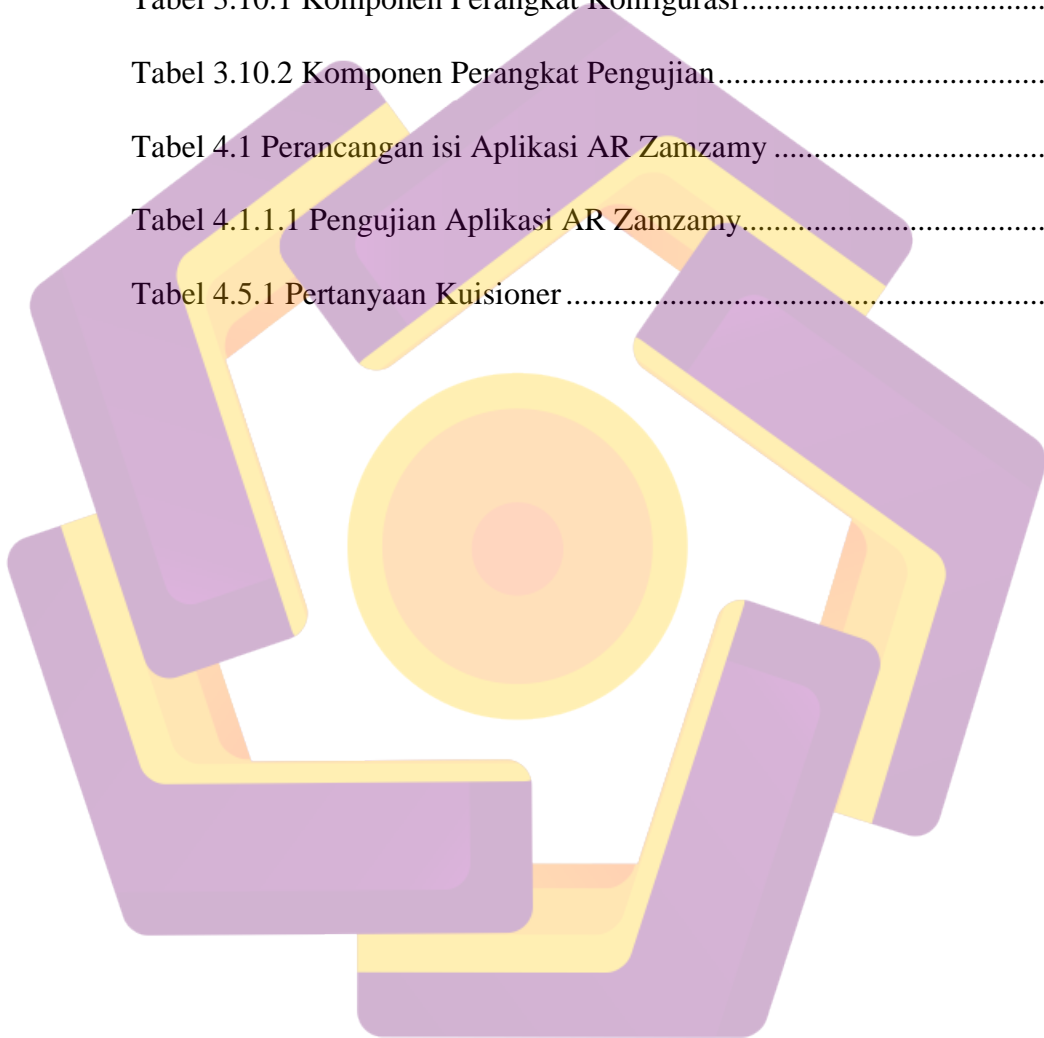
DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN 74



DAFTAR TABEL

Tabel 3.5.1 Hasil Observasi	27
Tabel 3.5.3.1 Hasil Wawancara	28
Tabel 3.10.1 Komponen Perangkat Konfigurasi.....	32
Tabel 3.10.2 Komponen Perangkat Pengujian.....	33
Tabel 4.1 Perancangan isi Aplikasi AR Zamzamy	36
Tabel 4.1.1.1 Pengujian Aplikasi AR Zamzamy.....	65
Tabel 4.5.1 Pertanyaan Kuisisioner	68

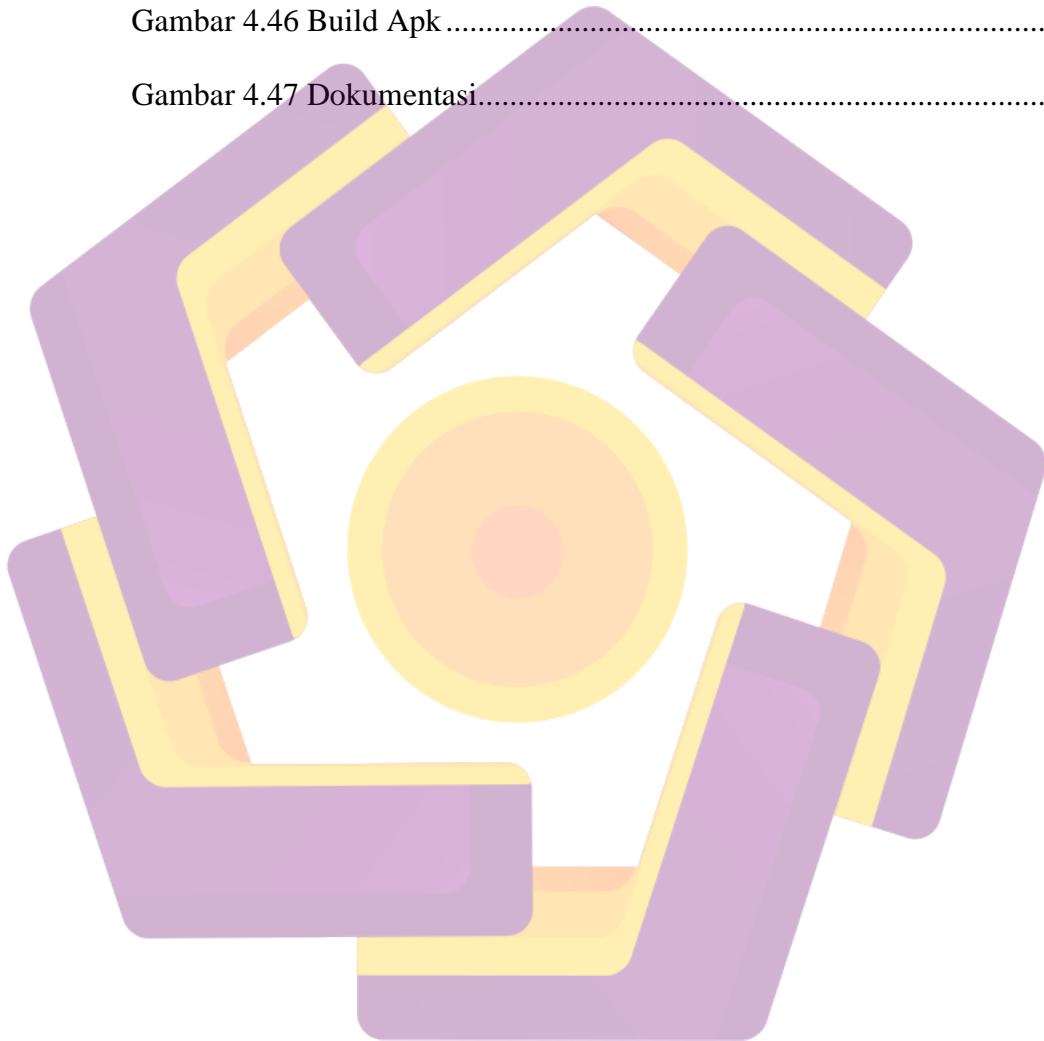


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembuatan 3D Objek	22
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Sebangku Jaya Abadi	24
Gambar 3.2 Dokumentasi Wawancara.....	30
Gambar 4.1 Flowchart Perancangan Sistem	35
Gambar 4.2 Rancangan Halaman Utama.....	37
Gambar 4.3 Rancangan Menu Start.....	37
Gambar 4.4 Rancangan Menu Help.....	38
Gambar 4.5 Rancangan Menu About.....	38
Gambar 4.6 Membuat Dokumen Baru dan Mengatur Ukuran.....	39
Gambar 4.7 Membuat Objek Rounded Rectangle	40
Gambar 4.8 Mengimport logo AR Zamzamy	40
Gambar 4.9 Membuat background tombol objek	41
Gambar 4.10 Membuat tombol dan membuat tulisan.....	42
Gambar 4.11 Membuat dokumen baru.....	43
Gambar 4.12 Membuat dokumen baru.....	43
Gambar 4.13 Membuat dokumen baru.....	44
Gambar 4.14 Membuat dokumen baru.....	45
Gambar 4.15 Impor background dan menyesuaikan ukuran	45
Gambar 4.16 Menambah logo dan tombol.....	46
Gambar 4.17 menambah dokumen baru	46
Gambar 4.18 Impor background dan menyesuaikan ukuran	47

Gambar 4.19 menambah logo dan tombol	47
Gambar 4.20 menambah dokumen baru	48
Gambar 4.21 Impor background dan menyesuaikan ukuran	49
Gambar 4.22 menambah logo dan tombol	49
Gambar 4.23 menambah logo dan tombol	50
Gambar 4.24 Impor background dan menyesuaikan ukuran	51
Gambar 4.25 menambah logo dan tombol	51
Gambar 4.26 Desain Maker	52
Gambar 4.26 Login akun vuforia	53
Gambar 4.28 Target Manager	53
Gambar 4.29 Pembuatan Nama Database	54
Gambar 4.30 Lisence Key	54
Gambar 4.31 Menambah Target AR	55
Gambar 4.32 Target Image Marker	55
Gambar 4.33 Marker Target	56
Gambar 4.34 Mendownload Database	56
Gambar 4.35 License Key	57
Gambar 4.36 Membuat Projek Baru	57
Gambar 4.37 Pembuatan Loading	58
Gambar 4.38 Pembuatan Splash Screen	59
Gambar 4.39 Scene Menu Utama	60
Gambar 4.40 Pembuatan Menu AR Kamera	60
Gambar 4.41 Tampilan AR Kamera	61

Gambar 4.42 Pembuatan Program Screenshot.....	61
Gambar 4.43 Pembuatan Menu Help.....	63
Gambar 4.44 Pemrograman Pada Tombol Kembali	63
Gambar 4.45 Pembuatan menu About	64
Gambar 4.46 Build Apk.....	67
Gambar 4.47 Dokumentasi.....	70



INTISARI

Permasalahan yang penulis temui terdiri dari dua bagian, bagian pertama adalah permasalahan dunia pendidikan yang membosankan, kurang kreatif, dan monoton. Sedangkan permasalahan yang kedua adalah game digital yang cenderung negatif, dan hanya berisi konten hiburan, dan minimnya interaksi pemain di dunia nyata.

Kemudian PT Sebangku Jaya Abadi memiliki solusi alternatif dengan membuat permainan papan yang memiliki kelebihan dapat meningkatkan interaksi antar pemain, mengajak pemain berfikir kritis dan dapat disesuaikan sesuai tema yang diajarkan akan tetapi kurangnya minat anak-anak untuk belajar menjadi masalah selanjutnya.

Maka dari itu penelitian dengan judul “Aplikasi Augmented Reality pada boardgame ZAMZAMY menggunakan pemrograman Unity3D” bertujuan untuk mendukung boardgame Zamzamy dan memperkenalkan huruf hijaiyah secara menarik. Hasil penelitian ini berupa Augmented Reality (AR) dibuat dengan Unity3D dengan beberapa fitur berupa cara penulisan setiap huruf hijaiyah pada setiap kartunya dan cara pembacaan huruf hijaiyah dengan benar.

Kata Kunci: Augmented Reality, AR, Unity3D, Zamzamy

ABSTRACT

The problems that the author encountered consisted of two parts, the first part was problems of the world of education the boring, less creative, and monotonous. Meanwhile, the second problem is digital games which tend to be negative, and only contain entertainment content, and the lack of player interaction in the real world.

Then PT Sebangku Jaya Abadi has an alternative solution by making board games that have the advantage of increasing interaction between players, inviting players to think critically and can be adjusted according to the theme being taught, but the lack of children's interest in learning becomes a further problem.

Therefore, the research entitled "Application of Augmented Reality in ZAMZAMY board game using Unity3D programming" aims to support Zamzamy board game and introduce hijaiyah letters in an interesting way. The results of this research are Augmented Reality (AR) made with Unity3D with several features in the form of how to write each hijaiyah letter on each card and how to read hijaiyah letters correctly.

Keyword: Augmented Reality, AR, Unity3D, Zamzamy