

**PEMBUATAN APLIKASI DENAH 3D BERBASIS *ANDROID*
DENGAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DI SMP NEGERI
12 SINGKAWANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

JUMADI AL BASHIR

16.11.0606

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PEMBUATAN APLIKASI DENAH 3D BERBASIS *ANDROID*
DENGAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DI SMP NEGERI
12 SINGKAWANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

JUMADI AL BASHIR

16.11.0606

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI DENAH 3D BERBASIS ANDROID DENGAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DI SMP NEGERI 12
SINGKAWANG**

yang disusun dan diajukan oleh

Jumadi Al Bashir

16.11.0606

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Drs Asro Nasiri M.Kom.

NIK. 190302152

PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMBUATAN APLIKASI DENAH 3D BERBASIS ANDROID DENGAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DI SMP NEGERI 12
SINGKAWANG

yang disusun dan diajukan oleh

Jumadi Al Bashir

16.11.0606

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Asro Nasiri, Drs, M.Kom
NIK. 190302152

Bernadhed, M.Kom
NIK. 190302243

Rizky, M.Kom
NIK. 190302311

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Juli 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Jumadi Al Bashir**
NIM : **16.11.0606**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pembuatan Aplikasi Denah 3D Berbasis Android Dengan Teknologi Augmented Reality di Smp Negeri 12 Singkawang

Dosen Pembimbing : Drs Asro Nasiri M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Jumadi Al Bashir

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin Segala Puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam.

Atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan rahmat-Nya, diberikan kekuatan, ilmu dan kemudahan, sehingga saya dapat mengerjakan hingga menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk lulus dan meraih gelar Sarjana Komputer.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya, yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan jerih payah dan semangat mereka sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs Asro Nasiri M.Kom. sebagai dosen pembimbing saya yang sangat sabar dan baik dalam membimbing saya dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Kakak-kakak dan Adik saya, yang telah mendukung saya secara moral dan moril pada pengerjaan skripsi ini.
4. Semua rekan kerja di SMP, Pak Nasrullah, Pak Hatta, Bu Mega, Bu Siti Aminah, dan Bu Marita. Yang telah menginspirasi dan memotivasi saya untuk segera mengerjakan skripsi saya ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya. Sehingga saya dapat mengerjakan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik tentunya dengan dukungan, bantuan dan bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M sebagai Rektor Universitas Amikom, Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. sebagai Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta, atas segala ilmu yang telah diberikan pada kami.
4. Semua pihak yang telah mendukung untuk kelancaran penyusunan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pengguna aplikasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

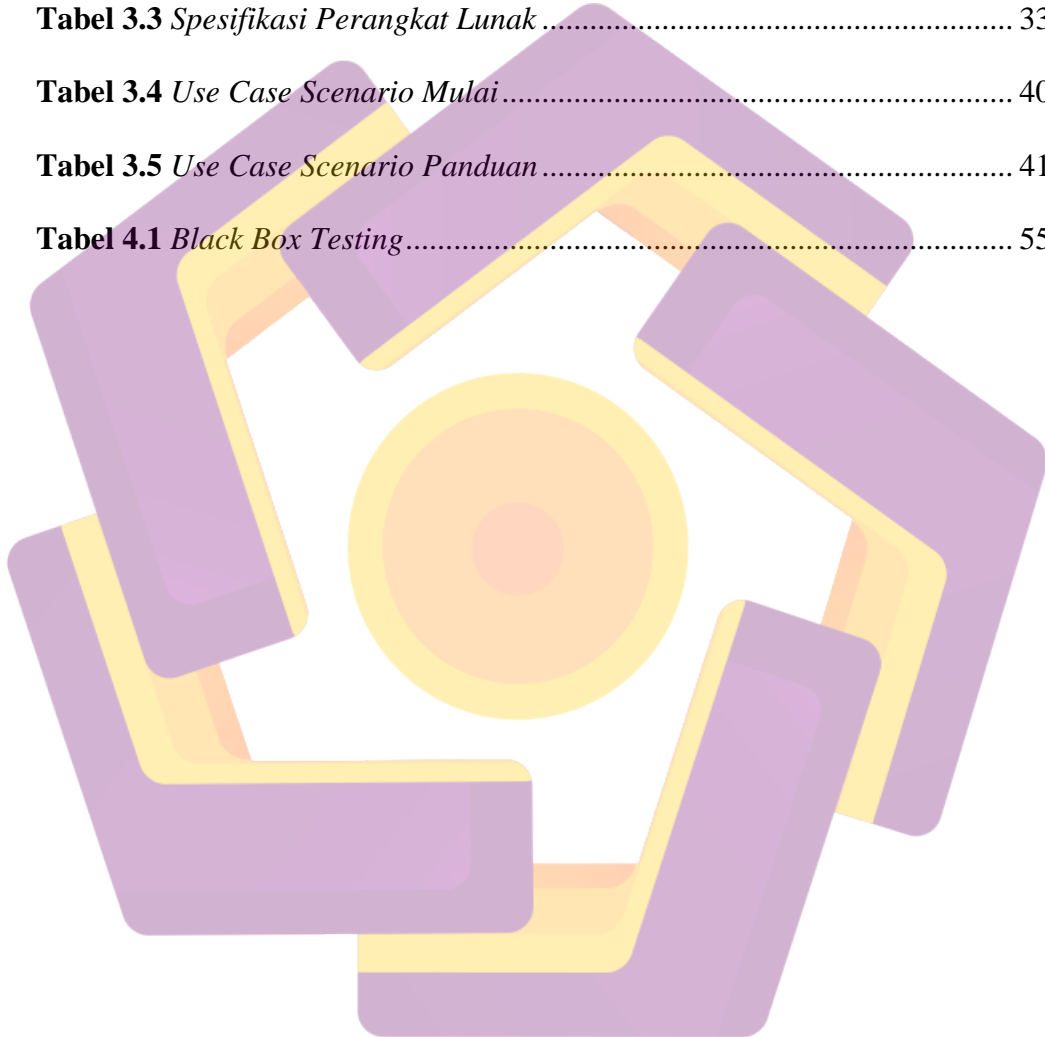
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.1.1 Studi Literatur.....	5
1.5.1.2 Metode Observasi.....	5
1.5.1.3 Metode Wawancara.....	6
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB I PENDAHULUAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	7
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	8
BAB V PENUTUP.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Kajian Pustaka	9

2.2	<i>Augmented Reality</i>	13
2.3	<i>Android</i>	15
2.4	<i>Unity 3D</i>	16
2.5	<i>Blender</i>	18
2.6	<i>Vuforia</i>	18
2.7	Metode Pengembangan Multimedia	19
2.8	<i>Marker</i>	21
2.9	Multimedia.....	22
2.10	Pengertian 3D	23
2.11	Android SDK	24
2.12	C Sharp	25
2.13	Java	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		27
3.1	Tinjauan Umum	27
3.1.1	Tempat Penelitian	27
3.1.2	Data Penelitian	27
3.1.2.1	Observasi	27
3.2	Analisis SWOT	30
3.2.1	<i>Strength</i> (Kekuatan)	30
3.2.2	<i>Weakness</i> (Kelemahan)	31
3.2.3	<i>Opportunity</i> (Peluang).....	31
3.2.4	<i>Threats</i> (Ancaman)	31
3.3	Analisis Kebutuhan.....	33
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	33
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	33
3.3.2.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	33
3.3.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	34
3.3.2.3	Analisis Kebutuhan Pengguna (<i>User</i>)	35
3.4	Perancangan Aplikasi	35
3.4.1	Rancangan <i>Splash Screen</i>	35
3.4.2	Rancangan Menu Utama	36
3.4.3	Rancangan Menu Scan.....	37
3.4.4	Perancangan Panduan	38

3.5 Metode Pengembangan Sistem	39
3.5.1 <i>Concept</i>	39
3.5.2 <i>Design</i>	39
3.5.3 <i>Material Collecting</i>	39
3.6 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	40
3.7 <i>Use Case Scenario</i>	41
3.8 <i>Activity Diagram</i> Aplikasi	42
3.9 <i>Activity Diagram</i> Mulai	43
3.10 <i>Activity Diagram</i> Panduan	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Implementasi	45
4.1.1 <i>Splash Screen</i>	45
4.1.2 Halaman Menu Utama	46
4.1.3 Halaman Panduan	47
4.2 Pembuatan Objek 3D	47
4.3 Pembuatan <i>Marker</i>	49
4.4 Pembuatan Aplikasi AR	49
4.5 <i>Coding Program</i>	53
4.6 <i>Build</i> Aplikasi	54
4.7 Tahap Pengujian (<i>Testing</i>)	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

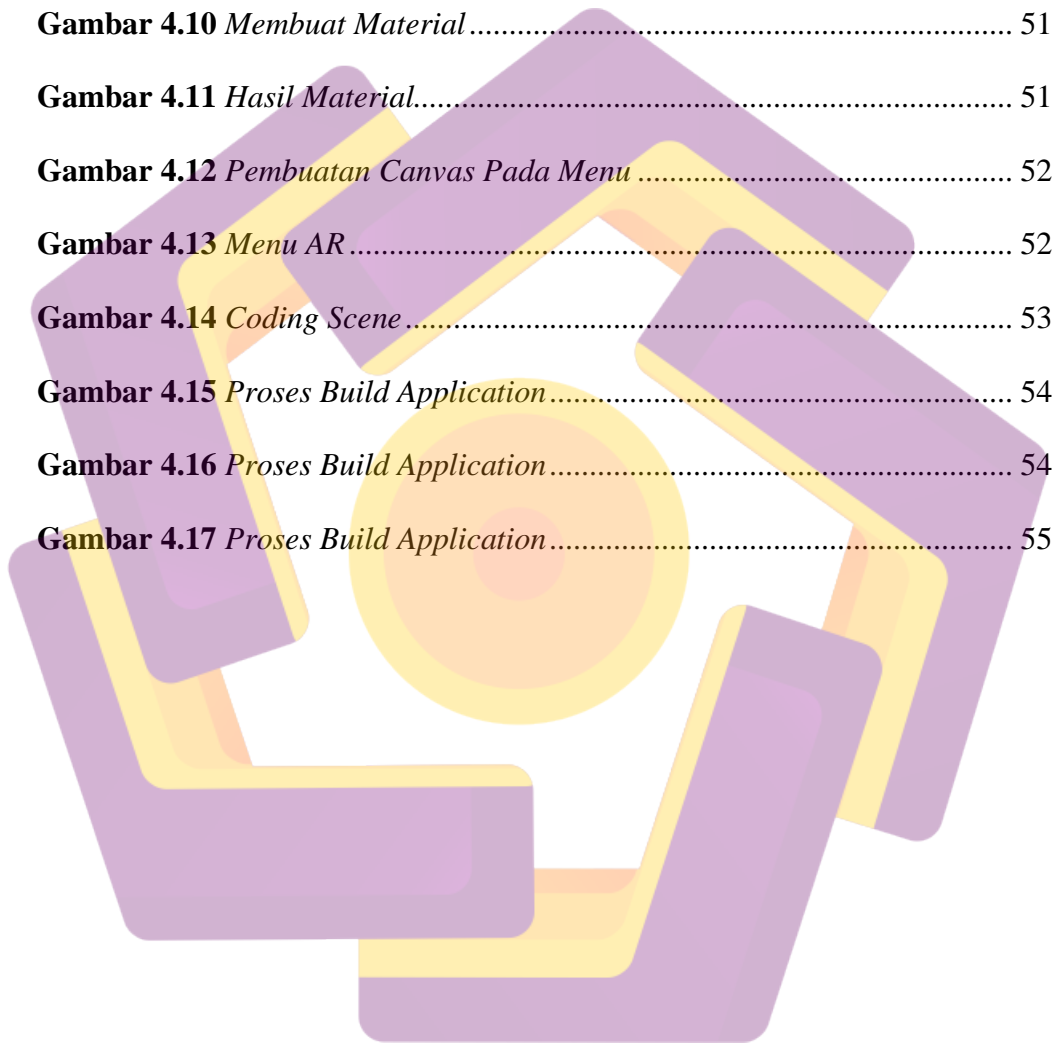
Tabel 2.1 <i>Tabel Perbandingan</i>	12
Tabel 3.1 <i>Analisis SWOT Aplikasi Denah 3D SMP Negeri 12 Singkawang</i> ...	31
Tabel 3.2 <i>Spesifikasi Perangkat Keras</i>	33
Tabel 3.3 <i>Spesifikasi Perangkat Lunak</i>	33
Tabel 3.4 <i>Use Case Scenario Mulai</i>	40
Tabel 3.5 <i>Use Case Scenario Panduan</i>	41
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i>	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Mixed Reality</i>	14
Gambar 2.2 <i>Android</i>	15
Gambar 2.3 <i>Multimedia Development Lyfe Cycle</i>	20
Gambar 3.1 <i>Kelas</i>	28
Gambar 3.2 <i>Halaman Utama</i>	28
Gambar 3.3 <i>Lab. Biologi</i>	28
Gambar 3.4 <i>Mushola</i>	28
Gambar 3.5 <i>Ruang UKS</i>	28
Gambar 3.6 <i>Toilet</i>	28
Gambar 3.7 <i>Denah SMP Negeri 12 Singkawang</i>	29
Gambar 3.8 <i>Splash Screen</i>	35
Gambar 3.9 <i>Gambar Menu Utama</i>	36
Gambar 3.10 <i>Rancangan Menu Scan</i>	37
Gambar 3.11 <i>Menu Panduan</i>	37
Gambar 3.12 <i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram Mulai</i>	42
Gambar 3.14 <i>Menu Panduan</i>	43
Gambar 4.1 <i>Tampilan Splash Screen</i>	44
Gambar 4.2 <i>Halaman Menu Utama</i>	45
Gambar 4.3 <i>Halaman Panduan</i>	46
Gambar 4.4 <i>Tool tool Sketchup</i>	47
Gambar 4.5 <i>3D SMP Negeri 12 Singkawang</i>	47

Gambar 4.6 <i>Marker</i>	48
Gambar 4.7 <i>Import Asset</i>	49
Gambar 4.8 <i>Import 3D</i>	49
Gambar 4.9 <i>AR Camera</i>	50
Gambar 4.10 <i>Membuat Material</i>	51
Gambar 4.11 <i>Hasil Material</i>	51
Gambar 4.12 <i>Pembuatan Canvas Pada Menu</i>	52
Gambar 4.13 <i>Menu AR</i>	52
Gambar 4.14 <i>Coding Scene</i>	53
Gambar 4.15 <i>Proses Build Application</i>	54
Gambar 4.16 <i>Proses Build Application</i>	54
Gambar 4.17 <i>Proses Build Application</i>	55



INTISARI

SMP Negeri 12 Singkawang adalah salah satu sekolah menengah pertama di Kota Singkawang. Dengan sedikitnya petunjuk arah ruangan dan tuntutan akan kebutuhan pendukung yang ingin mengakses ruangan-ruangan yang ada di SMP Negeri 12 Singkawang. Dapat mempermudah untuk menemukan ruangan yang dituju secara mandiri saat diharuskan melakukan kunjungan ke SMP Negeri 12 Singkawang. *Marker based tracking* adalah metode AR yang menggunakan *marker* untuk memunculkan objek maya. *Marker* memiliki ciri khusus untuk menampilkan objek sesuai dengan yang terdaftar pada *marker* tersebut. AR berbasis *Marker* lebih akurat dibandingkan dengan *Markerless AR* sedangkan dari aspek metode pemrosesan data, tidak seperti *Markerless AR* dimana data diproses secara *online*, AR berbasis *Marker* memungkinkan data diproses secara *offline*. Kesimpulan dari penelitian skripsi adalah Perancangan Aplikasi dilakukan dengan menggunakan perancangan sistem *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang meliputi enam tahapan pengembangan yaitu *Concept* (konsep), *Design* (desain), *Material Collecting* (pengumpulan bahan), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (pengujian) dan *Distribution* (distribusi). Berdasarkan uji coba dari segi fungsional Aplikasi AR menggunakan *black box testing* dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik. Aplikasi AR Denah 3D SMP N 12 Singkawang sudah tentu masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan aplikasi agar lebih baik. File Aplikasi berukuran cukup besar dikarenakan banyak objek 3D yang dipakai, diharapkan untuk kedepannya model 3D mungkin dapat dibuat dengan setingan yang lebih efisien sesuai kebutuhan aplikasi.

Kata kunci: SMP Negeri 12 Singkawang, Aplikasi, AR, Marker, 3D

ABSTRACT

One of the junior high schools in Singkawang City is SMP Negeri 12 Singkawang. The supporters who want to access the rooms at SMP Negeri 12 Singkawang are unable to do so due to a lack of room directions and requests. can make it simpler to independently locate the desired room when making a visit to SMP Negeri 12 Singkawang. An AR technique called marker-based tracking employs markers to display virtual objects. Markers contain unique qualities that display items in accordance with those that are specified on the marker. Marker-based AR is more accurate than Markerless AR, but Marker-based AR also offers the option of offline data processing, unlike Markerless AR, which processes data online. The study's conclusion is that the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) system, which has six stages of development—Concept (concept), Design (design), Material Collecting (gathering of materials), Assembly (manufacturing), and Testing (testing)—is used to carry out application design. both Distribution (distribution). It may be concluded that this application can perform successfully based on testing with functional AR applications using black box conditions. It goes without saying that the AR application for the 3D Plan of SMP N 12 Singkawang is still far from ideal. It is vital to enhance and improve the application in order to make it better for this reason. Due to the extensive usage of 3D objects in the application, the download size is fairly high; nonetheless, it is envisaged that 3D models will.

Keyword: SMP Negeri 12 Singkawang, Aplikasi, AR, Marker, 3D