

**PEMBUATAN ANIMASI TATA CARA UMROH MENGGUNAKAN  
METODE *MORPHING CROSS DISSOLVE***

**SKRIPSI**

Oleh:

**YUSABBIH BAROU FAKHRIL LATIF**  
**NIM. 19650010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2024**

**PEMBUATAN ANIMASI TATA CARA UMROH MENGGUNAKAN  
METODE *MORPHING CROSS DISSOLVE***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:  
YUSABBIH BARQU  
NIM. 19650010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN ANIMASI TATA CARA UMROH MENGGUNAKAN  
METODE *MORPHING CROSS DISSOLVE***

**SKRIPSI**

**Oleh:**  
**YUSABBIH BARQU FAKHRIL LATIF**  
**NIM. 19650010**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:  
Tanggal: 7 Maret 2024

Pembimbing I,

Dr. Muhammad Faisal, M.T  
NIP. 19740510 200501 1 007

Pembimbing II,

Dr. M. Imamudin Lc, MA  
NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Fakhri Kurniawan, M.MT, IPM  
19771020 200912 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PEMBUATAN ANIMASI TATA CARA UMROH MENGGUNAKAN  
METODE MORPHING CROSS DISSOLVE**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
YUSABBIH BARQU FAKHRIL LATIF  
NIM. 19650010**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Perayaratn  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal : 09 Oktober 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua Penguji** : Dr. Yunifa Miftachul Arif, M. T  
NIP. 19830616 201101 1 004

**Anggota Penguji I** : Supriyono, M. Kom  
19841010 201903 1 012

**Anggota Penguji II** : Dr. Muhammad Faisal, M.T  
NIP. 19740510 200501 1 007

**Anggota Penguji III** : Dr. M. Imamudin Lc, MA  
NIP. 19740602 200901 1 010

()  
()  
()

Mengetahui dan Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



  
Dr. T. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPU  
NIP. 19771020 200912 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusabbih Barqu Fakhriilatif

NIM : 19650010

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Skripsi : Pembuatan Animasi Tata Cara Umroh Menggunakan Metode  
*Morphing Cross Dissolve*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 November 2024

Yang membuat pernyataan,



Yusabbih Barqu Fakhriilatif  
NIM. 19650010

**MOTTO**

*“Menjadi BERBEDA Bukan Hal Yang Buruk”*

*“Jadilah Versi TERBAIK mu Di Setiap Hari”*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Saya persembahkan karya ini kepada:

Ayah saya,  
Abdul Latif

Yang telah mendukung dan menyemangati saya hingga sampai titik ini

Bunda saya,  
Firil Candra

Yang telah mendukung dan menyemangati saya hingga sampai titik ini

Sahabat-sahabat saya,  
Yang telah memberikan kebahagiaan selama perkuliahan ini

Teman-teman seperjuangan,  
Teknik Informatika Angkatan 2019  
Semoga kita semua selalu diberi kemudahan oleh Allah SWT

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat dan kasih sayang-Nya yang telah memudahkan penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Animasi Tata Cara Umroh Menggunakan Metode *Morphing Cross Dissolve*”. Semoga shalawat dan salam senantiasa terlimpah kepada Nabi Muhammad Sallallahu ‘Alaihi wa Sallam. Dan semoga kita semua mendapat syafaatnya di hari kiamat nanti, Aamiin.

Penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak-pihak yang selalu memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A., selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Hariani, M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Muhammad Faisal, M.T dan Dr. M. Imamudin Lc, MA selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Bimbingan, nasihat, dan

pengarahan yang diberikan sangat berarti bagi kemajuan dan kelancaran penelitian ini.

5. Segenap Dosen, Admin, Laboran dan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan banyak dukungan dan bimbingan selama pengerjaan skripsi ini.
6. Teman-teman dekat penulis yang menjadi saksi skripsi ini dibuat.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika Angkatan 2019 “Alien” yang sama-sama berjuang mengejar gelar S.Kom.
8. Penulis sendiri yang dapat menyelesaikan skripsi dan tanggung jawab penulis.
9. Semua pihak dan tempat yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis mengakui bahwa penulisan pada skripsi ini masih banyak kekurangan. Saya berharap semoga skripsi ini diterima sebagai amal ibadah yang tulus dan bermanfaat di sisi Allah Subhanahu Wa Ta’ala.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Malang, 20 November 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                  | <b>i</b>                     |
| <b>ALAMAN PENGAJUAN</b> .....               | <b>ii</b>                    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....            | Error! Bookmark not defined. |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....             | Error! Bookmark not defined. |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....    | <b>v</b>                     |
| <b>MOTTO</b> .....                          | <b>vi</b>                    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....            | <b>vii</b>                   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                 | <b>viii</b>                  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | <b>x</b>                     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                   | <b>xii</b>                   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                  | <b>xiii</b>                  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                        | <b>xiv</b>                   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                       | <b>xv</b>                    |
| مستخلص البحث .....                          | <b>xvi</b>                   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....              | <b>1</b>                     |
| 1.1 Latar Belakang .....                    | 1                            |
| 1.2 Pernyataan Masalah .....                | 3                            |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                 | 3                            |
| 1.4 Batasan Masalah .....                   | 3                            |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                | 3                            |
| <b>BAB II STUDI PUSTAKA</b> .....           | <b>4</b>                     |
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....              | 4                            |
| 2.2 Animasi .....                           | 5                            |
| 2.2.1 Pengertian Animasi .....              | 6                            |
| 2.2.2 Sejarah Animasi .....                 | 7                            |
| 2.2.3 Jenis-Jenis Animasi .....             | 8                            |
| 2.3 Umroh .....                             | 9                            |
| 2.3.1 Rukun Umroh .....                     | 10                           |
| 2.3.2 Syarat Umroh .....                    | 14                           |
| 2.4 Software Membuat Animasi .....          | 14                           |
| 2.5 Animasi 3D .....                        | 15                           |
| 2.6 Blender .....                           | 17                           |
| 2.7 Multimedia Development Life Cycle ..... | 17                           |
| 2.8 Morphing .....                          | 19                           |
| 2.8.1 Jenis-jenis Teknik Morphing .....     | 20                           |
| <b>BAB III DESAIN PENELITIAN</b> .....      | <b>26</b>                    |
| 3.1 Desain Penelitian .....                 | 26                           |
| 3.1.1 Prosedur Penelitian .....             | 26                           |
| 3.2 Perancangan Animasi .....               | 27                           |
| 3.2.1 Pembuatan Desain Objek 3D .....       | 28                           |
| 3.2.2 Storyboard .....                      | 30                           |
| 3.2.3 Animating .....                       | 31                           |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.2.4 <i>Morphing</i> .....                     | 32        |
| 3.2.5 Rendering .....                           | 36        |
| 3.2.6 Diagram Scene .....                       | 36        |
| 3.3 Multimedia Development Life Cycle.....      | 37        |
| 3.4 Rancangan Pengujian .....                   | 39        |
| 3.4.1 Pengujian User Experience Questioner..... | 39        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>                   | <b>42</b> |
| 4.1 Pra Produksi .....                          | 42        |
| 4.2 Produksi .....                              | 42        |
| 4.2.1 Modelling .....                           | 42        |
| 4.2.2 Texturing .....                           | 46        |
| 4.2.3 Rigging .....                             | 49        |
| 4.2.4 Animating.....                            | 49        |
| 4.2.5 Lighting .....                            | 55        |
| 4.2.6 Kamera .....                              | 55        |
| 4.2.7 Rendering .....                           | 57        |
| 4.3 Pasca Produksi .....                        | 58        |
| 4.3.1 Validasi Tata Cara Umroh .....            | 58        |
| 4.4 Pengujian User Experience Questioner.....   | 59        |
| 4.4.1 Skenario Pengujian.....                   | 59        |
| 4.4.2 Analisis Hasil Pengukuran UEQ.....        | 62        |
| 4.4.3 Hasil Analisis Keseluruhan .....          | 65        |
| 4.5 Integrasi Dalam Islam .....                 | 66        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>         | <b>68</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                            | 68        |
| 5.2 Saran.....                                  | 68        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                     | <b>s</b>  |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian .....      | 5  |
| Tabel 3. 1 Storyboard.....                    | 30 |
| Tabel 3. 2 Konsep animasi .....               | 38 |
| Tabel 3. 3 Skala penilaian UEQ.....           | 40 |
| Tabel 4. 1 Implementasi <i>Morphing</i> ..... | 51 |
| Tabel 4. 2 Demografi responden.....           | 60 |
| Tabel 4. 3 Hasil jawaban responden .....      | 61 |
| Tabel 4. 4 Hasil konversi data.....           | 62 |
| Tabel 4. 5 Hasil evaluasi .....               | 63 |
| Tabel 4. 6 Rata-rata aspek UEQ.....           | 64 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Perbedaan 2D dan 3D.....   | 15 |
| Gambar 2. 2 Contoh teknik fitur based <i>morphing</i> .....                  | 21 |
| Gambar 2. 3 frame-frame animasi <i>morphing</i> .....                        | 22 |
| Gambar 2. 4 Contoh Teknik mesh <i>morphing</i> .....                         | 23 |
| Gambar 2. 5 contoh <i>morphing cross dissolve</i> .....                      | 24 |
| Gambar 3. 1 jalan perancangan animasi .....                                  | 27 |
| Gambar 3. 2 Desain karakter Ali.....   | 28 |
| Gambar 3. 3 Miqat .....  | 29 |
| Gambar 3. 4 Desain ka'bah.....   | 29 |
| Gambar 3. 5 Desain bukit shafa dan Marwah .....                              | 30 |
| Gambar 3. 6 Objek tempat miqat .....   | 32 |
| Gambar 3. 7 Objek ka'bah .....   | 33 |
| Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> implementasi <i>morphing</i> pada animasi ..... | 34 |
| Gambar 3. 9 <i>Diagram scene</i> .....                                       | 36 |
| Gambar 3. 10 Proses <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....           | 37 |
| Gambar 3. 11 Daftar pertanyaan UEQ.....                                      | 41 |
| Gambar 4. 1 Objek Ali .....  | 43 |
| Gambar 4. 2 Objek miqat .....  | 44 |
| Gambar 4. 3 Objek bukit.....   | 44 |
| Gambar 4. 4 Objek ka'bah .....   | 45 |
| Gambar 4. 5 Objek barber.....  | 45 |
| Gambar 4. 6 Objek tempat tahallul .....                                      | 46 |
| Gambar 4. 7 Tekstur bukit .....  | 47 |
| Gambar 4. 8 Tekstur miqat.....   | 47 |
| Gambar 4. 9 Tekstur ka'bah.....  | 48 |
| Gambar 4. 10 Tekstur tempat tahallul.....                                    | 48 |
| Gambar 4. 11 Rigging karakter Ali.....                                       | 49 |
| Gambar 4. 12 tidak menggunakan <i>morphing</i> .....                         | 54 |
| Gambar 4. 13 Contoh lighting scene miqat.....                                | 55 |
| Gambar 4. 14 Contoh penggunaan kamera .....                                  | 56 |
| Gambar 4. 15 Shoot dengan sudut pandang orang ke tiga.....                   | 57 |
| Gambar 4. 16 Format render .....   | 58 |
| Gambar 4. 17 Hasil dari <i>UEQ</i> .....                                     | 65 |

## ABSTRAK

Barqu, Yusabbih. 2024. **Pembuatan Animasi Tata Cata Umroh Menggunakan Metode *Morphing Cross Dissolve***. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Muhammad Faisal, M.T (II) Dr. M. Imamudin Lc, MA.

**Kata kunci:** *Morphing*, Cara umroh, *software* blender, animasi 3D

Umroh adalah salah satu bentuk ibadah dalam agama Islam yang menyerupai ibadah haji. Dalam konteks bahasa, umroh berarti ziarah atau berkunjung, dan juga dapat diartikan sebagai meramaikan, yaitu memeriahkan atau mengisi tempat tertentu. Menurut definisi syar'i dan terminologi fikih, umroh adalah suatu ibadah yang dilaksanakan dengan mengunjungi kota suci Mekkah untuk melaksanakan rangkaian ritual keagamaan seperti thawaf di sekitar Ka'bah dan sa'i antara bukit Safa dan Marwah, yang dilakukan dengan tata cara khusus dan mengikuti syarat serta rukun yang ditetapkan dalam ajaran Islam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah animasi 3D yang menggambarkan tata cara pelaksanaan ibadah umroh. Dalam proses ini, metode *morphing cross dissolve* dipilih karena memiliki kemampuan untuk menciptakan transisi visual yang halus antar gambar, sehingga membantu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap informasi yang disampaikan. Penggunaan metode ini juga menambah daya tarik visual sehingga informasi yang disampaikan tidak hanya akurat, tetapi juga lebih mudah dipahami oleh berbagai kalangan, baik yang sudah akrab dengan ibadah umroh maupun yang masih dalam tahap belajar. Software Blender digunakan dalam penelitian ini untuk pembuatan animasi 3D, karena kemampuannya dalam memodelkan objek 3D dan mendukung efek *morphing* yang diperlukan.

Tahapan penelitian ini terdiri dari beberapa langkah utama, yaitu: pertama, studi literatur yang mendalam tentang tata cara umroh untuk memastikan bahwa animasi yang dibuat didasarkan pada informasi yang benar dan sesuai dengan tuntunan agama. Kedua, tahap perancangan, di mana dilakukan berbagai kegiatan, seperti pembuatan desain objek 3D yang akan digunakan dalam animasi, pengembangan storyboard yang menggambarkan alur cerita dan urutan animasi, hingga proses animasi itu sendiri. Setelah animasi dasar selesai, dilakukan penerapan efek *morphing* pada objek 3D untuk menciptakan transisi antar langkah ibadah yang lebih halus dan natural. Terakhir, seluruh elemen animasi tersebut melalui tahap rendering untuk menghasilkan video animasi yang siap dipresentasikan.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah video animasi 3D yang informatif mengenai tata cara pelaksanaan umroh. Animasi ini tidak hanya menyajikan panduan yang lengkap dan jelas, tetapi juga menarik dari segi visual. Penggunaan metode *morphing cross dissolve* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas animasi, sehingga mampu memudahkan penyampaian informasi kepada audiens dari berbagai latar belakang usia dan pemahaman. Dengan demikian, animasi ini dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang bermanfaat bagi mereka yang ingin mempelajari atau memperdalam pengetahuan mengenai pelaksanaan ibadah umroh.

## ABSTRACT

Barqu, Yusabbih. 2024. **Pembuatan Animasi Tata Cara Umroh Menggunakan Metode *Morphing Cross dissolve***. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Pembimbing: (I) Dr. Muhammad Faisal, M.T (II) Dr. M. Imamudin Lc, MA.

**Keywords:** *Morphing*, Umroh procedure, Blender software, 3D animation

Umroh is one of the religious rituals in Islam, resembling the Hajj pilgrimage. In linguistic terms, Umroh means a pilgrimage or visit, and it can also signify enlivening a specific place. According to sharia law and the terminology of Islamic jurisprudence, Umroh involves visiting the holy city of Mecca to perform religious rituals, including tawaf (circumambulating the Ka'bah) and sa'i (walking between the hills of Safa and Marwah), following specific guidelines and rituals.

This research aims to develop a 3D animation that demonstrates the procedures for performing Umroh. The *morphing cross dissolve* method was chosen for this project due to its ability to create smooth visual transitions between images, which aids in enhancing the user's understanding of the information presented. The method also adds visual appeal, making the conveyed information not only accurate but also easier to comprehend for a wide range of audiences, whether they are already familiar with Umroh or still learning. Blender software was used for creating the 3D animation due to its capability in modeling 3D objects and supporting the necessary *morphing* effects.

The research process involves several key stages: first, an extensive literature review on Umroh procedures to ensure the animation is based on accurate and religiously compliant information. Second, the design phase, where several tasks are undertaken, such as designing 3D objects to be used in the animation, developing a storyboard that outlines the storyline and animation sequence, and then animating the 3D objects. Once the basic animation is complete, *morphing* effects are applied to the 3D objects to create smoother and more natural transitions between the steps of the rituals. Finally, all animation elements undergo the rendering stage to produce a finished animated video.

The result of this research is a 3D animated video that provides informative guidance on how to perform Umroh. This animation not only presents a comprehensive and clear guide but also offers visual appeal. The use of the *morphing cross dissolve* method proved effective in enhancing the quality of the animation, thereby facilitating the delivery of information to an audience from various age groups and levels of understanding. Consequently, this animation serves as a valuable learning medium for those wishing to study or deepen their knowledge about the performance of Umroh rituals.

## مستخلص البحث

برق، يسبح. 2024. تصميم رسوم متحركة لكيفية أداء العمرة باستخدام طريقة الذوبان المتقاطع المتحول. البحث الجامعي. قسم الهندسة المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية، مالانج. المشرف الأول: د. محمد فيصل، الماجستير. المشرف الثاني: د. محمد إمام الدين، الماجستير.

**الكلمات الرئيسية:** التحول، كيفية العمرة، برنامج خلط، ثلاثية الأبعاد.

العمرة هي شكل من أشكال العبادة في الإسلام تشبه الحج. في اللغة، تعني العمرة الزيارة أو الرحلة، ويمكن تفسيرها أيضا على أنها تبهيج، أي ترويح أو ملء مكان معين. وفقا لتعريف إصطلاحي ومصطلح فقهي، فإن العمرة هي عبادة تتم من خلال زيارة مكة المكرمة للقيام بسلسلة من الشعائر الدينية مثل الطواف حول الكعبة والسعي بين الصفا والمروة، والتي تتم بطريقة خاصة وتتبع الشروط والأركان المنصوص عليها في التعاليم الإسلامية.

يهدف هذا البحث إلى تطوير رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد تصف كيفية أداء العمرة. في هذه العملية، تم اختيار طريقة الذوبان المتقاطع المتحركة لأنها تتمتع بالقدرة على إنشاء انتقالات بصرية سلسلة بين الصور، مما يساعد على تحسين فهم المستخدم للمعلومات التي يتم نقلها. يضيف استخدام هذه الطريقة أيضا جاذبية بصرية بحيث لا تكون المعلومات المنقولة دقيقة فحسب، بل يسهل فهمها أيضا من قبل مجموعات مختلفة، سواء أولئك الذين هم على دراية بالعمرة أو أولئك الذين ما زالوا في مرحلة التعلم. تم استخدام برنامج خلط في هذا البحث لإنشاء رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد، نظرا لقدرة على نمذجة ثلاثية الأبعاد ودعم تأثيرات التحويل اللازمة.

تتكون مراحل هذا البحث من عدة خطوات رئيسية وهي: أولا، دراسة أدبية متعمقة حول كيفية أداء العمرة للتأكد من أن الرسوم المتحركة التي تم إجراؤها مبنية على معلومات صحيحة ومتوافقة مع التوجيه الديني. ثانيا، مرحلة التصميم، حيث تم تنفيذ أنشطة مختلفة، مثل عمل تصميم ثلاثية الأبعاد التي سيتم استخدامها في الرسوم المتحركة، وتطوير القصص المصورة التي تصف القصة وتسلسل الرسوم المتحركة، إلى عملية الرسوم المتحركة نفسها. بعد اكتمال الرسوم المتحركة الأساسية، يتم تطبيق تأثير التحول على ثلاثية الأبعاد لإنشاء انتقال أكثر سلاسة وطبيعية بين خطوات العبادة. أخيرا، مرت جميع عناصر الرسوم المتحركة بمرحلة العرض لإنتاج فيديو متحرك جاهز للتقديم.

نتيجة هذا البحث هي فيديو رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد إعلامي حول كيفية أداء العمرة. لا تقدم هذه الرسوم المتحركة دليلا كاملا وواضحا فحسب، بل إنها جذابة بصريا أيضا. أثبت استخدام طريقة الذوبان المتقاطع المتحول فعاليتها في تحسين جودة الرسوم المتحركة، بحيث تكون قادرة على تسهيل توصيل المعلومات إلى الجماهير من مختلف الخلفيات العمرية والتفاهات. وبالتالي، يمكن أن تكون هذه الرسوم المتحركة بمثابة وسيلة تعليمية مفيدة لأولئك الذين يرغبون في التعلم أو تعميق معرفتهم حول أداء العمرة.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Umroh merupakan ibadah yang ada dalam islam. Dilihat dari segi bahasa umroh berarti ziarah atau berkunjung, selain itu umroh juga bisa berarti meramaikan (Al-Qarni, 2020), dalam arti meramaikan tempat tertentu. Sementara itu, menurut syar'i dan fiqh terminologi mengunjungi kota Mekah untuk beribadah, yaitu *thawaf* dan *sa'i* dengan cara khusus. Secara *syar'i* menurut imam Ibnu Hajar Al-Haitami yang berada dalam kitab *Tuhfatul Muhtaj* ialah mendatangi Ka'bah untuk melaksanakan ritual ibadah *thawaf* dan *sai*.

Adapun hukum umroh menurut 4 madzhab, yaitu Syafi'i, Hambali, Hanafi, dan Maliki. Menurut Imam Syafi'i dan Imam Hambali umroh dihukumi wajib bagi orang yang mampu melaksanakannya, jika seseorang sudah mampu tapi dia tidak mau umroh maka dia berdosa. Sementara menurut Hanafi dan Maliki umroh hukumnya sunnah bagi orang yang mampu melaksanakannya, jika seseorang telah mampu melaksanakan umroh namun dia tidak melaksanakannya, maka dia tidak berdosa karena hanya sunnah.

Pada era perkembangan zaman seperti sekarang ini tentunya teknologi akan terus semakin berkembang dalam segi apapun, terlebih lagi dalam segi pembelajaran. Pembelajaran menggunakan media buku sekarang kurang efektif, orang lebih banyak yang menggunakan media sosial, mereka sering kali menggunakan *smartphone* untuk belajar atau mencari tahu sesuatu, contohnya

membaca artikel online, jurnal online, ataupun dengan melihat sebuah video pembelajaran.

Dalam karya tulis ini penulis ingin menunjukkan tata cara melaksanakan ibadah umroh melalui media animasi 3D. Perbedaan antara animasi 2D dengan animasi 3D adalah jika animasi 2D hanya menggunakan dua koordinat, sedangkan animasi 3D menggunakan tiga koordinat dan terlihat lebih nyata.

MDLC merupakan singkatan dari *Multimedia Development Life Cycle*. MDLC adalah salah satu metode yang digunakan dalam dunia multimedia untuk membuat suatu game ataupun animasi. *Framework* ini memiliki enam tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

Terdapat banyak dalil yang berkaitan dengan ibadah umroh. Didalam Al-Quran terdapat ayat yang menjadi dasar pensyariaan untuk melaksanakan ibadah umroh

﴿إِنَّ الصَّفَا وَالْمَرْوَةَ مِنْ شَعَائِرِ اللَّهِ ۗ فَمَنْ حَجَّ الْبَيْتَ أَوْ اعْتَمَرَ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْهِ أَنْ يَطَّوَّفَ بِهِمَا

"*Sesungguhnya Safa dan Marwah merupakan sebagian syi'ar (agama) Allah. Maka barangsiapa beribadah haji ke Baitullah atau berumroh, tidak ada dosa baginya mengerjakan sa'i antara keduanya.*" (QS. Al-Baqarah : 158)

Selain itu juga terdapat hadis yang berkaitan dengan ibadah umroh ini, yaitu :

الْعُمْرَةُ إِلَى الْعُمْرَةِ كَفَّارَةٌ لِمَا بَيْنَهُمَا وَالْحَجُّ الْمَبْرُورُ لَيْسَ لَهُ جَزَاءٌ إِلَّا الْجَنَّةُ

"*Dari satu umroh ke umroh yang lainnya (berikutnya) menjadi penghapus dosa diantara keduanya. Dan haji mabrur tidak ada balasan baginya kecuali surga.*"(HR. Muslim).

## 1.2 Pernyataan Masalah

Dari latar belakang yang telah tertera di atas, dapat diambil pernyataan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana performa *morphing* pada animasi umroh?
- b. Bagaimana tingkat pemahaman orang terhadap animasi tata cara umroh?

## 1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengembangkan animasi tata cara umroh untuk menghasilkan transisi visual dengan halus
- b. Memudahkan orang untuk memahami tentang tata cara umroh.

## 1.4 Batasan Masalah

- a. Animasi yang dikembangkan hanya mencakup tata cara ibadah umroh.
- b. Animasi ini dirancang untuk masyarakat yang beragama islam.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang kami lakukan kali ini kami berharap jika nantinya akan bermanfaat untuk para generasi muda dalam memahami tentang tata cara umroh dengan mudah menggunakan animasi 3 dimensi, karena animasi ini akan menggunakan bahasa Indonesia untuk terjemahan dari doa-doa yang dibaca.

## BAB II

### STUDI PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian dengan judul Video Animasi 2D Pencegahan Stunting Pada Anak Menggunakan Teknik Morphing oleh Tri Widiyanto. Penelitian ini menggunakan metode *morphing* untuk membuat animasi 2 dimensi. Memiliki kesimpulan Video ini dibuat berdasarkan data yang diberikan oleh Puskesmas Ajibaran 1 untuk meningkatkan kesadaran mengenai stunting pada anak sehingga Puskesmas Ajibaran 1 dapat memberikan informasi mengenai stunting

Penelitian dengan judul Media pembelajaran animasi 3D harimau dengan algoritma *pose to pose* dan rekonstruksi rangka menggunakan *Morphing* oleh Darmawan Stiawan Afrizon . Penelitian ini dibuat agar orang-orang mengetahui tentang jenis-jenis harimau, habitat, serta fakta lain seputar harimau, dan juga bagaimana cara membuat animasi dengan *morphing cross dissolve*.

Penelitian yang dilakukan oleh Ainul Amin yang berjudul Pembuatan Film Animasi Cara Umroh Sesuai Sunnah Rasul Menggunakan Software Blender , menggunakan perbandingan kecepatan render pada beberapa komputer. Penelitian ini bertujuan untuk memberi tahu masyarakat tentang tata cara umroh menurut sunnah Nabi Muhammad SAW.

Jika sudah terkumpul penelitian terdahulu yang terkait, maka akan dibuat tabel untuk mengetahui apa yang berbeda antara penelitian yang kami buat dengan penelitian terdahulu, seperti pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian

| No. | Peneliti                 | Metode   | Hasil Penelitian   | Perbedaan  |
|-----|--------------------------|--|--|--|
| 1.  | Tri Widiyanto            | Video Animasi 2D Pencegahan Stunting Pada Anak Menggunakan Teknik Morphing | Video tentang pencegahan stunting pada anak dalam animasi 2D, dan disetujui lebih dari 50% masyarakat daerah tersebut          | Pada penelitian Tri Widiyanto hanya menggunakan morphing dan animasi 2D, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode morphing dan animasi 3D, serta metode pengujian UEQ  |
| 2.  | Darmawan Stiawan Afrizon | Morphing, pose to pose   | Menunjukkan morphing berjalan dengan baik dan pose to pose digunakan untuk membuat gambar bergerak dengan lebih halus.         | Pada penelitian ini menggunakan metode morphing tanpa menggunakan pose to pose, namun untuk pengujiannya menggunakan UEQ untuk mengetahui apakah animasi umroh menghibur pengguna, mudah dipahami, dan lain-lain. Selain itu UEQ dipilih karena evaluasi yang cepat dan sederhana. |
| 3.  | Ainul Amin               | Perhitungan kecepatan render menggunakan statistik                         | Hasil dari penelitian adalah, komputer yang memiliki spesifikasi paling bagus merupakan yang paling cepat dalam render animasi | Pada penelitian Ainul amin hanya menggunakan pengujian waktu render dan menggunakan teknik cel-shading pada saat render animasi, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode morphing dan metode pengujian UEQ  |

## 2.2 Animasi

Jika mendengar kata animasi pasti akan langsung terpikir sebuah karya seperti film yang memiliki tokoh fiksi. Animasi sekarang telah berkembang menjadi sebuah industri yang ada di bagian digital yang ditayangkan di berbagai sarana komunikasi seperti *smartphone*, televisi, laptop, dan lain sebagainya.

Animasi merupakan gambar bergerak, yang saat ini sudah banyak memanfaatkan komputerisasi dalam proses penciptaanya (Putra., 2019). Animasi awal mulanya dibuat secara manual atau dengan metode tradisional tanpa bantuan komputer.

### 2.2.1 Pengertian Animasi

Secara tradisional, istilah animasi benar-benar melekat pada karya pembuat animasi. Dengan kata lain, produk dari film yang diproyeksikan di layar, gambar diam yang seolah-olah itu adalah kehidupan yang diciptakan oleh pembuat animasi (Suwasono A., 2016). Dalam dunia animasi, sang pembuat animasi disebut sebagai *animator*, seorang *animator* dapat dengan bebas untuk mengekspresikan apa yang dirasakan dan dibayangkan ke dalam animasi tersebut dengan kreatif mungkin

Menggambar makhluk yang memiliki nyawa dihukumi haram dalam islam. Rasulullah *Sallallahu Alaihi Wasallam* memberi peringatan bagi orang yang menggambar sesuatu yang memiliki nyawa, beliau bersabda :

إِنَّ الَّذِينَ يَصْنَعُونَ هَذِهِ الصُّوَرَ يَعَذَّبُونَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ ، يُقَالُ لَهُمْ : أَحْيُوا مَا خَلَقْتُمْ

“Orang yang membuat *shuwar* (rupa makhluk bernyawa), akan diadzab di hari kiamat, dan akan dikatakan kepada mereka: ‘hidupkanlah apa yang kalian buat ini.’” (HR. Bukhari dan Muslim).

Sayyid Alawi Al-Maliki Al-Hasani dalam kitab *Majmu' Fatawa wa Ar-Rasail* menguraikan lima kategori *shuwar* yang diharamkan. Pertama, gambar atau bentuk menyerupai manusia atau hewan. Kedua, yang memiliki bentuk sempurna. Ketiga, *shuwar* yang ditempatkan di lokasi yang dihormati. Keempat, bentuk yang menampilkan bayangan pada mata. Kelima, bukan diperuntukkan bagi anak-anak perempuan. Berdasarkan penjelasan ini, yang paling mendekati adalah patung atau bentuk tiga dimensi, sementara gambar dua dimensi tidak termasuk dalam kategori *shuwar*.

Namun ada juga yang berpendapat bahwa hukum membuat animasi adalah *mubah* atau boleh-boleh saja. Syeikh Muhammad bin Sholeh Al-Utsaimin *rahimahullah ta'ala* mendapat pertanyaan tentang animasi, apakah boleh atau tidak membuat film animasi, lalu beliau menjawab :

“أنا أرى أنها إن شاء الله ما فيها بأس ؛ لأن الواقع - أنك كما تفضلت - أنها تحمي الصبيان عن الأشياء المحرمة ، فأقل ما فيها إذا كان ولا بد أن نقول بالتشديد أنها أسهل من الرسوم الأخرى التي يسمونها " أفلام الكرتون " ، يعني : تلك - كما سمعنا - فيها التشكيك في العقيدة ، وتمثيل - والعياذ بالله - للرب عز وجل عند إنزال المطر ، وما أشبه ذلك ، فعلى كل حال لا أرى فيها بأساً.... فأرى أنه إذا كانت ليس فيها إلا الخير : ما فيها شيء إن شاء الله ، وإذا كانت مصحوبة بموسيقى : فهذا لا يجوز ؛ لأن الموسيقى من المعازف المحرمة ”.

*“Saya berpendapat bahwa hal itu tidak masalah, insya Allah, karena pada kenyataannya, seperti yang engkau sebutkan, itu dilakukan untuk melindungi anak-anak dari hal-hal yang diharamkan. Setidaknya, jika itu memang perlu dilakukan, hal tersebut lebih ringan daripada film kartun yang sering disebutkan, yang di dalamnya ada keraguan tentang masalah akidah dan representasi (pemeranan) – na’udzubillah – terhadap Allah SWT, seperti yang digambarkan saat turunnya hujan dan sebagainya. Secara umum, saya berpendapat bahwa hal itu tidak mengapa, asalkan dalam film animasi tersebut hanya terdapat kebaikan. Namun, jika terdapat musik di dalamnya, maka itu tidak diperbolehkan, karena musik termasuk ma’aazif yang diharamkan.”*

Dari jawaban di atas, Syeikh Muhammad bin Sholeh Al-Utsaimin tidak melarang pembuatan video animasi jika memang itu hanya mengandung unsur kebaikan didalamnya.

### 2.2.2 Sejarah Animasi

Film Animasi ini telah berkembang pesat dalam satu abad ini berdasarkan tinjauan sejarah (Kurnianto A. 2015). Ketika abad ke-19 animasi mulai berkembang, ketika masa itu terdapat teknologi optik dan ilmu fisika (Ainiyah et al., 2020). Film animasi pertama yang diproduksi adalah film pendek animasi stop-

motion berjudul "Matches" yang dibuat oleh Arthur Melbourne Cooper pada tahun 1899, setelah itu terdapat juga film animasi pertama dengan menggunakan teknik melukis dengan tangan oleh James Stuart Blackton dengan judul *Humorous Phases of Funny Faces* di tahun 1906. Untuk film animasi panjang pertama dibuat oleh Lotte Reiniger dengan judul *Adventures of Prince Achmed* pada tahun 1926, animasi ini merupakan jenis animasi siluet. Lalu animasi lebih banyak dikenal oleh khalayak umum dan menjadi industri besar, animasi tradisional memasuki masa-masa keemasannya dan puncaknya adalah ketika *Walt Disney* membuat animasi panjang yang berwarna pertama di dunia dengan judul *Snow White and Seven Dwarft* pada tahun 1937.

Seiring berkembangnya jaman bentuk serta kompleksitas animasi semakin meningkat terlebih lagi saat televisi telah ditemukan sebagai media elektronik di tahun 1950 an dan itu menandakan bahwa animasi telah memasuki era baru atau dikenal dengan era animasi televisi. Bentuk dan tingkat kompleksitas animasi semakin berkembang, terutama setelah kemunculan televisi sebagai media elektronik baru pada tahun 1950-an. Peristiwa ini menandai dimulainya era animasi televisi.

### **2.2.3 Jenis-Jenis Animasi**

Saat ini animasi dibedakan menjadi tiga jenis: animasi stop motion, animasi 2D, dan animasi 3D. Namun, seiring kemajuan teknologi, jumlah jenis animasi mungkin bertambah melebihi yang tercantum di atas.

Yang pertama adalah animasi stop motion. Merupakan salah satu jenis animasi yang teknik pembuatannya melibatkan pengambilan gambar diam dan

disusun per-*frame*. Sehingga hasil akhirnya akan terlihat bergerak karena gambar telah disusun sesuai *frame* dan gerakan yang diinginkan

Lalu selanjutnya adalah animasi 2 dimensi, animasi ini dapat dikatakan sebagai animasi tradisional yang menggunakan objek gambar yang prosesnya direkam frame demi frame. (Wright, 2005), pembuatan keyframe merupakan langkah awal dalam membuat animasi dua dimensi. gambar gerakan animasi dan divisualisasikan setiap *frame* adalah pengertian dari *Keyframe*

Jenis animasi 3D, yang terakhir, merupakan evolusi dari animasi 2D. Animasi tiga dimensi ini memiliki ruang dengan koordinat X, Y, dan Z, sementara animasi dua dimensi hanya menggunakan dua koordinat.

### **2.3 Umroh**

Haji serta umroh adalah kewajiban untuk orang islam yang sanggup (Rochimi, 2010). Ibadah ini termasuk dalam rukun Islam nomor lima. Oleh karena itu akan mendapat dosa jika seseorang mampu dan tidak melaksanakannya, namun jika dia melakukannya, dia akan mendapatkan pahala. Makna haji bagi umat Islam adalah sebagai jawaban atas panggilan Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Haji dan umroh hanya wajib sekali seumur hidup, artinya jika seseorang sudah melaksanakannya, komitmennya selesai. Karena yang kedua, ketiga dan seterusnya hanyalah sunnah.

### 2.3.1 Rukun Umroh

Dalam ibadah umroh juga memiliki rukun yang mana jika rukun ini tidak dipenuhi maka tidak sah ibadah umroh yang dilakukan, rukun umroh dibagi menjadi lima (Noor, 2018), antara lain yaitu :

#### A. *Ihram*

Wajib bagi seseorang untuk melakukan *ihram* ketika sedang umroh. Ketika *ihram* terdapat hal yang diwajibkan (Ansori, 2015) :

##### 1. Niat

Segala perlakuan pasti didasari dengan niat dalam melakukannya, niat juga hakikat dari perbuatan tersebut. Jika seseorang melakukan *ihram* dengan tanpa niat, maka batal *ihram* orang tersebut.

##### 2. *Talbiyah*

Yang kedua adalah mengucapkan lafadz *talbiyah* sebagai berikut :

*“labbaikallahumma labbaika, la syarrika laka labbaika, innal hamda wani’mata laka wal mulka la syarika laka”*.

Sesorang membaca kalimat tersebut dimulai saat *ihram* dan dianjurkan hingga melempar *jumroh ‘aqobah* karena itu sunnah (Ansori, 2015).

##### 3. Mengenakan pakaian *ihram*

Pakaian *ihram* dibagi menjadi 2 yaitu bagi lelaki dan wanita. Laki-laki yang *ihram* mengenakan pakaian yang terjahit ataupun kain sarung, tidak boleh juga memakai baju, celana dan sesuatu yang menutup kepala dan wajahnya. Hal ini sudah disepakati oleh ulama madzhab.

Sedangkan untuk perempuan harus menutupi bagian kepala dan membuka wajahnya, namun jika takut dilihat oleh laki-laki maka boleh memakainya. Perempuan juga dilarang menggunakan sarung tangan namun boleh mengenakan sutra dan sepatu.

Adapun sesuatu yang hukumnya sunnah saat akan *ihram* adalah (Ansori, 2015) :

- a. Membersihkan tubuh
- b. Potong kuku
- c. Bercukur
- d. Shalat *ihram*
- e. Melebatkan rambut
- f. Memakai wangi-wangian

Dan hal-hal yang dilarang saat *ihram* (Ajib, 2019), adalah :

- a. Menikah
- b. Berhubungan badan
- c. Menggunakan parfum
- d. Memakai celak
- e. Potong kuku
- f. Potong rambut
- g. Memotong pohon
- h. Bercermin
- i. Memakai pacar
- j. Menggunakan payung dan penutup kepala

k. Mengenakan pakaian yang terjahit

l. Bertengkar

m. Melakukan bekam

n. Membunuh hewan

o. Berburu Binatang

#### B. *Wukuf* di Arafah

*Wukuf* merupakan kegiatan menetap di Arafah setelah condong matahari ke arah barat ketika hari ke Sembilan bulan *dzulhijjah* sampai terbit fajar saat hari penyembelihan hewan kurban atau *idul adha*

#### C. *Tawaf*

*Tawaf* termasuk dalam rukun dalam melakukan ibadah umroh. *Tawaf* menurut para ulama dibagi menjadi tiga (Ansori, 2015) :

##### 1. *Tawaf Qudum*

*Tawaf qudum* untuk yang bukan berasal dari Mekkah atau sekitarnya.

*Tawaf* ini dilakukan ketika masuk Mekkah dengan melakukan seperti sholat dua rakat *tahiyyatul masjid*. Dan *tawaf qudum* merupakan sunnah.

##### 2. *Tawaf ziarah*

*Tawaf ziarah* atau *tawaf ifadhah* ini hanya untuk yang haji setelah melakukan manasik di mina

##### 3. *Tawaf wada'*

*Tawaf wada'* adalah perbuatan terakhir dan dilaksanakan sebelum keluar dari Mekkah

#### D. *Sa'i*

*Sai* adalah tindakan yang dilakukan setelah tawaf. Jika seseorang sebelum tawaf melakukan *Sai*, dia harus mengulanginya. (Ansori, 2015). Ada beberapa hal yang harus diperhatikan saat melaksanakan *sa'i*:

1. *Sa'i* harus dilaksanakan setelah melaksanakan *tawaf* seperti yang nabi contohkan
2. *Sa'i* dimulai dari shafa
3. Harus dilakukan sebanyak tujuh kali, dari Shafa ke Marwah dihitung satu kali lalu dari Marwah ke Shafa juga demikian

Ketika sedang melaksanakan *sa'i* terdapat hal-hal yang disunnahkan (Ansori, 2015) yaitu:

1. Berlari kecil antara bukit shafa dan Marwah serta berdoa sesuai keinginannya di atas bukit tersebut
2. Melambaikan tangan ke *hajar aswad*
3. Meminum air zam-zam
4. Menuang sebagian air ke tubuh
5. Keluar dari pintu yang tidak menghadap *hajar aswad*
6. Menaiki bukit shafa lalu menghadap *ruknul Iraqi*, berhenti lama di shafa dan mengucapkan takbir sebanyak tujuh kali.

#### E. Tahallul

Umumnya para ulama tidak memandang perbuatan ini sebagai rukun dalam ibadah *umroh* kecuali hanya *madzhab* Syafi'i saja yang mengatakan bahwa mencukur rambut adalah rukun (Ajib, 2019).

### 2.3.2 Syarat Umroh

Ibadah umroh selain memiliki rukun juga mempunyai syarat (Ajib, 2019).

Syarat-syarat yang harus dipenuhi, diantaranya :

a. Islam

Syarat yang pertama dan yang paling penting adalah beragama islam. Oleh karena itu orang-orang kafir ataupun *murtad* tidak memiliki kewajiban untuk melakukannya

b. Berakal

Yaitu orang yang mengetahui hal benar dan hal salah

c. *Baligh*

Syarat selanjutnya adalah sudah *baligh*, bagi laki-laki yaitu Ketika sudah mimpi basah atau sudah umur 15 keatas, dan untuk perempuan saat sudah keluar darah haid. Anak kecil tidak memiliki kewajiban untuk melaksanakannya.

d. Merdeka

Syarat yang keempat adalah merdeka yaitu tidak menjadi budak orang lain

e. Mampu

Dan syarat yang terakhir adalah mampu. Yang dimaksud mampu disini adalah baik secara finansial, jasmani, dan rohani .

### 2.4 Software Membuat Animasi

Seiring berkembangnya zaman teknologi semakin maju, kini ada yang teknologi yang bernama *computer*. Dengan menggunakan *computer* serta *software* yang diperlukan untuk membuat animasi maka seorang *animator* akan dapat

membuat animasi dengan lebih mudah, baik animasi berbentuk tiga dimensi maupun animasi dua dimensi. Yang membedakan adalah *software* berbayar dan *software* tidak berbayar.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan aplikasi blender 3D. Blender merupakan perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan *open source* (Stiawan, 2018). Blender mendukung alur kerja 3D seperti *modelling*, *rigging*, animasi, simulasi, *rendering*, *compositing*, dan *motion tracking*.

## 2.5 Animasi 3D

Animasi 3D merupakan animasi yang saat ini banyak dikenal orang. Animasi 3D mempunyai tiga titik koordinat yang artinya animasi dapat dengan bebas ke kiri, kanan, depan, belakang, atas, maupun bawah. Sedangkan pada animasi 2D hanya memiliki dua titik koordinat yaitu X dan Y saja, dan animasi hanya ke kiri dan ke kanan saja.



Gambar 2. 1 Perbedaan 2D dan 3D

Tahapan dalam pembuatan animasi 3D ini dapat dibagi menjadi tujuh tahap, diantaranya :

- a. *Modelling*

Di tahap ini, objek-objek yang diperlukan untuk animasi mulai dibuat. Objek tersebut bisa berupa bentuk sederhana seperti bola dan kubus, hingga bentuk yang lebih rumit seperti karakter.

b. *Animating*

Tahap selanjutnya adalah animating. Dalam animasi komputer, animator tidak perlu lagi membuat inbetween seperti pada animasi tradisional. Yang dilakukan adalah menetapkan keyframe-keyframe untuk objek yang akan dianimasikan. Setelah keyframe tersebut ditetapkan, komputer akan secara otomatis menghasilkan inbetween yang diperlukan.

c. *Texturing*

Tahap selanjutnya adalah *texturing*, yaitu menentukan karakteristik sebuah objek dari segi tekstur. Untuk materi pada objek dapat diaplikasikan di property tertentu, seperti *reflectivity*, *transparency*, dan *refraction*. Lalu *texture* diterapkan agar memodifikasi berbagai variasi warna, tingkat kehalusan permukaan objek dengan teliti.

d. *Rigging*

Rigging adalah proses penambahan struktur tulang pada karakter animasi agar dapat bergerak. Setelah itu, model karakter 3D dilengkapi dengan berbagai kontroler yang berfungsi untuk mengatur gerakannya.

e. *Lighting*

*Lighting* adalah tahap pemasangan dan penempatan cahaya agar terlihat jelas dan tidak gelap ataupun *backlight*.

f. *Kamera*

Kemudian adalah mengatur posisi kamera, jumlah kamera dan juga *movement* dari kamera agar animasi semakin menarik.

g. *Rendering*

Dan yang terakhir adalah *rendering*. Proses ini merupakan proses yang terakhir dari animasi computer. Dalam tahap ini, semua data telah dimasukkan dalam proses *modelling, animating, texturing*, pencahayaan dengan indicator tertentu agar menghasilkan output.

## 2.6 Blender

Blender adalah perangkat lunak gratis yang digunakan untuk membuat animasi 3D. Blender pertama kali dipelopori oleh Ton Roosendaal, pendiri Not a Number Technologies (NaN), dan kemudian dikembangkan oleh NeoGeo, sebuah studio animasi asal Belanda.

Pada mulanya, tersedia sebagai shareware hingga tahun 2002 NaN bangkrut. Setelah itu, Blender dirilis di bawah lisensi GNU GPL atas persetujuan kreditor dengan pembayaran satu kali sebesar 100.000 (18 Juli 2002). Kampanye untuk mengumpulkan donasi dilakukan oleh Ton, pada 7 September berhasil terkumpul. Kemudian Blender Foundation didirikan, hingga saat ini blender disediakan dengan gratis.

## 2.7 Multimedia Development Life Cycle

*Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan salah satu metode untuk membuat sesuatu dalam konteks multimedia salah satunya dalam membuat animasi. Dalam MDLC terdapat beberapa proses yang harus dilakukan.

*Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) memiliki tahapan konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, percobaan, dan penyebaran (Purwandari & Jullend Gatc, 2020).

a. *Concept* (pengonsepan)

Pada tahap pertama ini melakukan pembuatan konsep dasar atas apa yang akan dibuat dalam penelitian. Pada tahap ini juga menentukan tujuan dan siapa audien nya, jenis film yang dibuat, analisis terkait tata cara umroh dan bahan-bahan yang dibutuhkan

b. *Design* (perancangan)

Setelah tahap membuat konsep, tahap selanjutnya adalah design. Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan film animasi yang akan dibuat. Tahap design merupakan tahap lanjutan dari konsep, lalu diimplementasikan ke tahap selanjutnya untuk mendapat film animasi yang diinginkan. Tahap ini terbagi atas design untuk latar, tokoh, objek, dan lain sebagainya.

c. Pengumpulan Bahan

Setelah selesai melakukan design, maka yang perlu dilakukan selanjutnya adalah mencari dan mengumpulkan apa saja yang diperlukan untuk membuat animasi umroh, seperti ilustrasi, laptop atau PC, dan juga software pembuat animasi, yaitu *blender*.

d. Pembuatan

Jika semua tahap di atas telah selesai, selanjutnya akan dilakukan eksekusi atau mulai membuat animasi yang diinginkan

e. *Testing* (pengujian)

Setelah animasi sudah jadi maka akan dilakukan testing atau pengujian, apakah ada yang perlu diperbaiki atau tidak, agar mendapatkan hasil yang maksimal sebelum akhirnya animasi didistribusikan melalui social media.

f. Distribusi

Dan tahap yang terakhir adalah tahap distribusi. Setelah lolos dalam tahap pengujian, lalu produk akan didistribusikan contohnya seperti di youtube.

Penggunaan *framework* ini membantu memastikan bahwa setiap tahap pengembangan multimedia agar diarahkan untuk mencapai tujuan proyek dan juga kepuasan pengguna.

## 2.8 Morphing

*Morphing* adalah efek yang membuat satu bentuk atau objek berubah menjadi bentuk atau objek lain dalam transisi yang mulus (Adobe). Menurut (Stiawan, 2018) *morphing* adalah teknik khusus yang diterapkan pada gambar bergerak dan animasi untuk mengubah satu gambar atau bentuk menjadi gambar atau bentuk lain melalui transisi bertahap, sehingga menghasilkan tampilan yang lebih realistis. Dalam perfilman atau animasi sering dijumpai efek perubahan seseorang menjadi orang lain dengan benda super atau imajinasi, pada permulaannya pemaparan perubahan bentuk diperoleh dengan cara *cross fading*. Ada pendekatan yang berbeda, namun makna dasar *morphing* tetap sama. Teknik ini sering dijumpai pada perfilman atau film kartun saat seseorang berganti menjadi orang lain atau objek satu menjadi objek lain. Ketika tahun 1990 sejalan dengan majunya jaman,

berkembang juga teknologi, Teknik ini diterapkan di *computer* untuk mendapatkan perubahan yang terlihat lebih nyata (Afrizon, 2019).

Morphing berawal dari istilah "metamorphosis," yang artinya perubahan besar. Teknik morphing melibatkan dua tahap utama untuk menciptakan transisi gambar, yaitu warping dan cross dissolve. Warping bertujuan guna memperbesar atau memperkecil elemen gambar, juga sering disebut sebagai gambar abstrak. Sementara itu, *cross dissolve* merupakan tahap akhir yang menyelaraskan warna antara scene pertama dan scene kedua (Mailani, 2014). Dalam proses warping, digunakan feature line sebagai panduan. Garis ini membantu menandai fitur yang sama antara area gambar pertama dan area tujuan, sehingga komputer dapat memahami hubungan antara dua objek serupa pada kedua scene.

Dengan dukungan teknologi komputer, *morphing* yang diciptakan menjadi lebih berkualitas dan prosesnya pun menjadi lebih cepat. Sejak tahun 1980-an, film-film yang mulai memanfaatkan efek khusus berbasis computer (Tohari, n.d.).

### **2.8.1 Jenis-jenis Teknik Morphing**

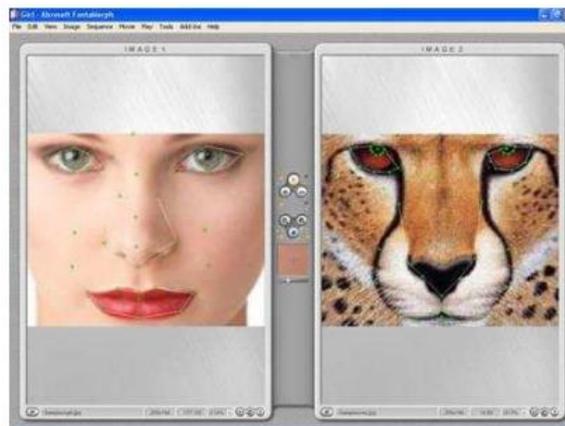
Morphing adalah teknik untuk mengubah warna dan bentuk objek secara keseluruhan. Pada proses ini dapat menggunakan beberapa metode, yaitu *featured based morphing*, *mesh morphing*, dan *cross dissolve*.

#### **A. Featured Based Morphing**

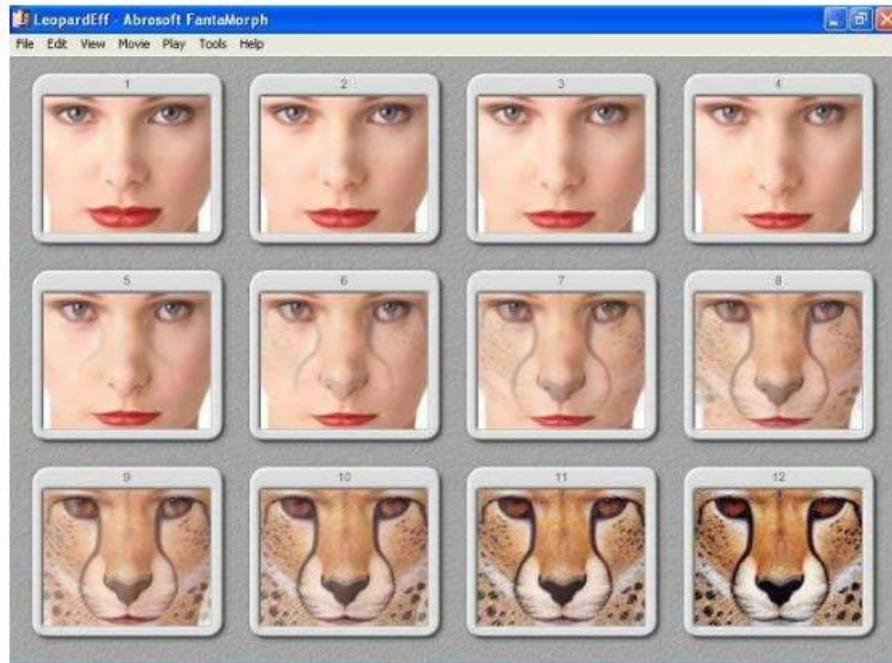
Teknik ini menggunakan titik-titik yang membentuk garis, dimana gambar awal dan gambar tujuan mempunyai banyak garis yang disebut sebagai garis fitur, garis fitur ini akan menjadi pembatas objek dari suatu image yang akan diproses *morphing*. Teknik ini mempunyai dua tahapan dalam proses *morphing*

nya, yang pertama tahap *deformation* dan yang kedua adalah tahap *cross dissolve* (Mailani, 2014).

Pada tahap deformasi, kedua gambar dideformasikan menjadi dua gambar yang sesuai dengan *frame* saat ini berdasarkan garis-garis fitur yang terdapat pada gambar asal dan gambar tujuan. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari koordinat dari masing-masing titik pada gambar terhadap garis fitur yang ada. Koordinat axis u searah dengan garis fitur, sedangkan koordinat axis v tegak lurus terhadap garis fitur. Titik pusat dari koordinat ini ada pada titik awal dari garis fitur.



Gambar 2. 2 Contoh teknik fitur based *morphing*  
(Sumber: Mailani, 2014)



Gambar 2. 3 frame-frame animasi *morphing*  
(Sumber: Mailani, 2014)

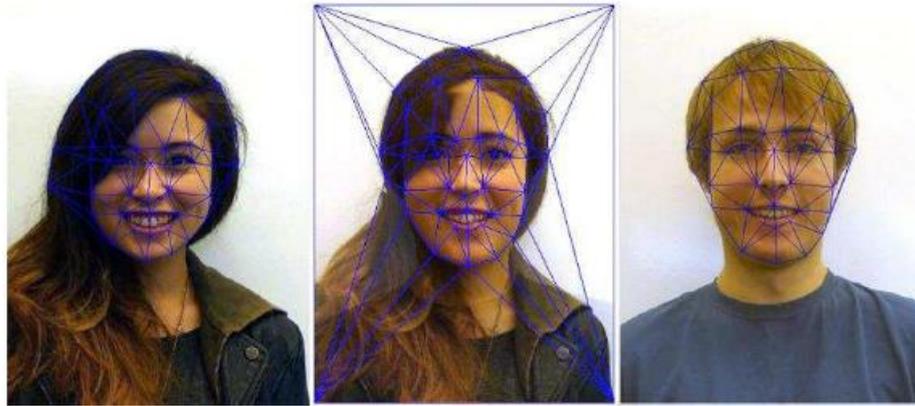
Pada gambar 2.2 merupakan contoh dari Teknik *fitur based morphing*, dengan gambar awal manusia dan gambar tujuan cheetah. Dan gambar 2.3 merupakan *frame-frame* dari animasi *morphing*.

#### B. Mesh Morphing

Metode *morphing* ini disebut juga *morphing* berbasis segitiga. Metode ini hampir sama seperti *morphing* objek, namun dengan waktu pemrosesan yang lebih cepat dan pemilihan objek yang lebih baik (Pribadi dan Sarvoko, belum dikonfirmasi). Ini adalah metode yang menggunakan garis karakteristik yang menggambar kurva segitiga tertutup. Garis fitur sumber terhubung ke garis fitur target, mirip dengan saat mengubah objek.

Seperti halnya pada *fitur based morphing*, pada *mesh morphing* garis fitur pada image source dipasangkan pada garis fitur yang terdapat dalam image destination. Perbedaannya terdapat pada kurva tertutup (segitiga) yang dibentuk

oleh tiga garis fitur, dimana didalamnya terdapat titik control yang yang disebut *site point* (Mailani, 2014).



Gambar 2. 4 Contoh Teknik mesh *morphing*  
(Sumber: Mailani 2014)

Pada gambar 2.3 merupakan contoh dari Teknik *mesh morphing* dengan gambar asal seorang Perempuan dan gambar tujuan seorang pria.

### C. Cross dissolve

Dalam karya tulis ini, *cross dissolve* digunakan dalam proses membuat animasi. Proses *cross dissolve* digunakan untuk membuat transisi antar gambar menjadi lebih halus. Teknik ini juga diperlukan untuk memperhalus perubahan gambar yang terjadi (Tohari, n.d.). Pada teknik ini, kedua gambar, yaitu gambar asal dan gambar tujuan, ditampilkan dengan tingkat transparansi. Setiap gambar memiliki tingkat transparansi yang diatur antara 0% hingga 100%. Pada level transparansi 100%, hanya gambar asal yang terlihat, sedangkan pada 0%, hanya gambar tujuan yang tampak (Tohari, n.d.). Selama animasi, transparansi gambar asal secara bertahap berkurang, sedangkan level transparansi gambar tujuan meningkat, dengan total transparansi gambar asal dan tujuan selalu dijaga agar

jumlahnya 100%. Dengan begitu, gambar asal akan perlahan-lahan menghilang, sementara gambar tujuan akan muncul secara perlahan.



Gambar 2. 5 contoh *morphing cross dissolve*  
(Sumber : Mailani, 2014)

Pada gambar 2.5 menunjukkan contoh dari teknik *cross dissolve*, yaitu pada gambar asli dilakukan transparansi sampai dengan gambar tujuan (Mailani, 2014). Berikut ini adalah rumus untuk *cross dissolve*:

$$R = \frac{w1. r1 + w2. r2}{w1 + w2} \quad (2.1)$$

$$G = \frac{w1. g1 + w2. g2}{w1 + w2} \quad (2.2)$$

$$B = \frac{w1. b1 + w2. b2}{w1 + w2} \quad (2.3)$$

$r1, g1, b1, r2, g2, b2$  : warna primer

$w1, w2$  : beban setiap pixel

Diambil dari warna pokok, yaitu *red*, *green*, dan *blue*,  $r1$ ,  $g1$ ,  $b1$  pada pixel pertama dan  $r2$ ,  $g2$ ,  $b2$  pada pixel kedua, sedangkan  $w1$  dan  $w2$  merupakan bobot pada setiap pixel.

Jika bobot pixel pertama adalah nol, warna yang dihasilkan akan sesuai dengan warna pixel kedua. Sebaliknya, jika bobot pixel kedua nol, warna yang dihasilkan akan mengikuti warna pixel pertama. (Nur & Muhammad, 1992).

## BAB III

### DESAIN PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rangka dasar yang digunakan untuk melakukan analisis pasar. Desain penelitian melibatkan langkah-langkah untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk mengembangkan atau memecahkan suatu masalah penelitian. Desain penelitian yang baik menghasilkan penelitian yang efektif dan efisien.

##### 3.1.1 Prosedur Penelitian

Pada suatu penelitian membutuhkan yang namanya prosedur supaya berjalan dengan baik dan tertata. Untuk prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tinjauan Pustaka

Tahap ini merupakan tahapan awal sebelum mulai mengerjakan. Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data dari literatur yang terkait dengan penelitian ini. Tinjauan pustaka dapat berupa thesis, jurnal, atau buku yang didalamnya terdapat informasi tentang animasi dan umroh.

b. Perancangan Animasi

Setelah dilakukan tinjauan pustaka maka akan didapat data yang dibutuhkan. Tahap selanjutnya adalah perancangan animasi, data yang telah didapatkan sebelumnya akan dianalisis terlebih dahulu. Setelah itu akan dilakukan proses merancang animasi seperti desain animasi. Selain itu *framework* yang

digunakan dalam perancangan ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Dengan menggunakan metode ini diharap penelitian bisa terstruktur mulai dari awal hingga akhir proses. Metode *morphing cross dissolve* digunakan untuk memperhalus perubahan bentuk dari objek awal menuju objek tujuan

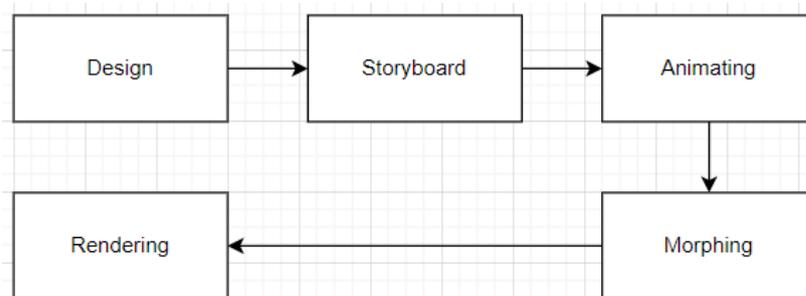
c. Pengujian

Setelah animasi selesai, pengujian dan analisis akan dilaksanakan, sehingga hasil maksimum dapat diperoleh.

d. Kesimpulan

Dan tahapn terakhir adalah kesimpulan. Setelah analisis animasi selesai maka selanjutnya akan ditarik sebuah kesimpulan dari animasi tersebut

### 3.2 Perancangan Animasi



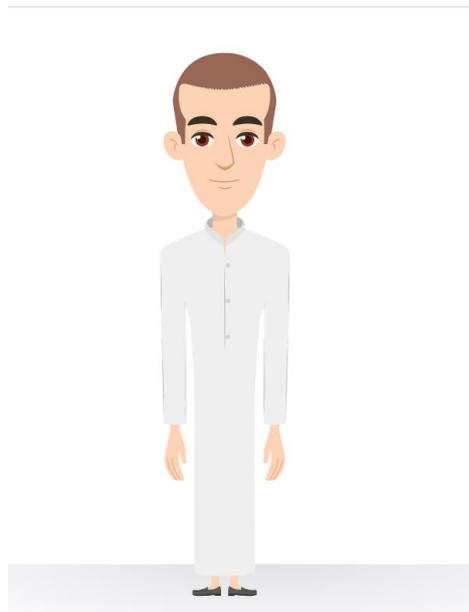
Gambar 3. 1 jalan perancangan animasi

Gambar 3.1 memperlihatkan alur yang akan dilalui dalam pembuatan animasi pada penelitian ini. Proses ini diawali dengan tahap desain, yakni pembuatan model yang disesuaikan dengan kebutuhan, mencakup objek, latar belakang, serta berbagai aset pendukung lainnya. Kemudian, storyboard akan

disusun berdasarkan alur cerita animasi yang diinginkan. Seluruh tahap ini termasuk dalam tahap pra-produksi dalam pembuatan animasi tata cara umroh.

### 3.2.1 Pembuatan Desain Objek 3D

Pada pembuatan desain objek animasi 3D ini menggunakan *animaker.com* dan juga beberapa desain objek diambil dari gambar di internet, seperti dari *pinterest* atau *google*. Pada gambar 3.2 merupakan desain dari karakter bernama Ali sebagai karakter utama dalam animasi ini. Dan pada gambar 3.3 adalah desain dari tempat miqat. Miqat merupakan tempat pertama untuk memulai ibadah umroh pada animasi tata cara umroh.

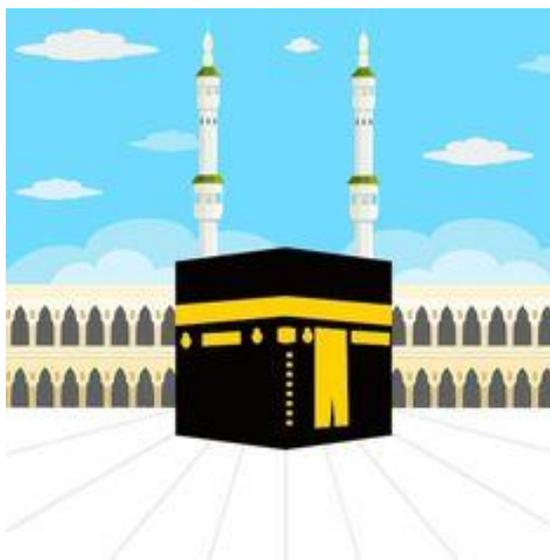


Gambar 3. 2 Desain karakter Ali  
(Sumber: [www.animaker.com](http://www.animaker.com))



Gambar 3. 3 Miqat  
(Sumber: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

Pada gambar 3.4 adalah desain dari ka'bah. Ka'bah merupakan latar tempat kedua dalam animasi pembuatan tata cara umroh untuk melakukan ibadah utama, yaitu *tawaf*. Kemudian pada gambar 3.5 menunjukkan desain dari bukit shafa dan marwah. Dalam adegan Bukit Shafa dan Marwah, ibadah Sai dilakukan atau ditransmisikan dari Bukit Shafa ke Marwah dan sebaliknya, sebanyak tujuh kali.



Gambar 3. 4 Desain ka'bah  
(Sumber: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com))



Gambar 3. 5 Desain bukit shafa dan Marwah  
(Sumber: [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com))

### 3.2.2 Storyboard

*Storyboard* adalah proses pembuatan sketsa yang menunjukkan tentang bagaimana alur cerita berjalan . berikut ini adalah *storyboard* tentang tata cara umroh:

Tabel 3. 1 Storyboard

| No | Gambar | Keterangan   |
|----|--------|--|
| 1. |        | Ali menggunakan ihram dan menuju miqat untuk melakukan niat umroh dan ihram. Membaca niat umroh dalam hati, kemudian membaca niat ihram, dan dilanjutkan dengan membaca doa-doa serta tahlil |

| No | Gambar  | Keterangan   |
|----|---|--|
| 2. |    | <p>Ali melakukan tawaf dengan membaca doa tawaf dan menyentuh serta mencium hajar aswad jika mampu</p> |
| 3. |   | <p>Melakukan sai (berlari kecil antara bukit shafa dan Marwah)</p>                                     |
| 4. |  | <p>Melakukan tahallul setelah sai dengan mencukur Sebagian rambut atau seluruhnya</p>                  |

### 3.2.3 Animating

*Animating* adalah proses penggerakan suatu gambar atau objek agar terlihat seolah-olah gambar atau objek tersebut hidup dan bergerak. Pada tahap animating dalam animasi tata cara umroh ini, animator akan memasukkan gerakan

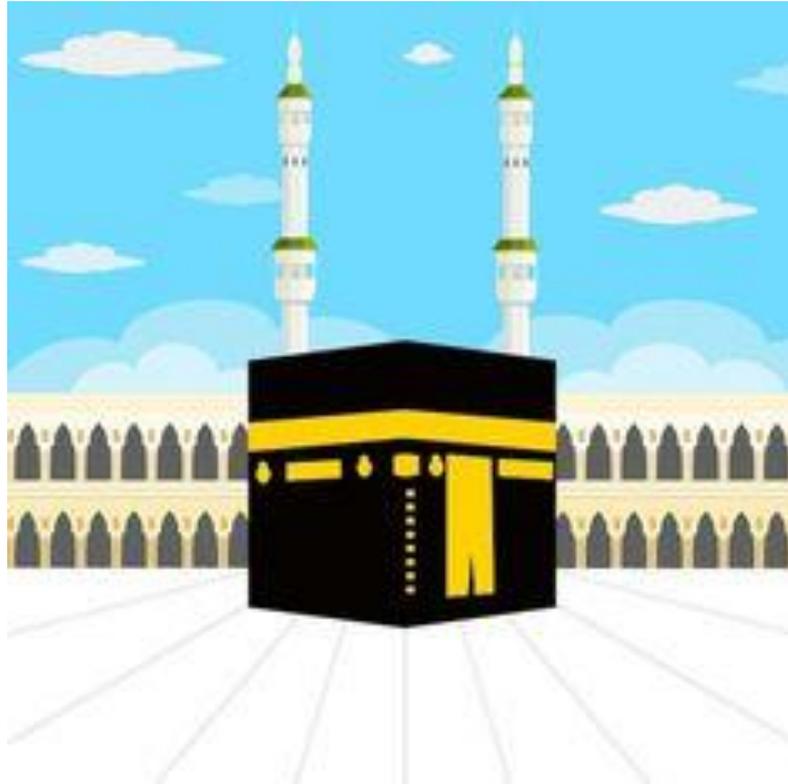
yang diinginkan ke dalam sebuah objek karakter, benda, ataupun kamera, yang disesuaikan dengan *storyboard* yang telah dibuat dan akan ditampilkan dalam video animasi.

### 3.2.4 *Morphing*

Pada penelitian ini akan dilakukan perubahan tempat scene dari miqat menjadi ka'bah dengan menggunakan metode *morphing* berupa objek 3D. Pada gambar 3.6 adalah tempat miqat sebagai objek awal atau objek asal dalam melakukan *morphing*. Pada objek miqat ini meliputi lantai, pilar, dan juga atap. Dan pada gambar 3.7 merupakan objek ka'bah. Objek ka'bah berperan sebagai objek tujuan dalam melakukan *morphing*, meliputi ka'bah dan juga lantai.



Gambar 3. 6 Objek tempat miqat

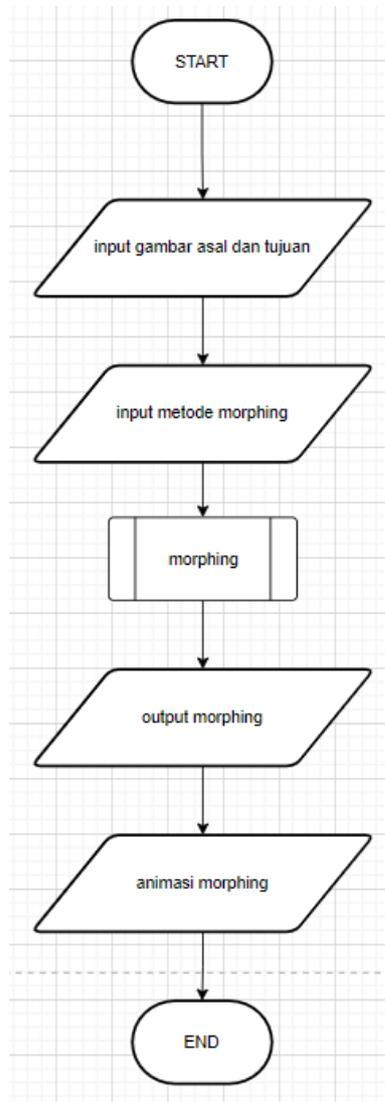


Gambar 3. 7 Objek ka'bah

#### 3.2.4.1 Implementasi Algoritma

Dalam pembuatan animasi 3D tata cara umroh pada penelitian ini, cross-dissolve morphing adalah metode yang digunakan. Proses morphing dimulai dengan memasukkan objek awal, yaitu lokasi miqat, yang kemudian diikuti dengan objek tujuan, yaitu Ka'bah. Gambar 3.8 merupakan flowchart penerapan metode morphing dalam membuat animasi tata cara umroh. Objek 3D yang dimasukkan meliputi tempat miqat dan tempat tawaf atau Ka'bah.

Jika proses input telah dilakukan maka akan dimulai menganimasikan, pada proses ini akan dilakukan *morphing* dengan menentukan titik-titik yang sesuai dengan objek. Setelah proses *morphing* selesai, output yang dihasilkan adalah bentuk objek ka'bah dalam format video animasi 3D.



Gambar 3. 8 *Flowchart* implementasi *morphing* pada animasi

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar 3.8 yang merupakan flowchart dari animasi ini :

1. Start

Menandakan awal dari proses *morphing*. Ini merupakan titik dimana proses dimulai dan peneliti siap memasukkan data yang diperlukan.

2. Input gambar asal dan tujuan

Pengguna memasukkan gambar awal dan gambar tujuan yang nanti menjadi hasil akhir dari proses *morphing*. Gambar awal dan gambar tujuan harus memiliki elemen yang serupa untuk menghasilkan efek *morphing* yang halus.

### 3. Input metode *morphing*

Penulis menentukan metode *morphing* yang akan digunakan untuk mengubah gambar asal ke gambar tujuan. Disini penulis memilih *morphing cross dissolve*. Jenis *morphing* yang dipilih mempengaruhi bagaimana transisi gambar asal ke gambar tujuan.

### 4. *Morphing*

Dilakukan proses *morphing* sesuai dengan teknik yang telah dipilih

### 5. Output *morphing*

Setelah proses *morphing* selesai, hasil transformasi akan ditampilkan sebagai *output* berupa frame yang mempresentasikan perubahan dari gambar asal ke gambar tujuan.

### 6. Animasi *morphing*

Hasil dari *morphing* akan ditampilkan dalam bentuk video animasi yang menunjukkan perubahan bentuk dari gambar asal ke gambar tujuan. Animasi ini menunjukkan perubahan bertahap dari gambar asal ke gambar tujuan. Dan juga dapat berupa file video atau format animasi lainnya.

### 7. End

Proses berakhir disini.

### 3.2.5 Rendering

*Rendering* adalah langkah terakhir pada saat produksi. Tahap *rendering* merupakan tahap penyatuan dari semua tahap sebelumnya yang telah dilaksanakan, sehingga mendapatkan hasil akhir berupa sebuah file animasi yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan (Hadi, 2021). Proses ini dilaksanakan satu per satu untuk setiap adegan hingga terdapat beberapa file. Blender memiliki dua pilihan: *rendering gambar* dan *rendering animasi*. *Rendering gambar* menampilkan gambar dalam bingkai yang dipilih, dan animasi yang diberikan animasi menampilkan semua hasil dalam bingkai.

### 3.2.6 Diagram Scene

*Diagram scene* adalah suatu diagram yang didalamnya menjelaskan tentang alur yang akan berjalan dalam sebuah animasi. Dapat dilihat pada diagram ini scene apa saja yang ada dalam animasi.

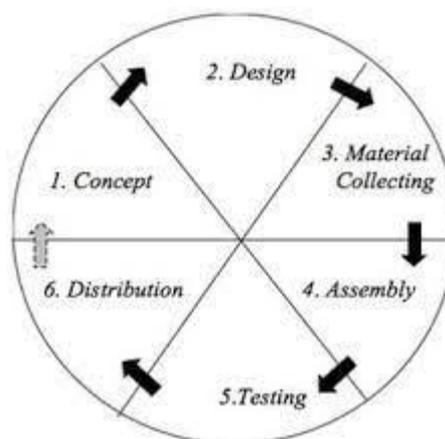


Gambar 3. 9 *Diagram scene*

### 3.3 Multimedia Development Life Cycle

Pada penelitian ini *framework* yang dipilih adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC dipilih karena dirasa memiliki kecocokan untuk pengembangan sistem multimedia.

*Multimedia Development Life Cycle* menurut Luther, metode ini pengembangannya dilakukan dengan 6 langkah dan bisa saling bertukar kedudukannya kecuali langkah pertama, enam tahap tersebut terdiri dari pengonsepan, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi.



Gambar 3. 10 Proses *Multimedia Development Life Cycle*

#### a. Concept

Pada langkah pertama, melakukan pembuatan konsep dasar atas apa yang akan dibuat dalam penelitian. Dilakukan tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu untuk menganalisa penelitian yang telah ada, lalu mengelompokkan apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Maka didapatkan konsep sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Konsep animasi

| Kategori | Deskripsi  |
|----------|--|
| Judul    | Pembuatan animasi tata cara umroh dengan metode mdl menggunakan adobe animate cc   |
| Nama     | Tata cara umroh Rasulullah SAW   |
| Sinopsis | Dalam animasi ini menggunakan beberapa latar tempat di miqat, masjidil haram dan bukit shafa marwah sesuai dengan ibadah umroh. Seorang pemuda bernama Ali yang pergi ke tanah suci Mekkah untuk melaksanakan ibadah umroh, ibadah umroh diawali dengan mengenakan ihram di miqat, tawaf, sa'i, dan yang terakhir adalah tahallul. |
| Target   | Pelajar  |
| Tujuan   | Untuk memberi pengetahuan tata cara umroh yang benar kepada generasi muda  |

b. Design

Setelah tahap membuat konsep, tahap selanjutnya adalah *design*. Pada tahap ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu desain *storyboard*, desain karakter dan juga desain untuk latar tempat.

c. Pengumpulan Bahan

Setelah selesai melakukan *design*, maka yang perlu dilakukan selanjutnya adalah mencari dan mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat animasi umroh, seperti gambar ilustrasi, laptop atau PC, dan juga software pembuat animasi, yaitu *blender*.

d. Pembuatan

Jika semua tahap di atas telah selesai, selanjutnya akan dilakukan eksekusi atau mulai membuat animasi yang diinginkan

e. *Testing* (pengujian)

Setelah animasi sudah jadi maka akan dilakukan *testing* atau pengujian, apakah ada yang perlu diperbaiki atau tidak, agar mendapatkan hasil yang maksimal sebelum akhirnya animasi didistribusikan melalui social media.

f. Distribusi

Dan tahap yang terakhir adalah tahap distribusi. Setelah lolos dalam tahap pengujian, lalu produk akan didistribusikan contohnya seperti di youtube.

### **3.4 Rancangan Pengujian**

Pengujian animasi tata cara umroh ini dilakukan melalui satu pengujian, pengujian animasi dengan metode *UEQ (User Experience Questioner)*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa bermanfaat animasi yang dibuat.

#### **3.4.1 Pengujian User Experience Questioner**

Salah satu cara untuk mengukur tingkat kepuasan pemirsa terhadap video animasi tata cara umroh adalah dengan memberikan kuesioner User Experience (UEQ) kepada para pemirsa. UEQ adalah alat atau survei yang dapat digunakan dengan mudah dan efektif untuk mengukur pengalaman pengguna. (Putro et al., 2020). UEQ (*User Experience Questioner*) meliputi enam indikator untuk dinilai, yaitu *attractiveness*, *attractiveness* memiliki tujuan mengetahui ketertarikan orang pada suatu produk, kemudian skala penilaian nomor dua adalah kejelasan suatu animasi atau produk, lalu skala penilaian nomor tiga adalah efisiensi untuk mengetahui kemudahan dalam melaksanakan setelah melihat video animasi, kemudian skala penilaian nomor empat terdapat ketepatan, yaitu untuk mengetahui apakah pengguna berinteraksi dengan animasi atau tidak, selanjutnya skala penilaian nomor lima adalah stimulasi, untuk mengetahui apakah pengguna tertarik dan termotivasi, dan skala penilaian yang terakhir adalah kebaharuan, yaitu apakah animasi memiliki kreativitas dan inovasi baru. (Santoso et al., 2016).

Tabel 3. 3 Skala penilaian UEQ

| Skala          | Question  |
|----------------|---|
| Attractiveness | produk harus terlihat menarik, menyenangkan, ramah                                  |
| Efficiency     | Saya harus melakukan tugas saya dengan produk dengan cepat, efisien, dan pragmatis. |
| Perspiciuity   | Produk harus mudah dipahami, jelas, sederhana, dan mudah dipelajari.                |
| Dependability  | Interaksi dengan produk harus dapat diprediksi, aman, dan memenuhi harapan saya.    |
| Stimulation    | Penggunaan produk harus menarik, mengasyikkan dan memotivasi.                       |
| Novelty        | Produk harus inovatif, inventif, dan dirancang secara kreatif.                      |

Keenam skala UEQ tersebut dapat disortir menjadi tiga dimensi, yaitu dimensi *attractiveness*, dimensi *pragmatic quality*, dan dimensi *hedonic quality*. Aspek *pragmatic quality* berkaitan dengan manfaat yang dirasakan, efektivitas, dan kemudahan penggunaan. Yang termasuk dalam *pragmatic quality* adalah *perspicuity*, efisiensi, dan akurasi. stimulasi dan kebaruan (*novelty*) termasuk dalam *hedonic quality*. (Henim & Sari, 2020)

Metode UEQ (*User Experience Questioner*) menggunakan 26 pertanyaan yang telah tervalidasi dan memiliki 7 jawaban dalam bentuk skala linier untuk diisi oleh para responden. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan tersebut :

|                      | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |                           |    |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|----|
| menyusahkan          | <input type="radio"/> | menyenangkan              | 1  |
| tak dapat dipahami   | <input type="radio"/> | dapat dipahami            | 2  |
| kreatif              | <input type="radio"/> | monoton                   | 3  |
| mudah dipelajari     | <input type="radio"/> | sulit dipelajari          | 4  |
| bermanfaat           | <input type="radio"/> | kurang bermanfaat         | 5  |
| membosankan          | <input type="radio"/> | mengasyikkan              | 6  |
| tidak menarik        | <input type="radio"/> | menarik                   | 7  |
| tak dapat diprediksi | <input type="radio"/> | dapat diprediksi          | 8  |
| cepat                | <input type="radio"/> | lambat                    | 9  |
| berdaya cipta        | <input type="radio"/> | konvensional              | 10 |
| menghalangi          | <input type="radio"/> | mendukung                 | 11 |
| baik                 | <input type="radio"/> | buruk                     | 12 |
| rumit                | <input type="radio"/> | sederhana                 | 13 |
| tidak disukai        | <input type="radio"/> | menggembirakan            | 14 |
| lazim                | <input type="radio"/> | terdepan                  | 15 |
| tidak nyaman         | <input type="radio"/> | nyaman                    | 16 |
| aman                 | <input type="radio"/> | tidak aman                | 17 |
| memotivasi           | <input type="radio"/> | tidak memotivasi          | 18 |
| memenuhi ekspektasi  | <input type="radio"/> | tidak memenuhi ekspektasi | 19 |
| tidak efisien        | <input type="radio"/> | efisien                   | 20 |
| jelas                | <input type="radio"/> | membingungkan             | 21 |
| tidak praktis        | <input type="radio"/> | praktis                   | 22 |
| terorganisasi        | <input type="radio"/> | berantakan                | 23 |
| atraktif             | <input type="radio"/> | tidak atraktif            | 24 |
| ramah pengguna       | <input type="radio"/> | tidak ramah pengguna      | 25 |
| konservatif          | <input type="radio"/> | inovatif                  | 26 |

Gambar 3. 11 Daftar pertanyaan UEQ

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1 Pra Produksi

Pra-produksi merupakan tahap persiapan yang dilakukan sebelum memulai pembuatan animasi. Meskipun merupakan proses persiapan, tahap ini sangat penting karena harus dilakukan dengan teliti agar pembuatan animasi berjalan lancar, meliputi penyusunan ide cerita, konsep desain karakter, dan storyboard. Setelah ide cerita, desain karakter, dan semua elemen lainnya siap, Langkah berikutnya adalah menguraikan jalan cerita berupa *storyboard*, sebagaimana pada tabel 3.2 di bab 3.

#### 4.2 Produksi

Semua perencanaan yang dilakukan sebelum produksi akan dilaksanakan. Semua poin yang dibuat selama praproduksi diteruskan ke artis masing-masing untuk dieksekusi.

Langkah ini memakan waktu dan beberapa kali berisiko karena memerlukan pembuatan ulang beberapa aset yang telah selesai. Langkah ini meliputi beberapa proses seperti modeling, texturing, rigging, animasi, lighting, positioning kamera, dan rendering..

##### 4.2.1 Modelling

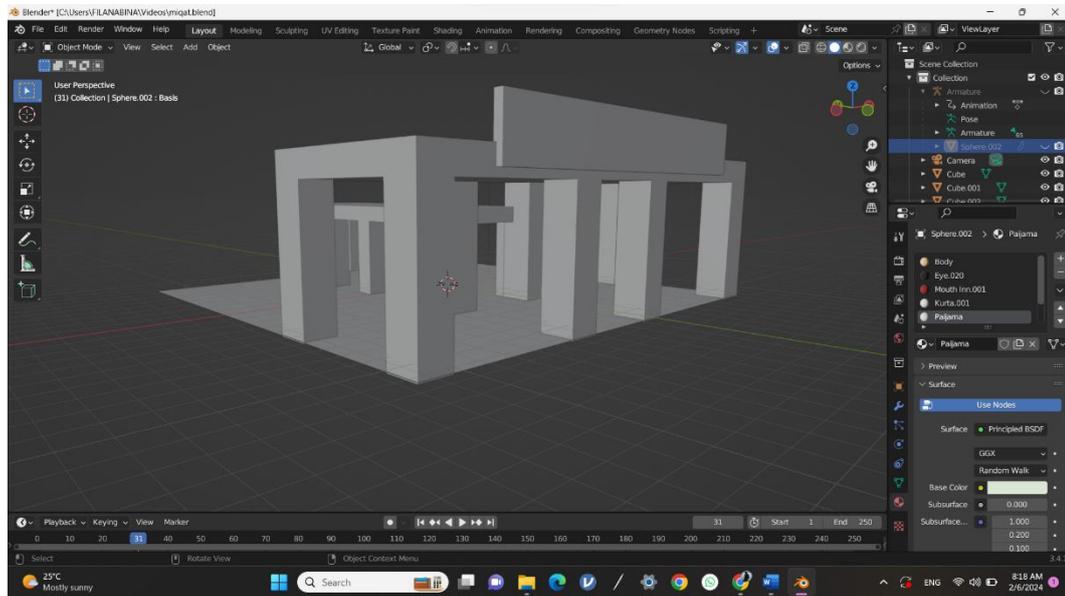
Dalam proses modeling untuk pembuatan film animasi 3D tata cara umroh, objek awal yang muncul adalah bentuk kubus, yang secara otomatis tampil saat

pertama kali membuka aplikasi Blender. Namun, kita dapat menghapus kubus ini dan menggantinya dengan bentuk lain yang diperlukan melalui menu *mesh* dan memilih bentuk yang diinginkan.



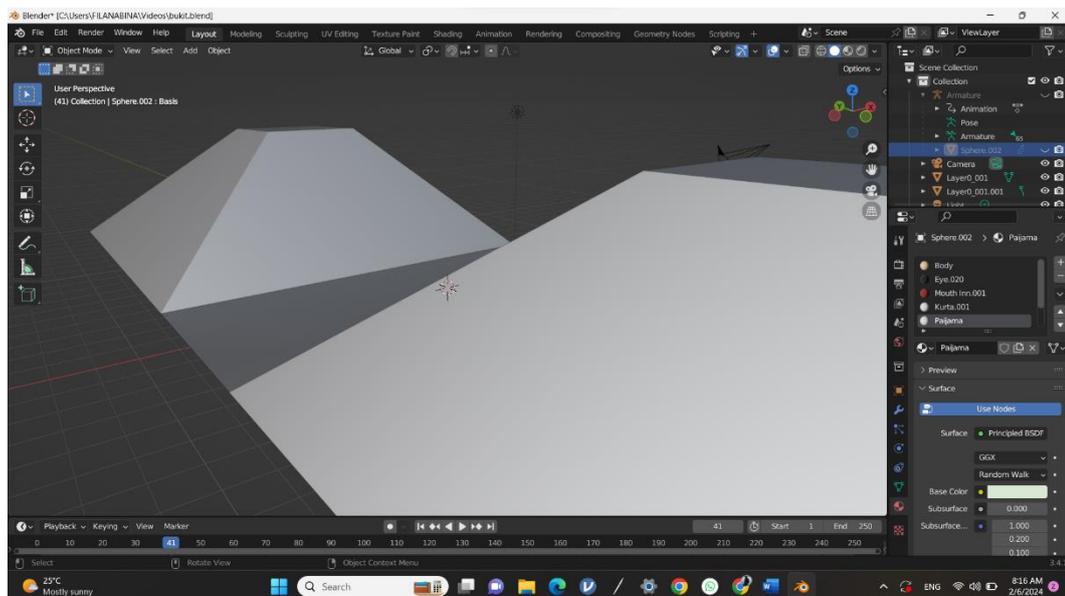
Gambar 4. 1 Objek Ali

Gambar 4.1 adalah model dari karakter Ali yang menjadi pemeran utama dalam animasi ini. Memiliki *39.577 vertices*, *78.653 edges*, dan *39.232 faces*. Gambar 4.2 adalah model dari miqat dimana tempat yang akan dituju sebelum menuju ka'bah. Memiliki *1.324 vertices*, *2.573 edges*, dan *1.334 faces*.

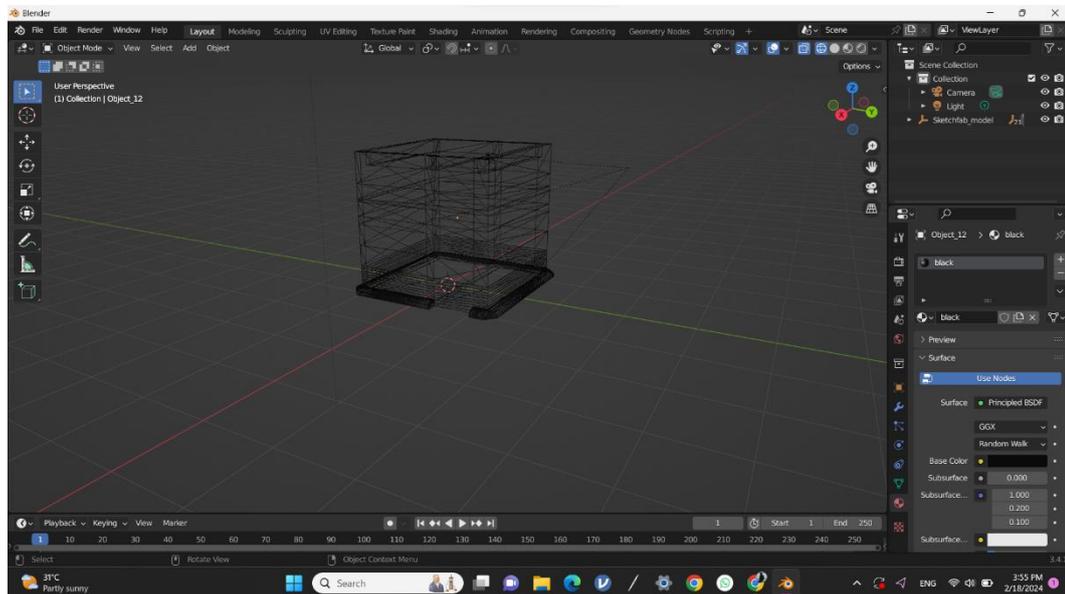


Gambar 4. 2 Objek miqat

Lalu pada gambar 4.3 adalah model bukit shafa dan Marwah untuk melakukan *sai* setelah *tawaf*. Memiliki 38 *vertices*, 58 *edges*, dan 26 *faces*. Gambar 4.4 adalah model ka'bah yang mana merupakan tempat untuk melakukan *tawaf*. Memiliki 1.136 *vertices*, 2.201 *edges*, dan 1,147 *faces*.

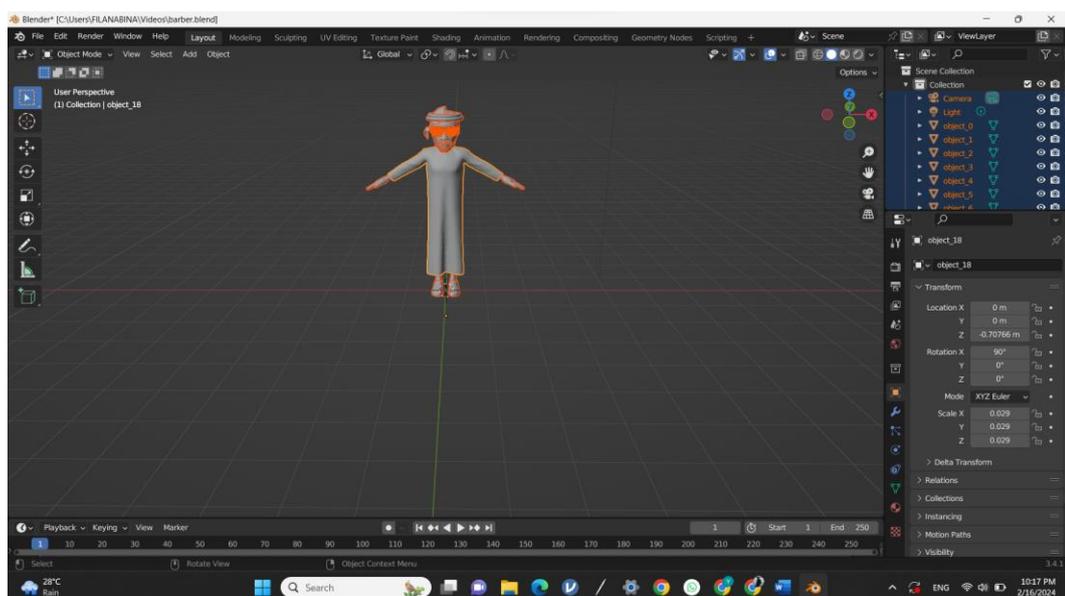


Gambar 4. 3 Objek bukit

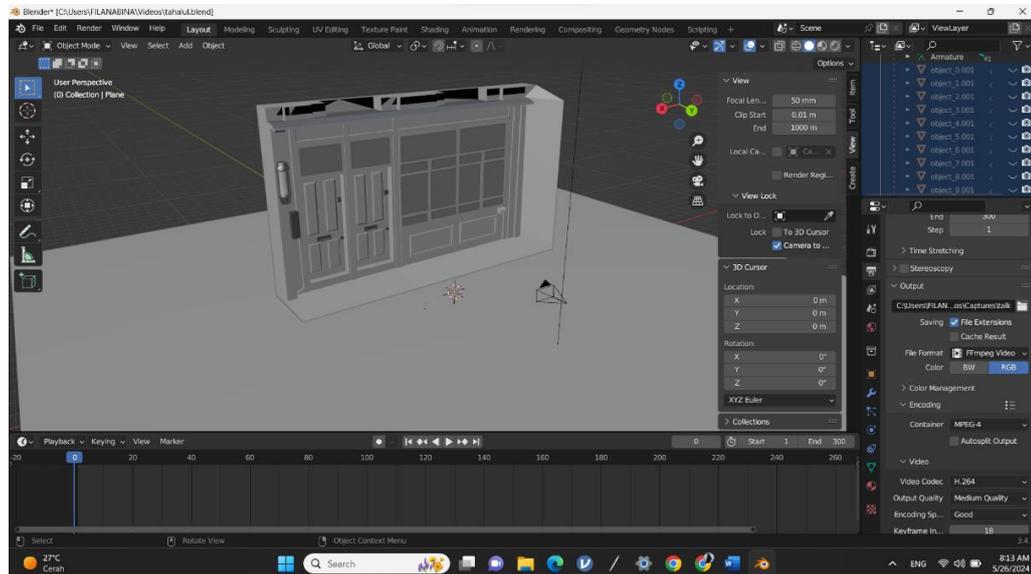


Gambar 4. 4 Objek ka'bah

Dan yang selanjutnya gambar 4.5 adalah model dari barber yang nantinya berperan ketika proses terakhir yaitu tahallul. Memiliki 125.584 *vertices*, 122.967 *edges*, dan 70.339 *faces*. Kemudian yang terakhir gambar 4.6 yaitu model dari tempat *tahallul* yang mana menjadi tempat untuk proses terakhir atau mencukur rambut. Memiliki 168.837 *vertices*, 397.765 *edges*, dan 233.829 *faces*.



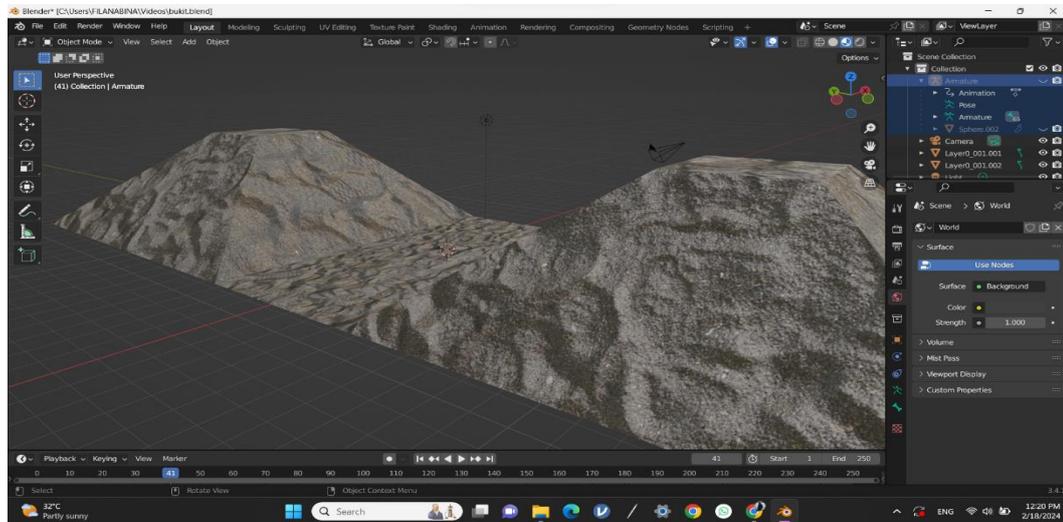
Gambar 4. 5 Objek barber



Gambar 4. 6 Objek tempat tahallul

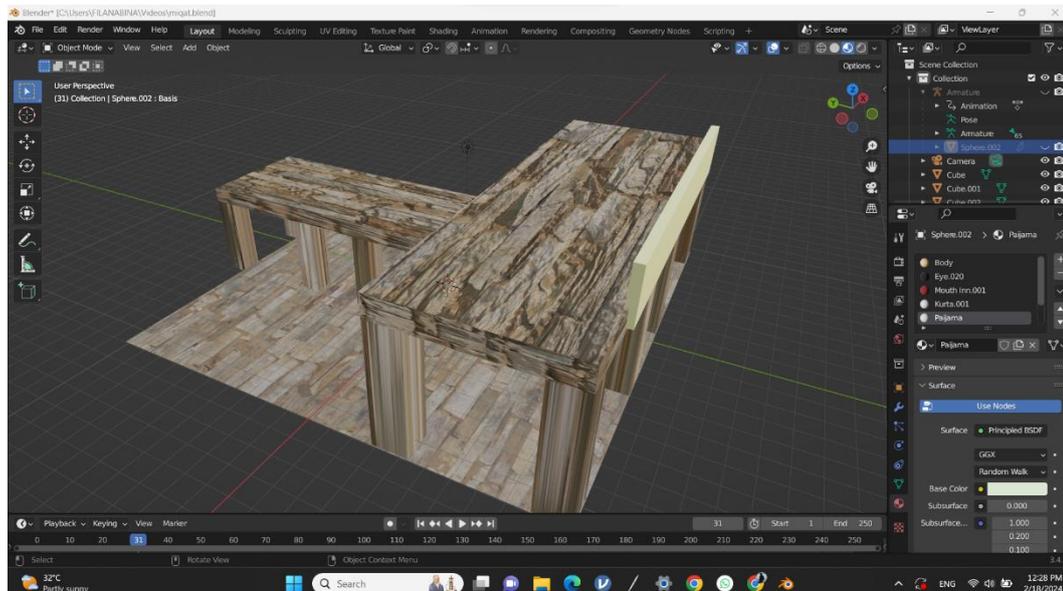
#### 4.2.2 Texturing

Tahap *texturing* dalam pembuatan animasi adalah proses memberi detail visual pada permukaan objek 3D dengan menggunakan tekstur atau pola yang diterapkan pada model. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan tampilan yang lebih realistis atau sesuai dengan kebutuhan estetika animasi, seperti menambahkan warna, pola, dan efek visual lain yang menggambarkan bahan atau permukaan objek, seperti kayu, logam, kulit, atau kain.

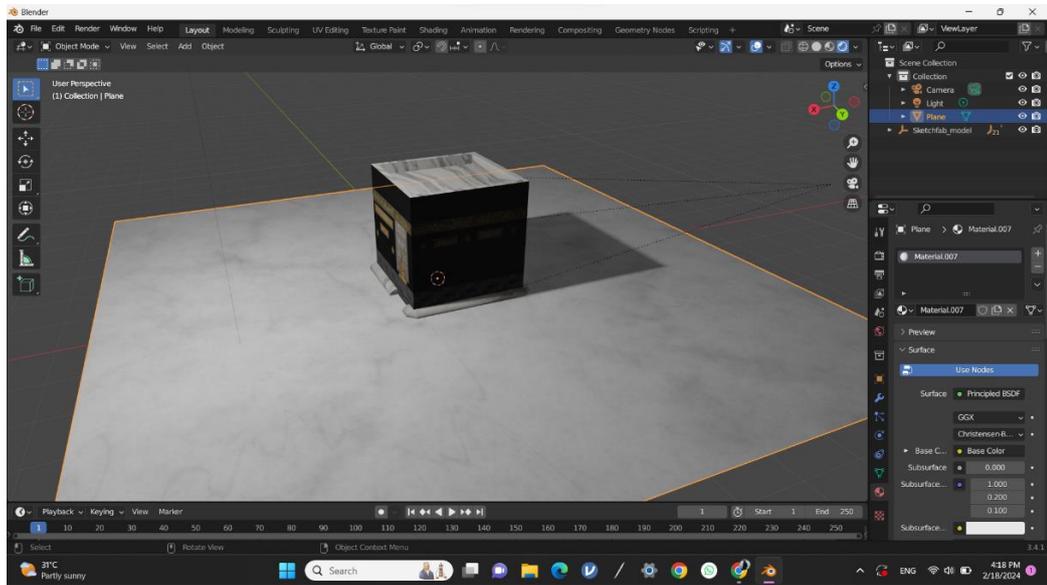


Gambar 4. 7 Tekstur bukit

Pada gambar 4.7 merupakan hasil dari model bukit yang telah diberi tekstur, dan untuk model bukit ini menggunakan *image texture* yang mana merupakan salah satu dari beberapa jenis tekstur. Kemudian Pada gambar 4.8 merupakan model *miqat* yang telah selesai melalui tahap *texturing*, untuk model *miqat* ini juga menggunakan *image texture* dalam pemberian teksturnya

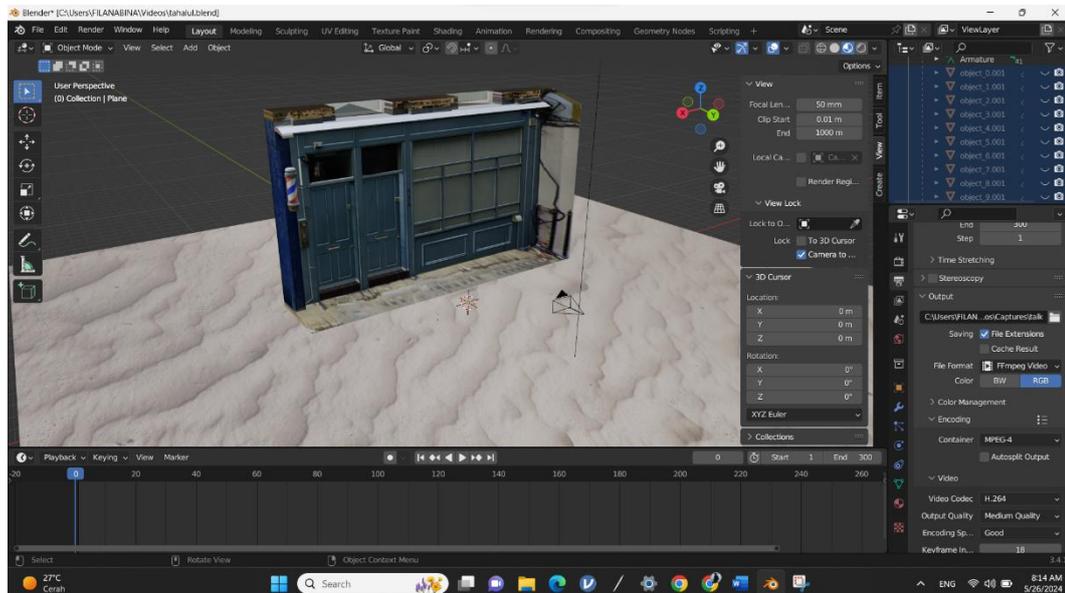


Gambar 4. 8 Tekstur miqat



Gambar 4. 9 Tekstur ka'bah

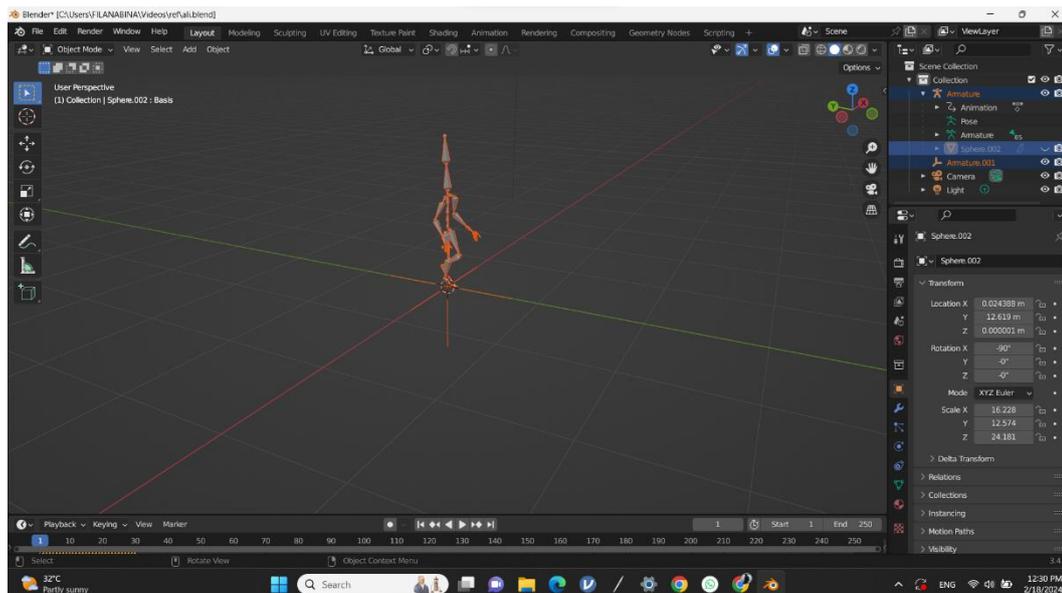
Dan yang selanjutnya gambar 4.9, yaitu model ka'bah yang telah diberikan tekstur, model ka'bah juga menggunakan *image tekstur* dalam proses pemberian teksturnya. Lalu yang terakhir gambar 4.10 adalah model tempat tahallul yang pemberian teksturnya dengan cara menggunakan *image tekstur*.



Gambar 4. 10 Tekstur tempat tahallul

### 4.2.3 Rigging

*Rigging* merupakan proses pemasangan rig atau tulang pada karakter atau objek 3D agar lebih mudah dalam menggerakkan objek saat akan menganimasikan gerak seperti pada storyboard yang telah dibuat.



Gambar 4. 11 Rigging karakter Ali

### 4.2.4 Animating

Pada tahap ini, animasi dibuat menggunakan teknik morphing. Proses ini juga melibatkan beberapa video referensi yang menunjukkan tata cara umroh.

Setelah model selesai dibuat dan dipasang tulang (rigging), langkah berikutnya adalah memberikan animasi gerakan yang menggambarkan pelaksanaan ibadah umroh yang benar.

#### 4.2.4.1 Implementasi Metode Morphing

Pada proses implementasi morphing, komponen sistem utama yang telah dirancang sebelumnya akan diterapkan. Penerapan morphing dalam penelitian ini

difokuskan pada dua objek 3D, yaitu lantai tempat miqat dan lantai Ka'bah. Selama proses morphing, animasi yang dihasilkan akan menunjukkan perubahan vertikal, di mana lantai yang semula berwarna coklat akan berubah menjadi lantai keramik berwarna putih.

Dengan menggunakan morphing dalam pengujiannya, diperlukan bobot pada sampel warna dari warna utama objek. Nilai sampel untuk objek lantai miqat diberi tanda  $w_1$ , sementara lantai Ka'bah diberi tanda  $w_2$ .

Miqat :

$$R_1 = 0.418$$

$$G_1 = 0.381$$

$$B_1 = 0.347$$

Ka'bah :

$$R_2 = 0.165$$

$$G_2 = 0.120$$

$$B_2 = 0.042$$

Nilai rata-rata Red :

$$R = \frac{0.0,418 + 1.0,165}{0 + 1} \quad (4.1)$$

$$R = 0.165$$

Nilai rata-rata Green :

$$G = \frac{0.0,381 + 1.0,120}{0 + 1} \quad (4.2)$$

$$G = 0.120$$

Nilai rata-rata Blue :

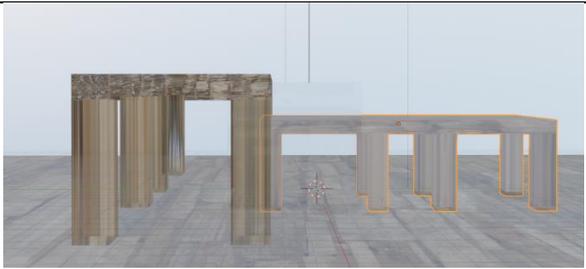
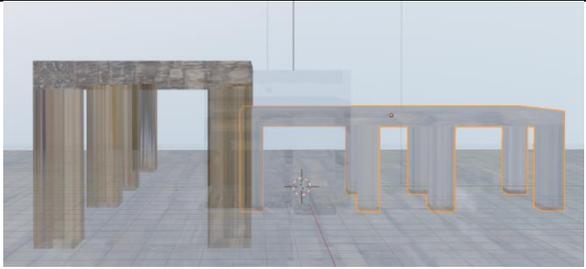
$$B = \frac{0.0,347 + 1.0,042}{0 + 1} \quad (4.3)$$

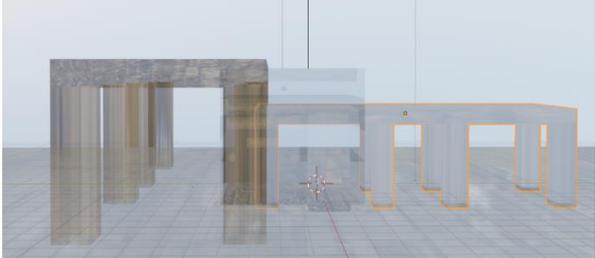
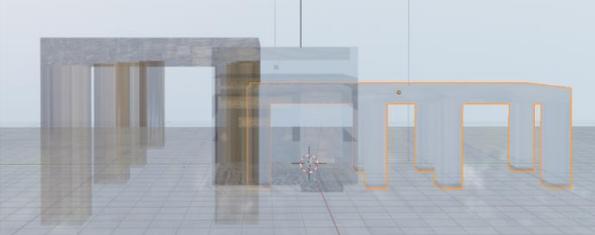
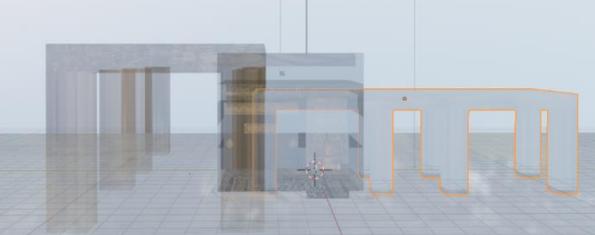
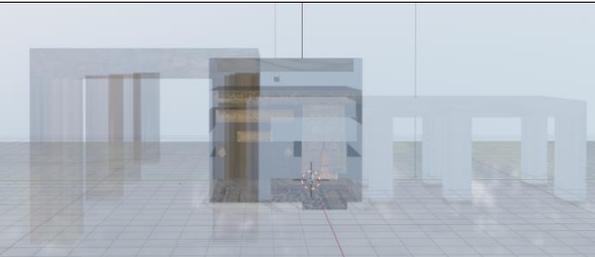
$$B = 0.042$$

#### 4.2.4.2 Pengujian Metode Morphing Pada Objek

Pada pengujian metode *morphing* yang diterapkan pada objek tempat miqat yang berubah menjadi Ka'bah, sampel perubahan objek secara keseluruhan diambil. Berikut adalah hasil pengujiannya yang tercantum dalam tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Implementasi *Morphing*

| No. | Pengujian Pada Objek 3D  | Keterangan   |
|-----|--|--|
| 1   |  | objek pertama dengan opacity 100% dan objek kedua 0% |
| 2   |  | objek pertama dengan opacity 90% dan objek kedua 10% |
| 3   |  | objek pertama dengan opacity 80% dan objek kedua 20% |

| No. | Pengujian Pada Objek 3D  | Keterangan   |
|-----|--|--|
| 4   |    | objek pertama dengan opacity 70% dan objek kedua 30% |
| 5   |    | objek pertama dengan opacity 60% dan objek kedua 40% |
| 6   |   | objek pertama dengan opacity 50% dan objek kedua 50% |
| 7   |  | objek pertama dengan opacity 40% dan objek kedua 60% |
| 8   |  | objek pertama dengan opacity 30% dan objek kedua 70% |

| No. | Pengujian Pada Objek 3D  | Keterangan   |
|-----|--|--|
| 9   |    | objek pertama dengan opacity 20% dan objek kedua 80% |
| 10  |    | objek pertama dengan opacity 10% dan objek kedua 90% |
| 11  |  | objek pertama dengan opacity 0% dan objek kedua 100% |

Setelah proses morphing dilakukan seperti yang tertera dalam tabel 4.1, nilai rata-rata dari objek asal atau objek pertama dapat dihitung warna primernya, lalu dimasukkan dalam rumus :

$$= (0,418+0,381+0,347)/3$$

$$= 1,146/3$$

$$= 0,382$$

#### 4.2.4.3 Pengujian Tanpa Morphing

Setelah melakukan pengujian perubahan bentuk dengan menggunakan metode *morphing cross dissolve*, dengan objek awal miqat dan objek kedua ka'bah, maka selanjutnya dilakukan pengujian tanpa menggunakan metode *morphing*, yaitu dengan melakukan transisi *cut to cut* seperti gambar 4.12.



Gambar 4. 12 tidak menggunakan morphing

Dari gambar 4.12 jelas terlihat tidak real, terlalu kaku untuk sebuah transisi dan terlihat kurang bagus pada suatu animasi.

#### 4.2.4.4 Ringkasan Plot Edukasi

Animasi tata cara umroh memiliki tujuan edukasi sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil penelitian ini. Pendidikan yang disampaikan dalam animasi ini fokus pada bagaimana tata cara umroh sesuai dengan sunnah Rasul.

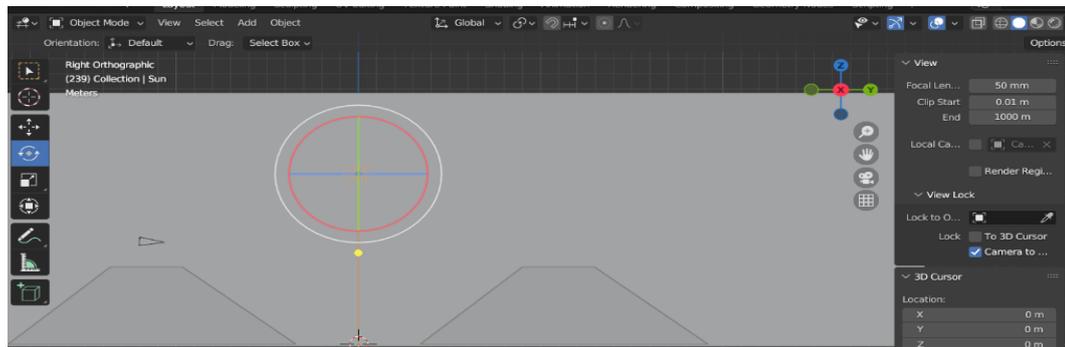
Dalam alur pendidikan tata cara umroh, orang dapat melihat *storyboard* yang telah dirancang, mulai dari miqat, kemudian *tawaf*, lalu *sa'i*, sampai dengan yang terakhir yaitu *tahallul*. Kemudian untuk alur pendidikan *morphing* sendiri ada

pada saat scene *miqat* berubah menjadi ka'bah, untuk penjelasannya dapat dibaca melalui skripsi ini, bagaimana cara melakukan *morphing*, bagaimana urutannya.

#### 4.2.5 Lighting

Dalam animasi tata cara umroh ini *lighting* yang digunakan oleh *animator* rata-rata adalah *sun* (matahari), tidak menggunakan *lighting* bawaan dari blender (*lamp*). Namun juga ada scene yang menggunakan *lamp*, tetapi hanya sedikit dari sekian banyak scene, contohnya seperti pada scene awal ketika berada di miqat.

*Animator* banyak menggunakan *lighting* jenis *sun* dikarenakan lebih banyak scene yang berada di *outdoor* atau di luar ruangan agar terlihat lebih nyata dibandingkan menggunakan *lighting* jenis *lamp*.



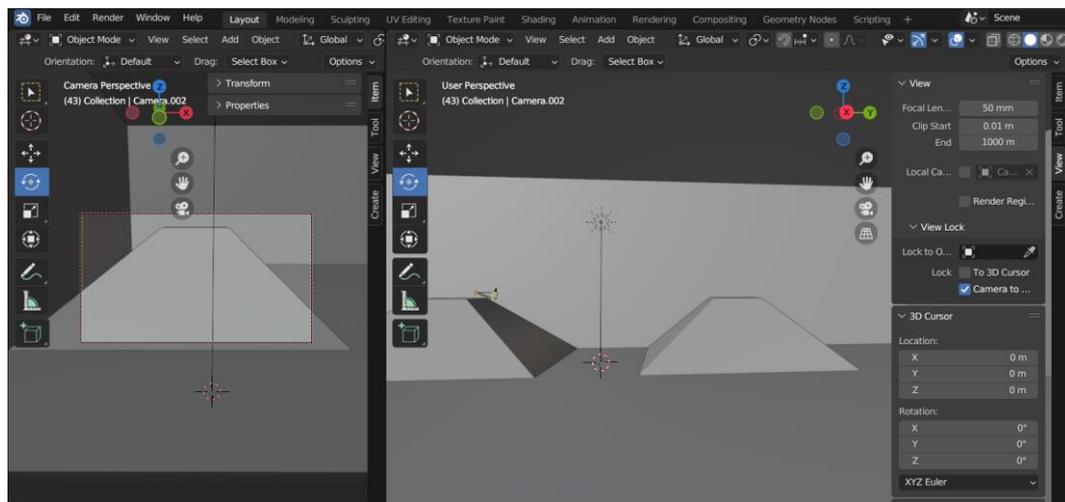
Gambar 4. 13 Contoh lighting scene miqat

#### 4.2.6 Kamera

Kamera disini memiliki peran yang penting untuk mengambil gambar atau video animasi. Selain itu juga *angle* dalam pengambilan gambar cukup penting untuk mendapat hasil yang maksimal.

Pada animasi tata cara umroh ini menggunakan sudut pandang orang pertama pada scene *tawaf* dan juga *sa'i*, agar mendapat pov (*point of view*) secara

langsung dan juga agar lebih terasa nyata bagi pemirsa. Contohnya adalah pada gambar 4.11. Dan animasi tata cara umroh ini juga menggunakan kamera dengan sudut pandang orang ketiga pada saat scene di barber sebelum *tahallul*, seperti yang terlihat pada gambar 4.12. Sehingga terlihat antara dua orang sedang berbicara untuk melakukan *tahallul*



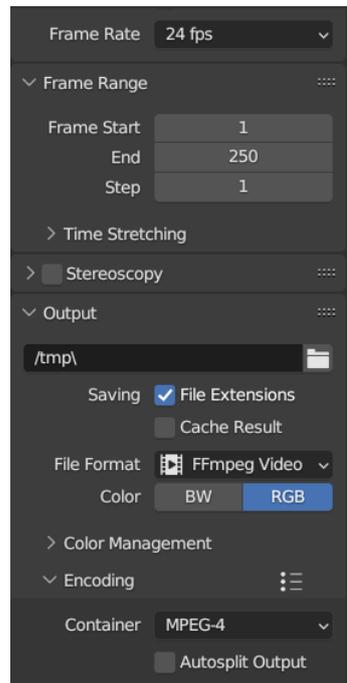
Gambar 4. 14 Contoh penggunaan kamera



Gambar 4. 15 Shoot dengan sudut pandang orang ke tiga

#### 4.2.7 Rendering

Render adalah proses pembuatan image dari suatu model pada komputer grafik. Yang harus dilakukan pertama adalah pilih menu *rendered* pada *viewport shading*, lalu selanjutnya pilih icon *render properties* di sebelah kanan untuk memilih *render engine*, kemudian pilih menu *output properties* yang terletak dibawah *render properties*, didalamnya terdapat *frame rate* untuk menentukan *fps* yang diinginkan, lalu ada *frame range* untuk mengatur frame awal hingga frame kesekian yang akan dirender, dan yang terakhir menentukan file format dan container agar render yang dihasilkan memiliki format mp4.



Gambar 4. 16 Format render

### 4.3 Pasca Produksi

Pada tahap akhir pengeditan animasi tata cara umroh sebagai media pendidikan, peneliti menggabungkan file yang dihasilkan dari *rendering* Blender menggunakan perangkat lunak pengeditan video.

Alur animasi ini mengikuti scene yang telah direncanakan dalam storyboard, kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi CapCut untuk proses pengeditan. Selain itu, efek suara untuk *backsound* ditambahkan, dan terdapat sedikit *voice over* yang direkam menggunakan ponsel pribadi. Akhirnya, video akan disimpan dalam format MP4.

#### 4.3.1 Validasi Tata Cara Umroh

Referensi tata cara umroh dapat dipelajari melalui beberapa sumber, seperti dalam buku panduan haji dan umroh, hadits, Al-Qur'an, dan fatwa MUI.

Dalam karya tulis ini, fatwa MUI dan buku fiqih umroh digunakan sebagai referensi dalam pembuatan animasi tata cara umroh. Namun, dalam animasi tersebut hanya akan dicantumkan langkah-langkah yang wajib.

#### **4.4 Pengujian User Experience Questioner**

Pengujian *User Experience Questioner* dilakukan ketika pengguna telah menonton video animasi tentang tata cara umroh. Pengujian ini ditujukan kepada para remaja hingga orang dewasa. Pengujian ini menggunakan 26 pertanyaan dan juga memiliki responden sebanyak 27 orang, mulai dari usia 17 tahun hingga 49 tahun.

##### **4.4.1 Skenario Pengujian**

###### **A. Tujuan pengujian**

Mengukur pengalaman pengguna terkait kualitas interaksi, kenyamanan, dan kepuasan dalam melihat animasi tata cara umroh dengan menggunakan *morphing cross dissolve*. Penelitian ini menggunakan *User Experience Questionere*, untuk mengevaluasi pengalaman *user* dari beberapa aspek.

###### **B. Subjek pengujian**

Subjek pengujian *User Experience Questionere* pada penelitian ini berjumlah 27 orang dengan data usia pengguna, sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Demografi responden

| Variable                  | kategori     | frekuensi | Persentase |
|---------------------------|--------------|-----------|------------|
| Gender                    | Laki-laki    | 11        | 40.74%     |
|                           | Perempuan    | 16        | 59.26%     |
| Usia                      | <20          | 1         | 3.85%      |
|                           | 20-30        | 22        | 80.77%     |
|                           | >30          | 4         | 15.38%     |
| Pengalaman umroh          | Pernah       | 3         | 11.11%     |
|                           | Tidak pernah | 24        | 88.89%     |
| Pembelajaran dengan video | Pernah       | 27        | 100%       |
|                           | Tidak pernah | 0         | 0%         |

### C. Proses pengujian

Yang pertama adalah pengantar, yaitu peneliti memperkenalkan tujuan penelitian dan cara mengakses animasi tata cara umroh. Selanjutnya *user* melihat video animasi tata cara umroh, dan yang terakhir adalah mengisi kuesioner.

### D. Kriteria pengujian

#### 1. *Attractiveness*

Apakah *user* merasa animasi menarik secara visual dan mudah dinikmati?

#### 2. *Perspiciuity*

Apakah *user* merasa mudah memahami animasi tanpa bantuan eksternal?

#### 3. *Efficiency*

Apakah *user* dapat mengikuti animasi ini dengan cepat atau lambat?

#### 4. *Dependability*

Apakah *user* merasa animasi ini dapat diandalkan dalam pemberian informasi yang akurat?

#### 5. *Stimulation*

Apakah animasi ini membuat *user* merasa tertarik dan ingin melihat lagi?

6. *Novelty*

Apakah *user* merasa animasi memiliki fitur yang unik dan berbeda dari yang lainnya

E. Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian *User Experience Questioner*, mendapatkan hasil pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil jawaban responden

| items |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 6 | 2 | 2  | 7  | 1  | 7  | 7  | 6  | 7  | 1  | 1  | 2  | 7  | 1  | 7  | 2  | 2  | 2  | 7  |
| 7     | 7 | 7 | 1 | 1 | 7 | 7 | 6 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 6 | 1 | 1  | 7  | 1  | 6  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 5     | 5 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 6 | 6 | 3  | 6  | 2  | 6  | 6  | 5  | 5  | 2  | 3  | 4  | 5  | 3  | 5  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 6     | 7 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 4 | 1 | 3  | 7  | 1  | 7  | 6  | 6  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 2  | 6  |
| 6     | 6 | 6 | 6 | 1 | 6 | 6 | 3 | 2 | 3  | 6  | 1  | 6  | 6  | 6  | 6  | 1  | 1  | 2  | 6  | 2  | 6  | 2  | 3  | 1  | 6  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 6 | 1 | 1  | 7  | 1  | 6  | 7  | 7  | 6  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 6  | 1  | 2  | 2  | 6  |
| 6     | 7 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 6 | 1 | 3  | 6  | 1  | 7  | 6  | 6  | 6  | 1  | 1  | 2  | 7  | 1  | 7  | 2  | 3  | 3  | 4  |
| 5     | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 5  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 5  |
| 6     | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6  | 7  | 2  | 7  | 5  | 7  | 7  | 1  | 2  | 2  | 6  | 1  | 7  | 1  | 2  | 2  | 5  |
| 4     | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4  | 4  | 2  | 6  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  |
| 6     | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4  | 6  | 1  | 6  | 5  | 4  | 6  | 1  | 2  | 3  | 4  | 1  | 6  | 2  | 3  | 1  | 6  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 3 | 6  | 7  | 1  | 7  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 2  | 3  | 1  | 1  |
| 6     | 6 | 3 | 2 | 3 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2  | 6  | 2  | 6  | 6  | 2  | 6  | 2  | 2  | 2  | 6  | 2  | 6  | 2  | 2  | 2  | 6  |
| 7     | 7 | 7 | 1 | 1 | 7 | 6 | 5 | 2 | 2  | 7  | 1  | 6  | 6  | 3  | 6  | 2  | 2  | 2  | 7  | 2  | 6  | 1  | 1  | 2  | 6  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 5 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 5  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 2 | 2 | 1 | 7 | 7 | 6 | 2 | 2  | 7  | 2  | 7  | 7  | 7  | 7  | 2  | 2  | 1  | 7  | 1  | 7  | 2  | 2  | 1  | 7  |
| 6     | 6 | 1 | 2 | 1 | 6 | 6 | 4 | 2 | 2  | 6  | 2  | 7  | 6  | 6  | 6  | 2  | 3  | 3  | 6  | 2  | 6  | 2  | 2  | 2  | 7  |
| 5     | 6 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3  | 5  | 2  | 6  | 6  | 5  | 5  | 3  | 3  | 3  | 5  | 3  | 5  | 4  | 3  | 3  | 2  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |
| 7     | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 1 | 2  | 7  | 1  | 7  | 7  | 7  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  | 1  | 7  | 1  | 1  | 1  | 7  |

Kemudian data-data tersebut ditransformasi atau dikonversi menjadi bobot nilai jawaban dari +3 mewakili nilai paling positif dan -3 mewakili nilai paling negatif, begitupun sebaliknya. Hasil konversi data dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil konversi data

| Items |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3     | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 1     | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -2 |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 2     | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  |
| 2     | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2  |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 2     | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 1  | 0  |    |
| 1     | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | -1 | 1  | -1 | 1  | 1  | 1  | 1  | -2 | -1 | -2 | 1  | -1 | 1  | -1 | -1 | -2 | 1  |    |
| 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | -2 | 3  | 2  | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  |    |
| 0     | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 1  | -1 | -1 | 0  | -1 | 1  | 1  | 1  | -1 | 1  | 1  |    |
| 2     | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0  | 2  | 3  | 2  | 1  | 0  | 2  | 3  | 2  | 1  | 0  | 3  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | -2 | 3  | 3  | 3  | 3  | -3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | -3 |    |
| 2     | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | -2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | -1 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  |    |
| 2     | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |    |
| 1     | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | -2 |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |

#### 4.4.2 Analisis Hasil Pengukuran UEQ

Variabel penelitian memakai *mean* di setiap point pertanyaan kuesioner, nilai antara -0.8 dan 0.8 yang menunjukkan kurang lebih netral dari skala yang sesuai, sedangkan nilai  $>0.8$  menunjukkan nilai positif dan  $<-0.8$  mewakili nilai negatif.

Tabel 4.5 Hasil evaluasi

| Item | Mean | No. | Left               | Right                      | Scale          |
|------|------|-----|--------------------|----------------------------|----------------|
| 1    | 2,4  | 27  | annoying           | enjoyable                  | Attractiveness |
| 2    | 2,4  | 27  | not understandable | understandable             | Perspiciuity   |
| 3    | 2,4  | 27  | creative           | dull                       | Novelty        |
| 4    | 2,3  | 27  | easy to learn      | difficult to learn         | Perspiciuity   |
| 5    | 2,3  | 27  | valuable           | inferior                   | Stimulation    |
| 6    | 2,4  | 27  | boring             | exciting                   | Stimulation    |
| 7    | 2,3  | 27  | not interesting    | interesting                | Stimulation    |
| 8    | 2,4  | 27  | unpredictable      | predictable                | Dependability  |
| 9    | 2,4  | 27  | fast               | slow                       | Efficiency     |
| 10   | 2,3  | 27  | inventive          | conventional               | Novelty        |
| 11   | 2,4  | 27  | obstructive        | supportive                 | Dependability  |
| 12   | 2,4  | 27  | good               | bad                        | Attractiveness |
| 13   | 2,5  | 27  | complicated        | easy                       | Perspiciuity   |
| 14   | 2,6  | 27  | unlikable          | pleasing                   | Attractiveness |
| 15   | 2,7  | 27  | usual              | leading edge               | Novelty        |
| 16   | 2,7  | 27  | unpleasant         | pleasant                   | Attractiveness |
| 17   | 2,7  | 27  | secure             | not secure                 | Dependability  |
| 18   | 2,7  | 27  | motivating         | demotivating               | Stimulation    |
| 19   | 2,7  | 27  | meets expectations | does not meet expectations | Dependability  |
| 20   | 2,6  | 27  | inefficient        | efficient                  | Efficiency     |
| 21   | 2,6  | 27  | clear              | confusing                  | Perspiciuity   |
| 22   | 2,5  | 27  | impractical        | practical                  | Efficiency     |
| 23   | 2,6  | 27  | organized          | cluttered                  | Efficiency     |
| 24   | 3,0  | 27  | attractive         | unattractive               | Attractiveness |
| 25   | 3,0  | 27  | friendly           | unfriendly                 | Attractiveness |
| 26   | 3,0  | 27  | conservative       | innovative                 | Novelty        |

Pada tabel 4.5, tidak terdapat poin yang menunjukkan evaluasi negatif terkait pengalaman pengguna. Point *perspiciuity* menunjukkan nilai tertinggi. Kuesioner User Experience (UEQ) diisi oleh 27 responden yang telah menonton video animasi 3D mengenai tata cara umroh. Ada enam aspek yang dinilai dalam menentukan pengalaman pengguna.

Tabel 4. 6 Rata-rata aspek UEQ

| UEQ Scales (Mean)     |       |
|-----------------------|-------|
| <i>Attractiveness</i> | 2,364 |
| <i>Perspiciuity</i>   | 2,426 |
| <i>Efficiency</i>     | 2,259 |
| <i>Dependability</i>  | 2,167 |
| <i>Stimulation</i>    | 2,148 |
| <i>Novelty</i>        | 1,648 |

#### A. *Attractiveness*

*Attractiveness* merupakan daya tarik suatu produk dalam persepsi keseluruhannya, apakah pemirsa tertarik atau tidak. Berdasarkan hasil *UEQ* pada penelitian ini, aspek *attractiveness* mendapatkan nilai 2,364. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa produk memiliki keunggulan di mata pemirsanya secara keseluruhan

#### B. *Perspiciuity*

Aspek *perspiciuity* mewakili apakah pemirsa dapat dengan mudah mencerna produk atau animasi. Dalam penelitian ini, aspek *perspiciuity* mendapat nilai 2,426 yang berarti cukup bagus dan mudah dipahami.

#### C. *Efficiency*

Pada aspek efisiensi memperoleh nilai 2,259. Pada penelitian ini pemirsa percaya bahwa animasi tata cara umroh membantu menyelesaikan persoalan dengan cepat atau mudah.

#### D. Dependability

*Dependability* atau aspek keandalan mendapatkan nilai 2,167. Dapat disimpulkan bahwa pemirsa percaya hasil dari animasi tata cara umroh sesuai dengan harapan mereka.

#### E. Stimulation

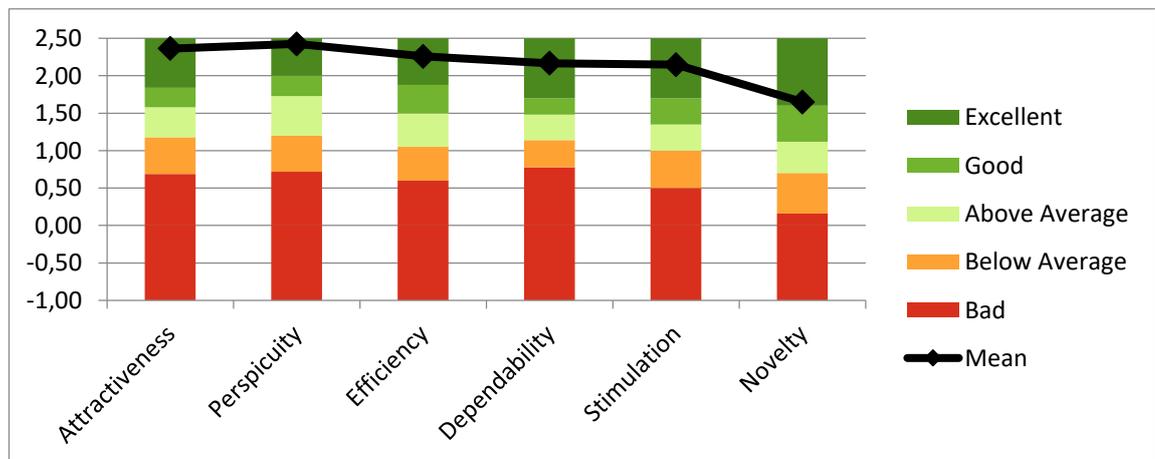
Stimulasi untuk mengetahui sejauh mana pemirsa termotivasi untuk menyaksikan animasi tersebut. Aspek stimulasi mendapatkan nilai 2,148 yang berarti bagus dan di atas rata-rata

#### F. Novelty

*Novelty* atau aspek kebaruan merupakan aspek untuk mengetahui seberapa menarik dan unik animasi tata cara umroh bagi pemirsa. Aspek kebaruan mendapatkan nilai 1,648.

### 4.4.3 Hasil Analisis Keseluruhan

Hasil keseluruhan analisis dari *User Experience Questioner (UEQ)* dapat dilihat pada gambar grafik 4.16.



Gambar 4. 17 Hasil dari *UEQ*

Gambar 4.16 merupakan hasil analisis menggunakan pengujian *User Experience Questioner*, masing-masing, yaitu daya tarik (*attractiveness*) memperoleh peringkat *excellent*, kejelasan (*perspicuity*) memperoleh peringkat *excellent*, efisiensi memperoleh peringkat *excellent*, ketepatan (*dependability*) memperoleh peringkat *excellent*, stimulasi memperoleh peringkat *excellent*, dan kebaruan (*novelty*) memperoleh peringkat *good*.

#### 4.5 Integrasi Dalam Islam

Dalam animasi tata cara umroh menurut anjuran Rasulullah *Shallallahu Alaihi Wasallam* pada karya tulis ini memiliki memiliki *output* berbentuk video yang berfungsi menjadi sarana edukasi bagi siapapun yang ingin mengetahui lebih jauh tentang proses umrah.. Sebagaimana dijelaskan pada hadits yang diriwayatkan oleh imam Ahmad dibawah ini:

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

*“Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barangsiapa menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu” (HR. Ahmad)*

Dari hadits di atas dapat disimpulkan bagaimana betapa pentingnya mencari ilmu jika menginginkan dunia maupun akhirat. Ini juga terkait dengan *mu’amalah ma’a Allah*, karena belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim yang berakal. Dan Allah *Subhanahu Wa Ta’ala* memerintahkan menyempurnakan ibadah haji dan umroh hanya karena Nya, seperti yang tertera pada surat Al-

Baqarah ayat 196. Imam Bukhari juga meriwayatkan hadis berkaitan dengan ibadah umroh dan juga haji, hadisnya yaitu :

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "الْعُمْرَةُ إِلَى الْعُمْرَةِ كَفَّارَةٌ لِمَا بَيْنَهُمَا وَالْحَجُّ الْمَبْرُورُ لَيْسَ لَهُ جَزَاءٌ إِلَّا الْجَنَّةُ

*“Rasulullah SAW bersabda : “Umroh yang dilakukan pada bulan Ramadhan sama nilainya dengan haji bersamaku”.” (HR. Bukhari 1773).*

Dalam hadis tersebut dijelaskan bahwa Rasulullah *Shallallahu Alaihi Wasallam* pernah bersabda jika ingin bernilai haji bersama beliau, maka lakukan umroh ketika bulan Ramadhan.

والله في عون العبد ما دام العبد في عون أخيه

*“Allah akan selalu menolong hambanya, selama hamba tersebut menolong saudaranya.” (HR. Muslim 2699).*

Pada hadits di atas menjelaskan jika saling membantu tidak kalah penting dan termasuk dalam *mu'amalah ma'annas* atau hubungan dengan sesama manusia. Dengan membantu orang lain merupakan salah satu cara mendekat pada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, tapi juga mendapat pertolongan Nya dalam kehidupan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini memilih metode *morphing cross dissolve*, yang mengharuskan penentuan warna *primer* dari kedua objek yang akan mengalami transisi, agar perubahan dari objek satu ke objek kedua lebih halus. Berdasarkan perhitungan sampel pixel warna dari objek lantai miqat dan Ka'bah dalam format RGB, didapatkan nilai Red 0.165, Green 0.120, dan Blue 0.042. Dari perhitungan rata-rata bobot nilai warna primer tersebut, diperoleh hasil 0.327, yang merupakan hasil akhir dari proses *morphing* antara objek lantai miqat dan Ka'bah dalam animasi 3 dimensi menggunakan metode *morphing* ini.

Pada pengujian *UEQ (User Experience Questioner)* mendapatkan kesimpulan bahwa video animasi tata cara umroh mendapatkan penilaian yang sangat positif dari pengguna atau pemirsa. Semua aspek, mulai dari *attractiveness* (mean 2.36), *perspicuity* (mean 2.43), *efficiency* (mean 2.26), *dependability* (mean 2.17), *stimulation* (mean 2.15), dan *novelty* (mean 1.65) mendapat peringkat tinggi hampir mencapai *excellent*, disini menunjukkan bahwa video animasi ini memberikan pengalaman pemirsa yang sangat baik dalam semua aspek.

#### 5.2 Saran

Dari hasil observasi penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan untuk menjangkau lebih banyak partisipan yang terlibat agar diperoleh pandangan yang lebih beragam dan representatif, tidak hanya dari kalangan remaja dan dewasa, namun juga dari anak-anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Suparyanto dan Rosad (2020). Deskripsi Umum Ibadah Umroh. *Suparyanto Dan Rosad*, 5(3), 13.
- Widianto, T. (2020). Video animasi 2d pencegahan stunting pada anak menggunakan teknik morphing (*Studi Kasus: Puskesmas Ajibarang1*) (Doctoral dissertation, Universitas Amikom Purwokerto).
- Tohari, A. (n.d.). *Perancangan Aplikasi Image Morphing Pada Citra Dua Dimensi Menggunakan Teknik Field Morphing Dan Deformation Techniques*.
- Gunawan, T., Pranayama, A. & Sutanto, R. P. (2020). Perancangan Animasi Dengan Motion Capture Sebagai Sarana Edukasi Covid-19. *Jurnal DKV*, 2(17), 1–9.
- Purwandari, N. & Jullend Gatc. (2020). Aplikasi Pembelajaran Berbasis Multimedia Di SDIT Al- Kautsar Cikarang Dengan Metode. *Journal of Informatics and Advanced Computing*, 1(1), 1–12.
- Ajib, M. (2019). *Fiqih Umroh*.
- Putra, G. L. A. K. (2019). Pemanfaatan animasi promosi dalam media youtube. In *SENADA (Seminar nasional manajemen, desain dan aplikasi bisnis teknologi)* (Vol. 2, pp. 259-265).
- Ainiyah, K., Hidayah, N., Damayanti, F. P., Hidayah, I. N., Fadila, J. N. & Nugroho, F. (2020). Rancang Bangun Film Animasi 3D Sejarah Terbentuknya Kerajaan Samudra Pasai Menggunakan Software Blender. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 5(3), 164–176.  
<https://doi.org/10.14421/jiska.2020.53-04>
- Noor, M. (2018). Haji dan Umroh. *Jurnal Humaniora Teknologi*, 4(1).
- Amin, A. (2016). *Pembuatan film animasi cara umroh sesuai sunnah rosul menggunakan software blender* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Miladin, P., Safitri, N., Engineering, I., Islam, U., Maulana, N., Ibrahim, M., Bahtiar, F. S., Science, I., Islam, U., Maulana, N., Ibrahim, M., Hariri, F. R., Engineering, I., Islam, U., Maulana, N., Ibrahim, M., Arif, Y. M., Engineering, I., Islam, U., ... Ibrahim, M. (2023). *Engage Museum Experience Using Augmented Reality Based on Multimedia Development Life Cycle*.

- Putri, A. R. (2022). *Pembuatan Desain Karakter Petugas Keamanan Dan Proses Colouring Dalam Film Seri Animasi “ VOLCANID : THE RISE OF GARUDHA ” Dalam Film Seri Animasi.*
- Afrizon, D. S. (2018). *Media pembelajaran animasi 3D harimau dengan algoritma pose to pose dan rekonstruksi rangka menggunakan Morphing* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Mailani, N. A. Y. U. (2014). *Makalah Grafika Motion Program Studi S1 – Teknik Informatika Uin Syarif Hidayatullah.*
- Hadi, E. K. (2021). Perancangan Animasi 3D “Remember” dengan Metode Pose to Pose. *Nuansa Informatika*, 15(2), 14–20.  
<https://doi.org/10.25134/nuansa.v15i2.4260>
- Pribadi, O. D. & Sarwoko, E. A. (n.d.). *Implementasi Teknik Mesh Morphing Dan Selection Morphing Pada Citra Digital Dengan DELPHI 7.0.* 11–19.
- Kementerian Agama. (2023). Tuntunan Manasik Haji dan Umroh. In *Kementerian Agama Republik Indonesia* (p. 62).
- Putro, S., Kusriani, K. & Kurniawan, M. P. (2020). Penerapan Metode UEQ dan Cooperative Evaluation untuk Mengevaluasi User Experience Laporan Bantul. *Creative Information Technology Journal*, 6(1), 27.  
<https://doi.org/10.24076/citec.2019v6i1.242>
- Henim, S. R. & Sari, R. P. (2020). Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(1), 69–78.  
<https://doi.org/10.35143/jkt.v6i1.3582>
- Putra, I. N. T. A., Kartini, K. S., Aditama, P. W. & Tahalea, S. P. (2021). Analisis Sistem Informasi Eksekutif Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Natural Science and Engineering*, 5(1), 25–29. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v5i1.29289>