

## EKSPEDISI ASTRONOT: MENANAMKAN NILAI ISLAM PANTANG MENYERAH DALAM ANIMASI 3D BLENDER

Akhmad Faizal Ferdianto<sup>1</sup>, Kautsar Quraisy Al Hamidy<sup>2</sup>, Prayuda Zaky Al Mahdi<sup>3</sup>, Fresy Nugroho<sup>4</sup>, Ahmad Fahmi Karami<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

[220605110137@student.uin-malang.ac.id](mailto:220605110137@student.uin-malang.ac.id)<sup>1</sup>, [220605110162@student.uin-malang.ac.id](mailto:220605110162@student.uin-malang.ac.id)<sup>2</sup>

[220605110118@student.uin-malang.ac.id](mailto:220605110118@student.uin-malang.ac.id)<sup>3</sup>, [fresy@ti.uin-malang.ac.id](mailto:fresy@ti.uin-malang.ac.id)<sup>4</sup>

[afkarami@ti.uin-malang.ac.id](mailto:afkarami@ti.uin-malang.ac.id)<sup>5</sup>

Received: 27-06- 2024

Revised: 23-07-2024

Approved: 28-07-2024

### ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk menunjukkan nilai-nilai Islam melalui cerita animasi 3D yang menginspirasi tentang ketekunan dan semangat pantang menyerah. Animasi 3D menggunakan Blender yang menggambarkan kisah astronot Marlo Armstrong dalam ekspedisinya mencari planet dengan tanah subur yang dapat ditanami tumbuhan. Metodologi yang digunakan melibatkan beberapa tahapan, yaitu praproduksi, produksi, dan pascaproduksi. Pada tahap praproduksi, ide dan konsep cerita serta desain karakter dikembangkan. Selama tahap produksi, pemodelan objek, texturing, rigging, animating, dan rendering dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender. Pada tahap pascaproduksi, animasi diedit dan disempurnakan dengan penambahan efek suara dan pengisian suara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa animasi ini berhasil menggambarkan ketekunan dan semangat pantang menyerah melalui visualisasi yang realistis dan mendalam. Animasi yang dihasilkan berdurasi 100 detik dengan format mp4 tidak hanya menarik secara visual tetapi juga efektif dalam menyampaikan pesan moral dan inspirasi kepada penonton. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa animasi dapat menjadi media efektif untuk menyampaikan pesan moral dan inspirasi melalui cerita yang menarik dan visualisasi yang memukau.

**Kata kunci:** animasi 3D; blender; nilai islam; pantang menyerah; eksplorasi ruang angkasa.

### PENDAHULUAN

Eksplorasi ruang angkasa selalu menjadi salah satu impian terbesar umat manusia. Seiring dengan kemajuan teknologi, ekspedisi ke planet lain kini bukan lagi hanya sebatas fiksi ilmiah tetapi telah menjadi kenyataan. Salah satu tantangan utama dalam eksplorasi ruang angkasa adalah mencari planet dengan kondisi yang memungkinkan untuk menopang kehidupan, termasuk memiliki tanah yang subur untuk pertanian. Dalam konteks ini, cerita seorang astronot bernama Marlo Armstrong menjadi sangat relevan dan inspiratif.

Marlo Armstrong, seorang botanis berbakat, melakukan ekspedisi untuk menemukan planet dengan tanah yang subur yang dapat mendukung kehidupan tanaman[1]. Terinspirasi oleh kakaknya, Nile Armstrong, yang telah menjelajahi bulan, Marlo mempersiapkan diri dengan matang untuk menghadapi tantangan besar ini. Namun, perjalanan Marlo tidak berjalan mulus. Setelah pendaratan darurat dan kerusakan parah pada roketnya, ia harus berjuang untuk bertahan hidup di planet yang asing tanpa komunikasi dengan Bumi[2].

Salah satu momen krusial dalam cerita ini adalah ketika Marlo menemukan semangat baru dari pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” yang muncul di layar kunci HP-nya. Pesan ini memberikan dorongan moral yang kuat, mengingatkan kita bahwa di balik setiap kesulitan selalu ada kemudahan

yang menyertainya. Dengan semangat baru, Marlo menggunakan pengetahuan botanisnya untuk mengolah tanah dan menanam tumbuhan, meskipun menghadapi banyak kegagalan awal.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan media edukatif berbasis animasi 3D. Contohnya, penelitian oleh Novi Rahayu dan rekan-rekannya (2022), mereka merancang animasi 3D yang mensimulasikan gerakan sholat yang benar[3]. Penelitian lain oleh Johanes Terang Kita Perangin Angin, dkk(2022), mereka merancang animasi 3D yang mengedukasi tentang pencegahan penyebaran virus COVID-19[4]. Terakhir, penelitian Muhammad Abyan Makarim, dkk (2024), mereka merancang animasi 3D yang mengedukasi tentang adab dan praktik puasa[5]. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa animasi 3D memiliki potensi besar dalam mengedukasi sesuai tujuan penelitian kami.

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan animasi 3D menggunakan Blender yang menggambarkan nilai-nilai Islam melalui kisah inspiratif Marlo Armstrong tentang ketekunan dan semangat pantang menyerah. Melalui animasi ini, kami ingin menunjukkan ketekunan, semangat pantang menyerah, dan nilai-nilai Islam yang dipegang teguh oleh Marlo. Animasi ini tidak hanya ditujukan untuk menghibur tetapi juga untuk memberikan pelajaran moral dan inspirasi kepada penontonnya. Dengan visualisasi yang realistis dan mendalam, kami berharap dapat menghidupkan kembali semangat petualangan dan keberanian yang sering kali diperlukan dalam menghadapi tantangan hidup yang ekstrem.

## **DASAR TEORI**

### *Animasi*

merupakan suatu bentuk seni yang memanfaatkan gambar bergerak untuk menceritakan sebuah kisah atau menyampaikan pesan. Animasi adalah proses pembuatan ilusi pergerakan dengan cara menampilkan serangkaian gambar secara berurutan. Dalam perkembangannya, animasi tidak hanya digunakan dalam industri hiburan, tetapi juga dalam pendidikan, periklanan, dan berbagai bidang lainnya[6].

### *3 Dimensi*

Animasi tiga dimensi (3D) adalah bentuk animasi yang menampilkan objek dengan dimensi dan kedalaman seperti dalam kehidupan nyata. Karakter dalam animasi ini memiliki kehalusan bentuk, pencahayaan yang realistis, dan memberikan kesan ruang yang kuat kepada penonton. Animasi tiga dimensi disebut tiga dimensi karena jenis ini memiliki sifat kedalaman/ruang pada objeknya[7].

### *Blender*

adalah perangkat lunak kreatif 3D yang tersedia secara gratis dan bersifat open source. Blender menyediakan seluruh alur kerja 3D, mulai dari modeling, rigging, animasi, hingga rendering, compositing, dan motion tracking[8]. Selain itu, Blender juga mendukung pengeditan video dan pembuatan game.

### *Pesan Moral*

Pesan moral dalam animasi adalah elemen penting yang dapat memberikan dampak positif dan inspirasi kepada penonton. Animasi tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai alat untuk menyampaikan nilai-nilai dan pelajaran hidup yang berharga. Pesan moral dalam animasi dapat disampaikan melalui alur cerita, karakter, dan situasi yang dihadapi oleh karakter[9]. Pesan

moral ini membantu membentuk karakter dan pandangan hidup penonton, terutama anak-anak dan remaja.

Pesan moral yang kuat dalam sebuah animasi dapat membuat cerita menjadi lebih bermakna dan relevan bagi penonton. Misalnya, dalam animasi yang menggambarkan perjuangan seorang karakter menghadapi tantangan besar, pesan moral tentang ketekunan dan keberanian dapat disampaikan dengan kuat. Pesan moral tentang ketekunan sangat penting karena dapat menginspirasi penonton untuk tidak menyerah dalam menghadapi kesulitan [10].

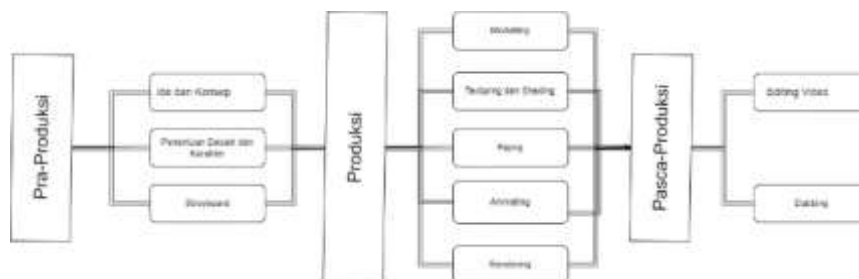
Pesan moral dalam animasi juga dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai agama, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian ini. Menggabungkan nilai-nilai Islam dalam animasi dapat memberikan dimensi tambahan yang membuat cerita lebih kaya dan bermakna. Nilai-nilai agama dapat memberikan landasan moral yang kuat dan inspirasi bagi penonton, terutama dalam menghadapi tantangan hidup [11].

Pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” adalah contoh nilai agama yang dapat diintegrasikan ke dalam cerita animasi. Pesan ini memberikan pesan bahwa dalam setiap kesulitan, selalu ada jalan keluar dan kemudahan yang menyertainya. Dalam animasi tentang Marlo Armstrong, pesan ini memberikan dorongan moral yang kuat dan membantu karakter utama untuk tetap bertahan dan berjuang meskipun menghadapi banyak rintangan.

Penggambaran nilai-nilai moral dan agama dalam animasi dapat dilakukan dengan cara yang halus dan tidak menggurui [12]. Nilai-nilai tersebut dapat disampaikan melalui tindakan dan keputusan yang diambil oleh karakter, serta situasi yang dihadapi dalam cerita. Misalnya, ketekunan Marlo dalam mengolah tanah di planet baru dan usahanya untuk menanam tumbuhan meskipun menghadapi banyak kegagalan awal adalah cara yang efektif untuk menunjukkan nilai pantang menyerah.

## METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan yang sistematis, mulai dari perencanaan atau praproduksi hingga tahap finalisasi atau pasca produksi, tahapan yang sistematis sangat dibutuhkan dalam membuat project animasi dalam bentuk 3D, pasalnya hal tersebut dapat membuat animator bekerja dengan efisien dan efektif dalam menyelesaikan tugasnya [13].



**Gambar 1. Tahapan membuat animasi 3D**

Pada tahap praproduksi merupakan langkah awal bagi seorang animator menentukan cerita animasi yang akan di buat, karena pada bagian ini memuat ide dan konsep animasi, penentuan desain dan karakter, yang tentunya menjadi

pondasi dari project animasi 3D itu sendiri. Pada akhir tahap praproduksi akan dibuat storyboard untuk memastikan ide dan konsep yang sudah dibuat telah sesuai dengan alur film yang akan di jalankan.

Selanjutnya, setelah tahap praproduksi selesai dilewati, animator akan mulai membuat objek-objek animasi 3D, karena pada tahap inilah animator mulai memproduksi visualisasi dari animasi 3D. Pada tahapan ini animator akan memodeling objek, kemudian mentexturing dan menshading objek, meriging, animating, dan merandering. Pada bagian ini seluruh prosesnya menggunakan software blender.

Bagian yang terakhir yaitu tahapan pasca produksi, pada tahapan ini animator akan memproses editing dan finishing dari animasi 3D yang berhasil dibuat.

#### *Pengumpulan Data Riset*

Pengumpulan data penelitian dibagi menjadi dua jenis: data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa informasi tentang software yang digunakan dalam produksi animasi, yaitu Blender. Blender adalah software open source yang menyediakan fitur untuk membuat model 3D yang sangat realistis [14], Selain itu, dilakukan wawancara dengan ahli animasi dan pengembang Blender untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam.

Data sekunder mencakup literatur dan referensi terkait animasi 3D, teknik pembuatan animasi, serta nilai-nilai Islam yang relevan dengan tema pantang menyerah.

#### *Pra-produksi Perancangan Animasi*

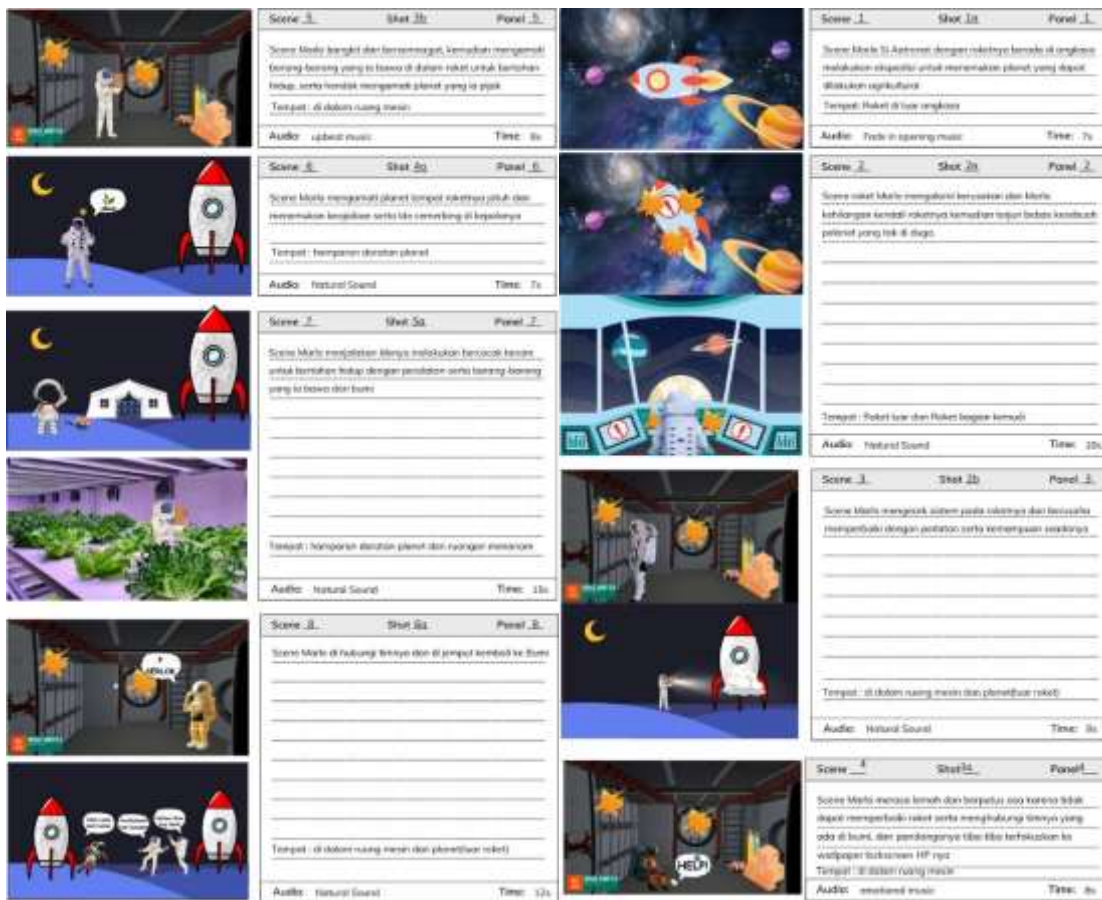
Konsep perancangan animasi terdiri dari ide cerita dan desain karakter beserta storyboard animasi. Pada tahap ini semua perencanaan di siapkan dengan baik agar tahap produksi berjalan dengan efektif dan efisien[15].

##### a. Penentuan Ide Cerita

Langkah ini merupakan Langkah pertama dalam pembuatan animasi 3D yang berjudul “Marlo Si Astronot” dengan melibatkan penulisan skenario yang menggabungkan elemen eksplorasi ruang angkasa dan nilai-nilai Islam. Kisah astronot Marlo Armstrong yang terinspirasi oleh Pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” menjadi fokus utama.

##### b. Pembuatan Desain karakter dan Storyboard

Desain karakter dan storyboard merupakan tahap menentukan environment dan karakter dengan tujuan agar menjadi pertimbangan pada saat animator hendak memproduksi animasi 3D, tentunya dengan pemilihan cirikhas desain seperti action dari si tokoh dan pemilihan warna yang tepat.



Gambar 2. Storyboard

Cerita animasi ini berfokus pada karakter utama, Marlo Armstrong, seorang astronot dan botanis, yang menggambarkan semangat pantang menyerah dalam pencarian planet dengan tanah subur. Marlo digambarkan sebagai seorang pria dengan seragam astronot yang dilengkapi dengan peralatan botani. Desain karakternya mencakup detail seperti helm ruang angkasa, baju luar angkasa, dan alat-alat botani yang ia bawa. Untuk menggambarkan karakter yang kuat dan tekun, ekspresi wajah dan gerakan tubuh Marlo didesain untuk menunjukkan determinasi dan ketabahan.

Selain Marlo, karakter pendukung lainnya adalah timnya Marlo yang akan menjemputnya Kembali ke Bumi. Setiap karakter didesain dengan detail menggunakan Adobe Photoshop untuk memastikan visual yang konsisten dan menarik.

Setelah desain karakter selesai, langkah selanjutnya adalah membuat storyboard. Storyboard dibuat untuk mengubah skenario dan desain karakter ke dalam bentuk visual yang menggambarkan urutan adegan dan alur cerita secara jelas. Storyboard ini terdiri dari ilustrasi beberapa frame animasi yang dinotasikan berdasarkan garis besar cerita dan teks yang mendeskripsikan pergerakan dalam setiap scene [16].

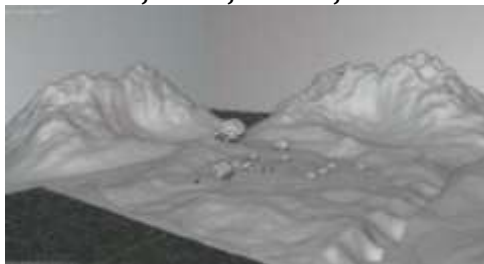
Tujuan dari storyboard adalah untuk mempermudah proses pengambilan sudut pandang kamera dan mempertebal rancangan cerita. Sebagai contoh, desain cerita dipisah-pisah menjadi beberapa scene utama. Scene 1 menggambarkan pendaratan darurat Marlo di planet baru. Scene 2 menunjukkan

Marlo yang berusaha memperbaiki roketnya sambil mencari sumber daya di planet tersebut. Scene 3 menampilkan momen krusial ketika Marlo menemukan semangat baru dari Pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” di layar kunci HP-nya. Scene 4 menggambarkan usaha Marlo menanam tumbuhan di tanah planet yang gersang. Setiap scene diilustrasikan dengan detail untuk memastikan transisi yang halus dan pengambilan gambar yang efektif.

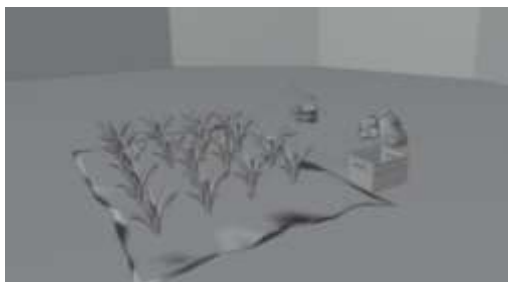
Dengan desain karakter dan storyboard yang kuat, animasi ini dapat menggambarkan dengan jelas dan efektif perjalanan Marlo Armstrong serta pesan moral yang ingin disampaikan.

#### *Produksi Konsep Pembuatan Animasi*

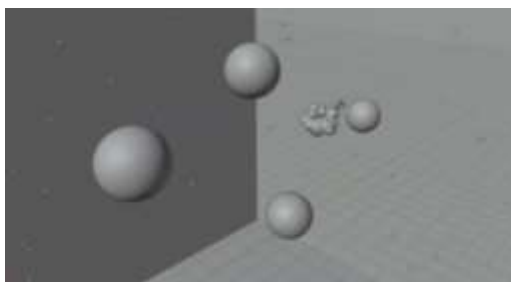
Konsep pembuatan animasi ini berhubungan dengan metode-metode yang digunakan dalam proses produksi animasi. Proses ini mencakup realisasi pembentukan objek-objek dan jalan cerita dari rancangan animasi.



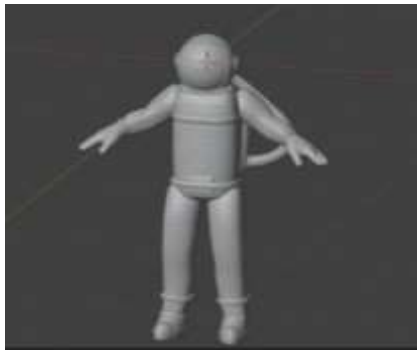
*a. Modelling Planet*



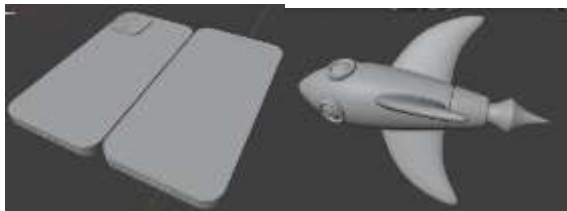
*b. Modelling Tempat Menanam*



*c. Modelling Luar Angkasa*



d. *Modelling Karakter*



e. *Modelling Roket & Hp*

**Gambar 3. Hasil Objek-Objek yang Dihasilkan dari Tahap Modelling Object.**



a. *Texturing Planet*



b. *Modelling Tempat Menanam*



c. *Modelling Luar Angkasa*



d. *Modelling Karakter*



e. *Modelling Roket & Hp*

**Gambar 4. Hasil Texturing Object**

#### Modelling Object

Modelling object adalah proses di mana objek-objek yang telah digambarkan di storyboard direalisasikan menjadi objek 3D. Proses ini melibatkan penggunaan Blender untuk membuat model 3D dengan memanipulasi edges, vertices, dan polygon dalam ruang simulasi 3D, Fadya, M.(2018) . Pemodelan objek dari 2D ke 3D dilakukan dengan mentransfer gambar objek 2D menjadi bentuk 3D [13].

Modelling object 3D bisa diibaratkan seperti memahat dengan tanah liat, meskipun langkah yang ditempuh lebih kompleks dan tidak intuitif [17]. Hasil modelling object mencakup detail karakter dan lingkungan yang akan digunakan dalam animasi ini. Hasil modelling object dapat dilihat dari gambar 3.

#### Texturing Object

Texturing object adalah proses memberikan karakteristik materi pada objek berupa warna, tekstur, dan transparansi secara detail [18]. Salah satu metode yang digunakan dalam texturing adalah UV mapping yang berfungsi untuk memproyeksikan gambar tekstur ke objek 3D. Metode UV mapping melibatkan pemetaan pixel dalam gambar untuk membantu proses rendering saat menempelkan gambar pada objek 3D. Teknik shading juga digunakan untuk memberikan tekstur pada objek. Hasil texturing mencakup berbagai elemen visual dalam animasi seperti karakter, peralatan, dan lingkungan. Hasil texturing object dan karakter bisa di lihat pada gambar 4.

#### Rigging Object

Rigging adalah proses penambahan tulang pada karakter atau objek yang dapat memungkinkan gerakan mekanik [19]. Rigging merupakan pusat dari proses pembuatan animasi karena menentukan bagaimana sebuah karakter muncul dan bergerak sesuai dengan cerita.

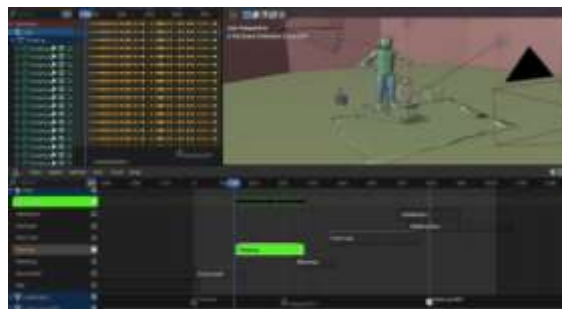


**Gambar 5. Rigging Karakter Marlo**

Proses ini melibatkan pembuatan controller yang dapat digerakkan untuk mengatur pose karakter. Rigging pada karakter utama dan karakter pendukung memastikan bahwa gerakan mereka realistis dan sesuai dengan alur cerita. Seperti Contoh pada gambar 5.

#### Animating Object

Animating adalah tahap di mana objek dan karakter diberikan gerakan berdasarkan storyboard yang telah dirancang sebelumnya [20]. Proses ini termasuk membuat keyframe pada objek yang digerakkan. Metode keyframe diterapkan untuk menandai setiap pergantian gerakan anggota tubuh karakter atau objek lain. Teknik ini adalah konsep utama dalam animasi komputer yang memungkinkan pergerakan halus dan terkontrol dari satu titik ke titik lain, seperti pada gambar 6. Proses animating mencakup semua gerakan karakter dan objek yang terlibat dalam setiap adegan [21].



**Gambar 6. Proses Animating**

#### Rendering Object

Rendering adalah tahap terakhir dalam pembuatan animasi. Rendering adalah proses penerjemahan output animasi dengan parameter dari proses sebelumnya [18], yaitu modelling, texturing, dan animating. Proses rendering menggunakan Blender untuk menghasilkan output berupa gambar, video, atau audio[22]. Teknik yang digunakan dalam rendering adalah teknik Eevee karena lebih cepat dan ringan dalam proses rendering [23]. Output akhir berupa video yang menggabungkan semua elemen visual dan gerakan objek yang telah dihasilkan menggunakan metode keyframe.

#### *Pasca Produksi*

Setelah menyelesaikan semua tahapan pada bagian produksi, bagian terakhir dari animasi 3D ini ada finishing atau tahap editing agar filem animasi

3D yang sudah di render dapat menarik perhatian banyak orang.

#### *Final Edditing*

Editing merupakan proses penambahan efek ke dalam video animasi yang telah dirender [20]. Efek yang dimaksud antara lain pengisian suara (dubbing), penambahan suara barang seperti pintu membuka, suara langkah, dan lain-lain. Final editing dilakukan dengan menggabungkan semua scene yang telah dirender menjadi satu kesatuan cerita yang utuh, menambahkan musik latar yang sesuai untuk mendukung suasana dan emosi dalam setiap scene, serta mengisi suara dialog karakter atau narasi cerita untuk memperjelas alur cerita. Selain itu, proses editing juga mencakup penambahan efek suara lingkungan seperti langkah kaki, suara pintu, dan suara alam untuk memberikan kesan yang lebih realistis. Terakhir, perubahan format video dari .mkv menjadi .mp4 dilakukan untuk memastikan kompatibilitas yang lebih luas dan kemudahan dalam distribusi, dari sumber [24].

Proses editing ini memastikan bahwa semua elemen visual dan audio bekerja secara sinergis untuk menciptakan pengalaman menonton yang imersif dan menyampaikan pesan moral serta inspirasi cerita secara efektif. Hasil dari final editing adalah animasi yang siap untuk dipresentasikan atau dipublikasikan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini akan menampilkan hasil visual dari animasi 3D yang berhasil dibuat dan juga memberikan hasil analisis terhadap keefektifan penggunaan animasi dalam menyampaikan pesan moral dan nilai-nilai Islam, khususnya ketekunan dan semangat pantang menyerah dalam filem animasi “Marlo si Astronot”.

#### *Hasil Visual Animasi 3D*

Berikut adalah hasil animasi 3D yang menceritakan kisah astronot Marlo Armstrong dalam ekspedisinya mencari planet dengan tanah subur yang dapat ditanami tumbuhan. Hasil disajikan dalam bentuk tangkapan layar masing-masing scene.



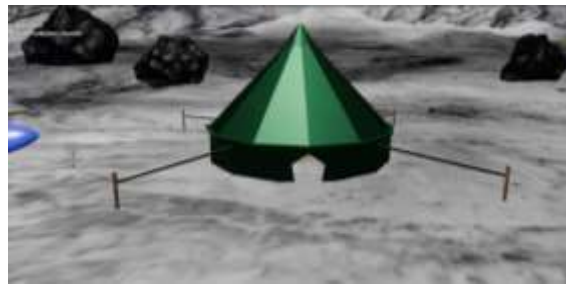
**Gambar 7. Rusaknya Raket & Keputusan Marlo**

Gambar 7 menunjukkan Marlo Armstrong berada di koridor roket setelah mengalami pendaratan darurat. Ia tampak frustrasi dan kehilangan harapan ketika tiba-tiba melihat Pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” muncul di layar kunci HP-nya. Sorot kamera diambil dari sudut pandang Marlo yang sedang menatap layar HP-nya, yang memberikan efek dramatis dan mendalam pada momen ini.



**Gambar 8. Mengamati Planet dan Mendapatkan Ide**

Gambar 8 memperlihatkan Marlo saat mengamati planet yang ia temukan dari jendela roketnya. Sorot kamera berganti dari tampilan luar roket yang menampilkan planet dengan permukaan yang tandus namun memiliki potensi untuk diolah. Kamera kemudian berpindah ke dalam roket, menunjukkan ekspresi penuh harapan dan tekad dari Marlo.



**Gambar 9. Membangun Tempat Menanam Tumbuhan**

Gambar 9 menunjukkan Marlo mulai membangun tempat untuk menanam. Ia menggunakan material yang ada di roket untuk membuat rumah kaca sederhana. Kamera mengikuti gerakan Marlo dari berbagai sudut, memperlihatkan kerja keras dan ketekunannya dalam menghadapi tantangan di planet yang baru ini.



**Gambar 10. Mulai Menanam Tanamn**

Gambar 10 memperlihatkan Marlo menanam benih tanaman di dalam rumah kaca yang telah dibangunnya. Sorot kamera dari dekat menampilkan detail proses penanaman, mulai dari menyiapkan tanah hingga menanam benih. Ekspresi Marlo menunjukkan harapan dan keyakinan bahwa usahanya akan berhasil.

### *Pengujian dan Analisis*

Pengujian dan analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana animasi ini mampu menyampaikan pesan moral dan nilai-nilai Islam, serta efektivitas penggunaan perangkat lunak Blender dalam proses pembuatan animasi 3D.

#### a. Efektivitas Penyampaian Pesan Moral

Animasi ini berhasil menyampaikan pesan moral tentang ketekunan dan semangat pantang menyerah yang diilhami oleh Pesan “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”[25]. Momen ketika Marlo melihat pesan tersebut di layar HP-nya menjadi titik balik yang memberikan dorongan moral yang kuat, membantu penonton merasakan perjalanan emosional yang dialami oleh Marlo. Keberhasilan Marlo dalam menanam tanaman di planet baru menegaskan bahwa dengan ketekunan dan keyakinan, kesulitan dapat diatasi[26].

#### b. Penggunaan Blender dalam Pembuatan Animasi 3D

Penggunaan Blender dalam pembuatan animasi ini menunjukkan hasil yang memuaskan. Proses modelling objek, texturing, rigging, dan animating dilakukan dengan detail, menghasilkan visual yang realistis dan mendalam. Teknik keyframe diterapkan untuk memberikan gerakan yang halus dan natural pada karakter dan objek. Proses rendering menggunakan Blender menghasilkan video animasi dengan kualitas tinggi dan visual yang memukau[27].

## **KESIMPULAN**

Film animasi 3D berjudul "Marlo Si Astronot" berhasil dibuat melalui serangkaian tahapan pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi yang terencana dengan baik. Dimulai dari desain cerita dan karakter yang matang, pembuatan storyboard yang detail, hingga modeling objek dan rendering akhir, semua tahapan dilakukan dengan seksama menggunakan perangkat lunak Blender. Teknik keyframe diterapkan untuk menghasilkan gerakan yang halus dan natural, meskipun tantangan teknis dalam animasi 3D selalu ada.

Animasi ini tidak hanya berhasil menyampaikan cerita petualangan Marlo di planet baru tetapi juga menyematkan pesan moral yang kuat tentang ketekunan, semangat pantang menyerah, dan keyakinan dalam menghadapi kesulitan. Melalui momen-momen penting seperti Marlo menemukan pesan yang memberinya harapan, animasi ini mampu menghadirkan pengalaman emosional yang mendalam bagi penonton. Hasil visual yang dihasilkan menunjukkan detail yang realistis, mulai dari pemandangan planet, rumah kaca yang dibangun, hingga proses penanaman yang dilakukan Marlo.

Keberhasilan animasi ini menunjukkan bahwa dengan perencanaan yang baik dan penggunaan teknologi yang tepat, pesan-pesan moral dan nilai-nilai kehidupan dapat disampaikan dengan efektif melalui media visual. "Marlo Si Astronot" tidak hanya menjadi karya animasi yang menarik untuk ditonton tetapi juga menginspirasi penontonnya untuk selalu berusaha dan tidak menyerah dalam menghadapi tantangan, mengingatkan bahwa dalam setiap kesulitan pasti ada kemudahan. Pesan moral ini diharapkan akan membekas dan memotivasi para penonton untuk selalu bersemangat dalam kehidupan sehari-hari.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] K. M. Zin and S. N. B. Syed Bidin, "Ayat-ayat Terpilih Berkaitan dengan Botani dan Geologi dalam al-Quran dari Aspek I'jaz 'Ilmi dan Hubungannya dengan Akidah," *J. Islam dan Masy. Kontemporer*, vol. 21, no. 1, pp. 149–160, 2020,

- doi: 10.37231/jimk.2020.21.1.384.
- [2] N. Armstrong, "Charger Times Vol. 1, No. 11, 2012-08-30," vol. 1, no. 11, 2014.
- [3] N. Rahayu and A. Syafrizal, "Animasi 3D Gerakan Sholat Menggunakan Teknik Rigging," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 1, p. 50, 2022, doi: 10.54314/jssr.v5i1.816.
- [4] J. Terang Kita Perangin Angin, R. John Pieter Simarmata, T. Simanihuruk, and Y. Risyani, "Perancangan Animasi 3D Pencegahan Covid 19 Menggunakan Aplikasi Blender," *J. Ilm. Core It*, vol. 10, no. 1, pp. 51–56, 2022.
- [5] V. Nomor, I. B. Puasa, M. A. Makarim, G. Atmaja, A. F. Baihaki, and A. F. Karami, "Jurnal Sains Komputer Dan Sistem Informasi Implementasi Metode Pose to Pose Dalam Perancangan Animasi 3D Jurnal Sains Komputer Dan Sistem Informasi," vol. 2, pp. 125–133, 2024.
- [6] T. Sito, *Moving innovation: a history of computer animation*, vol. 51, no. 03. books.google.com, 2013. doi: 10.5860/choice.51-1536.
- [7] N. Rahayu and A. Syafrizal, "Animasi 3D Gerakan Sholat Menggunakan Teknik Rigging," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 1, p. 50, 2022, doi: 10.54314/jssr.v5i1.816.
- [8] H. S. Suratinoyo, H. Wowor, J. Robot, and S. Karouw, "Cerita Rakyat Daerah Minahasa : Implementasi Short Film Animasi 3D," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, 2013, doi: 10.35793/jti.2.2.2013.2709.
- [9] A. D. Rahmawati, M. T. Yani, and R. R. N. Setyowati, "Pengembangan Animasi 3d 'Kesuba' Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Nilai Karakter Peserta Didik Kelas IV MI Bahrul Ulum Surabaya," *EDUKASIA J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 325–332, 2023, doi: 10.62775/edukasia.v4i1.262.
- [10] Z. Podari, A. F. Arbain, N. Ibrahim, D. N. Abang Jawawi, W. M. Nasir Wan Kadir, and A. M. Fahmi, "Systematic Literature Review on Global Software Development Risks in Agile Methodology," *2020 8th International Conference on Information Technology and Multimedia, ICIMU 2020*. pp. 231–236, 2020. doi: 10.1109/ICIMU49871.2020.9243311.
- [11] N. N. Hidayati and S. Rochimah, "Requirements traceability for detecting defects in agile software development," *EECCIS 2020 - 2020 10th Electrical Power, Electronics, Communications, Controls, and Informatics Seminar*. pp. 248–253, 2020. doi: 10.1109/EECCIS49483.2020.9263420.
- [12] R. Kurniawan, F. Kurniasari, and R. Rakhmawati, "Pengembangan Animasi Virtual Karakter Anak dengan Autisme dengan Model ADDIE (Development of Virtual Character Animation of Children with Autism with the ADDIE Model)," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf. /*, vol. 10, no. 1, pp. 32–40, 2021.
- [13] B. S. Nugraha, "Penteksturan Model Tiga Dimensi Menggunakan Metode Prosedural Dan Unwrapping Materials," *J. Dasi*, vol. 12, no. 2, pp. 32–37, 2011.
- [14] M. F. Rochman, "Blender 3D Untuk Pendidikan Animasi," *DeKaVe*, vol. 1, no. 3, pp. 17–24, 2012, doi: 10.24821/dkv.v1i3.859.
- [15] Lailatul Fadilah, Juniardi Nur Fadila, and Fresy Nugroho, "Perancangan Animasi 3D 'Rahmat Allah yang Terindah' dengan Menerapkan Metode Keyframe," *Syst. Inf. Syst. Informatics J.*, vol. 7, no. 1, pp. 10–18, 2021, doi: 10.29080/systemic.v7i1.1249.
- [16] D. B. Goldman, B. Curless, D. Salesin, and S. M. Seitz, "Schematic

- storyboarding for video visualization and editing,” *ACM Trans. Graph.*, vol. 25, no. 3, pp. 862–871, 2006, doi: 10.1145/1141911.1141967.
- [17] E. Mills-Rittmann, “Creating 3D Character Models for the Game Industry,” *Ball State Univ. Thesis*, 2019.
- [18] A. Amin, “Pembuatan Film Animasi Cara Umrah Sesuai Software Blender,” *Teknol. Pendidik.*, p. 134, 2016.
- [19] Y. Mariana, “Film Animasi 3D Jurnalis Sindo,” *Besaung J. Seni Desain dan Budaya*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.36982/jsdb.v2i1.244.
- [20] K. Ainiyah, N. Hidayah, F. P. Damayanti, I. N. Hidayah, J. N. Fadila, and F. Nugroho, “Rancang Bangun Film Animasi 3D Sejarah Terbentuknya Kerajaan Samudra Pasai Menggunakan Software Blender,” *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 5, no. 3, pp. 164–176, 2020, doi: 10.14421/jiska.2020.53-04.
- [21] N. Putu, S. Indra, P. Dewi, I. M. Windu, A. Kesiman, and G. A. Pradnyana, “Penggunaan Prinsip Timing & Spacing Dalam Proses Pembuatan Film Animasi 3D Sejarah Hukum Tawan Karang,” *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 3, pp. 204–211, 2020.
- [22] Y. Caroline, V. Tulenan, and B. A. Sugiarto, “Rancang Bangun Film Animasi 3 Dimensi Universitas Sam Ratulangi,” *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.14639.
- [23] P. I. A. S. G. Eka Suputra P, “Rancang bangun film animasi 3d kisah I Rajapala,” *Ilm. SPEKTRUM*, vol. 2, no. 4, pp. 14–19, 2015.
- [24] S. C. L. Terra and R. A. Metoyer, “Performance timing for keyframe animation,” *Comput. Animat. 2004 - ACM SIGGRAPH / Eurographics Symp. Comput. Animat.*, pp. 253–258, 2004, doi: 10.1145/1028523.1028556.
- [25] M. F. Mahdi, “Simulasi gerak manusia pada Animasi 3D cerita Al-Fiil menggunakan metode Forward Kinematics dan Inverse Kinematics,” 2020, [Online]. Available: <http://etheses.uin-malang.ac.id/20276/%0Ahttp://etheses.uin-malang.ac.id/20276/1/13650082.pdf>
- [26] I. Saakinah Tamsil, “Pesan Pantang Menyerah Dan Ikhlas Melalui Teknik Sinematografi Pada Film ‘Nusa the Movie 2021,’” *J. Film dan Telev. Calaccitra*, vol. 2, no. 2, p. 11, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal2.isi.dps.ac.id/index.php/calaccitra>
- [27] D. Sebagai and S. Satunya, “Penggunaan Blender Dalam Pengembangan Game Balap Mobil 3D Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Penggunaan Blender Dalam Pengembangan Game Balap Mobil 3D”.