

Penerapan Metode *Keyframe* dalam Pembuatan Animasi 3D “*Echoes of Adzan*”

Arneizha Biktarinanda^{a,1,*}, Muhammad Ferelian^{b,2}, Prana Wijaya Pratama Nandana^{c,3},
Salsabila Ramadanti Nuraini^{d,4}, Fresy Nugroho^{e,5}, Juniardi Nur Fadila^{f,6}

^{a,b,c,d,e,f}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia
¹210605110100@student.uin-malang.ac.id; ²210605110155@student.uin-malang.ac.id; ³210605110120@student.uin-malang.ac.id;
⁴210605110018@student.uin-malang.ac.id; ⁵fresy@ti.uin-malang.ac.id; ⁶juniardi.nur@uin-malang.ac.id
* Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Animasi 3D telah menjadi bidang yang semakin penting dan populer dalam industri hiburan dan pengembangan visual. Artikel ini memperkenalkan penerapan metode *Keyframe* dalam pembuatan sebuah animasi 3D yang berjudul "Echoes of Adzan". Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan metode *Keyframe* untuk digunakan secara efektif dalam menghasilkan animasi 3D secara realistis dan menciptakan pengalaman visual yang mendalam bagi penonton. Metode *Keyframe* digunakan sebagai pendekatan utama dalam desain karakter, pengaturan gerakan, ekspresi karakter, perencanaan konseptual, pembuatan lingkungan virtual, serta penentuan pose dan pergerakan kunci karakter melalui penggunaan *Keyframe*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Keyframe* dalam pembuatan animasi 3D "Echoes of Adzan" mampu menghasilkan animasi 3D yang berkualitas tinggi dengan menghadirkan pergerakan yang halus, ekspresi wajah yang detail, dan kesan realistis pada karakter. Hasil ini dapat memberikan kontribusi positif bagi industri animasi 3D, terutama dalam menghasilkan konten yang memikat hati penonton.



Kata Kunci

Animasi 3D
Metode *Keyframe*
Karakter
Lingkungan Virtual
Visual
Realistis



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Animasi telah menjadi bagian tidak terpisahkan dari dunia hiburan dan industri kreatif. Dengan perkembangan teknologi, membuat animasi menjadi lebih kompleks dan realistis seperti pembuatan animasi yang berjudul “Echoes of Adzan”. Di dalam proses pembuatan animasi ini terdapat banyak aktivitas seperti penetapan *keyframe*. *Keyframe* merupakan gambar yang mendefinisikan titik permulaan dan akhir dari suatu gerakan. *Keyframe* berada di bagian produksi, tepatnya dalam *pipeline* produksi animasi. Penetapan *keyframe* mengacu pada *animatic* yang sudah dibuat sebelumnya, agar gerakan dan durasi *shot* tidak salah.

Keyframing adalah pendekatan animasi di mana animator menandai poin-poin penting pada saat tertentu. Masing-masing poin kunci ini disebut bingkai kunci. *Keyframing* membuat animasi penuh dengan mengisi gerakan di antara bingkai kunci. Animator dapat dengan tepat mengontrol gerakan, ekspresi, dan tampilan setiap karakter animasi [1]. Metode *keyframe* memungkinkan animator membuat efek khusus dan transisi yang kompleks. Dengan menempatkan *keyframe* dengan detail dapat mengubah bentuk, warna, dan tekstur objek animasi dari *keyframe* ke *keyframe* lain. Hal ini memungkinkan untuk membuat animasi yang lebih dinamis dan menarik bagi pemirsa.

Pada artikel ini akan melihat lebih dekat metode pembuatan animasi *keyframe*. Artikel ini membahas konsep dasar dan langkah yang terlibat dan manfaat dari metode ini. Selain itu, artikel ini akan membahas

beberapa teknik dan alat yang digunakan dalam implementasi metode *keyframe*. Pada artikel ini, kami membahas teknik yang terkait dengan metode *keyframe*, termasuk interpolasi, kurva animasi, dan prinsip di balik animasi. Kami juga akan memeriksa beberapa program dan alat yang mendukung pembuatan animasi menggunakan metode *Keyframe*.

Metode *keyframe* memberi animator banyak fleksibilitas dan kontrol untuk membuat animasi yang lebih alami dan menarik. Dengan metode ini, animator memiliki kebebasan untuk menentukan posisi, orientasi, dan atribut lain dari objek animasi di setiap *keyframe*. Dengan menempatkan *keyframe* secara akurat, mengisi gerakan dan menciptakan ilusi gerakan secara halus serta ekspresif.

Animator dapat membuat animasi yang lebih menarik, realistis dan mengesankan karena memiliki pemahaman yang mendalam tentang metode *keyframe*. Metode ini memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan keterampilan animasi dan memberi kemampuan pada profesional untuk mewujudkan visi kreatif mereka dengan presisi yang lebih tinggi. Dengan artikel ini, kami berharap dapat memberikan pemahaman menyeluruh tentang metode *keyframe* untuk membuat animasi.

2. Metode

Pembuatan animasi 3D ini menggunakan metode *keyframe* dengan menggunakan *software* Blender 3.4. dan terdapat 3 tahapan utama pada konsep yang digunakan oleh industri animasi meliputi pra produksi, produksi, dan pasca produksi [2]. Tahapan pra produksi meliputi perencanaan, konsep, dan *storyboard*. Tahapan produksi meliputi *modelling*, *texturing*, *rigging*, animasi, dan *lighting*. Tahapan pasca produksi meliputi *rendering*, *compositing*, dan *editing*. Dalam pembuatan animasi 3D, *rigging* adalah proses pemberian atau pemasangan tulang pada karakter [3]. Metode *keyframe* dapat digunakan dalam peringkasan video berdasarkan *frame* kunci.

2.1. Pra-produksi

2.1.1. Perencanaan Konsep Storyboard

Tahap pertama pembuatan animasi 3D adalah perencanaan konsep *storyboard*. Perencanaan konsep *storyboard* adalah proses merencanakan visualisasi dan urutan cerita untuk sebuah proyek, seperti film, iklan, animasi, atau video lainnya. *Storyboard* adalah serangkaian gambar atau ilustrasi yang disusun secara kronologis untuk menggambarkan adegan dan peristiwa yang akan terjadi dalam cerita. *Storyboard* dalam animasi adalah rangkaian sketsa yang disusun secara berurutan untuk menggambarkan cerita dan *footage* yang direncanakan untuk membuat video, film, atau animasi.

2.1.2. Desain Karakter

Desain karakter pada tahap pra-produksi produksi animasi 3D melibatkan serangkaian proses untuk menciptakan karakter yang akan ditampilkan dalam animasi. Hal ini berarti membuat konsep karakter, sketsa karakter, dan model karakter untuk digunakan dalam produksi mendatang. Pada tahap desain karakter, perhatian terhadap detail sangatlah penting. Aspek seperti proporsi tubuh, ekspresi wajah, dan gaya rambut harus diperhatikan dengan cermat. Proporsi tubuh yang tepat memastikan karakter terlihat seimbang dan realistis, sedangkan ekspresi wajah yang benar meningkatkan kemampuan karakter untuk menyampaikan emosi dan kepribadian kepada penonton. Selain itu, gaya rambut yang dipilih membantu menentukan karakteristik visual unik dari setiap karakter.

Tujuan utama dari keseluruhan proses desain karakter adalah untuk menciptakan karakter yang dapat menghidupkan cerita dan menarik perhatian penonton. Desainer karakter bekerja sama dengan tim produksi untuk mengembangkan karakter yang sesuai dengan konsep cerita dan menawarkan daya tarik visual yang kuat. Memperhatikan detail dan menggabungkan dengan imajinasi kreatif sehingga menciptakan karakter yang menarik dan berkesan bagi penonton.

2.2. Produksi

2.2.1. Modeling

Pada pembuatan animasi, proses *modeling* merupakan tahap yang sangat penting karena meliputi pembuatan objek yang menjadi dasar dari animasi yang akan dibuat. Dalam *modeling*, animator akan menciptakan objek virtual yang berbentuk visual nyata [4].

2.2.2. Texturing

Texturing merupakan tahapan atau proses untuk memberikan warna, tekstur, dan material pada objek setelah mengalami proses *modeling*. Tahapan ini bertujuan untuk membuat objek tampak lebih hidup dan nyata karena menunjukkan detail dari objek tersebut.

2.2.3. Rigging

Rigging merupakan tahapan dalam pembuatan animasi untuk memberikan atau memasang tulang pada setiap objek yang bisa digerakkan. Tujuan dari proses ini adalah memudahkan animator dalam membuat objek virtual bergerak. Melalui tahapan ini, karakter dapat digerakkan dengan lebih detail dan realistis.

2.2.4. Animating

Animating merupakan proses pembuatan gerakan pada objek 3D yang telah selesai melalui tahap *rigging*. Pergerakan pada objek menyesuaikan dengan rancangan cerita yang telah dibuat sebelumnya [5].

2.2.5. Lighting

Dalam mengatur cahaya dan suasana pada suatu adegan, dilakukanlah proses *lighting*. Unsur-unsur *lighting* dalam pembuatan animasi 3D meliputi sumber cahaya, bayangan, pencahayaan global, dan efek visual lainnya [6].

2.3. Pasca-produksi

2.3.1. Rendering

Rendering adalah proses menghasilkan atau mengubah data model 3D menjadi gambar atau video akhir dengan menerapkan pencahayaan, tekstur, warna, dan efek lainnya. Dalam konteks pembuatan animasi, *rendering* memproses setiap *frame* untuk membuat gerakan yang lancar dan realistis.

2.3.2. Editing

Editing dalam pembuatan animasi melibatkan proses menggabungkan, memotong, dan mengatur *frame* animasi untuk menciptakan alur cerita yang koheren, mengoptimalkan *timing*, dan meningkatkan keseluruhan pengalaman visual.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pra-produksi

3.1.1. Perencanaan Konsep Storyboard

Animasi ini bertema Islam dan menceritakan tentang pentingnya adzan. Adzan merupakan panggilan ibadah dalam agama Islam yang mengundang umat Muslim untuk melaksanakan salat. Animasi ini menyampaikan pesan-pesan tentang keutamaan adzan dan dampak positifnya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui animasi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap adzan dalam masyarakat, terutama oleh anak-anak. Pesan yang disampaikan melalui animasi ini diharapkan mendorong untuk menghargai adzan, menjalankan salat dengan semangat, dan memahami keindahan dan keberkahan yang terkandung dalam panggilan adzan. Konsep storyboard dalam animasi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Deskripsi Cerita

Kami memiliki ide untuk membuat sebuah cerita animasi yang menceritakan tentang kehidupan sehari-hari sebagai muslim. Kami ingin menggambarkan cerita tersebut dengan animasi 3D yang kemudian akan dibalut dengan gaya cerita dari narator. Untuk referensi ide videonya didapatkan dari Youtube, seperti pada channel Youtube "Little Giantz", hanya saja ada perubahan bentuk visualisasi tokoh dan latarnya.

Animasi yang kami buat bertemakan "Adzan", dengan mengangkat salah satu cerita dari kartun Nussa. Untuk ceritanya sendiri dibuat dengan jenis penulisan naratif, yang kemudian diceritakan oleh seorang Narator dan divisualisasikan secara 3D.

Pada awal video, kami menceritakan tentang seorang anak yang bernama Syifa lagi belajar dikelas. Pada saat itu materi yang diajarkan tentang adzan. Gurunya menjelaskan apa itu adzan, seberapa pentingnya adzan, dan bagaimana sikap kita saat mendengarkan adzan. Disitu Syifa menyimak dengan serius apa yang dijelaskan oleh gurunya.

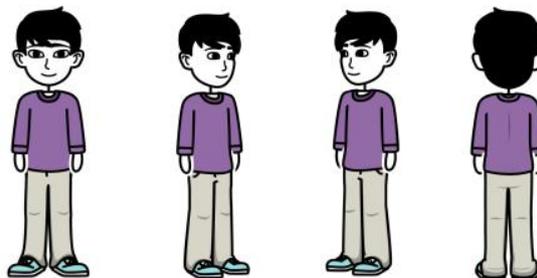
Cerita berlanjut pada sore hari menjelang magrib, dimana Syifa sedang asik bermain dengan kucingnya. Lalu ibunya berteriak menyuruh anak tersebut untuk berhenti bermain karena sebentar lagi akan memasuki waktu maghrib. Tidak lama setelah itu, adzan pun berkumandang. Ketika mendengar adzan, Syifa teringat perkataan Ibu Gurunya di sekolah yang mengatakan bahwa saat adzan dikumandangkan, semua umat muslim harus diam dan menjawab adzan tersebut. Selain itu, adzan juga sama seperti panggilan halo-halo di bandara. Oleh karena itu, kita harus diam dan mendengarkan adzan tersebut. Anak itu pun diam mematang karena teringat perkataan ibu gurunya.

Kemudian tidak lama dari itu kakaknya tiba-tiba lewat di depan sang adik yang sedang mematang. Sang kakak menertawakan kelakuan adiknya tersebut. Lalu sang kakak memberi tahu bahwa saat adzan kita tidak boleh berisik dan bukan malah diam seperti patung. Kakaknya menjelaskan kalau kita seharusnya diam dan menjawab adzan. Namun, Syifa masih belum mengerti dan bertanya-tanya mengapa harus mendengarkan dan menjawab pada saat adzan. Kemudian, Ali menjelaskan bahwa adzan adalah panggilan Allah kepada umat muslim untuk mendekat dan beribadah kepada-Nya. Sebagai umat muslim, kita harus merespons panggilan Allah dengan sebaik-baiknya dengan menaruhak ibadah dan mensheninskan diri. Setelah

Gambar 1. Deskripsi cerita berjudul "Echoes of Adzan"

3.1.2. Desain Karakter

Desain karakter dibuat dengan mempertimbangkan aspek proporsi dan tema dalam animasi yang diinginkan. Hasil desain karakter dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Karakter Utama Syifa

3.1.3. Storyboard

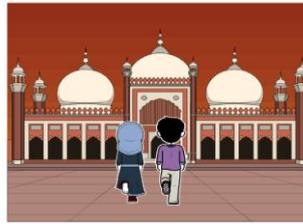
Pada tahap ini, dilakukanlah proses penyusunan atau perancangan cerita sehingga animasi yang akan dibuat akan dibuat secara teratur dan cerita yang dihasilkan akan lebih terarah. Hasil sampel *storyboard* dapat dilihat pada Gambar 3.



Adegan 1: Kakak menjelaskan mengenai adzan kepada adiknya



Adegan 2: Kakak dan adik bercanda selama mereka pergi ke masjid



Adegan 3: Kakak dan Adik sampai di masjid

Gambar 3. Storyboard Animasi

3.2. Produksi

3.2.1. Modeling

Tahapan ini yaitu membentuk beberapa objek virtual menggunakan *software* Blender. Pada proses ini, dibuat karakter utama, lingkungan, serta objek lainnya. Hasil sampel dari pembuatan objek virtual karakter utama dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Modeling karakter

3.2.2. Texturing

Pada tahap ini, objek yang telah dibuat akan diberi warna dan tekstur. Pemberian warna dan tekstur akan memberikan kesan objek yang nyata. Hasil sampel dari pemberian warna dan tekstur karakter dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Texturing karakter

3.2.3. Rigging

Karakter animasi yang telah diberi warna, akan dilakukan *rigging*. Tujuan dari proses *rigging* ini agar mempermudah animator untuk menggerakkan karakter sesuai perancangan yang diinginkan. Hasil sampel dari pemberian tulang pada karakter virtual dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rigging karakter

3.2.4. Animating

Proses inti dalam pembuatan animasi yaitu menyatukan dan menggerakkan setiap aset objek virtual. Hasil sampel dari penyatuan dan pergerakan objek virtual dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses animasi

3.2.5. Lighting

Pada tahap ini, setiap objek virtual yang telah digerakan akan ditambahkan pencahayaan sesuai dengan perencanaan yang sudah ditentukan sehingga membentuk lingkungan virtual secara lebih nyata. Hasil penambahan cahaya pada aset virtual dapat dilihat pada Gambar 8.



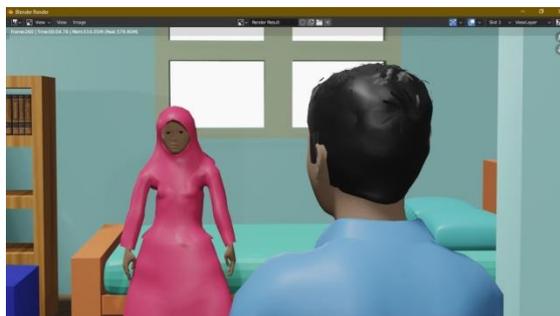
Gambar 8. Proses lighting

3.3. Pasca-produksi

3.3.1. Rendering

Tahap pertama pasca produksi adalah *rendering*. Pada tahap ini, *software* Blender akan menggunakan data yang telah dibuat selama tahap produksi untuk menghasilkan gambar yang membentuk animasi. Proses *rendering* melibatkan pemrosesan matematis yang kompleks untuk menghitung pencahayaan, bayangan, tekstur, dan efek visual lainnya pada setiap *frame* animasi. Komputer akan bekerja secara intensif

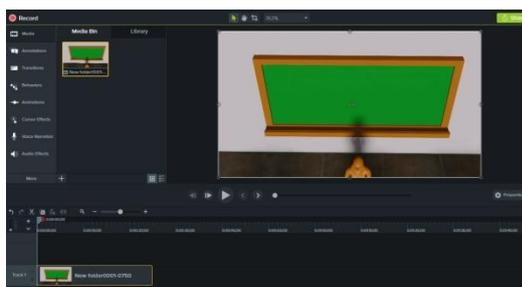
dalam menghasilkan setiap gambar dengan memperhatikan tingkat kompleksitas dan durasi animasi. Hasil dari *rendering* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Proses *rendering*

3.3.2. Editing

Tahap terakhir adalah tahap *editing*. Tahap *editing* pada pasca produksi animasi adalah proses yang melibatkan penyuntingan dan pengaturan ulang setiap adegan animasi untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan. Pada tahap ini, berbagai elemen animasi seperti frame, suara, musik, efek khusus, dan efek visual akan disusun secara harmonis. Hasil dari tahap *editing* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Proses *editing*

4. Kesimpulan

Artikel ini berhasil menerapkan metode *keyframe* untuk membuat animasi dengan muatan Islam. Selama proses pembuatan animasi, animator memiliki tahapan yang sistematis mulai dari pra produksi, produksi, sampai pasca produksi. Metode ini juga memungkinkan animator untuk membuat efek khusus dan transisi yang kompleks dan meningkatkan kualitas visual animasi. Metode ini memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan keterampilan animasi dan mewujudkan visi kreatif dengan presisi yang lebih tinggi. Pemahaman yang mendalam tentang metode *keyframe* dan penggunaan software Blender memungkinkan animator dapat menciptakan animasi yang menarik, realistis, dan mengesankan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Martin Paskah Isura, "Pembuatan *Keyframe* dalam Animasi Vulcanid: Rise of The Garuda", Yogyakarta: ISI Yogyakarta, 2022.
- [2] W. Wisnu, "Peringkasan Konten Video Menggunakan Metode Berbasis Frame Kunci (*Keyframe*)", Jurnal Teknologi dan Informasi, Vol 1., No 2., pp. 82-87, 2012.
- [3] M. Eka, "Analisis Dan Pembuatan Rigging Karakter 3d Pada Animasi 3d "Jangan Bohong Dong" Jurnal Teknik Informatika, Vol.9., No.1, pp. 72-77, 2016.
- [4] B. Sihite, F. Samopa, N. A. Sani, "Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit)" Jurnal Teknik ITS, Vol. 2, No. 2, pp. 397-400, 2013.

-
- [5] P. Bayu, "Perbedaan Animasi 2D dan 3D", SAE Indonesia, Juni 2023, Diakses dari <https://indonesia.sae.edu/id/perbedaan-animasi-2d-dan-3d/>.
- [6] Rona Guines Purnasiwi, Mei P. Kurniawan, "Perancangan Dan Pembuatan Animasi 2d "Kerusakan Lingkungan" Dengan Teknik Masking", Jurnal Dasi, Vol. 14, No. 3, pp.55-57, 2013.
- [7] Munir, "Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan", Bandung : Alfabeta, 2012.
- [8] Sofyan, A.F, Purwanto, A, "DIGITAL MULTIMEDIA: Animasi, Sound Editing, & Video Editing", Yogyakarta : Penerbit ANDI, 2008.
- [9] Putra, M.S.A.D. "Pembuatan Aplikasi Model 3D Interaktif Menggunakan Blender (Studi Kasus: Gedung STMIK AMIKOM Yogyakarta)", Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM, 2014.
- [10] Z. Taronisokhi, N. Berto, S. Soni Bahagia, "Pengenalan Dasar Aplikasi Blender 3D dalam Pembuatan Animasi 3D" Jurnal Abdimas Budi Darma, Vol. 1, No. 1, pp. 18-21, 2020.
- [11] C. Toding, A. S. M. Lumenta, D. J. M. Amahit, "Pembuatan Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik untuk Anak-Anak" Journal Teknik Informatika, Vol. 12, No.1, pp. 1-9, 2017.
- [12] F. Yuningsih, A. Hadi, A. Huda, "Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Menginstalasi PC" Jurnal Voteteknika, Vol. 2, No.2, pp. 36-40, 2014.
- [13] Y. Affandi, N. Satia Nuryanto, E. Mahendra, and S. E. Setiawan, "Implementasi Metode Pose to Pose dalam Pembuatan Animasi 2D Gerakan Ruku' Shalat," Jurnal Respati, Vol. 14, No. 1, pp. 12–16, 2019
- [14] M. M. E. Abdilah, J. N. Fadila, F. Nugroho, "Metode Pose to Pose untuk Membuat Animasi 3 Dimensi Islami "Keutamaan Berbuka Puasa"" , in Jurnal Sains dan Informatika, Vol. 7, No.2, pp. 145-152, 2021.
- [15] I. N. A. Wardiana, I. N. Piarsa, G. M. A. Sasmita, "Rancang Bangun Film Animasi 3 Dimensi Sejarah Pura Tanah Lot", Journal SPEKTRUM, Vol. 2, No. 4, pp. 20-25, 2015.