

Pembuatan Animasi Aset 3D dalam Film Pendek Gugu si Gonggong Ajaib sebagai Media Promosi UMKM Menggunakan Blender 3D

Aizudin Aqid^{*}, Muhammad Deanil Rizky Ananda^{*}, Jafin Akbar^{*}
^{*} Animation Study Program, Batam State Polytechnic

Article Info

Article history:

Received Mei 25th, 2025
Accepted Dec 18th, 2025
Published Dec 24th, 2025

Keyword:

*3D Animation
MSME-promotion
Blender
Digital marketing
Visual storytelling*

ABSTRACT

The development of digital technology opens new opportunities for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to enhance competitiveness through 3D animation-based promotional media. This research aims to design and animate 3D assets in the short film "Gugu si Gonggong Ajaib" as a promotional medium for MSMEs in the Riau Islands using Blender 3D software. The research method employed is a qualitative method with a product design approach, consisting of three main stages: pre-production, production, and post-production. The pre-production stage involves story idea development, storyboard creation, character design, and environment design. The production stage includes modeling, texturing, rigging, animation, lighting, and rendering of 3D assets. Meanwhile, the post-production stage encompasses compositing and video editing. The research results in an animated video with a duration of 1 minute 13 seconds at a resolution of 1920 × 1080 pixels (Full HD), featuring local characters with an attractive visual approach to support MSME product promotion. The application of 3D animation has proven to enhance visual appeal, strengthen product image, and expand promotional reach digitally. This research is expected to serve as a reference for MSME actors and digital content creators in utilizing 3D animation as an innovative promotional medium.

Corresponding Author:

Aizudin Aqid
Animation Study Program,
Batam State Polytechnic,
Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461,
Indonesia. Email: Aqidaizudin25@gmail.com

1. INTRODUCTION

Perkembangan pesat teknologi komputer telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, menjadikannya kebutuhan primer dalam aktivitas sehari-hari, dari hal sederhana hingga kompleks. Peran teknologi ini krusial dalam penyampaian informasi, khususnya melalui media elektronik seperti iklan visual, video, dan animasi [1]. Konten video di media sosial menjadi salah satu bentuk promosi yang paling diminati, memungkinkan konsumen mengakses informasi dengan mudah melalui platform seperti Instagram, TikTok, YouTube, dan Facebook. Oleh karena itu, para wirausahanawati, terutama pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), perlu berinovasi dalam merancang konten video promosi agar dapat meningkatkan minat konsumen [2].

UMKM merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia, mencakup berbagai sektor dan menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) serta menyerap sekitar 97% tenaga kerja nasional [4]. Meskipun kontribusinya signifikan, banyak UMKM masih menghadapi kendala, terutama dalam mengakses teknologi dan media promosi modern. Keterbatasan pengetahuan digital dan infrastruktur yang belum memadai sering menjadi penghalang utama dalam adopsi teknologi. Dalam era digital ini, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk animasi 3D, menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing dan jangkauan pasar UMKM. Penelitian sebelumnya oleh Sya'ban (2023) [5] bahkan menunjukkan bahwa penerapan animasi 3D dengan teknik high poly efektif dalam meningkatkan daya tarik visual dan komunikasi pemasaran pada UMKM.

Video animasi 3D merupakan bentuk visualisasi digital yang menggabungkan Figure dan objek tiga dimensi untuk menciptakan ilusi gerakan realistik. Animasi ini dibuat menggunakan perangkat lunak komputer, memungkinkan objek bergerak dan berputar dalam ruang tiga dimensi, sehingga mampu merepresentasikan bentuk atau peristiwa yang kompleks, imajinatif, atau sulit diwujudkan dalam dunia nyata [6]. Salah satu perangkat lunak yang populer adalah Blender, sebuah aplikasi grafika 3D open-source yang mendukung seluruh alur kerja produksi animasi, mulai dari modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing, hingga pengeditan video [7].

Mengingat urgensi peningkatan daya saing UMKM melalui promosi digital dan potensi besar animasi 3D dalam menampilkan produk serta fasilitas tanpa kunjungan fisik ke lokasi [8], penelitian ini berfokus pada beberapa isu krusial. Pertama, bagaimana merancang dan mengoptimalkan aset 3D dalam film pendek "Gugu si Gonggong Ajaib" agar sesuai dengan kebutuhan promosi UMKM di Kepulauan Riau? Kedua, bagaimana pemanfaatan teknologi animasi 3D ini dapat menjadi solusi efektif mengatasi kesulitan UMKM dalam mengakses media promosi modern yang inovatif?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dengan pendekatan perancangan/penciptaan produk, yang melibatkan tahapan pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan konkret bagi animator dan pelaku UMKM dalam memanfaatkan animasi 3D sebagai alternatif media promosi yang menarik dan efektif. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi akademik yang memperkaya literatur tentang perancangan animasi 3D untuk promosi digital UMKM serta menjadi acuan bagi studi lanjutan..

2. RESEARCH METHOD

Penggunaan media promosi berbasis teknologi digital, khususnya animasi 3D, telah menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan daya saing usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Lubis (2022) dalam penelitiannya menunjukkan potensi animasi 3D untuk UMKM sembako, dengan mengembangkan media promosi berbasis karakter lowpoly menggunakan Blender 3D. Hasil studi tersebut mengindikasikan bahwa visualisasi sederhana namun menarik mampu memperkenalkan produk dan memperluas jangkauan promosi secara efektif.

Sejalan dengan itu, Ardi et al. (2022) menekankan efektivitas promosi melalui animasi 3D dalam menarik perhatian konsumen, khususnya di industri kafe. Penelitian ini memanfaatkan Blender 3D sebagai aplikasi open-source dan menerapkan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) untuk mengelola produksi animasi. Temuannya menunjukkan bahwa animasi 3D dapat meningkatkan keterlibatan (engagement) masyarakat di media sosial serta memperkuat citra produk. Lahagu dan Marbun (2024) juga memperkuat argumen ini, menyoroti pentingnya video animasi 3D sebagai media branding untuk UMKM. Melalui studi kasus pada Qusnadi Proyektor 889, mereka membuktikan bahwa visualisasi produk via animasi 3D yang dibuat dengan Blender dan tahapan MDLC, efektif dalam memperkuat citra merek, menarik perhatian konsumen, dan meningkatkan efektivitas promosi yang sebelumnya hanya mengandalkan tautan jualan sederhana.

Sementara itu, dari sisi strategi pemasaran UMKM di era digital, Utama (2019) menganalisis pendekatan yang diterapkan di Kota Bandung. Dengan pendekatan kualitatif dan wawancara terhadap 31 pelaku UMKM, studi ini menemukan bahwa sektor kuliner, fesyen, dan perjalanan berfokus pada strategi diferensiasi dan penambahan nilai, diiringi penetapan harga kompetitif. Sektor perdagangan lebih cenderung menargetkan pasar niche dan strategi harga. Studi ini menggarisbawahi pemanfaatan teknologi, seperti situs web dan media sosial, sebagai alat krusial untuk interaksi dan pembangunan hubungan dengan konsumen.

Table 1. Studi Literatur

Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Masalah	Solusi yang Ditawarkan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Perancangan Media Promosi Produk Sembako UD. Boru Lubis Berbasis Animasi 3D Menggunakan Karakter Metode Lowpoly	Lubis (2022)	Media promosi konvensional kurang menarik perhatian konsumen sembako	Pembuatan animasi 3D menggunakan karakter bergaya lowpoly untuk promosi produk sembako	Metode perancangan produk, pra-produksi, pproduksi, dan pasca produksi	Animasi 3D berbasis lowpoly berhasil meningkatkan daya tarik visual produk sembako dan memperluas promosi usaha
3D Animasi Menggunakan Blender 3D Sebagai Media Promosi Pada Usaha Kafe	Abdullah Ardi, Akhmad Rifki Nurrahman, Emma Valensia Aurum, Budi Styawan. (2022)	Media promosi kafe yang kurang efektif di sosial media	Membuat video promosi berbentuk 3D animasi menggunakan Blender 3D	Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	Animasi dinilai sangat baik oleh 73,5% responden; layak digunakan sebagai media promosi oleh 97,6% responden
Analisis Strategi Pemasaran Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Pada Era Digital di Kota Bandung	Iston Dwija Utama (2019)	Tantangan UMKM dalam beradaptasi dengan pemasaran digital di tengah persaingan yang ketat	Penerapan strategi diferensiasi, penambahan nilai, dan harga kompetitif; pemanfaatan media digital seperti situs web dan media sosial untuk promosi dan	Kualitatif (wawancara terstruktur)	UMKM di sektor kuliner, fesyen, dan perjalanan berhasil meningkatkan daya saing melalui strategi yang disebutkan, sementara sektor

Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Masalah	Solusi yang Ditawarkan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			interaksi dengan konsumen		perdagangan fokus pada strategi harga dan pasar niche; teknologi digital efektif dalam mendukung pemasaran UMKM
Perkembangan Jumlah UMKM Indonesia dan Tantangan yang Dihadapi (2018-2023)	Muhammad Fauzan (2025)	Fluktuasi jumlah UMKM di Indonesia selama periode 2018-2023 dan berbagai tantangan yang dihadapi sektor UMKM, termasuk inovasi dan teknologi, literasi digital, produktivitas, legalitas atau perizinan, pembiayaan, branding dan pemasaran, sumber daya manusia, standardisasi dan	Kolaborasi antara pemerintah dan pelaku usaha untuk memperkuat sektor UMKM melalui program pendampingan, akses pembiayaan, serta digitalisasi.	Analisis data statistik dan laporan dari Kamar Dagang dan Industri Indonesia (Kadin) mengenai jumlah dan kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia.	Pada tahun 2023, jumlah UMKM di Indonesia mencapai 66 juta, meningkat 1,52% dibandingkan tahun sebelumnya. UMKM berkontribusi 61% terhadap PDB Indonesia (Rp9.580 triliun) dan menyerap sekitar 117 juta pekerja (97% dari total tenaga kerja).

Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Masalah	Solusi yang Ditawarkan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		sertifikasi, pemerataan pembinaan, pelatihan, fasilitasi, serta basis data tunggal.			
Pengaruh Penerapan Teknik High Poly dalam Animasi 3D terhadap Efektivitas Promosi UMKM	M. Sya'ban (2023)	Efektivitas teknik animasi 3D dalam promosi UMKM	Penggunaan teknik high poly dalam animasi 3D	Eksperimen dan analisis visual.	Teknik high poly meningkatkan daya tarik dan realisme animasi 3D
Implementasi Video Animasi 3D Sebagai Media Branding Produk UMKM Pada Qusnadi Proyektor 889	Edita Emilia Lahagu, Nasib Marbun (2024)	Media branding produk hanya berupa Figure dan tautan, kurang menarik konsumen	Pembuatan video animasi 3D sebagai media branding menggunakan Blender	Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	Video animasi 3D efektif memperkuat citra merek dan menarik konsumen untuk meningkatkan penjualan
Pembuatan Animasi 3D Usaha Kecil Menengah (Bengkel)	Novi Rahayu, Ginanjar Saputra (2021)	Promosi bengkel masih tradisional sehingga kurang menarik	Pembuatan video animasi 3D profil bengkel menggunakan Blender dan	Identifikasi audiens dan tujuan, produksi animasi berbasis scene	Animasi 3D berhasil menampilkan profil bengkel dengan lebih menarik dan

Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Masalah	Solusi yang Ditawarkan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		konsumen	Adobe Premiere		mempercepat proses promosi

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan perancangan produk (practice-based research). Proses produksi animasi dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi.

A. Pra-Produksi

Tahap pra-produksi mencakup dua komponen utama, yaitu pengembangan cerita dan perancangan visual.

1. Konsep dan Pengembangan Cerita

Pada tahap ini, penulis merancang alur cerita untuk animasi pendek berjudul "Gugu si Gonggong Ajaib". Cerita disusun berdasarkan tema promosi UMKM lokal dan dikembangkan menjadi skenario serta storyboard. Storyboard digunakan untuk merancang urutan adegan dan visualisasi awal dari setiap scene.

2. Desain Karakter dan Lingkungan

Karakter utama yang bernama Gugu dirancang dengan gaya visual yang sederhana dan ekspresif. Karakter ini diadaptasi dari fauna lokal, yaitu gonggong. Desain karakter dan lingkungan dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan dalam proses modeling serta fleksibilitas untuk animasi. Figure 1 menunjukkan sketsa awal dan eksplorasi visual karakter Gugu..



Figure 1. desain karakter

Figure 2 menampilkan sketsa lingkungan (environment) yang dirancang untuk digunakan dalam animasi. Lokasi berkonsep pesisir pantai dipilih untuk merepresentasikan kekhasan wilayah Kepulauan Riau sebagai latar cerita utama.

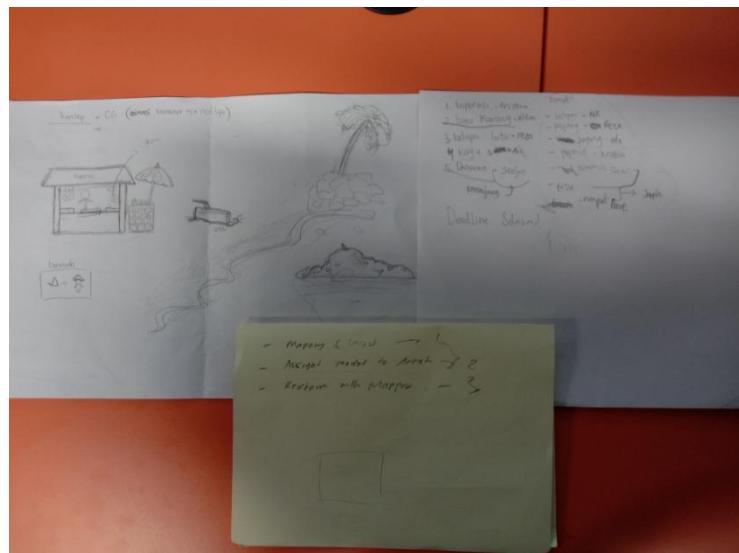


Figure 2 sketsa environment

A. Produksi

- Modeling

menunjukkan hasil modeling 3D karakter Gugu menggunakan Blender 3D. Proses modeling dilakukan dengan memperhatikan proporsi bentuk chibi agar karakter tampak lucu dan menarik pada figure 3.

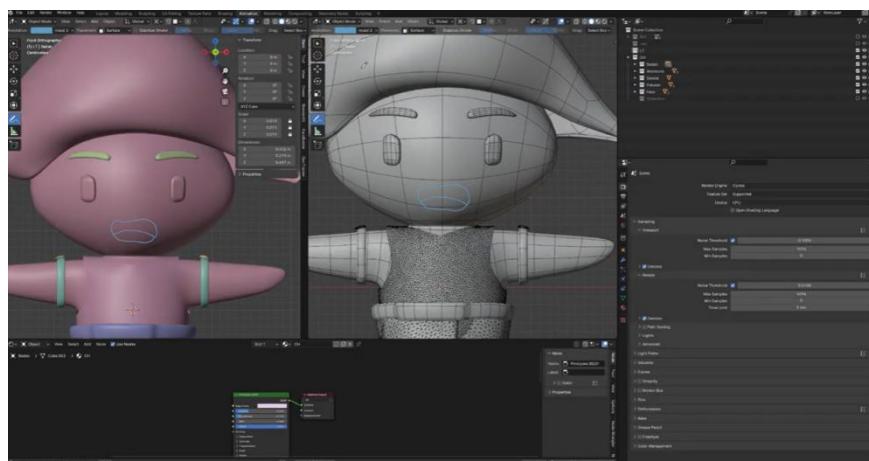


Figure 3. model 3d Gugu

- Rigging dan Animasi

Figure 5 memperlihatkan tahap rigging, yaitu pembuatan tulang (armature) pada model 3D Gugu. Rigging memungkinkan karakter untuk dianimasikan dengan gerakan yang lebih fleksibel dan natural. Kemudian dianimasikan dengan refrensi yang sudah dipilih sesuai ide cerita.

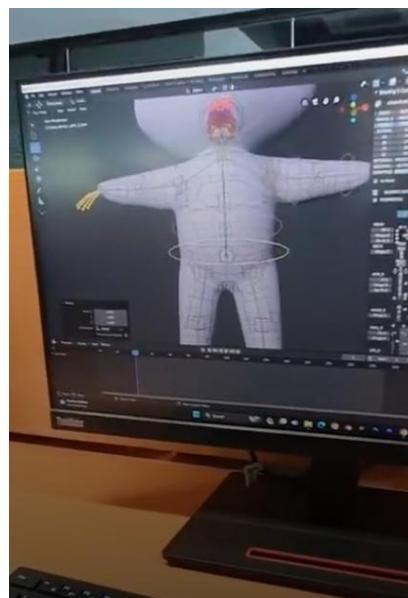


Figure 4. proses rigging

-Texturing

Figure 6 menampilkan proses pemilihan dan pengaplikasian tekstur pakaian pada karakter Gugu. Pemilihan warna dan motif disesuaikan untuk memperkuat identitas karakter dalam animasi.

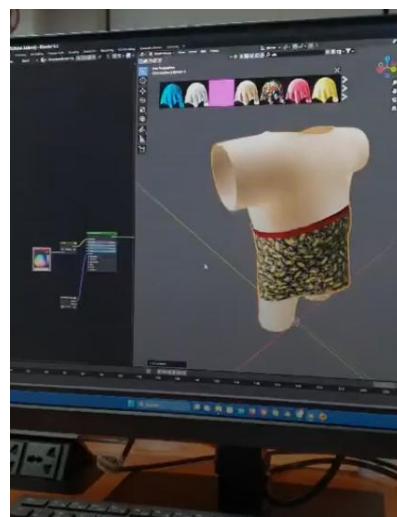


Figure 5. proses pemilihan texture pakaian

- Lighting, Rendering

Figure 7 menunjukkan tahap penyusunan aset 3D dan penerapan pencahayaan (lighting). Teknik lighting digunakan untuk menciptakan suasana visual yang mendukung mood cerita dan memperjelas fokus perhatian penonton.



Figure 6. penggabungan asset dan animasi saat di lighting

B. Pasca-Produksi

- Compositing

memperlihatkan hasil render awal serta proses compositing, di mana beberapa elemen visual digabungkan untuk meningkatkan estetika akhir dari animasi. Efek tambahan seperti cahaya dan gradasi warna ditambahkan untuk memperkuat suasana.



Figure 7. render dan compositing

- Editing

Figure 9 menunjukkan proses penyuntingan video menggunakan perangkat lunak DaVinci Resolve. Pada tahap ini, voice over, sound effect, serta penyempurnaan visual dilakukan untuk menghasilkan video animasi yang utuh dan layak tayang.



Figure 8. dokumentasi editing video

3. RESULTS AND ANALYSIS

Adapun merupakan hasil dan pembahasan yang didapatkan dari proses pembuatan video animasi Gugu si gonggong ajaib

1. Video animasi Gugu si Gonggong Ajaib telah berhasil diselesaikan dengan durasi akhir selama 1 menit 13 detik dan resolusi 1920×1080 piksel (Full HD).
2. Proses pembuatan video dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dari pembuatan asset 3D berupa karakter dan lingkungan (environment) menggunakan perangkat lunak Blender 3D. Seluruh asset kemudian dianimasikan, dirender, dan dikompositing, serta disunting menggunakan perangkat lunak DaVinci Resolve untuk menghasilkan satu video utuh.
3. Produksi video ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi.
4. Tahap pra-produksi mencakup perancangan ide dan konsep cerita, penyusunan storyline yang dikembangkan menjadi storyboard dan animatic storyboard. Selain itu, perekaman audio voice-over, pembuatan desain karakter, serta desain layout lingkungan juga dilakukan pada tahap ini.
5. Tahap produksi meliputi pembuatan asset 3D seperti karakter, lingkungan, dan kostum. Proses rigging dilakukan sebelum animasi dijalankan. Setelah animasi selesai, dilakukan proses rendering dalam bentuk file hasil compositing. Voice-over untuk karakter dan pencarian efek suara (sound effect) juga dilaksanakan pada tahap ini.
6. Tahap pasca-produksi mencakup penggabungan seluruh file hasil compositing yang telah dirender di Blender 3D. Kemudian dilakukan penyuntingan akhir menggunakan software DaVinci Resolve untuk menambahkan efek visual dan audio guna memperkuat hasil akhir video.

Bagian merupakan interpretasi mendalam tentang apa arti temuan kami, bagaimana ia menjawab pertanyaan penelitian, dan bagaimana ia berdialog dengan pengetahuan yang sudah ada. Keberhasilan kami dalam memproduksi video animasi "Gugu si Gonggong Ajaib" dengan spesifikasi teknis dan visual yang telah disebutkan, secara langsung menjawab pertanyaan riset pertama kami: bagaimana merancang dan mengoptimalkan asset 3D untuk promosi UMKM. Melalui pendekatan perancangan produk yang sistematis mencakup pra-produksi yang matang, produksi yang teliti dengan Blender 3D, hingga pasca-produksi yang detail dengan DaVinci Resolve – kami menemukan bahwa metode ini sangat efektif. Proses ini memungkinkan kami menciptakan asset animasi 3D yang tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga relevan dan menarik secara visual untuk konteks lokal. Ini menunjukkan bahwa dengan perencanaan dan eksekusi yang tepat, pembuatan konten promosi yang kompleks seperti animasi 3D dapat dicapai.

Lebih jauh, penelitian ini juga memberikan perspektif konkret dalam menjawab pertanyaan riset kedua kami: bagaimana pemanfaatan teknologi animasi 3D ini dapat menjadi solusi inovatif bagi kesulitan UMKM dalam promosi modern. Seringkali, pelaku UMKM terkendala oleh akses terbatas terhadap teknologi dan media promosi mutakhir. Di sinilah animasi 3D menawarkan jalan keluar. Kemampuan animasi 3D untuk menampilkan produk dan fasilitas secara visual tanpa perlu kunjungan fisik [8] merupakan terobosan signifikan. Kami melihat bahwa animasi 3D mampu meningkatkan daya tarik visual secara drastis dan memperjelas pesan produk, sehingga membuka alternatif strategi promosi yang lebih kreatif dan relevan di era digital. Pengamatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Lubis (2022) dan Ardi et al. (2022)

yang telah menunjukkan efektivitas animasi 3D dalam memperkenalkan produk dan meningkatkan engagement konsumen. Bahkan, visualisasi produk melalui animasi ini terbukti mampu memperkuat citra merek dan efektivitas promosi secara signifikan, seperti yang ditekankan oleh Lahagu dan Marbun (2024), terutama dibandingkan dengan metode promosi sederhana yang konvensional. Dengan demikian, insight dari studi kami menggarisbawahi bahwa animasi 3D bukan sekadar alat visual, melainkan sebuah strategi krusial bagi UMKM untuk berinteraksi dan membangun hubungan kuat dengan konsumen di tengah lanskap digital yang kompetitif, sebagaimana relevan dengan strategi pemasaran yang disarankan oleh Utama (2019).

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya berhasil menciptakan sebuah artefak digital yang menarik, tetapi juga menegaskan bahwa pendekatan perancangan produk berbasis animasi 3D adalah solusi praktis dan berdaya guna untuk tantangan promosi UMKM. Implementasi animasi 3D dapat secara signifikan memperluas jangkauan promosi digital, memperkuat citra produk, dan secara efektif menarik minat konsumen terhadap produk lokal, yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi daerah.

4. CONCLUSION

Penelitian ini berhasil merealisasikan pembuatan film pendek animasi 3D "Gugu si Gonggong Ajaib" sebagai media promosi yang inovatif. Melalui implementasi metode perancangan produk yang sistematis—meliputi tahapan pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi serta penggunaan perangkat lunak seperti Blender 3D dan DaVinci Resolve, asset 3D yang optimal berhasil dikembangkan. Produk akhirnya adalah video animasi berdurasi 1 menit 13 detik dengan resolusi 1920×1080 piksel (Full HD). Keberhasilan ini menjawab pertanyaan riset utama tentang bagaimana merancang dan mengoptimalkan asset 3D untuk promosi.

Pemanfaatan animasi 3D yang kami hasilkan ini menunjukkan potensi besar sebagai alat untuk mengatasi kesulitan UMKM dalam mengakses media promosi modern. Animasi 3D tidak hanya meningkatkan daya tarik visual secara signifikan, tetapi juga mampu memperjelas penyampaian informasi produk dan fasilitas tanpa harus kunjungan fisik, menawarkan alternatif strategi promosi yang lebih kreatif dan modern.

Meskipun demikian, penting untuk dicatat bahwa implementasi dan evaluasi dampak langsung film animasi ini pada UMKM spesifik di lapangan tidak dapat dilakukan dalam studi ini, dikarenakan adanya kendala kerja sama dari pihak klien UMKM. Oleh karena itu, penelitian ini lebih berfokus pada perancangan dan produksi artefak digital serta penegasan potensi visual dan komunikatif animasi 3D sebagai solusi promosi inovatif.

Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan model maskot dalam perancangan konten promosi digital berbasis animasi 3D yang dapat dijadikan acuan. Untuk pengembangan lebih lanjut, studi mendatang sangat disarankan untuk mengevaluasi dampak langsung animasi ini terhadap peningkatan penjualan atau engagement konsumen UMKM melalui implementasi di lapangan. Selain itu, eksplorasi adaptasi model ini untuk sektor atau jenis UMKM yang berbeda juga merupakan area penelitian yang menjanjikan.

REFERENCES

- [1] Ardi, A., Nurrahman, A. R., Aurum, E. V., & Styawan, B. (2022). 3D animasi menggunakan Blender 3D sebagai media promosi pada usaha kafe. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11(3), Article 983. <https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/983>
- [2] Fauzan, M. (2025, January 22). Jumlah UMKM Indonesia capai 66 juta pada 2023. *GoodStats Data*. <https://data.goodstats.id/statistic/jumlah-umkm-indonesia-capai-66-juta-pada-2023-CN6TF>
- [3] Lahagu, E. E., & Marbun, N. (2024). Implementasi video animasi 3D sebagai media branding produk usaha mikro, kecil, dan menengah pada Qusnadi Proyektor 889. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatik (JURASIK)*, 9(2), 756–764. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik/article/view/808/782>
- [4] Lubis, S. A. (2022). Perancangan media promosi produk sembako UD. Boru Lubis berbasis animasi 3D menggunakan karakter metode lowpoly. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 6(1), 51–58. <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/viewFile/11573/5323>
- [5] Rahayu, N., & Saputra, G. (2021). Pembuatan animasi 3D usaha kecil menengah (bengkel). *Journal of Scientific and Social Research*, 4(3), 256–262. <https://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/694>

- [6] Sya'ban, M. (2023). Pengaruh penerapan teknik high poly dalam animasi 3D terhadap efektivitas promosi UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi dan Desain Visual*, 10(3), 102–115. <https://repository.upi.edu/97153/>
- [7] Utama, I. D. (2019). Analisis strategi pemasaran pada usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) pada era digital di Kota Bandung. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembelajarannya*, 7(1), 1. <https://e-journal.unipma.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/3829>