



KESIMPULAN

Tujuan utama dari laporan tugas akhir ini adalah meneliti penerapan ekspresif rendering dengan teknik non-photorealistic rendering dan mengembangkan metode *non-photorealistic rendering* yang akan diterapkan untuk mendukung penceritaan dalam film animasi *Nayla*. Film ini tidak menggunakan dialog, sehingga visual naratif menjadi salah satu kunci utama dalam menyampaikan cerita.

Metode *render* yang dikembangkan ini menggunakan *rim light*, *shadow passes*, dan warna sebagai elemen utama. Warna yang cerah dan kontras digunakan untuk menambah kekuatan emosional dalam setiap adegan, memperjelas hubungan antar karakter dan latar belakang. Sehingga persepsi yang diterima dapat sesuai dengan yang diharapkan. Lalu, penggunaan gradasi pada warna juga memberikan volume pada objek 3D. *Rim light* berfungsi untuk memisahkan objek 3D dari latar belakang, menciptakan kedalaman dan kejelasan visual, sementara *shadow passes* memberikan fleksibilitas dalam menambahkan bayangan pada adegan. Warna, bersama dengan teknik-teknik ini, membantu memperkuat pesan naratif dan memberikan konteks emosional yang lebih mendalam kepada penonton.

Berbeda dengan metode *render* tradisional, metode *non-photorealistic rendering* ini dirancang dengan sederhana namun mampu menghasilkan

visual yang berbeda dari metode *rendering* yang biasa digunakan. Proses *rendering* dimulai dengan pemberian warna dan tekstur pada model 3D serta pemberian gradasi warna pada proses yang sama, yang bertujuan untuk memberikan volume pada objek 3D. Proses kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *rim light* yang menjadi pemisah antara objek 3D dan latar belakang yang dapat menambah nilai estetika. Tahap terakhir adalah pembuatan bayangan pada adegan. Ketiga proses tersebut kemudian digabungkan dalam tahap *image processing* untuk menghasilkan *raw image*, yang nantinya akan dipoles lebih lanjut dalam proses *post-production*.



SARAN



Walaupun metode *render* yang dirancang ini sangat sederhana, lama pengerjaannya tergantung pada matangnya proses pra-produksi yang dilakukan. Rencana yang matang sebelum produksi dimulai sangat diperlukan agar tidak ada pergantian konsep yang besar selama jalannya produksi. Selain itu, kerapihan data kerja juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh, karena banyaknya aset dan penggunaan beberapa perangkat lunak yang berbeda dapat menjadi salah satu faktor lamanya proses produksi. Proses pascaproduksi, yaitu pada tahapan *compositing*, juga merupakan proses yang sangat penting setelah tahapan *rendering* karena warna yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh proses tahapan *compositing* ini. Jika hasil *compositing* yang dilakukan kurang maksimal, maka hasil akhir yang didapat tidak akan sesuai dengan yang diharapkan.

Metode *non-photorealistic rendering* ini masih memiliki banyak sekali celah yang bisa ditingkatkan kembali, seperti proses pencahayaan dan pembuatan *shader*, karena proses yang dilakukan pada laporan ini masih berbasis eksperimen, sehingga banyak proses yang sepertinya masih dapat lebih efisien.

KEPUSTAKAAN

- Atreya, S., & Professor, A. (2021). Investigation Of Non-Photorealistic Rendering Techniques For Expressive And Aesthetic Animation. 20(3), 4643–4654. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.03.476>
- Chen, T.-Y., & Klette, R. (2013). LNCS 8334 - Animated Non-photorealistic Rendering in Multiple Styles.
- Curtis, C., Dart, K., Latzko, T., & Kahrs, J. (2020). Real-time non-photorealistic animation for immersive storytelling in "Age of Sail ". Graphics and Visual Computing, 3, 12. <https://doi.org/10.1016/j.cagx.2019.10>
- Dinç, İ. D. (2023). Animation & visual effects technologies influence on global production trends & digitalization of cinema from 1990 to 2020. JOURNAL OF ARTS, 6(1), 83–98. <https://doi.org/10.31566/arts.1921>
- Failes, I. (2022, September 27). THE RETURN OF HAND-DRAWN AND STYLIZED EFFECTS ANIMATION. Visual Effects Society. <https://www.vfxvoice.com/the-return-of-hand-drawn-and-stylized-effects-animation/>
- Gooch, B., & Gooch, A. (2001). Non-Photorealistic Rendering.
- Kumar, M. P. P., Poornima, B., Nagendraswamy, H. S., & Manjunath, C. (2019). A comprehensive survey on non-photorealistic rendering and benchmark developments for image abstraction and stylization. Iran Journal of Computer Science, 2(3), 131–165. <https://doi.org/10.1007/s42044-019-00034-1>
- Shin, J., & Supervisor, R. M. (2006). A Stylised Cartoon Renderer For Toon Shading Of 3D Character Models Examining Committee.
- Sze Joon, J., May Chan, Y., & Chee Weng, K. (2007). A Case Study of Integrating Principles of Photography and Photorealistic for 3D Rendering.
- Yulia, A. F., Zulkifli, Bintoro, P., Andini, D. Y. A., & Triloka, J. (2024). Comparison of EEVEE and Cycles Rendering Performance in Blender 3.5 in the Context of Interactive Visuals for 3D Animation. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 10(7), 4086–4091. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.5910>