

BAB 5. PENUTUP

KESIMPULAN

Rigging wajah yang dideformasi ke bentuk karakter mobil berhasil dilakukan dan terbukti dapat menggambarkan emosi dengan baik, dengan rata-rata nilai emosi berjumlah 8,15 dari skala maksimal 10. Sistem *rigging* wajah yang dibuat pada karakter mobil mirip dengan pembuatan *rigging* pada wajah karakter manusia, hanya memiliki beberapa perbedaan pada mekanisme mata. Mekanisme mata pada manusia menggunakan prinsip *rotasi bola mata* yang tertuju pada *target controller*, sedangkan mekanisme mata pada karakter mobil menggunakan prinsip *translasi* yang bergeser ke kanan dan ke kiri dalam *range* lebar kaca depan mobil.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat *sistem rigging* pada karakter mobil adalah bagaimana cara *sistem rigging* tersebut mampu mengubah bentuk model yang seharusnya *hard surface* menjadi biologis. Dalam konteks ini, *hard surface rigging* diterapkan pada bodi mobil yang secara fisik merupakan benda kaku, untuk menciptakan ilusi properti *biologis* seperti kelenturan dan kemampuan *deformasi*. Pembatasan terhadap *sistem rigging* juga harus diperhatikan, termasuk jarak pergerakan *rigging*-nya agar perubahan pada model tidak terlalu berlebihan, yang dapat menyebabkan kerusakan pada bentuk karakter.

SARAN

Untuk perancangan *rigging* karakter mobil, disarankan mengikuti struktur penyusunan *bone* yang telah dijelaskan di sub-bab eksperimentasi, dengan pengembangan lebih lanjut pada area mulut melalui penambahan *bone* untuk mencapai deformasi yang lebih detail.

Penerapan *constraint* pada setiap *bone* memerlukan pertimbangan yang matang. Solusi paling optimal dengan mengintegrasikan fitur otomatisasi Rigify dan penyesuaian *constraint* manual, sehingga menghasilkan mekanisme gerakan yang sesuai dengan kebutuhan sekaligus memangkas waktu produksi *rigging*.

Evaluasi kualitas *rigging* karakter mobil dapat dilakukan melalui pengujian dengan enam pose ekspresi dasar menurut Paul Ekman pada bukunya “Unmasking The Face”. Metode ini memverifikasi kemampuan sistem *rigging* dalam menghasilkan deformasi yang optimal sekaligus menguji kompatibilitasnya dengan model.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk meneliti sistem otomatis pada roda yang mampu berinteraksi dinamis dengan permukaan tanah karena pada rancangan sistem *rigging* pada penelitian ini tidak memberikan fitur tersebut.

Perlu penyempurnaan mekanisme gerakan mata dan deformasi kelopak mata yang lebih halus, mengingat penelitian ini masih menemui kendala deformasi pada sistem *rigging* yang ada. Solusinya, disarankan untuk melakukan penyesuaian bentuk mata dengan geometri mobil untuk memastikan *rigging* dapat berfungsi optimal tanpa gangguan deformasi atau hambatan gerakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, M. R. (2019). Physical rigging procedures based on character type and design in 3D animation. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand McNally & Co.
- Gorden, J. (2005). *LightWave 3D cartoon character creation volume 2: Rigging & animation*. Wordware Publishing, Inc.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187–203. <https://jurnal.ugm.ac.id/buletinpsikologi>
- Hou, J., Weng, D., Zhao, Z., Li, Y., & Zhou, J. (2024). Neutral facial rigging from limited spatiotemporal meshes. *Electronics*, 13(13), 2445. <https://doi.org/10.3390/electronics13132445>
- Isaac, S., & Michael, W. B. (1977). *Handbook in research and evaluations*. Ediths Publisher.
- Jalaluddin Rakhmat. (1990). *Metode penelitian komunikasi*. Remaja Rosda Karya.
- Nendya, M. B. (2015). Animasi ekspresi wajah pada karakter virtual 3 dimensi berbasis radial basis function [Undergraduate thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. Surabaya.
- Qin, D., Saito, J., Aigerman, N., Groueix, T., & Komura, T. (2023). Neural face rigging for animating and retargeting facial meshes in the wild. *Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques Conference Proceedings (SIGGRAPH '23 Conference Proceedings)*.
- Rafli, T. A. (2021). Optimasi proses produksi animasi 3D dengan menggunakan metode controller rigging wajah. *Jurnal Tika*, 6(3), 254–259. <https://doi.org/10.51179/tika.v6i03.812>
- Vasconcelos, V. (2011). *Blender 2.5 character animation cookbook*. Packt Publishing.
- Zega, S. A., & Shibghatullah, Z. N. (2020). Dynamic rigging menggunakan expression pada Maya 3D. *Journal of Applied Sciences, Electrical Engineering and Computer Technology*, 1(1). <https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/ASEECT>
- Zulkarnain, I. A., Nurfitri, K., & Nurwanto. (2019). Optimalisasi face rigging pada pembuatan karakter animasi 3D. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(2). <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>



BIODATA PENULIS

Mahasiswa jurusan Animasi di ISI Yogyakarta yang memiliki pengalaman dalam produksi animasi 3D yang terasah pada waktu magang di studio animasi.

Kemampuan yang sangat baik dalam memecahkan masalah karena dipengaruhi oleh keahlian dalam rigging karakter.



[hakimi_yangasli](https://www.instagram.com/hakimi_yangasli)









**Program Studi Sarjana Terapan Animasi
Fakultas Seni Media Rekam
Institut Seni Indonesia Yogyakarta
© 2025**