

BAB V PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dari penelitian dan saran pengembangan selanjutnya.

KESIMPULAN

Simulasi “Petualangan Antariksa” berhasil dikembangkan menggunakan Unreal Engine dengan pendekatan *visual scripting*. Simulasi rotasi dan revolusi planet berjalan sesuai harapan, dan pengemasan dalam format .exe memungkinkan pengguna menjalankan *game* tanpa Unreal Editor. Penggunaan data astronomi yang akurat dan sistem blueprint modular mendukung pencapaian tujuan edukatif secara visual dan interaktif. Proses pengembangan mengikuti model ADDIE, di mana tiap tahap menghadapi tantangan tersendiri namun berhasil diatasi melalui studi literatur, konsultasi, riset mandiri, serta pengaturan performa. Evaluasi memberikan masukan untuk optimasi lebih lanjut, khususnya dalam efisiensi blueprint dan pengelolaan objek.





SARAN

Pengembangan selanjutnya dapat ditingkatkan dengan:

- Menambahkan fitur kontrol kecepatan simulasi dan sistem kamera dinamis ke setiap planet.
- Mengintegrasikan sistem penyimpanan (save/load) agar pengguna dapat melanjutkan simulasi.
- Melakukan optimasi performa, termasuk *LOD system* dan manajemen ukuran map.
- Menambahkan evaluasi pembelajaran untuk mengukur efektivitas edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernandez, R., & Sutopo, D. (2023). Unreal Engine dan Visual Scripting dalam pengembangan game. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 11(3), 1158.
- Hidayati, N. N., Yulinda, R., & Febriyani, R. (2024). Pengembangan media pembelajaran e-booklet sebagai bahan pengayaan pada materi sistem tata surya kelas VII SMP. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3).
- Mutakim, A. (2023, Mei 5). Perkembangan game di Indonesia. *Medcom.id*. <https://www.medcom.id>
- Nurhayati, O., Andriani, S. R., Azzahra, M. R., Mulyaningsih, N. R. T., Hafizah, N., & Kurniawan, C. S. (2024). Analisis game edukasi digital “Bumi Kita dalam Tata Surya” pada website Qreatif.id untuk menciptakan joyful learning pada pembelajaran IPAS kelas 6 SD. *Didaktika*, 7(2).
- Priyantono, M. B., & Rachmawan, A. A. (2020). Implementasi sistem simulasi penampilan tata surya berbasis 3D menggunakan OpenGL. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1), 91–98.
- Rahayuningsih, I., Purwati, H., & Sudibyo, A. (2024). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Media*, 12(4), 1298.
- Sulaeman, S., & Rahman, A. (2022). Simulasi sistem tata surya sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 8(2).
- Mutakim, A. (2023, Mei 5). Perkembangan game di Indonesia. *Medcom.id*. <https://www.medcom.id>
- CNBC Indonesia. (2024, 14 Desember). Minim baca, anak-anak Indonesia darurat literasi!. *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/research/20241214152735-128-595993/minim-baca-anak-anak-indonesia-darurat-literasi>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas 6 (Kurikulum Merdeka). Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Epic Games. (n.d.). Introduction to Blueprints Visual Scripting in Unreal Engine. Epic Games Documentation.