

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran terkait dengan pekerjaan yang telah dilakukan dan dijelaskan pada Bab terdahulu.

5.1 Simpulan

Penelitian ini telah berhasil dijalankan dan hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Divide and conquer* telah berhasil diimplementasi pada algoritma *wave function collapse* untuk membangun *map* 2D secara prosedural. Hal ini dilakukan dengan merancang sebuah sistem dimana *map* dibagi menjadi beberapa potongan bernama *chunks*. *Chunks* tersebut lalu dapat dibangun satu per satu untuk menghasilkan bagian-bagian *map* yang dapat digabung untuk mendapatkan *map* akhir.
2. Dampak *divide and conquer* pada waktu pembangunan *map* telah berhasil dievaluasi dan dibandingkan. Hal ini dilakukan dengan menjalankan pembangunan *map* berulang kali menggunakan ukuran *map* dan jumlah *chunks* berbeda. Waktu eksekusi lalu direkam dan dibandingkan untuk mengevaluasi dampak penggunaan *chunks*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penggunaan *chunks* dalam proses pembangunan *map* membantu menurunkan waktu eksekusi. Hal ini dapat terlihat pada *map* dengan ukuran 32x32 yang dapat dibangun 2.08 kali lebih cepat saat menggunakan 2x2 *chunks* dibandingkan tidak menggunakan *chunks* sama sekali. Juga terlihat bahwa penurunan ini menjadi lebih signifikan pada ukuran *map* lebih besar. Pembangunan *map* menjadi 2.86 kali lebih cepat saat menggunakan 2x2 *chunks* dibandingkan tidak menggunakan *chunks* sama sekali jika ukuran *map* diperbesar menjadi 64x64. Dan, terlihat bahwa *map* yang menggunakan *chunks* memiliki skalabilitas yang lebih baik. Saat ukuran *map* dinaikan dari 16x16 ke 64x64, *map* yang tidak menggunakan *chunks* mengalami peningkatan waktu eksekusi sebesar 105.46 kali sedangkan *map* yang menggunakan 8x8 *chunks* mengalami peningkatan sebesar 30.63 kali. Dengan ini dapat dikatakan bahwa penggunaan *divide and conquer* memiliki dampak positif terhadap waktu eksekusi pembangunan *map*.

5.2 Saran

Berikut adalah saran mengenai hal-hal yang dapat dikembangkan dan diimplementasi untuk penelitian kedepannya:

1. Perbandingan dapat dilakukan menggunakan lebih banyak faktor lain. Penelitian ini hanya membandingkan dampak *divide and conquer* pada waktu yang diperlukan untuk membangun sebuah *map*. Kedepannya, faktor-faktor lain dapat dibandingkan seperti penggunaan memori, CPU, GPU, dan sumber daya lain. Dengan ini dampak *divide and conquer* pada algoritma *wave function collapse* dapat dianalisa secara lebih dalam.
2. *Parallel processing* dapat coba diimplementasikan pada proses pembangunan *map*. Penelitian ini membangun *map* dengan membangun setiap *chunk* satu per satu. Penelitian kedepannya dapat menggunakan *Parallel processing* untuk membangun lebih dari satu *chunk* secara bersamaan. Hasil pembangunan *map* yang menggunakan *parallel processing* dan yang tidak menggunakannya lalu dapat dibandingkan untuk menentukan dampak dari implementasi *parallel processing* pada proses pembangunan *map*.
3. Penelitian kedepannya dapat menambah jumlah sampel data yang digunakan untuk perbandingan. Penelitian ini terbatas dalam pemilihan sampel data akibat keterbatasan perangkat keras. Penelitian kedepannya dapat meningkatkan jumlah ukuran *map* yang digunakan dan perbandingan dapat dilakukan dengan ukuran-ukuran *map* yang lebih besar. Dengan ini, perbandingan dapat dilakukan dengan lebih banyak detail dan variasi.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A