

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi, dan analisis yang telah dilakukan terhadap sistem *drop* senjata adaptif berbasis *Genetic Algorithm* (GA) pada *game* RPG, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem *drop* adaptif berbasis GA menghasilkan atribut senjata yang bersifat dinamis berdasarkan level *dungeon* dan kondisi pemain yang direpresentasikan melalui parameter *death*. Sistem mampu menghasilkan atribut senjata berupa ATK, HP, dan SPD melalui tahapan pembangkitan populasi, perhitungan *fitness*, *selection*, *crossover*, dan *mutation* sehingga atribut senjata yang dihasilkan dapat menyesuaikan kondisi permainan.
- b. Sistem *drop* adaptif menunjukkan kemampuan dalam menyesuaikan nilai *power* senjata berdasarkan kondisi pemain. Pada skenario pemain dengan performa rendah, sistem menghasilkan rata-rata *power* yang cenderung lebih tinggi dibandingkan sistem standar. Pada skenario performa sedang, nilai *power* yang dihasilkan berada pada rentang yang relatif mendekati sistem standar. Sementara itu, pada skenario performa tinggi, sistem menghasilkan rata-rata *power* yang lebih rendah sehingga tingkat tantangan permainan tetap terjaga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa parameter *death* berhasil mempengaruhi proses penyesuaian atribut senjata secara dinamis.
- c. Sistem *drop* adaptif menghasilkan pola *progression* atribut yang tetap mengikuti peningkatan level *dungeon*, namun tetap mampu melakukan penyesuaian terhadap kondisi pemain. Pada skenario performa meningkat, rata-rata *power* cenderung lebih tinggi pada level awal dan mulai mendekati sistem standar pada level akhir seiring menurunnya nilai *death* pemain. Sebaliknya, pada skenario performa menurun, rata-rata *power* mengalami peningkatan yang lebih tinggi pada level akhir permainan seiring meningkatnya nilai *death* pemain. Sementara itu, pada skenario performa

acak, sistem menghasilkan perubahan *power* yang lebih fluktuatif karena nilai *death* berubah pada setiap level *dungeon*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu menyesuaikan atribut senjata secara dinamis tanpa menghilangkan progression permainan.

5.2 Saran

Berdasarkan proses penelitian dan hasil evaluasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

- a. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan parameter kondisi pemain yang lebih beragam selain *death*, seperti waktu penyelesaian level, jumlah *damage* yang diterima, akurasi serangan, atau pola permainan pemain. Hal tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem adaptif yang lebih kompleks dan akurat dalam menyesuaikan tingkat kesulitan permainan.
- b. Sistem *drop* adaptif pada penelitian ini hanya diterapkan pada atribut senjata. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan sistem adaptif pada elemen lain dalam *game*, seperti *armor*, *item*, musuh, atau tingkat kesulitan *dungeon* sehingga mekanisme *adaptive game balancing* dapat diterapkan secara lebih luas.
- c. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode optimasi atau algoritma lain sebagai pembanding terhadap GA, seperti *Particle Swarm Optimization* (PSO) atau algoritma *evolutionary* lainnya untuk mengetahui metode yang paling efektif dalam menghasilkan sistem *drop* adaptif pada *game* RPG.