



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Hak Milik dan Kekayaan Intelektual Kwik Kian Gie  
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

#### A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan melakukan simulasi pergerakan NPC dengan algoritma Boids, dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma Boids dibantu dengan *Collision Avoidance* dapat mengurangi tabrakan satu sama lain saat sekumpulan NPC bergerak bersamaan dan berdekatan. Penelitian ini juga membuktikan bahwa algoritma Boids ini dapat diimplementasikan ke dalam permainan komputer.

Hasil eksperimen yang dilakukan memberikan hasil yang membuktikan bahwa dengan diimplementasikan algoritma Boids, peneliti dapat mengetahui perbedaan yang dihasilkan jika mengubah nilai variabel tiga aturan utama yaitu *Separation*, *Alignment* dan *Cohesion* pada tiap iterasi eksperimennya.

Dari eksperimen yang dilakukan dapat dibuktikan bahwa dengan digunakannya algoritma Boids dapat menurunkan jumlah *boids* yang bertabrakan yaitu dari 20 tabrakan menjadi lebih rendah yaitu 2 tabrakan pada beberapa eksperimen yang dilakukan.

Eksperimen saat menggunakan algoritma Boids dan *Collision Avoidance* menghasilkan waktu yang ditempuh menjadi lebih sedikit yaitu paling rendah adalah 5.390 milidetik, tetapi ketika variabel *Separation*, *Alignment* dan juga *Cohesion* dinaikan, waktu yang ditempuh menjadi meningkat menjadi 7.181 milidetik pada iterasi ke 7 dan yang paling tinggi adalah 12.717 pada iterasi ke 11. Hal ini terjadi karena NPC *boids* harus saling menghindari satu sama lain sambil menghindari *obstacle* yang menghalang.

Eksperimen juga membuktikan bahwa semakin banyak jumlah NPC *Boids* dapat mengurangi performa yang dihasilkan oleh komputer dengan melihat nilai rata-rata dari *Frame Rate* per detik yang dihasilkan. Dengan adanya 10 *boids* rata-rata *Frame Rate*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



yang dihasilkan adalah 58.78 FPS, ketika jumlah *boids* dinaikan menjadi 150 rata-rata *Frame Rate* akan turun menjadi 19.49 FPS.

## B. Saran

Dalam penelitian ini masuk adanya kekurangan dalam pembuatannya. Oleh karena itu Saran yang dapat diberikan kepada penelitian selanjutnya adalah:

1. Membuktikan apakah algoritma Boids adalah yang paling efisien dengan mengkomparasikanya pada algoritma sejenis.
2. Mengimplementasikan algoritma Boids bukan hanya pada permainan komputer saja tetapi pada objek lainnya.
3. Implementasi selanjutnya bisa dilakukan pada penelitian untuk evakuasi kebakaran ataupun semacamnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.