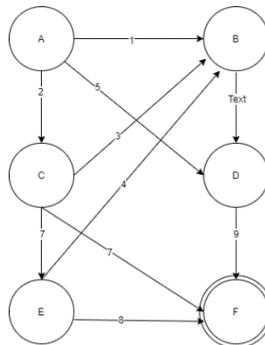




*node* yang sudah dikunjungi akan tersimpan dalam tabel terpisah agar *node* tersebut tidak perlu dikunjungi lagi. A Star atau disebut juga A\* adalah sebuah algoritma pencarian rute dengan menggunakan fungsi *heuristic* dengan tujuan menentukan rute terpendek. Cara Kerja A\* adalah dengan menghitung total dari bobot *node* awal ke *node* tujuan dan di masukkan ke dalam sebuah antrian dengan fungsi *heuristic*, lalu akan menentukan manakah rute terpendek dari sekian rute – rute yang sudah di simpan ke dalam antrian. Algoritma – algoritma tersebut dapat menghasilkan rute terpendek, akan tetapi ada beberapa masalah dengan algoritma - algoritma ini, misalnya algoritma – algoritma ini membutuhkan proses pencarian yang panjang.

**Gambar 1. 1**  
**Graph Berbobot**



Sumber : Olahan Penulis

Dengan bantuan Gambar 1.1 dapat dijelaskan cara kerja algoritma Dijkstra, dan BFS, jika Dijkstra ingin menuju *node* akhir F dari *node* awal A maka Dijkstra akan mengecek semua *node* – *node* dalam suatu rute perjalanan ke F satu persatu dan BFS akan melakukan pengecekan terhadap *node* – *node* yang dikunjunginya lalu memasukkannya ke dalam sebuah tabel, dimana *node* yang sudah masuk ke dalam tabel tidak dapat dikunjungi lagi, dari kedua metode ini, ada permasalahan yang sama muncul yakni kedua metode ini akan mengecek *node* - *node* tetangganya dalam suatu rute yang



membuat proses pencarian menjadi lama, tetapi A\* menggunakan tingkatan *heuristic* untuk mengecek *node* awal hingga *node* akhir. *heuristic* merupakan karakteristik dari Daftar Tertutup untuk merekam area yang sudah dikunjungi. Daftar tertutup atau *closed set* adalah sebuah daftar untuk merekam area berdekatan yang sudah dievaluasi, kemudian melakukan perhitungan jarak yang dikunjungi dari daftar terbuka atau *open set* dengan jarak diperkirakan ke *node* tujuan. *Open set* adalah daftar semua lokasi secara langsung berdekatan dengan area yang sudah dikunjungi dan dievaluasi *closed set*.

Penulis berencana menggunakan alternatif metode *path finding* yakni dengan algoritma A\*. Menurut penelitian terdahulu oleh Peter Hart, Nils Nilsson, dan Bertram (Tahun 1968), A Star akan memperhitungkan jarak (*cost*) dari lokasi *node* sekarang (*current state*) ke *node* tujuan dengan menggunakan fungsi *heuristic*, Algoritma A\* mempertimbangkan *cost* yang telah ditempuh selama ini dari *node* awal (*initial state*) ke *current state*. Dari penjelasan ini, algoritma A\* memiliki metode pencarian yang sama dengan Dijkstra akan tetapi A\* akan memasukkan semua rute yang sudah dijelajahi dengan fungsi *heuristic* ke dalam sebuah tabel lalu memperkirakan rute terpendek, dan juga A\* akan memprioritaskan sebuah *node* yang lebih baik dari *node* – *node* lainnya, sedangkan Dijkstra akan menjelajahi semua rute untuk sampai ke tujuan.

Dari latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah simulasi dimana NPC akan melakukan *path finding* dengan menggunakan algoritma A\*. Harapan penulis setelah melakukan simulasi ini adalah agar algoritma A\* dapat mengoptimasi *path finding* yang dapat dilakukan oleh NPC.

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.



## B. Identifikasi Masalah

Ⓒ Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah bagaimana penerapan rancangan A Star agar *path finding* yang dilakukan NPC menjadi teroptimasi.

## C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Simulasi akan berfokus pada *path finding* yang dilakukan NPC
2. A Star (A\*), BFS, dan Dijkstra yang hanya diimplementasikan untuk *path finding* dalam NPC

## D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengoptimasi *path finding* NPC dengan menggunakan A\*.

## E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah penulis dapat memberikan kontribusi untuk permasalahan *path finding* oleh NPC untuk *game – game* ke depannya.