

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan beberapa pengujian pada lima lingkungan yang berbeda. Serta tiap lingkungan dilakukan pengujian sebanyak 30 kali, maka dapat disimpulkan:

1. Dari pengujian perencanaan jalur pada lima lingkungan, bahwa algoritma A* membutuhkan waktu yang lebih cepat dibandingkan *Breadth First Search* (BFS). Tetapi pada lingkungan pengujian *maze* terjadi perbedaan waktu yang sedikit. Pada BFS memerlukan waktu tercepat 4,09 detik serta pada A* memerlukan waktu tercepat 3,88 detik. Pada perbedaan yang tidak terlalu jauh algoritma A* masih unggul. Hal ini terjadi karena algoritma *Breadth First Search* (BFS) hanya mempertimbangkan panjang langkah saja. Sedangkan pada algoritma A* mempertimbangkan jarak ke tujuan.
2. Terdapat perbedaan jumlah *node* yang dibutuhkan oleh algoritma A* dan BFS dalam melakukan pencarian dari titik *start* ke titik *goal*. Perbedaan terjadi pada lima lingkungan yang telah dilakukan. Pada algoritma A* membutuhkan jumlah *node* lebih sedikit dibandingkan dengan algoritma BFS. Pada pengujian lingkungan tanpa *obstacle* menghasilkan perbedaan yang cukup jauh. Pada BFS di lingkungan tanpa *obstacle* membutuhkan 900 *node* sedangkan pada A* membutuhkan 30 *node*. Hal itu terjadi karena pada A* *node* langsung menuju titik *goal* tanpa menambahkan ke setiap tetangga *node* yang telah dibuat. Sedangkan pada BFS *node* bertambah pada setiap tetangga *node* tersebut. Berbeda dengan lingkungan *maze* yang memiliki perbedaan jumlah *node* cukup sedikit yaitu 26 *node*. Hal ini terjadi karena lingkungan pengujian yang berbentuk seperti jalur. Sehingga *node* baru pada A* akan mengikuti jalur tersebut.

Perbedaan terjadi saat mendekati titik *goal*, karena tidak ada *obstacle* maka *node* baru A* langsung menuju titik *goal*.

5.2 Saran

Pada penelitian terdapat beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis memberikan saran yaitu:

1. Mengimplementasikan perancangan jalur seperti pada robot atau alat fisik yang dapat membantu manusia.
2. Membuktikan apakah ada metode lain dalam perancangan jalur yang lebih optimal.
3. Membuktikan apakah algoritma A* merupakan perencanaan jalur yang paling optimal dengan cara membandingkan dengan algoritma sejenis.