

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan semua studi pustaka yang sudah dilakukan, mempelajari komputasi geometri, cara menggunakan aplikasi IPE, mempelajari algoritma buatan Sergei Bespamyatnikh, dkk dan algoritma buatan Agarwhal, dkk hasil kedua menara yang didapatkan untuk kasus diskrit, kasus semi-kontinu dan kasus kontinu sudah berjalan sesuai dengan ekspektasi. Proses dimulai perangkat lunak dengan membaca file masukan yang diolah ke dalam bentuk himpunan *vertex* dan *edge*. Kedua himpunan tersebut lalu digunakan untuk mencari pasangan menara pada ketiga kasus yang dimiliki untuk mencari tinggi pada kasus titik optimal  $q$  berada di *vertex* dan kasus titik optimal  $q$  berada di *edge*. Pada proses pencarian dilakukan perbandingan tinggi untuk kedua menara yang mampu melihat keseluruhan medan, dan disimpan nilai tinggi beserta pasangan menara yang memiliki tinggi tersebut yang paling kecil. Proses ini dilakukan untuk ketiga kasus, yang lama waktunya perangkat lunak berjalan dihitung. Serta hasil kedua menara untuk ketiga kasus semuanya di proses sehingga bisa dilihat hasilnya menggunakan aplikasi IPE.

Hasil dari pengujian yang dilakukan untuk banyak bentuk medan yang diambil dari *library The Terrain Guarding Project* buatan Stephan Friedrichs, dkk. dengan banyak titik yang berbeda. Algoritma karya Sergei Bespamyatnikh, dkk digunakan serta diuji secara parsial dengan algoritma karya Agarwhal, dkk sudah sama. Berdasarkan hasil tersebut algoritma karya Sergei Bespamyatnikh, dkk bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah *Terrain Guarding Problem* untuk kasus diskrit dan kasus kontinu serta dengan sedikit modifikasi bisa menangani kasus semi-kontinu walaupun membutuhkan lama waktu yang cukup lama karena kompleksitas algoritma yang kurang bagus.

#### 6.2 Saran

Saran untuk mengembangkan skripsi ini sudah tercantum dalam makalah akademik yang dibuat oleh Sergei Bespamyatnikh, dkk[1] dan Agarwhal, dkk[2]. Algoritma dapat diimplementasikan dengan menggunakan *parametric search* dan perbandingan tinggi dapat dilakukan secara paralel untuk mempersingkat lama waktu yang dibutuhkan. Selain itu, bisa dilakukan implementasi untuk medan dalam bentuk tiga dimensi.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Bespamyatnikh, S., Chen, Z., Wang, K., dan Zhu, B. (2001) On the planar two-watchtower problem, . 01, pp. 121–130.
- [2] Agarwal, P. K., Bereg, S., Daescu, O., Kaplan, H., Ntafos, S., Sharir, M., dan Zhu, B. (2009) Guarding a terrain by two watchtower. *Algorithmica*, **58**, 352–390.
- [3] Heineman, G. T., Police, G., dan Selkow, S. (2016) *Algorithms in a Nutshell*, 2nd edition. O’Reilly Media, Inc., Sebastopol.
- [4] Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., dan Stein, C. (2009) *Introduction to Algorithms*, 3rd edition. The MIT Press, Cambridge.
- [5] de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M. J., dan Overmars, M. (2008) *Computational Geometry: Algorithms and Applications*, 3rd edition. Springer-Verlag, Berlin.
- [6] Friedrichs, S., Hemmer, M., dan Schmidt, C. (2015) Terrain guarding problem instance library. <http://resources.mpi-inf.mpg.de/tgp/index.html#instances>. Version 2015-08-06.