

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan:

1. Pembelajaran dasar-dasar komputasi geometris, bahasa pemrograman C++, dan pembangunan program C++ yang memiliki dependensi CGAL memang merupakan fondasi yang penting supaya dapat melakukan studi dan eksplorasi CGAL. Hal ini dikarenakan CGAL merupakan *library* yang cukup kompleks, sehingga memerlukan fondasi yang kuat untuk dapat memanfaatkan CGAL dengan baik.
2. Berdasarkan studi dan eksplorasi yang dilakukan, CGAL sangat membantu banyak hal dalam menyelesaikan permasalahan geometri yang dibangun. CGAL menyediakan objek geometri (seperti titik dan poligon), operasi geometri sederhana (seperti tes orientasi), CGAL juga menyediakan algoritma kompleks (seperti *3d delaunay triangulation*) yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan lain (seperti *surface reconstruction from point clouds*).

7.2 Saran

Terdapat kekurangan yang berada di dalam penelitian. Tetapi dengan mengenali kekurangan yang ada, maka penelitian dapat lebih diperbaiki lagi. Kekurangan-kekurangan ini antara lain:

1. Aproksimasi objek yang dihasilkan dengan algoritma *tetrahedra removal* pada program *surface reconstruction from point clouds* masih kurang optimal. Sehingga algoritma *tetrahedra removal* perlu dipelajari lebih dalam lagi untuk memperbaiki output.
2. Program SRCP belum bisa mengatasi degenerasi yang sangat parah, yaitu semua titik berada di bidang yang sama, dengan kata lain ruang 3 dimensi dimodelkan seperti ruang 2 dimensi. Pendalaman terhadap pemanfaatan CGAL *3D Delaunay Triangulation* masih perlu dilakukan.
3. Jika memiliki waktu yang mencukupi, sangat disarankan untuk mencoba melakukan studi dan eksplorasi CGAL yang lebih dalam karena CGAL merupakan *library* yang cukup lengkap. Dengan demikian, jika menghadapi suatu permasalahan komputasi di masa depan (khususnya komputasi geometris), maka dapat diketahui fitur-fitur CGAL relevan yang dapat dimanfaatkan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] (O'Rourke), J. (1998) *Computational Geometry in C*, 2nd edition. Cambridge University Press, Massachusetts.
- [2] de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M. J., dan Overmars, M. (2008) *Computational Geometry: Algorithms and Applications*, 3rd edition. Springer-Verlag, Berlin.
- [3] Isselhard, F., Brunnert, G., dan Schreiber, T. (1997) Polyhedral reconstruction of 3d objects by tetrahedra removal. *Interner Bericht*, **288**, 16.
- [4] Satyan L. (Devadoss), J. O. (2011) *Discrete and Computational Geometry*, 1st edition. Princeton University Press, New Jersey.
- [5] Wiratma, L. (2021) Komputasi geometri. Slide perkuliahan Komputasi Geometri di Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- [6] Version 5.6.1 (2024) *CGAL Official Documentation*. CGAL Open Source Project. European Union.
- [7] Boissonnat, J.-D. (1984) Geometric structures for three-dimensional shape representation. *ACM Trans. Graph.*, **3**, 266–286.
- [8] Stroustrup, B. (2024) *Programming: Principles and Practice Using C++*, 3rd edition. Addison-Wesley Professional, Boston.
- [9] Boissonnat, J.-D., Devillers, O., dan Hornus, S. (2009) Incremental construction of the Delaunay graph in medium dimension. *Proceedings of the 25th Annual Symposium on Computational Geometry*, Aarhus, Denmark, Jun, pp. 208–216. ACM, New York.