

## BAB 6

### KESIMPULAN & SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh setelah mengerjakan skripsi ini sebagai berikut:

1. Model pengenalan POI dapat dibuat dengan membuat model berupa vektor *descriptor* dari fitur lokal serta nilai konsistensi dan nilai keunikan dari fitur lokal tersebut. Nilai konsistensi dan nilai keunikan tersebut dapat digunakan untuk menyaring fitur lokal sehingga diperoleh fitur lokal yang konsisten atau unik saja. Berdasarkan pada analisis dan pengujian yang dilakukan, penyaringan fitur lokal dengan menggunakan nilai konsistensi dan nilai keunikan dapat membuang sebagian besar fitur lokal pada saat diuji dengan menggunakan *dataset* GSV. Pada pengujian dengan menggunakan metode SIFT dan menggunakan nilai *threshold* 0.3 untuk nilai konsistensi dan 0.3 untuk nilai keunikan, didapat fitur lokal sebanyak 15365 dari keseluruhan yang sebanyak 115685 fitur lokal untuk *dataset* GSV 400. Untuk *dataset* GSV 600 jumlah fitur lokal yang didapat setelah penyaringan dengan menggunakan *threshold* konsistensi dan keunikan yang sama dengan GSV 400 sebanyak 33735 dari keseluruhan sebanyak 231463 fitur lokal.
2. Melakukan identifikasi POI dalam sebuah gambar berisi POI dapat dilakukan dengan membuat perangkat lunak yang melakukan OIR dengan metode BSIS. Perangkat lunak OIR dapat menggunakan model yang telah dihasilkan sebelumnya sebagai *dataset*. Model yang telah dihasilkan sebelumnya dapat digunakan untuk memilih fitur lokal yang penting saja dan dapat mempercepat waktu proses BSIS. Pada pengujian menggunakan metode SIFT *dataset* GSV, penyaringan fitur lokal berdasarkan sebaran nilai konsistensi dan nilai keunikan dapat mempercepat total waktu proses sebanyak 68.46 detik (73.97%) dengan penurunan nilai akurasi sebesar 10% saat diuji pada *dataset* berukuran maksimum 400 *pixel*. Pada saat pengujian dengan ukuran gambar yang lebih besar, yaitu ukuran gambar maksimum 600 *pixel* terjadi penurunan total waktu proses sebanyak 141.59 detik (74.70%) dengan penurunan akurasi sebesar 16%.
3. Penggunaan metode ekstraksi fitur lokal ORB dibandingkan dengan SIFT mempercepat proses ekstraksi fitur lokal, walaupun dengan akurasi yang menurun juga. Pada pengujian di *dataset* GSV, metode ORB secara rata-rata lebih cepat 80% dari metode SIFT pada ukuran gambar maksimum 400 *pixel*, dengan penurunan akurasi sebesar 16% tanpa dilakukan penyaringan. Pada *dataset* berukuran 600 *pixel* rata-rata penurunan waktu ekstraksi fitur adalah 88%, dengan penurunan nilai akurasi sebanyak 20% pada saat tidak dilakukan penyaringan.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dan kesimpulan yang telah ditarik, terdapat beberapa saran yang mungkin dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut sebagai berikut:

1. Metode *clustering* dapat dilakukan dengan menggunakan metode selain Agglomerative Clustering. Contoh metode *clustering* lain yang dapat digunakan seperti DBSCAN.
2. Nilai akurasi dan nilai keunikan selain digunakan untuk menyaring fitur lokal dapat dicoba untuk digunakan sebagai bobot tambahan pada fitur lokal saat dilakukan BSIS. Cara ini akan menyebabkan fitur lokal yang sifatnya konsisten atau unik menjadi lebih berpengaruh terhadap penghitungan bobot antar pasangan gambar.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Treiber, M. A. (2010) *An introduction to object recognition: selected algorithms for a wide variety of applications*. Springer Science & Business Media.
- [2] Lowe, G. (2004) Sift-the scale invariant feature transform. *Int. J.*, **2**, 2.
- [3] Rublee, E., Rabaud, V., Konolige, K., dan Bradski, G. (2011) Orb: An efficient alternative to sift or surf. *2011 International conference on computer vision*, pp. 2564–2571. Ieee.
- [4] Kusuma, G. P., Harjono, K. D., dan Putra, M. T. D. (2019) Geometric verification method of best score increasing subsequence for object instance recognition. *2019 6th International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE)*, pp. 1–5. IEEE.
- [5] Kusuma, G. P., Szabo, A., Yiqun, L., dan Lee, J. A. (2012) Appearance-based object recognition using weighted longest increasing subsequence. *Proceedings of the 21st International Conference on Pattern Recognition (ICPR2012)*, pp. 3668–3671. IEEE.
- [6] Bentley, J. L. (1975) Multidimensional binary search trees used for associative searching. *Communications of the ACM*, **18**, 509–517.
- [7] Anand, R. dan Jeffrey David, U. (2011) *Mining of massive datasets*. Cambridge university press.
- [8] Han, J., Pei, J., dan Kamber, M. (2011) *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier.

