

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Saran – saran untuk pengembangan selanjutnya juga akan diberikan dibawah ini.

7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis pengujian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Performa hasil penjejukan dan penghitungan yang dilakukan pada video uji coba, baik oleh metode pengukuran *fuzzy* maupun jarak Euclidian memberikan hasil yang sama akuratnya.
2. Dari segi waktu penghitungan, metode jarak Euclidian lebih cepat dibandingkan dengan metode pengukuran *fuzzy*. Hal ini disebabkan karena metode pengukuran *fuzzy* membutuhkan hasil penghitungan jarak Euclidian. Kendati demikian, dengan selisih waktu rata – rata komputasi hanya sekitar 0,003 ms, keunggulan metod jarak Euclidian bukanlah hal yang signifikan.
3. Sistem Penghitung Pengunjung telah bekerja dengan baik. Kesalahan yang terjadi selama uji coba lebih banyak disebabkan karena kesalahan deteksi wajah. Pada uji coba, juga terbukti, jika deteksi wajah berjalan dengan baik, maka proses penjejukan wajah juga berjalan dengan baik.

7.2 SARAN

Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan telah menggunakan fungsi pendeteksi wajah yang baik. Kendati demikian dari hasil uji coba ditemukan kegagalan deteksi wajah, setiap kegagalan fungsi pendeteksi wajah mempengaruhi kinerja penjejukan dan penghitungan pengujung. Oleh karena itu, akurasi fungsi pendeteksi wajah perlu ditingkatkan.
2. Untuk setiap penempatan posisi kamera yang berbeda, membutuhkan pengaturan ulang letak zona penghitungan dan aturan – aturan *fuzzy*. Sistem yang ada saat ini tidak menangani proses pengaturan secara dinamis, sehingga perlu ditangani langsung oleh pengembang sistem. Pengaturan pada sistem yang dikembangkan berikutnya diharapkan dapat dilakukan langsung oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] George J. Klir and Tina A. Folger. “*Fuzzy Sets, Uncertainty, and Information*,” 1992, Prentice-Hall International Editions
- [2] Zhi-Qiang Liu, Leonard T. Bruton, James C. Bezdek, James M. Keller, Sandy Dance, Norman R. Bartley, and Cishen Zhang. “*Dynamic Image Sequence Analysis Using Fuzzy Measures*,” in IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 2001, pp. 557 – 572.
- [3] Janusz Kacprzyk, Anna Wilbik, and Slawomir Zadrozny. “*Analysis of Time Series via Their Linguistic Summarization: The Use of the Sugeno Integral*,” in IEEE Seventh International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, 2007, pp. 262 – 267.
- [4] Zhenyuan Wang, George J. Klir, and Wei Wang. “*Determining Fuzzy Measures by Choquet Integral*,” in Proceedings of the 3rd International Symposium on Uncertainty Modelling and Analysis, 1995, pp. 724 – 727.
- [5] Junli Li, Zheru Chi, and Gang Chen. “*Image Retrieval Based on Sugeno Fuzzy Integral*,” in Proceedings of the 3rd International Conference on Image and Graphics, 2004.
- [6] G.J. Edwards, C.J. Taylor, and T.F. Cootes. “*Learning to Identify and Track Faces in Image Sequences*,” in Proceedings of the 3rd International Conference on Image and Graphics, 2004.

- [7] Li Wang, Hai Hong Wang, and Xiao Peng Ji. “*Multi Stage Moving Object Recognition Based on Fuzzy Integral,*” College of Information Science and Engineering, Ocean University of China, 2007.
- [8] Oliver Sidla, Yuriy Lypetsky, Norbert Brändle, Stefan Seer. “*Pedestrian Detection and Tracking for Counting Applications in Crowded Situation,*” in Proceedings of the IEEE International Conference on Video and Signal Based Surveillance, 2006.
- [9] Luis Garmendia. “*The Evolution of The Concept of Fuzzy Measure,*” Facultad de Informática, Dep. Sistemas Informáticos y Programación, Universidad Complutense of. Madrid, Spain.
- [10] Stephen McKenna and Shaogang Gong. “*Tracking Faces,*” in Proceedings of the 2nd International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, IEEE, 1996.
- [11] Jae-Won Kim, Kang-Sun Choi, Byeong-Doo Choi, and Sung-Jea Ko. “*real-time Vision-based People Counting System for the Security Door,*” Department of Electronics Engineering, Korea University.
- [11] Maria Susan Anggraeiny, “Representasi Kueri Spasial Warna Dengan Logika Fuzzy pada Sistem Perolehan Citra,” Tesis S2, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, 2007
- [12] Chastine Fatihah, “Metode Boosting dengan Fungsi Pengklasifikasi Dasar Kernel untuk Deteksi Objek Manusia,” Tesis S2, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, 2007

- [13] H.R. Tizhoosh, Internet: <http://pami.uwaterloo.ca/tizhoosh/measure.htm>,
November 2004, waktu akses: 25 Februari 2008
- [14] http://en.wikipedia.org/wiki/Face_detection, 18 Februari 2008, waktu akses:
25 Februari 2008
- [15] Sriwijaya Post, “Mal Raup Miliaran Rupiah,” Kamis, 4 Oktober 2007, pp.15
- [16] http://en.wikipedia.org/wiki/Fuzzy_set, 22 Februari 2008, waktu akses: 12
Maret 2008
- [17] H. Tahani and J.M. Keller, “Information Fusion in Computer Vision using The
Fuzzy Integral,” in Fuzzy Measure Theory. New York: Plenum, 1992, pp. 319
– 341
- [18] Nova Eka Diana, “Sistem Temu Kembali Citra Wajah Berbasis Eigenface,”
Tugas Akhir S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, 2007
- [19] Welcome to the OpenCV Wiki. “What is OpenCV?” Internet:
<http://opencvlibrary.sourceforge.net>, 10 Mei 2007, waktu akses: 25 Januari
2008