

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil pembangunan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

1. Dari penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 jenis cara untuk menilai kualitas citra dari suatu citra digital secara objektif, yaitu *full-reference*, *no-reference*, dan *reduced reference*. Pada perangkat lunak yang dibangun, penilaian kualitas citra yang digunakan adalah penilaian kualitas citra *full-reference* yaitu *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR), *Universal Quality index* (UQI), dan *Structural Similarity Index Measure* (SSIM).
2. Masalah utama yang ada pada penilaian kualitas citra adalah terdapat korelasi yang rendah antara *Mean Square Error* dengan metode penilaian objektif yang sudah ada. Pada penelitian ini, beberapa metode penilaian kualitas citra digabungkan dan diproses dengan Model *Fuzzy* takagi Sugeno untuk memprediksi nilai MOS agar memperbesar korelasi.
3. Perangkat lunak penilaian kualitas citra dengan Model *Fuzzy* Takagi Sugeno berhasil dibangun menggunakan *grid partition* berjenis *gbell*. Semakin banyak jumlah *grid partition* untuk setiap himpunan dari *input* maka korelasi semakin besar dan persentasi error semakin kecil. Hal ini dapat dilihat pada pengujian dengan cara menambahkan jumlah *grid partition* sedikit demi sedikit dari 4 sampai 7.

#### 6.2 Saran

Saran yang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ini lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Mencoba menggunakan metode penilaian kualitas citra yang lain untuk diaplikasikan menggunakan ANFIS.
2. Mempelajari karakteristik dari citra yang lebih relevan sebagai kategori penilaian untuk memprediksi MOS.
3. Menggunakan pemilihan data yang lebih spesifik agar hasil semakin relevan.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Gonzalez, R. C. dan Woods, R. E. (2006) *Digital Image Processing (3rd Edition)*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA.
- [2] Wang, Z. dan Bovik, A. (2006) *Modern Image Quality Assessment*, 1st edition. Morgan & Claypool Publishers.
- [3] Fatkhurrozi, B., Muslim, M., dan Santoso, D. (2013) Penggunaan artificial neuro fuzzy inference sistem (anfis) dalam penentuan status aktivitas gunung merapi. *Jurnal EECCIS*, **6**, 113–118.
- [4] Jang, J.-S. R. dan Sun, C.-T. (1997) *Neuro-fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA.
- [5] Hermawati, F. A. (2013) *Pengolahan Citra Digital: Konsep dan Teori*. Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- [6] Poynton, C. (2012) *Digital Video and HD: Algorithms and Interfaces*, 2 edition. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.
- [7] Anderson, M., Motta, R., Chandrasekar, S., dan Stokes, M. (1996) Proposal for a standard default color space for the internet - srgb. *Color Imaging Conference*.
- [8] Sutoyo, E. M. (2009) *Teori Pengolahan Citra Digital*. Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- [9] Wang, Z. dan Bovik, A. (2006) *Modern Image Quality Assessment*, 1st edition. Morgan & Claypool Publishers.
- [10] El-Alfy, E.-S. M. dan Riaz, M. R. (2015) Full-reference predictive modeling of subjective image quality assessment with anfis. , ?, 296–311.
- [11] Sri Kusuma dewi, H. P. (2010) *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, 2 edition. Graha Ilmu, Perum Jambusari No.7A, Yogyakarta, Indonesia.
- [12] Godfrey, H. (2016) *Fuzzy Logic with MATLAB*. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA.
- [13] Cox, E. (1994) *The Fuzzy Systems Handbook: A Practitioner's Guide to Building, Using, and Maintaining Fuzzy Systems*. Academic Press Professional, Inc., San Diego, CA, USA.
- [14] Syamsuar, F. (2014) Penerapan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (anfis) untuk peramalan konsumsi BBM. Tugas Akhir Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. <http://repository.uin-suska.ac.id/3595/>. 20 April 2019.
- [15] Sekar Kinasih, A., Fhira Nhita (2015) Prediksi curah hujan menggunakan adaptive neuro fuzzy inference system (anfis). <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/100462/prediksi-curah-hujan-menggunakan-adaptive-neuro-fuzzy-inference-system-anfis-.html>. 20 April 2019.

- [16] Setiawan, A. (2012) Uji koefisien korelasi spearman dan kendall menggunakan metode bootstrap (studi kasus: Beberapa kurs mata uang asing terhadap rupiah), . 10.
- [17] Pousinho, H., Mendes, V., dan Catalao, J. (2010) Neuro-fuzzy approach to forecast wind power in portugal. *Renewable Energy and Power Quality Journal*, **1**, 100–103.
- [18] Ponomarenko, N., Lukin, V., Zelensky, A., Egiazarian, K., Carli, M., dan Battisti, F. (2009) Tid2008 - a database for evaluation of full-reference visual quality assessment metrics. *Advances of Modern Radioelectronics*, **10**, 30–45.
- [19] Talpur, N., Salleh, M., dan Hussain, K. (2017) An investigation of membership functions on performance of anfis for solving classification problems. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, **226**, 012103.