

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Metode rancangan menggunakan ANFIS dengan input 10 parameter (berupa data gempa seismik) dan output 4 (berupa status gunung) dapat digunakan untuk pemantauan status gunung Merapi.
2. Variasi tipe *membership function* berpengaruh besar terhadap keakuratan sistem, karena memperbaiki *membership function* akan memperbaiki proses pembelajaran ANFIS.
3. Semakin banyak jumlah *epoch* bukan berarti sistem semakin akurat sistem yang dihasilkan, karena ANFIS akan berhenti beriterasi jika telah diperoleh *error* yang mendekati toleransi *error*.
4. Sistem yang paling akurat untuk pemantauan status gunung Merapi adalah sistem dengan arsitektur *membership function Generalized-Bell* dengan jumlah *epoch* 100 dimana nilai RMSE yang didapatkan sebesar 0,2139072204.

5.2 Saran

1. Data set untuk pelatihan dan pengujian ditambah agar data yang dilatih tersebut menghasilkan gambaran perilaku sistem dengan nilai *error* yang semakin mendekati nilai *error* target (optimal).
2. *Range* data setiap parameter perlu disesuaikan dengan perkembangan data terbaru dari Gunung Merapi.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambahkan *early warning* agar system menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Faisal, Taib dan Ibrahim, "Adaptive Neuro Fuzzy Inference System for Diagnosis Risk in Dengue Patients," *Expert System With Application* 39, pp. 4483-4495b, 2012.
- [2] Pratomo, "Klasifikasi Gunung Api Aktif Indonesia, Studi Kasus Dari Beberapa Letusan Gunung Api Dalam Sejarah," *Jurnal Geologi Indonesia*, vol. 1, no. 4, pp. 209-227, 2006.
- [3] Asriningrum, H. Noviar dan Suwarsono, "Pengembangan Metode Zonasi Daerah Bahaya Letusan Gunung Api Studi Kasus Gunung Merapi," *Jurnal Penginderaan Jauh Dan Pengolahan Data Citra Digital*, vol. 1, no. 1, pp. 66-75, 2004.
- [4] Nerisafitra dan A. Djunaidy, "Deteksi Anomali Pemantauan Aktivitas Gunung Merapi Menggunakan Kombinasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik dan Logika Fuzzy," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. V, no. 5, pp. 586-592, 2016.
- [5] Fatkhurozi, M. Muslim dan D. R. Santoso, "Penggunaan Artificial Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) dalam Penentuan Status Aktivitas Gunung Merapi," *EECCIS*, vol. 6, no. 2, pp. 1-6, 2012.
- [6] Nerisafitra dan A. Djunaidy, "Deteksi Anomali Pemantauan Aktivitas Gunung Merapi Menggunakan Kombinasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik dan Logika Fuzzy," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. V, no. 5, pp. 586-592, 2016.
- [7] Mada Sanjaya W.S., "Panduan Praktis Pemrograman Robot Vision Menggunakan MATLAB dan IDE Arduino," dalam *Kontrol Logika Fuzzy pada Robot Vision Pendeteksi Objek*, Yogyakarta, Andi, 2016, pp. 293-297.
- [8] Mada Sanjaya W.S., "Panduan Praktis Pemrograman Robot Vision Menggunakan MATLAB dan IDE Arduino," dalam *Kontrol Robot Cerdas Berbasis ANFIS (Adaptive Neuro-Fuzzy Inference Systems)*, Yogyakarta, Andi, 2016, pp. 355-357.
- [9] Nandi, "Vulkanisme," Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2006.
- [10] Perdana Iqrok Wahyu, "Klasifikasi Jenis Gempa Gunung Berapi Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation," Universitas Islam Negri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2013.
- [11] Kristanto dan A. Budianto, "EVALUASI SEISMIK DAN VISUAL KEGIATAN VULKANIK G. EGON, APRIL 2008," *Bulletin Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi*, vol. III, no. 2, pp. 9-17, 2013.