

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Agar Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation* dapat melakukan peramalan dengan menggunakan data historis curah hujan, ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut.

- a. *Data preprocessing*.
- b. Perancangan struktur jaringan.
- c. Penyusunan data set pelatihan dan pengujian.
- d. Inisialisasi data.
- e. Modifikasi algoritma pelatihan *Backpropagation*.
- f. Pengujian jaringan.
- g. Analisis sensitifitas.
- h. Pemilihan jaringan optimum untuk peramalan curah hujan.

Untuk mengoptimalkan algoritma pelatihan *backpropagation*, dilakukan dengan teknik inisialisasi bobot Nguyen-Widrow dan adaptasi *learning rate* dan momentum. Inisialisasi bobot Nguyen-Widrow dilakukan pada penentuan bobot awal pelatihan. Sedangkan adaptasi *learning rate* dan momentum dilakukan dengan mengubah parameter *learning rate* dan momentum dalam interval epoch tertentu selama pelatihan berlangsung.

Untuk mengukur tingkat akurasi peramalan, digunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) yaitu dengan mengukur tingkat *error* yang dihasilkan.

Untuk satu nilai peramalan yang diperoleh, dihitung harga mutlak selisih nilai peramalan dengan nilai sebenarnya kemudian dibagi dengan nilai sebenarnya dan dikalikan 100%. Dari semua simulasi peramalan yang dilakukan, nilai kesalahannya dijumlahkan dan dibagi dengan banyaknya simulasi. Maka diperoleh nilai MAPE.

Dari 36 studi kasus yang dilakukan, nilai MAPE optimal yang dihasilkan yaitu pada kasus ke-8 tepatnya pada bulan Maret. MAPE untuk data pelatihan sebesar 24,27% dan MAPE untuk data pengujian sebesar 26,23%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, untuk perbaikan penelitian selanjutnya, ada beberapa saran dari peneliti yang disajikan berikut ini.

- a. Metode pendeteksian *outlier* lain perlu dicoba agar data yang digunakan tidak mengandung nilai anomali.
- b. Komposisi pembagian data yang lain perlu dicoba agar bobot optimum yang dapat mengenali pola dan meramalkan dengan baik tercapai.
- c. Perlu dicoba inisialisasi data, nilai batas toleransi kesalahan, dan maksimum epoch yang lain agar memperoleh bobot optimum.