

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan jaringan syaraf tiruan Backpropagation dalam memprediksi curah hujan di 6 stasiun yang ada di Provinsi Sumatera utara dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penentuan pemodelan terbaik metode backpropagation melalui proses pelatihan menghasilkan nilai learning rate yang optimal sebesar 0,1. Jumlah node *hidden layer* yang sudah dilakukan uji coba didapat jumlah node hidden optimal sebesar 5 node hidden. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah neuron *hidden layer* terlalu sedikit tidak baik, karena dapat memperlambat proses pembelajaran yang dalam arti semakin banyak jumlah *hidden* maka proses pembelajaran akan semakin baik dan mendapatkan nilai *MSE* yang kecil. Dari hasil Percobaan iterasi, nilai *MSE* terkecil didapat pada iterasi ke 1000.
2. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 di Stasiun *Meteorologi* Sibolga didapat nilai *MSE* 0,064 dan didapat nilai *RMSE* 0,0041 sedangkan data 2021-2022 untuk prediksi tahun 2023 didapat nilai *MSE* 0,086 dengan *RMSE* 0,0074. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 Di Stasiun *Meteorologi* Aek Godang diapat nilai *MSE* 0,041 dan *RMSE* 0,001 dan data pada data 2021-2022 untuk prediksi tahun 2023 nilai *MSE* 0,066 dan *RMSE* 0,004. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 Di Stasiun *Meteorologi* Silangit didapat nilai *MSE* 0,0219 dan *RMSE* 0,0004 dan data pada tahun 2021 – 2022 untuk memprediksi tahun 2023 didapat nilai *MSE* 0,0279 dan *RMSE* 0,0007. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 Di Balai Besar *Meteorologi*,

Klimatologi, & Geofisika Wilayah 1 Medan didapat nilai *MSE* 0,062 dan *RMSE* 0,0083 dan data pada tahun 2021 – 2022 untuk memprediksi tahun 2023 didapat nilai *MSE* 0,064 dan *RMSE* 0,0041. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 Di Stasiun *Klimatologi* Deli Serdang didapat nilai *MSE* 0,026 dan *RMSE* 0,00072 dan data pada tahun 2021 – 2022 untuk memprediksi tahun 2023 didapat nilai *MSE* 0,032 dan *RMSE* 0,00108. Dari hasil pengujian dengan menggunakan data pada tahun 2020 – 2021 di Stasiun *Meteorologi* Binaka didapat nilai *MSE* 0,004 dan *RMSE* 0,0021 dan data pada tahun 2021 – 2022 untuk memprediksi tahun 2023 didapat nilai nilai *MSE* 0,073 dan *RMSE* 0,005.

3. Hasil prediksi curah hujan didapat pada 6 stasiun di Provinsi Sumatera Utara yang meliputi Stasiun *Meteorologi* Sibolga, Stasiun *Meteorologi* Aek Godang, Stasiun *Meteorologi* Silangit, Balai Besar *Meteorologi, Klimatologi* dan *Geofisika* Wilayah I Medan, Stasiun *Klimatologi* Deli Serdang, dan Stasiun *Meteorologi* Binaka. Dapat dikatakan provinsi Sumatera Utara memiliki curah hujan tertinggi di tahun 2022 pada bulan Oktober sebesar 402,5 mm, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan April 174, 9 mm. pada tahun 2023 puncak curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Oktober 352,1 mm dan curah hujan pada kategori terendah tidak ada, namun terjadi curah hujan dengan kategori menengah pada bulan Mei sebesar 168,8 mm.

5.2 Saran

Pengimplementasian jaringan syaraf tiruan dengan menggunakan metode backpropagation untuk memprediksi curah hujan sudah cukup baik. Beberapa saran yang dapat dilakukan dalam penelitian ini pada pengimplementasian backpropagation untuk memprediksi curah hujan, apabila melakukan training nilai *MSE* belum cukup baik, sebaiknya dapat menggunakan epoch yang lebih besar agar hasil training yang didapat baik dan menghasilkan nilai *MSE* yang kecil.