

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan terhadap jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Magelang, berikut kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini:

1. Model GSTAR-SUR-NN terbaik yang digunakan pada peramalan runtun waktu dengan studi kasus jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Magelang adalah GSTAR(1,1)-SUR-NN(4,7,4). Persamaan matematis dari model GSTAR(1,1)-SUR-NN(4,7,4) pada masing-masing lokasi adalah sebagai berikut:

1. Telaga Bledar

$$\hat{Z}_{TB} = Z_{TB,GSTAR-SUR} + Z_{TB,NN}$$

$$\begin{aligned} \hat{Z}_{TB} = & 0,001846_{CB}(t-1) + 0,00564_{BR}(t-1) + 0,00564_{CM}(t-1) + \\ & 3,1560 - 0,0815f(h_1) - 6,1211f(h_2) + 1,4760f(h_3) + \\ & 1,5533f(h_4) - 5,7167f(h_5) - 0,1160f(h_6) + 0,2086f(h_7) \end{aligned} \quad (5.1)$$

2. Candi Borobudur

$$\hat{Z}_{CB} = Z_{CB,GSTAR-SUR} + Z_{CB,NN}$$

$$\begin{aligned} \hat{Z}_{CB} = & 0,565_{CB}(t-1) - 4,3637 + 6,8073f(h_1) - 0,1474f(h_2) - \\ & 2,5670f(h_3) + 7,4053f(h_4) - 0,4701f(h_5) - 1,6673f(h_6) - \\ & 3,2301f(h_7) \end{aligned} \quad (5.2)$$

3. Bukit Rhema

$$\hat{Z}_{BR} = Z_{BR,GSTAR-SUR} + Z_{BR,NN}$$

$$\begin{aligned} \hat{Z}_{BR} = & 0,88062_{TB}(t-1) + 0,00195_{CB}(t-1) + 0,497016_{BR}(t-1) \\ & + 0,3741 - 2,3189f(h_1) - 3,9161f(h_2) \\ & + 7,7304f(h_3) - 0,5768f(h_4) - 3,4361f(h_5) \\ & + 2,0420f(h_6) - 13,8072f(h_7) \end{aligned} \quad (5.3)$$

4. Candi Mendut

$$\hat{Z}_{CM} = Z_{CM,GSTAR-SUR} + Z_{CM,NN}$$

$$\begin{aligned}\hat{Z}_{CM} = & 0,437a_{CM}(t-1) - 1,2464 - 0,1024f(h_1) - 0,4235f(h_2) + \\ & 0,7216f(h_3) + 8,5961f(h_4) - 0,3819f(h_5) - 6,0919f(h_6) + \\ & 0,3142f(h_7)\end{aligned}\quad (5.4)$$

Adapun $f(h_i)$ adalah fungsi aktivasi sigmoid biner pada *hidden unit* yang didefinisikan sebagai berikut:

$$f(h_i) = \frac{1}{1 + e^{-(h_i)}}, \quad i = 1, 2, \dots, 7$$

dengan

$$h_1 = 2,4245 + 0,3995a_{TB,t-1} + 2,0006a_{CB,t-1} - 0,4106a_{BR,t-1} - 0,8722a_{CM,t-1}$$

$$h_2 = -3,3777 - 2,2610a_{TB,t-1} + 0,2698a_{CB,t-1} - 0,0718a_{BR,t-1} + 0,1129a_{CM,t-1}$$

$$h_3 = 3,0729 - 0,1464a_{TB,t-1} - 1,1196a_{CB,t-1} + 0,6493a_{BR,t-1} + 1,0215a_{CM,t-1}$$

$$h_4 = -2,4841 - 0,1148a_{TB,t-1} + 0,0534a_{CB,t-1} + 0,0356a_{BR,t-1} + 0,09700a_{CM,t-1}$$

$$h_5 = 2,9075 - 1,5174a_{TB,t-1} + 0,0900a_{CB,t-1} + 0,0633a_{BR,t-1} + 0,5287a_{CM,t-1}$$

$$h_6 = -3,8413 + 0,1997a_{TB,t-1} - 0,3594a_{CB,t-1} - 0,0002a_{BR,t-1} - 2,1466a_{CM,t-1}$$

$$h_7 = -0,8680 + 0,2693a_{TB,t-1} - 0,3530a_{CB,t-1} - 0,5915a_{BR,t-1} + 0,1332a_{CM,t-1}$$

Persamaan 5.1 sampai 5.4 menjelaskan faktor yang mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan di empat lokasi wisata di Kabupaten Magelang. Persamaan 5.1 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan wisatawan di Telaga Bledar dipengaruhi oleh Candi Borobudur, Bukit Rhema, dan Candi Mendut, Persamaan 5.2 menjelaskan bahwa jumlah kunjungan wisatawan di Candi Borobudur dipengaruhi oleh dirinya sendiri, Persamaan 5.3 menjelaskan bahwa jumlah kunjungan wisatawan di Bukit Rhema dipengaruhi oleh Telaga Bledar, Candi Borobudur, dan Bukit Rhema, dan Persamaan 5.4 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan wisatawan di Candi Mendut dipengaruhi oleh dirinya sendiri.

2. Berdasarkan nilai MAPE, penerapan model GSTAR-SUR-NN ini sangat baik. Adapun hasil peramalan jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Magelang 12 bulan ke depan yang diperoleh dengan menggunakan model tersebut menunjukkan jumlah kunjungan wisatawan pada bulan Januari 2023 hingga Desember 2023. Rata-rata kunjungan wisatawan ke Telaga Bledar adalah sebanyak 755 dengan kunjungan wisatawan terbanyak ada di bulan Oktober 2023 sebanyak 1.110, rata-rata kunjungan wisatawan ke Candi Borobudur adalah sebanyak 121.813 dengan kunjungan wisatawan terbanyak ada di bulan Januari 2023 sebanyak 379.967, rata-rata kunjungan wisatawan ke Bukit Rhema adalah sebanyak 2.913 dengan kunjungan wisatawan terbanyak ada di bulan Desember 2023 sebanyak 3.975, dan rata-rata kunjungan wisatawan ke Candi Mendut adalah sebanyak 1.777 dengan kunjungan wisatawan terbanyak ada di bulan Januari 2023 sebanyak 5.173.

5.2 Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, berikut ini saran yang dapat diberikan peneliti:

1. Menerapkan model lain untuk melakukan peramalan pada jumlah kunjungan wisatawan
2. Menambahkan *hidden layer* pada *neural network*
3. Mengganti input pada model GSTAR-SUR-NN.