

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Letak geografisnya yang strategis menjadikan Indonesia negara yang sangat kaya akan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati. Lebih dari 17.540 pulau yang dihuni oleh berbagai suku bangsa dengan latar belakang budaya yang beragam, Indonesia menjadi negara yang menarik bagi wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Posisi Indonesia yang berada di antara dua benua dan dua samudra serta iklim tropis menjadikan Indonesia sebagai destinasi populer bagi wisatawan asing maupun domestik. Dengan kata lain, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sektor pariwisata (Mun'im, 2022).

Indonesia merupakan negara dengan alam yang indah dan budaya yang beragam, sehingga pengembangan pada sektor pariwisata perlu dilakukan. Pariwisata juga dinilai sangat menguntungkan dan merupakan sektor yang bisa dikembangkan sebagai aset untuk dijadikan sumber pendapatan negara (Mentari dkk., 2019).

Mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) IV 2020-2024, peningkatan nilai tambah pariwisata menjadi salah satu prioritas pemerintah yang bertujuan memperkuat ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan yang berkualitas. Pengembangan sektor pariwisata harus meningkatkan ekspor dan tetap berkelanjutan secara finansial. Pemerintah telah mencanangkan beberapa target pariwisata yang diamanatkan dalam program pembangunan RPJMN IV 2020-2024. Hal ini meliputi peningkatan nilai tambah dan investasi, peningkatan produktivitas tenaga kerja dan penciptaan lapangan kerja, peningkatan ekspor yang bernilai tinggi, serta penguatan pilar pertumbuhan dan daya saing ekonomi (Mun'im, 2022).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), kunjungan wisatawan ke Indonesia masih terus meningkat. Pada tahun 2010, jumlah wisatawan asing melebihi 7 juta dan meningkat dari tahun ke tahun hingga tahun 2019 dengan lebih dari 16 juta wisatawan baik asing maupun domestik yang berkunjung ke Indonesia. Peningkatan kunjungan wisatawan dapat memfasilitasi terciptanya

usaha di sekitar tempat wisata dan meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar (Syartika dkk., 2018).

Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi besar di bidang pariwisata adalah Kabupaten Magelang. Kabupaten Magelang memiliki keindahan alam dan budaya yang indah serta menarik. Kabupaten Magelang memiliki pesona bagi wisatawan mancanegara maupun domestik, antusiasme pengunjung terus mengalami peningkatan terlihat dari data jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Magelang yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2016, jumlah kunjungan wisatawan ke Kabupaten Magelang mencapai 966.760 jiwa, pada tahun 2017 sebanyak 1.093.366 jiwa, pada tahun 2018 sebanyak 1.104.133 jiwa, hingga pada tahun 2019 mencapai angka 1.792.667 jiwa. Adanya peningkatan jumlah kunjungan wisatawan, menuntut peramalan yang akurat agar pemerintah yang berwenang dalam bidang kepariwisataan dapat merancang dan mengatur strategi yang menarik untuk mempromosikan pengembangan pariwisata.

Jumlah kunjungan wisatawan sangat bergantung dengan waktu dan tempat sehingga metode peramalan yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan adalah dengan menggunakan model *space time*. Model *space time* (ruang-waktu) adalah model yang menggabungkan elemen dependensi waktu dan lokasi untuk data runtun waktu (Rahman, 2013). Salah satu bagian dari model *space time* adalah model *Space Time Autoregressive* (STAR). Model STAR adalah model yang melibatkan lokasi dan waktu dengan asumsi bahwa lokasi memiliki karakteristik yang sama (Ruchjana, 2002). Model STAR pertama kali dikemukakan oleh Cliff dan Ord pada tahun 1973 (S. Borovkova et al., 2008). Akan tetapi, model STAR memiliki kelemahan yaitu mengasumsikan parameter autoregresif berlaku sama untuk semua lokasi, sehingga model ini hanya berlaku untuk lokasi dengan karakteristik yang homogen. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Borovkova, dkk. (2002), terdapat model *space time* lain yang mengasumsikan lokasi dengan karakteristik berbeda, yaitu model *Generalized Space Time Autoregressive* (GSTAR). Model GSTAR lebih fleksibel daripada model STAR karena asumsi parameter autoregresif yang dimiliki oleh model

GSTAR bervariasi dari satu lokasi ke lokasi lain dan sesuai untuk diterapkan pada lokasi dengan karakteristik yang beragam (heterogen). Namun ada kemungkinan bahwa antara satu lokasi dengan lokasi lain dengan karakteristik yang berbeda memiliki korelasi di mana model GSTAR tidak dapat mendeteksi korelasi antar lokasi tersebut. Salah satu model *space time* yang dapat mengatasi korelasi yang terjadi antar lokasi adalah model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression* (GSTAR-SUR). Model GSTAR-SUR adalah bagian dari model *space time* di mana model ini berkaitan dengan lokasi dan waktu dengan asumsi lokasi yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan adanya korelasi antar sesatan. Secara umum, parameter model GSTAR dapat diestimasi dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS), namun estimasi menggunakan metode OLS untuk model GSTAR yang di dalamnya terdapat sesatan yang berkorelasi akan mengeluarkan hasil dengan estimator yang tidak efisien. Oleh karena itu, metode *Generalized Least Square* (GLS) dapat digunakan untuk menaksir parameter pada model GSTAR-SUR (S. A. Borovkova dkk., 2002).

Meskipun model GSTAR-SUR dapat mendeteksi adanya sesatan yang berkorelasi antar lokasi, model ini tetap memiliki kelemahan, yaitu hanya dapat mengenali model linier. Salah satu model pengenalan nonlinier yang baru dikembangkan adalah Jaringan Syaraf Tiruan atau *Artificial Neural Network*. Model jaringan syaraf tiruan untuk data *space time* juga telah dikembangkan oleh Suhartono (2007) yang membandingkan model FFNN, GSTAR, dan VAR untuk memprediksi produksi minyak dengan akurasi ramalan terbaik dimiliki oleh model FFNN. Diani, Setiawan, dan Suhartono (2013), serta Sulistyono dkk. (2016) menggunakan jaringan syaraf tiruan berdasarkan masukan GSTAR, penelitian ini membandingkan model VAR-NN dengan model GSTAR-NN untuk memprediksi curah hujan di Kabupaten Malang dengan akurasi ramalan terbaik dimiliki oleh model VAR-NN. Zhang (2003) menerapkan model hibrida yang menggabungkan ARIMA dan jaringan syaraf tiruan dengan menerapkan jaringan syaraf tiruan ke residual ARIMA.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan kajian terapan model GSTAR, yaitu Iriany dkk. (2021) yang meneliti tentang peramalan curah hujan di Jawa Barat menggunakan GSTAR-SUR dan GSTAR-SUR-NN. Urwatul Wutsqa (2010) melakukan penelitian tentang peramalan runtun waktu multivariat seasonal pada data pariwisata dengan model VAR-GSTAR.

Dalam penelitian ini, model GSTAR-SUR-NN diterapkan untuk memprediksi jumlah kunjungan wisatawan. Model yang diharapkan adalah model yang menggambarkan hubungan waktu-lokasi dari data jumlah kunjungan wisatawan berdasarkan penentuan bobot lokasi yang memberikan nilai kesalahan prediksi terendah.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Magelang melalui sebuah skripsi yang berjudul “*Model Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network (Studi Kasus Peramalan Jumlah Kunjungan Wisatawan di Kabupaten Magelang)*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN) untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan di empat lokasi wisata di Kabupaten Magelang?
2. Bagaimana hasil peramalan jumlah kunjungan wisatawan empat lokasi wisata di Kabupaten Magelang dengan menggunakan model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN)?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini terdapat masalah yang dibahas oleh penulis sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari *website* resmi BPS.
2. Lokasi wisata yang digunakan pada penelitian ini adalah Telaga Bledar, Candi Borobudur, Bukit Rhema, Candi Mendut yang berada di Kabupaten Magelang.
3. Program software yang digunakan adalah Microsoft Excel, R studio, SPSS, dan Matlab

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah di atas, maka tujuan penelitian pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN) untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan di empat lokasi wisata di Kabupaten Magelang.
2. Mendeskripsikan hasil peramalan jumlah kunjungan wisatawan di empat lokasi wisata di Kabupaten Magelang dengan menggunakan model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
Wawasan tambahan bidang statistik bagi pembaca mengenai teori analisis runtun waktu, khususnya pengembangan metode peramalan *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN).
2. Manfaat Praktis
Pembaca memahami penerapan metode peramalan berdasarkan model *Generalized Space Time Autoregressive-Seemingly Unrelated Regression-Neural Network* (GSTAR-SUR-NN). Ini berfungsi sebagai referensi bagi

pemerintah yang bertanggung jawab dalam bidang kepariwisataan untuk merancang dan mengatur strategi yang menarik untuk mempromosikan pengembangan pariwisata.