

ABSTRAK

Mardhatillah, Mesyi, 2021, Peramalan Curah Hujan di Provinsi Sumatera Barat Menggunakan *Vector Autoregressive-Generalized Space Time Autoregressive* (VAR-GSTAR). Proposal Skripsi, Program Studi Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang. Pembimbing: I. Indah Manfaati Nur, S.Si, M.Si., II. Prizka Rismawati Arum, S.Si, M.Stat.

Curah hujan adalah banyaknya air hujan yang jatuh pada permukaan bumi suatu daerah dalam kurun waktu tertentu. Curah hujan di Indonesia sangat tinggi karena letak Indonesia secara geografis berada diantara dua samudera yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Sumatera Barat memiliki curah hujan yang sangat tinggi. Oleh karena itu, untuk memperoleh prediksi curah hujan di 4 Stasiun Provinsi Sumatera Barat dibutuhkan suatu model persamaan. Salah satu model *time series* multivariat yang menghubungkan keterkaitan antara waktu dan lokasi, dengan data berpola *seasonal* adalah *Vector Autoregressive-Generalized Space Time Autoregressive* (VAR-GSTAR). Model ini terdiri dari 2 orde yaitu orde waktu yang diperoleh dari model VAR dan orde spasial yang diperoleh dari model GSTAR. Keterkaitan antar ruang pada model ini ditunjukkan dengan pembobotan lokasi. Berdasarkan hasil analisis model terbaik VAR-GSTAR yaitu model VAR-GSTAR(2,1) dengan pembobot lokasi invers jarak. Hasil ramalannya dengan melihat tingkat akurasi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) pada tiap-tiap lokasi. Stasiun Klimatologi GAW Bukit Kototabang Palupuh sebesar 17,96% memiliki tingkat peramalan yang baik, Stasiun Klimatologi Sicincin sebesar 10,35% memiliki tingkat peramalan yang baik, Stasiun Meteorologi Minangkabau Pariaman sebesar 14,60% memiliki tingkat peramalan yang baik dan nilai MAPE Stasiun Teluk Bayur Padang sebesar 9,71% dapat dinterpretasikan bahwa tingkat akurasi peramalannya sangat akurat.

Kata Kunci: Curah Hujan, *Vector Autoregressive*, *Generalized Space Time Autoregressive*.

ABSTRACT

Mardhatillah, Mesyi, 2021, *Forecasting Rainfall in the Province of West Sumatera Using Vector Autoregressive-Generalized Space Time Autoregressive (VAR-GSTAR)*. Thesis program of statistics study at Muhammadiyah University Semarang. Mentor: I. Indah Manfaati Nur, S.Si, M.Si., II. Prizka Rismawati Arum, S.Si, M.Stat.

Rainfall is the amount of rain that falls on the earth's surface in a certain period of time. Rainfall in Indonesia is very high because Indonesia geographically located between two oceans, namely the Pacific Ocean and Indian Ocean. One of the regions in Indonesia that has high rainfall is West Sumatera Province. Rainfall data in West Sumatera Province is multivariate time series data with seasonal patterns. Therefore, to obtain predictions of rainfall at 4 stations in West Sumatera Province, an equation model is needed. One of the multivariate time series models that connects the relationship between time and location, where the time series data has a seasonal pattern is the Vector Autoregressive-Generalized Space Time Autoregressive (VAR-GSTAR). This model consists of 2 orders, namely the time order obtained from the VAR model and the spatial order obtained from the GSTAR model. The relationship between spaces in this model is indicated by location weighting. Based on the results of the analysis, the best model of VAR-GSTAR is the VAR-GSTAR(2,1) model with the inverse distance weighting location. Forecast results at each location. The observation stations of Saklim GAW Bukit Kototabang Palupuh, Staklim Sicincin and Stamet Minangkabau Pariaman have good forecasting levels. Meanwhile, Teluk Bayur Padang Station has a very accurate forecasting accuracy.

Keyword: Rainfall, Vector Autoregressive, Generalized Space Time Autoregressive,