

ANALISIS HUBUNGAN DINAMIS ANTARA UNSUR-UNSUR
IKLIM DAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PERUBAHAN
IKLIM MENGGUNAKAN *BAYESIAN VECTOR*
AUTOREGRESSIVE (BVAR)

TESIS MAGISTER

OLEH :

AL RAQNA SARI
NO. BP. 2020432006



DOSEN PEMBIMBING

1. Prof. Dr. DODI DEVIANTO
2. Prof. Dr. FERRA YANUAR

PROGRAM STUDI MAGISTER MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FMIPA-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024

ABSTRAK

Analisis Hubungan Dinamis Antara Unsur-Unsur Iklim dan Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Iklim Menggunakan *Bayesian Vector Autoregressive* (BVAR)

Oleh : Al Raqna Sari

(Di bawah bimbingan Prof. Dr. Dodi Devianto dan Prof. Dr. Ferra Yanuar)

Penelitian ini mengaplikasikan model *Bayesian Vector Autoregressive* (BVAR) untuk memodelkan hubungan dinamis antara variabel iklim, termasuk suhu, kelembaban, curah hujan, tekanan udara, dan penyinaran matahari, serta faktor-faktor yang menyebabkan perubahan iklim, seperti emisi CO_2 dan polusi udara. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari stasiun atmosfer global di Bukittinggi pada rentang waktu 2015-2024. Dalam analisis ini, uji *Augmented Dickey-Fuller* diterapkan untuk memastikan bahwa data yang digunakan bersifat stasioner, diikuti dengan analisis kointegrasi untuk memvalidasi adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel yang diteliti. Selanjutnya, model BVAR diterapkan untuk memodelkan interaksi antar variabel iklim yang sebelumnya telah dianalisis hubungan timbal balik antar variabel menggunakan uji causalitas granger. Hasil analisis juga dilengkapi menggunakan *impulse response function* (IRF) untuk menunjukkan dampak perubahan mendadak pada nilai variabel tertentu terhadap variabel iklim lainnya. Selain itu, analisis variance decomposition mengungkapkan bahwa emisi CO_2 dan polusi udara memberikan kontribusi signifikan terhadap perubahan variabel iklim yang diamati. Temuan ini mengindikasikan bahwa

kebijakan yang berfokus pada pengurangan emisi gas rumah kaca dan pencemaran udara dapat berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa model BVAR(2) merupakan alat yang efektif dalam memprediksi dinamika iklim, serta dapat memberikan dukungan yang berharga bagi pengambilan keputusan dalam kebijakan mitigasi perubahan iklim.

Kata Kunci : Model *Bayesian Vector Autoregressive*, Perubahan Iklim, *Causalitas Granger*, *Impulse Response Function*.

