

ABSTRAK

Precipitable Water Vapor (PWV) merupakan parameter penting dalam meteorologi karena berperan dalam pembentukan awan dan presipitasi. Pengamatan PWV secara konvensional menggunakan radiosonde memiliki keterbatasan resolusi temporal dan cakupan spasial. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan data *Continuous Global Navigation Satellite System* (GNSS) untuk mengestimasi PWV di Pulau Jawa. Data yang digunakan terdiri atas 42 stasiun InaCORS selama 10 hari musim kemarau (DOY 192–201) dan 10 hari musim hujan (DOY 335–344) tahun 2025, serta data radiosonde dari Jakarta, Cilacap, dan Surabaya sebagai data validasi. Pengolahan data GNSS dilakukan menggunakan perangkat lunak GAMIT/GLOBK dengan model GPT50 dan *Vienna Mapping Function 1* (VMF1) untuk memperoleh *Zenith Total Delay* (ZTD), yang selanjutnya dikonversi menjadi PWV. Hasil validasi ZTD terhadap produk troposfer *International GNSS Service* (IGS) menunjukkan korelasi yang sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi berkisar 0,872–0,995. Validasi PWV GNSS terhadap PWV radiosonde menghasilkan koefisien korelasi sebesar 0,960–0,992 pada musim kemarau dan 0,776–0,848 pada musim hujan, dengan nilai RMSE berkisar 2,01–7,44 mm. Analisis spasial-temporal menunjukkan bahwa nilai PWV pada musim hujan (40–67 mm) lebih tinggi dibandingkan musim kemarau (18–62 mm). Distribusi PWV pada musim hujan didominasi nilai tinggi di Jawa Barat akibat pengaruh Monsun Asia, sedangkan pada musim kemarau nilai relatif tinggi terkonsentrasi di Jawa Timur bagian timur. Selain itu, wilayah dataran tinggi secara konsisten menunjukkan nilai PWV yang lebih rendah dibandingkan wilayah dataran rendah dan pesisir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengamatan GNSS kontinu mampu mengestimasi PWV dengan akurasi yang baik dan berpotensi mendukung pemantauan uap air atmosfer serta aplikasi meteorologi di Pulau Jawa.

Kata Kunci : *Global Navigation Satellite System* (GNSS), *Precipitable Water Vapour* (PWV), *Tropospheric Delay*, Radiosonde.