

ABSTRAK

Pemantauan deformasi kerak bumi memiliki peran penting dalam memahami dinamika tektonik, aktivitas seismik, dan kestabilan wilayah, terutama di daerah dengan aktivitas geologi tinggi seperti Sumenep, Jawa Timur. Teknologi *Global Navigation Satellite System* (GNSS) dengan dukungan jaringan *Continuously Operating Reference Station* (CORS) memungkinkan pengamatan pergeseran posisi secara presisi dan kontinu. Namun, akurasi hasil pengolahan sangat dipengaruhi oleh kualitas orbit satelit yang digunakan. *International GNSS Service* (IGS) menyediakan tiga jenis produk orbit presisi Ultra-Rapid, Rapid, dan Final yang memiliki perbedaan signifikan dari segi ketelitian dan waktu ketersediaan (*latency*). Orbit Final memiliki akurasi terbaik, tetapi keterlambatan ketersediaannya menjadikannya kurang efisien untuk analisis cepat, terutama pada peristiwa deformasi mendadak seperti gempa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan hasil pengolahan data GNSS menggunakan orbit IGS Ultra-Rapid, Rapid, dan Final dalam mendeteksi deformasi akibat gempa Sumenep 30 September 2025. Analisis dilakukan menggunakan data dari stasiun CORS BIG CSMN, CSMP, CPMS, CPBO, CPAI, dan CSBY, serta sembilan stasiun IGS internasional (XMIS, COCO, BAKO, KARR, DRWN, NTUS, PIMO, CMUM, dan GUAM.) sebagai titik ikat. Pendekatan *network adjustment* diterapkan untuk menghitung posisi, kecepatan, dan simpangan baku, sedangkan uji F dan uji T digunakan untuk mengevaluasi perbedaan hasil antar jenis orbit. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tingkat keandalan orbit Ultra Rapid maupun Rapid dibandingkan orbit Final dalam pengamatan deformasi akibat gempa. Hasilnya diharapkan menjadi dasar pengembangan sistem pemantauan deformasi yang lebih efisien, cepat, dan tetap akurat akibat gempa yang terjadi di wilayah tektonik aktif Indonesia.

Kata Kunci: GNSS, CORS, *Precise Orbit*, Deformasi, Gempa Bumi