

ABSTRAK

Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) adalah teknik yang digunakan untuk memetakan pergeseran permukaan bumi. Teknik ini efektif untuk memetakan pergeseran permukaan karena dapat beroperasi dalam segala kondisi cuaca, mencakup area yang luas dan memiliki ketelitian pengukuran yang tinggi. Namun, ketelitian tersebut dapat terpengaruh oleh aktivitas perambatan gelombang elektromagnetik melalui atmosfer. Pada lapisan atmosfer terdapat medium ionosfer yang mengandung elektron bebas. Elektron bebas merupakan sumber bias yang menyebabkan gelombang cenderung tidak stabil saat melewati atmosfer sehingga hasil pengamatan dapat mengandung bias. Jika bias tidak dikoreksi dapat menyebabkan kesalahan sistematis terhadap hasil pengolahan data. Kesalahan tersebut dapat mempengaruhi penentuan nilai pergeseran vertikal.

Mengacu pada latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh nilai pergeseran vertikal dari citra Satelit ALOS-PALSAR dengan dan tanpa koreksi ionosfer. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka dilakukan pengolahan data citra Satelit ALOS-PALSAR menggunakan teknik InSAR pada aplikasi GMTSAR dengan mempertimbangkan ada dan tidaknya koreksi ionosfer. Hasil pengolahan data citra berupa interferogram terkoreksi dan tidak terkoreksi ionosfer. Selanjutnya dilakukan pengolahan data GNSS menggunakan mode statik pada aplikasi *Trimble Business Center* (TBC). Hasil pengolahan data GNSS berupa koordinat *longitude, latitude, dan height*. Nilai pergeseran vertikal pada citra satelit diperoleh dengan cara melakukan perhitungan dari citra interferogram dengan perhitungan rumus sudut insiden dan pergeseran vertikal. Sedangkan, untuk nilai pergeseran vertikal dari data GNSS diperoleh dengan melakukan perhitungan koordinat stasiun GNSS sebelum dan sesudah gempa. Validasi hasil dilakukan perbandingan antara nilai pergeseran vertikal dari citra satelit terkoreksi dan tidak terkoreksi ionosfer dengan hasil pengolahan data GNSS.

Berdasarkan hasil pengolahan, terdapat perbedaan nilai dan arah pergeseran vertikal dari citra satelit terkoreksi dan tidak terkoreksi ionosfer. Nilai pergeseran vertikal pada stasiun BSAT dari hasil pengolahan data GNSS sebesar -0,033 meter, sedangkan dari hasil pengolahan citra dengan koreksi sebesar -0,071 meter dan tanpa koreksi ionosfer sebesar 1,382 meter. Hal ini menunjukkan bahwa arah pergeseran vertikal dari citra satelit terkoreksi ionosfer konsisten terhadap hasil pengolahan GNSS yaitu menuju ke pusat bumi. Sedangkan, pergeseran vertikal pada citra satelit tidak terkoreksi ionosfer arah pergeserannya berbanding terbalik dengan hasil pengolahan GNSS yaitu menuju permukaan atau menjauhi pusat bumi. Hal serupa juga terjadi pada nilai pergeseran vertikal di stasiun BSAT. Dari hasil pengolahan tersebut dapat disimpulkan bahwa koreksi ionosfer memiliki pengaruh terhadap hasil pengolahan data citra satelit. Koreksi perlu dilakukan untuk menghilangkan bias sehingga hasil pengolahan nilai pergeseran vertikal tidak mengandung kesalahan.

Kata Kunci : citra satelit, ALOS-PALSAR, InSAR, koreksi ionosfer, pergeseran vertikal, Gempa Bengkulu