

INTISARI

Indonesia memerlukan data model tinggi yang homogen dan *seamless* untuk keperluan pemetaan, perencanaan dan lain-lain. DEM Nasional dirilis oleh Badan Informasi Geospasial memiliki resolusi 0,27 *arcsecond*. DEM Nasional dibangun dari tiga sumber data yang berbeda yakni DEM TerraSAR (resolusi 5 meter), IFSAR (resolusi 5 meter), dan ALOS-PALSAR (resolusi 11,25) dengan menambahkan data *masspoint* hasil *stereoplotting*. DEM Nasional dianggap mampu mengganti DEM SRTM yang banyak dipakai di Indonesia. DEM Nasional perlu diuji ketelitiannya dengan data pembanding yang valid dan memiliki ketelitian baik agar diketahui kualitasnya sesuai standar pemetaan di Indonesia yakni mengacu pada Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 6 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi vertikal dan kelas ketelitian DEM Nasional dan ketelitian vertikal DEM Nasional jika dibandingkan dengan DEM SRTM 1 dan TerraSAR-X. Wilayah penelitian berada di Provinsi Jawa Barat.

Data model tinggi yang digunakan di penelitian ini adalah DEM Nasional, SRTM dan TerraSAR-X. Proses yang dilakukan adalah pemotongan atau penggabungan data model tinggi sesuai wilayah penelitian. Koreksi undulasi geoid dilakukan pada DEM SRTM untuk mengubah datum vertikal DEM SRTM dari EGM96 ke EGM2008 agar ketiga model tinggi memiliki sistem referensi vertikal yang sama. Proses selanjutnya adalah melakukan uji akurasi vertikal pada ketiga DEM tersebut menggunakan data GCP (*Ground Control Point*) dari survei GNSS (*Global Navigation Satellite System*). Uji akurasi vertikal menggunakan 95 titik uji. Selain itu, dilakukan analisis terhadap jaringan hidrologi yang dibentuk oleh DEM Nasional untuk mengetahui konsistensi nilai elevasi yang ditunjukkan oleh DEM Nasional karena jaringan hidrologi merupakan salah satu parameter hidrologi yang penting.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa DEM Nasional memiliki akurasi vertikal 6,124 meter, TerraSAR-X 8,175 meter, dan SRTM 8,735 meter. Berdasarkan standar ketelitian peta dasar, DEM Nasional termasuk ketelitian skala 1:25.000 kelas 2, sedangkan TerraSAR-X dan SRTM termasuk ketelitian skala 1:25.000 kelas 3. Analisis pada jaringan hidrologi DEM Nasional menunjukkan jaringan hidrologi yang dibentuk DEM Nasional mampu menampilkan jaringan hidrologi sesuai kondisi sebenarnya.

Kata kunci: akurasi vertikal, DEM Nasional, TerraSAR-X, SRTM, jaringan hidrologi

ABSTRACT

Indonesia needs homogeneous and seamless height model data for mapping, planning and others. InaDEM released by Indonesia Geospatial Agency has 0.27 arcsecond in resolution. InaDEM was built from three different data sources, those are TerraSAR-X (5 meters resolution), IFSAR (5 meters resolution), and ALOS-PALSAR (11,25 meters resolution), by adding masspoint data from stereoplotting. InaDEM is considered to replace SRTM DEM that is widely used in Indonesia. InaDEM needs to be examined carefully with valid and good comparative data so that its quality is known according to the mapping standards in Indonesia, which refers to Regulation of Indonesia Geospatial Agency Number 6 Year 2018 about Amendment to Regulation of Indonesia Geospatial Agency Number 15 Year 2014 about Technical Guidelines for Accuracy of Basic Map. This study aims to determine the vertical accuracy and the classifies InaDEM based on that regulation and vertical accuracy of InaDEM when compared to SRTM 1 DEM and TerraSAR-X DEM. The study area located in Jawa Barat, Indonesia.

The height model data used in this study are InaDEM, SRTM and TerraSAR-X. The first process was cut or merge height model data according to the study area. Geoid undulation correction was performed on the SRTM DEM to change the vertical datum of the SRTM DEM from EGM96 to EGM2008 so that the three high models have the same vertical reference system. The next process was to do vertical accuracy test on all three DEMs using GCP (Ground Control Point) data from GNSS (Global Navigation Satellite System) survey. Vertical accuracy was conduct by using 95 test points. In addition, drainage networks formed by InaDEM was carried out to determine the consistency of the elevation values indicated by the InaDEM because drainage network is one of the important hidrological parameters.

The result of this study shows that InaDEM has a vertical accuracy of 6,124 meters, TerraSAR-X 8,175 meters, and SRTM 8,735 meters. Based on the standard accuracy of basic map in Indonesia, the InaDEM belongs to accuracy of a scale of 1: 25,000 class 2, while TerraSAR-X and SRTM belong to accuracy of scale 1: 25,000 grade 3. Analysis of the National DEM irrigation network shows irrigation networks formed by InaDEM capable of displaying actual conditions.

Keywords: DEM vertical accuracy, InaDEM, TerraSAR-X, SRTM, drainage network