

## INTISARI

Model tinggi yang tersedia di Indonesia salah satunya berupa data peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) yang diproduksi oleh Badan Informasi Geospasial (BIG). Ketersediaan peta RBI khususnya pada skala detil 1:25.000 saat ini belum meliputi seluruh wilayah Indonesia. Hal tersebut dikarenakan minimnya ketersediaan data model tinggi dengan resolusi spasial dan akurasi vertikal yang memenuhi standar untuk pemetaan skala 1:25.000. Saat ini, data DEM yang banyak digunakan di Indonesia antara lain adalah data DEM yang bersumber dari SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*), dan ASTER GDEM. Masing-masing dari data DEM tersebut masih memiliki kesalahan tinggi, sehingga belum dapat digunakan secara maksimal untuk keperluan pemetaan. Integrasi beberapa DEM dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing dilakukan untuk mendapatkan data DEM dengan resolusi dan akurasi tinggi yang memenuhi standar pemetaan dasar skala 1:25.000 sesuai Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar. DEM hasil dari penggabungan yang sudah memenuhi standar pemetaan yang digunakan dalam penelitian ini disebut dengan desain DEM Nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai resolusi dan akurasi tinggi dari hasil integrasi data DEM, serta untuk mendapatkan desain DEM Nasional dengan resolusi dan akurasi vertikal memenuhi standar yang digunakan. Wilayah penelitian terletak di Provinsi Kalimantan Barat.

Data model tinggi yang digunakan pada penelitian ini adalah IFSAR, TerraSAR-X, ASTER GDEM dan SRTM. Proses yang dilakukan adalah pemotongan data model tinggi sesuai dengan wilayah kajian. Data IFSAR dan TerraSAR-X yang digunakan sudah terkoreksi, sehingga koreksi data hanya dilakukan pada data ASTER GDEM dan SRTM. Koreksi yang pertama dilakukan adalah koreksi undulasi geoid dengan EGM 2008 untuk menyamakan sistem referensi. Proses selanjutnya adalah pendeteksian *pit* dan *spire* dengan nilai radius 100 m dan kedalaman 12,5 m sesuai dengan standar yang digunakan. Data ASTER GDEM dan SRTM kemudian dikoreksi kesalahan tinggi. Setelah keempat data model tinggi terkoreksi, dilakukan pengecekan pola kontur dan profil ketinggian untuk melihat konsistensi data. Proses pengecekan tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa data ASTER GDEM tidak dapat digunakan dalam proses integrasi karena nilai ketinggiannya tidak konsisten terhadap data lain. Proses integrasi selanjutnya dilakukan dengan menggunakan IFSAR, TerraSAR-X, dan SRTM. Uji akurasi hasil integrasi dilakukan dengan 60 titik uji dengan data acuan titik tinggi RBI 1:50.000 dan data IFSAR.

Penelitian ini menghasilkan dua purwarupa desain Model Elevasi Digital Nasional, yaitu integrasi antara SRTM dengan IFSAR dan SRTM dengan TerraSAR-X. Resolusi spasial yang diperoleh adalah sebesar 5 m untuk integrasi SRTM-IFSAR dan SRTM-TerraSAR X. Hasil uji akurasi menggunakan data acuan titik tinggi RBI 1:50.000 adalah 18,836 m untuk hasil integrasi SRTM-IFSAR dan 14,891 m untuk integrasi SRTM-TerraSAR X. Hasil uji akurasi menggunakan data acuan titik tinggi IFSAR yaitu sebesar 1,126 meter untuk hasil integrasi antara SRTM-IFSAR, dan 7,035 meter untuk hasil integrasi SRTM-TerraSAR X.

**Kata kunci:** integrasi, model tinggi, IFSAR, TerraSAR-X, ASTER GDEM, SRTM

## ABSTRACT

*One of height models that available in Indonesia is Topographic Map of Indonesia (RBI), which is produced by the Geospatial Information Agency (BIG). Availability of topographic map of Indonesia, especially on detailed scale 1: 25.000 is not currently covers the entire territory of Indonesia. That is because the lack of availability of height model data with spatial resolution and vertical accuracy that fulfill the standards for mapping scale 1: 25.000. Currently, the Digital Elevation Model (DEM) that is widely used in Indonesia is DEM data sourced from SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission), and ASTER GDEM. Each of the DEM data still has a height error, so it can't be used optimally for mapping purposes. The integration of some DEM with each own advantages and disadvantages is done to obtain DEM data that has resolution and vertical accuracy that fulfill the standards of basic mapping scale of 1:25.000 in accordance to the Regulation of the Geospatial Information Agency Number 15 Year 2014 about Technical Guidelines for Accuracy of Basic Map. The results of the DEM integration that already fulfill the standards of basic mapping called National DEM design. This study aimed to determine the value of resolution and vertical accuracy of the results of DEM integration, and to get the National DEM design with resolution and vertical accuracy that fulfill the standards used. The study area was located in West Kalimantan, Indonesia.*

*The data model that was used in this study is IFSAR, TerraSAR-X, ASTER GDEM and SRTM. The first process was to crop the height models data of study area. The IFSAR and TerraSAR-X data had been corrected, so that the correction data was done only on ASTER GDEM and SRTM data. Then, the next process was correction of geoid undulation with EGM2008 to equalize the reference system. The next step was detect the pits and spires by using radius value 100 m and depth of 12,5 m. The height error correction then applied on the SRTM and ASTER GDEM. After the four height model data had corrected, checking the pattern contours and elevation profile to see the consistency of the data. Based on the prior process, ASTER GDEM can't be used in the integration process because of the height values were inconsistent with other data. The integration process use IFSAR, TerraSAR-X and SRTM. The accuracy test the integration data was performed with 60 test points using height point of RBI scale of 1:50.000 and IFSAR data.*

*The result of this study are two prototypes of the National Digital Elevation Model designed, which is the integration between SRTM with IFSAR and SRTM with TerraSAR-X. The spatial resolution obtained is of 5 m for integration SRTM-IFSAR and SRTM-TerraSAR X. The accuracy of test results using the height points of RBI map scale of 1:50.000 is 18,836 m to the result of integration SRTM-IFSAR and 14,891 m to the integration of SRTM-TerraSAR X. The accuracy of test results using the height points of IFSAR is 1,126 meters to the result of integration between SRTM-IFSAR, and 7,035 meters to the results of the integration of SRTM-TerraSAR X.*

**Keywords:** *integration, height models, IFSAR, TerraSAR-X, ASTER GDEM, SRTM*