



INTISARI

Pengadaan peta dasar Nasional selama ini dilakukan secara fotogrametris. Namun penggunaan teknologi fotogrametris ini akan menghadapi kendala manakala berhadapan dengan medan yang berbukit-bukit dan tertutup awan. Masalah tutupan awan dapat dipecahkan dengan teknologi radar tingkap sejati atau *Real Aperture Radar* (RAR) maupun radar tingkap sintetik atau *Synthetic Aperture Radar* (SAR), namun teknologi ini masih menemui kendala pada masalah resolusi, kesalahan planimetris yang besar akibat adanya pemendekan bayangan (*shortening*), rebah ke depan (*lay over*) bayangan (*shadow*) dan masalah penyadapan informasi ketinggian.

Teknologi *Interferometric Synthetic Aperture Radar* (Insar) menggunakan dua buah antena untuk menerima sinyal pantul dari obyek di permukaan bumi. Dengan dua buah antena maka untuk sesuatu obyek akan diperoleh dua data fasa, sehingga didapat beda fasa antara obyek ke antena I dan ke antena II untuk saat yang sama. Dengan perangkat lunak *Integrated Data Language* (IDL), citra Insar dapat diolah menjadi Model Elevasi Digital (MED) dari permukaan bumi yang terekam dan secara otomatis dapat dilakukan koreksi geometris, radiometris, orthorektifikasi citra digital, pembuatan mosaik dan peta kontur.

Untuk pembuatan peta basis dengan teknik Insar, masalah posisi planimetris dapat diselesaikan dengan teknologi *Differential Global Positioning System* (DGPS) yang dipadu dengan *Inertial Measuring Unit* (IMU) yang dipasang pada wahana udara dan dioperasikan secara bersama-sama saat pencitraan. Obyek-obyek sebagai detil planimetris untuk pemetaan, disadap dari citra Insar dengan teknik interpretasi secara manual. Dengan perangkat lunak AutoCAD-13 peta planimetris didigitasi dan kemudian ditumpang susunkan dengan peta kontur yang dibuat dari jala-jala grid ketinggian dengan interval 100 m dan dengan sistem grid koordinat pemetaan yang digunakan, menjadi peta basis yang dibuat dalam dua skala, yaitu 1:25.000 dan 1:50.000.

Untuk menilai apakah peta basis yang diperoleh memenuhi syarat-syarat kartografis atau tidak, dilakukan uji banding dengan peta topografi skala 1:50.000 dan uji lapangan dengan peralatan altimeter dan pita ukur. Pengujian dilakukan pada medan yang berbukit, bergelombang dan datar. Dari hasil uji dan analisis dapat ditarik kesimpulan bahwa: untuk daerah yang berbukit, hasilnya masih didapati hal-hal yang meragukan, namun pada daerah yang bergelombang dan datar, hasilnya memenuhi persyaratan kartografis.



ABSTRACT

The preparation of national base map has been photogrammetrically conducted up till now. The use of the photogrammetric technology will, however, face an obstacle in the mountainous and cloudy area. The problem of cloud cover can be solved by the technology of Real Aperture Radar (RAR) or Synthetic Aperture Radar (SAR). These technologies still, however, face the obstacle of resolution, planimetric error resulting in shortening, lay over and shadow and the difficulties in height information extraction.

The technology of Interferometric Synthetic Aperture Radar (Insar) uses two antennas to receive bounce back signal form certain object on the earth surface. Using the two antennas, two data phases will be obtained that subsequently the phase difference between the object-antenna I phase and the object-antenna II phase in the same time. With the Integrated Data Language (IDL) software, Insar image can be processed into Digital Elevation Model (DEM) from the earth surface recorded and geometrical, radiometrical, digital image orthorectification correction can be made. In addition, mosaic and contour map can also be made.

In preparing the base map with the Insar technique, the problem of planimetric position can be solved using Differential Global Positioning System (DGPS) technology that is operated together while imaging. The objects as planimetric details in mapping, are tapped from the Insar image using interpretation technique. The planimetric map is digitized using AutoCAD-13 software in order then to be joined and stacked using contour map made of height grid small net with the interval of 100 m and mapping coordinate grid system into base map of two scales, viz. 1:25.000 and 1:50.000.

To know whether the obtained base map has met cartographical requirements or not, the comparison test is conducted using topographical map of 1:50.000 in scale and field test using altimeter equipments and measuring ribbon. The test is conducted in the mountainous, undulating, and flat areas. Based on the result of the test and the analysis it can be concluded that: there is still a little doubt in the result for the mountainous area, while the result for the undulating and flat areas have met the cartographical requirements.