



## ANALISIS SALING TAMPAK (*VISIBILITY*) MENGGUNAKAN *DIGITAL ELEVATION MODEL* PADA CITRA ASTER UNTUK PENENTUAN LOKASI *BASE TRANSCIEVER STATION* TELKOM FLEXI DI KABUPATEN BANTUL

Oleh

**Dini Anggriani**

**04/175459/GE/05537**

### INTISARI

BTS (*Base Transceiver Station*) merupakan antena atau pemancar yang menerima dan meneruskan sinyal dari operator telepon seluler ke pelanggannya atau sebaliknya. Penelitian ini bertujuan mengkaji kemampuan dan ketelitian citra penginderaan jauh dalam mengidentifikasi parameter kajian BTS, memetakan *blankspot area* serta memberikan rekomendasi penempatan BTS baru untuk meminimalisir *blankspot area* dengan melakukan pemodelan spasial potensi fisik daerah dan potensi sosial ekonomi pengguna Telkom Flexi di Kabupaten Bantul.

Data primer yang digunakan adalah Citra Aster Level-1B yang telah mengalami koreksi radiometrik sistematis dan koreksi geometrik pada jalur orbitnya yang selanjutnya dilakukan rotasi citra untuk memperoleh utara sebenarnya. Citra ASTER digunakan untuk mengekstraksi data penggunaan lahan dan DEM (*Digital Elevation Model*). DEM diperoleh dengan mengaplikasikan citra ASTER yang telah stereoskopis dengan memanfaatkan band 3B dan 3N. Data relief dan kemiringan lereng dapat diperoleh dari turunan DEM. Data sekunder yang digunakan adalah data jaringan jalan yang disadap dari peta dasar serta data kepadatan penduduk, tingkat kesejahteraan keluarga dan eksisting BTS yang diperoleh dari instansi terkait. Parameter penggunaan lahan, kepadatan penduduk dan tingkat kesejahteraan keluarga digunakan untuk pemodelan potensi pengguna telepon seluler. Parameter relief, kemiringan lereng dan kedekatan dengan jalan digunakan untuk pemodelan kelayakan fisik BTS. Pendekatan kelayakan fisik lokasi BTS dan potensi pengguna telepon seluler menghasilkan lokasi prioritas BTS. Rekomendasi lokasi BTS diperoleh dari hasil lokasi prioritas BTS yang didukung oleh *visibility analysis* dari data existing BTS.

Hasil penelitian menunjukkan citra ASTER mampu menyadap variabel penentu lokasi BTS meliputi penggunaan lahan dengan ketelitian interpretasi 86,84% dan ketelitian pemetaan 86,05%, relief dan kemiringan lereng hasil turunan DEM dengan RMSE (*Root Mean Square Error*) 19,64m. *Visibility analysis* data eksisting BTS Telkom Flexi menunjukkan terdapat 69,13% daerah yang terlayani sinyal dan 30,87% daerah yang tidak terlayani sinyal. Pembangunan dua BTS baru pada lokasi-lokasi rekomendasi yakni Kecamatan Pundong dan Dlingo mampu meminimalisir *blankspot area* sehingga 85,69% Kabupaten Bantul akan terlayani sinyal dan tinggal 14,31% yang belum terlayani sinyal BTS Telkom Flexi.

Kata Kunci : BTS (*Base Transceiver Station*), *blankspot area*, *visibility analysis*.



**VISIBILITY ANALYSIS USING ASTER IMAGERY'S DIGITAL  
ELEVATION MODEL (DEM) IN DETERMINING LOCATION OF BASE  
TRANSCIEVER STATION OF TELKOM FLEXI  
IN BANTUL DISTRICT**

By

Dini Anggriani

04/175459/GE/05537

**ABSTRACT**

*BTS (Base Transceiver Station) is an antenna or transceiver which responds to achieve and transmit the signal from cellular telephone operator to its customers (users) reversibly. The aims of the research are to study the capability and accuracy of remote sensing imagery in order to identify the parameters of the study of BTS, mapping the blankspot area and also to give some recommendations in newer BTS relocation by minimalizing any blankspot area by using spatial modelling through physical and socio-economic potential of Telkom Flexi customers/users in the District of Bantul.*

*The primary data is Level-1B of ASTER imagery which has been systemathically radiometrically and geometrically corrected on its pathway then followed by image rotation applied to achieve True North (TN). ASTER imagery is used to extract landuse and the Digital Elevation Model (DEM) data. DEM is earned by applying stereoscopic ASTER imagery using 3B and 3N band. Relief and Slope Steepness data is achieved by deriving the DEM. Secondary data includes Accessibility earned from the basic map, Population Density, Household Wealthy Index and Existing Location of BTS earned from the corresponding department. Some parameters e.g. Landuse, Population Density and Household Wealthy Index is used to design the Modelling of Cellular Telephone User Potentials. Besides Relief, Slope and Accessibility is used for Modelling on BTS Location Properness. The combined approach of the BTS Location Properness and the Potentials of Cellular Telephone User results in the BTS Location Priority. The recommendation of BTS Location is achieved from BTS Location Priority which is supported with Visibility Analysis on BTS existing data.*

*The result of this research shows that ASTER imagery is capable to acquire some variables in BTS site-selection including Landuse with 86,84% of interpretation accuracy, 86,05% of mapping accuracy and Slope Steepness as the derivation of DEM data has 19,64m RMSE (Root Mean Square Error). Visibility Analysis of Telkom Flexi's BTS existing data shows that 69,13% of areas are in well signal served and 30,87% of areas are unserved. Two newest BTS built on the recommended locations e.g. Pundong and Dlingo Subdistric work well in eliminating the blankspot area, therefore 85,69% of Bantul District are well signal-served and just 14,31% left are unserved by Telkom Flexi's BTS.*

**Keywords :** *BTS (Base Transceiver Station), blankspot area, visibility analysis*