

INTERPRETASI HIBRIDA CITRA SATELIT RESOLUSI SPASIAL MENENGAH UNTUK KAJIAN DENSIFIKASI BANGUNAN DI DAERAH PERKOTAAN YOGYAKARTA

oleh :
Suharyadi
05/1691/PS

INTISARI

Interpretasi hibrida merupakan upaya untuk memadukan keunggulan interpretasi visual dalam delineasi objek, dan analisis digital untuk pengenalan objek pada citra penginderaan jauh. Penelitian ini bertujuan : (1) mengembangkan teknik interpretasi hibrida untuk menyadap informasi kepadatan bangunan dari citra satelit resolusi spasial menengah di daerah perkotaan Yogyakarta; (2) pemetaan kepadatan bangunan daerah perkotaan Yogyakarta menggunakan teknik interpretasi hibrida dari citra Landsat TM tahun 1994, 1996, 1998, citra Landsat ETM⁺ tahun 2001, 2003, dan citra Aster tahun 2006; (3) mengkaji karakteristik densifikasi bangunan di daerah perkotaan Yogyakarta.

Metode ekstraksi kepadatan bangunan dilakukan dengan menggunakan kombinasi interpretasi visual untuk deliniasi bloks bangunan, dan analisis digital untuk identifikasi kepadatan bangunan. Hasil ekstraksi kepadatan bangunan dari beberapa citra satelit resolusi spasial menengah adalah serial peta kepadatan bangunan sesuai dengan tahun perekaman. Untuk mengetahui tingkat akurasi peta kepadatan bangunan hasil interpretasi hibrida dilakukan uji akurasi, yaitu dengan membandingkan secara spasial peta kepadatan bangunan hasil interpretasi hibrida dengan peta kepadatan bangunan rujukan. Analisis karakteristik densifikasi bangunan dilakukan dengan mengkaji secara spasial peta densifikasi bangunan, meliputi : pola (arah densifikasi bangunan, hubungan antara densifikasi bangunan dengan jarak dari pusat kegiatan di daerah perkotaan, jarak dari jalan utama, dan jarak dari pusat kegiatan), dan kecepatan densifikasi bangunan.

Peta kepadatan bangunan daerah perkotaan Yogyakarta dapat dihasilkan dari interpretasi hibrida citra satelit resolusi spasial menengah. Saluran citra satelit yang digunakan adalah saluran inframerah dekat (saluran 4), dan citra indeks perkotaan untuk citra Landsat TM dan Landsat ETM⁺, sedangkan untuk citra Aster menggunakan saluran inframerah dekat (saluran 3), dan citra indeks perkotaan. Peta kepadatan bangunan hasil interpretasi hibrida apabila dibandingkan dengan peta kepadatan bangunan rujukan mempunyai tingkat akurasi sebesar 84,31 persen, artinya teknik interpretasi hibrida masih dalam batas ketelitian yang dapat diterima untuk menyadap informasi kepadatan bangunan dari citra satelit resolusi spasial menengah. Densifikasi bangunan pada umumnya terjadi pada kelas kepadatan sedang menjadi kepadatan tinggi, dengan kecenderungan arah densifikasi bangunan ke arah utara, dan timur laut daerah perkotaan Yogyakarta. Proses densifikasi terutama di daerah yang aksesibilitasnya baik, dengan kecepatan densifikasi bangunan sebesar 181 hektar per tahun.

Kata kunci : interpretasi hibrida, citra satelit resolusi spasial menengah, densifikasi bangunan

**HYBRID INTERPRETATION
OF MEDIUM SPATIAL RESOLUTION SATELLITE IMAGES
TO STUDY BUILDING DENSIFICATION
IN YOGYAKARTA URBAN AREA**

By :
Suharyadi
05/1691/PS

ABSTRACT

Hybrid interpretation is an effort to integrate visual interpretation to delineate object, and digital analysis to identify objects on remote sensing images. This research aims: (1) to develop a hybrid interpretation technique to extract building density information from medium spatial resolution satellite images applied in Yogyakarta urban area; (2) to map building density of Yogyakarta urban area using hybrid interpretation technique from Landsat TM images (1994, 1996, and 1998), Landsat ETM⁺ images (2001 and 2003), and Aster image (2006); and (3) to study the characteristics of building densification in Yogyakarta urban area.

The method developed is to extract the building density through a combination of visual interpretation to delineate building blocks, followed by digital analysis to identify building density of the corresponding building blocks. Hence, this information extraction technique is labeled as a hybrid interpretation technique. A series of building density maps were resulted from hybrid interpretation of six medium resolution satellite images according to the year of acquisition. These results were then compared to the standard building density map as reference to assess the level of interpretation accuracy. The building densification was analyzed through serial overlay operations of two corresponding years of building density maps. Spatial analyses were also applied to understand the building densification characteristics, including its spatial pattern (building densification direction, relationship between building densification and distance from urban center, and relationship between building densification and distance from roads), and acceleration of building densification.

The result of this research shows that; first, hybrid interpretation technique is able to extract building density information from medium resolution satellite images, and second, some useful images for hybrid interpretation of building density are band 4 of Landsat and its urban index image, and band 3 of Aster and its urban index image. The level of accuracy of this technique to map the building density from medium resolution satellite images is 84.31 percent meaning that hybrid interpretation is classified satisfactory level to extract building density information. The building densification in Yogyakarta urban area mainly occurs in the medium to high building density class, with the direction towards north, and north-east of Yogyakarta, and rate of development is 181 hectares per year.

Key words: *hybrid interpretation, medium spatial resolution satellite images, building densification*