

## **INTISARI**

### **APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ESTIMASI POPULASI PENDUDUK BERDASARKAN LUAS LANTAI BANGUNAN**

**Oleh**  
**Bintang Fajar Firmansyah**  
**14/364961/GE/07751**

Populasi penduduk mengalami perubahan dari waktu ke waktu yang pencatatannya secara periodik pada setiap nomor bangunan. Setiap bangunan memiliki luasan tertentu yang memungkinkan layak huni beberapa orang. Luas lantai bangunan dalam kasus permukiman dapat digunakan menakar jumlah yang tinggal dalam satu bangunan. Pengukuran geometri bangunan umumnya dilakukan dengan survei darat dan membutuhkan waktu untuk mengukur satu bangunan. Perkembangan teknologi penginderaan jauh memungkinkan memperoleh informasi geometri bangunan secara massal, salah satunya dengan foto udara format kecil. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui akurasi pemetaan bangunan memanfaatkan metode penginderaan jauh, (2) mengestimasi populasi penduduk dengan mempertimbangkan luas lantai bangunan permukiman, (3) menguji akurasi estimasi populasi dengan mempertimbangkan luas lantai bangunan.

Foto udara format kecil digunakan sebagai sumber data geometri bangunan, baik luas bangunan (horizontal) dan tinggi bangunan dengan memanfaatkan data turunan dari model elevasi digital (DEM). Bangunan permukiman dikategorikan berdasarkan karakteristik lokasi blok permukiman, yakni pola blok permukiman dan tingkat kepadatan blok, serta karakter jumlah penghuni tiap luas bangunan tertentu. Metode pemodelan estimasi populasi tiap bangunan dengan memanfaatkan nilai rerata yang dikonsumsi per kapita. Nilai tersebut diperoleh dari luas lantai per populasi dari masing-masing karakteristik sampel permukiman. Hasil pemetaan geometri bangunan menggunakan data foto udara memungkinkan diperoleh rerata akurasi 90% untuk pemetaan luas lantai bangunan dan 63% untuk pemetaan tinggi bangunan. Pemodelan estimasi penduduk berdasarkan luasan lantai bangunan diperoleh ketelitian mencapai 51,5 – 61,35%. Hal ini menunjukkan pemodelan estimasi populasi penduduk memiliki tingkat akurasi rendah dan kurang terpercaya sebagai sumber data kependudukan.

Kata kunci: populasi, foto udara, permukiman, bangunan

## **ABSTRACT**

### **REMOTE SENSING AND GIS APPLICATION FOR ESTIMATION OF RESIDENT POPULATION BASED ON FLOOR AREA**

**Bintang Fajar Firmansyah**

**14/364961/GE/07751**

*The population always changed by time and registrated periodically in each settlement building. Each building has a certain floor area that allows lived by several people. The floor area of a building in settlement case can be used to measure the number of people living in one building. Geometric of buildings are generally collected by terrestrial survey and it takes time to measure a building. The development of remote sensing technology makes it possible to get mass building geometry information, one of them ai aerial photographs. Aerial photography makes it possible to obtain the value of the floor area of the building and the height of the building using the derivation product of aerial photographs. This research aims to (1) to assess the accuracy of building mapping using remote sensing methods, (2) estimate the population by considering the floor area of residential buildings, (3) to assess the accuracy of population estimates by considering the floor area of the building.*

*Small format aerial photography is used as source of building geometry data, such building floor area and building height form derived data in the form digital elevation model (DEM). Settlement buildings are categorized based on the characteristics of the location of the settlement block, by block pattern and block density level, and the resident based by the floor area of the settlement building. The method to build model of population each building using the average value floor area consumed per capita. The value is obtained from floor area per population from each characteristic of the sample settlement. The results of building geometry mapping using aerial photo has accuracy of 90% for measurements of building floor areas and 63% for measurements building heights. Population estimation modeling based on the floor area of the building obtained accuracy reaching 51.5 - 61.35%. This shows that the population estimation modeling has a low level of accuracy and is less reliable as a source of population data.*

*Keywords: population, aerial photography, building, settlement*