

KAJIAN PEMANFAATAN FITUR OBJEK PADA CITRA UNTUK EKSTRAKSI BANGUNAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK

Oleh :

Athaya Atsir Frishila
(15/377540/GE/07981)

INTISARI

Berbagai kelemahan yang dimiliki metode berbasis visual dan piksel mendorong metode *Geographic Object Based Image Analysis* (GEOBIA) banyak digunakan dan diteliti dalam hal klasifikasi objek. Penggunaan GEOBIA dalam pemetaan sudah banyak dilakukan sejak perkembangannya yang diawali tahun 2000-an serta didukung oleh perkembangan *software* pengolahan citra. Salah satu objek yang dapat diekstrak menggunakan GEOBIA yaitu objek bangunan. Objek bangunan merupakan objek penting terutama di area perkotaan berkaitan dengan kebutuhan data bangunan untuk segi perencanaan, mitigasi bencana hingga evaluasi tata ruang, sehingga proses perolehan datanya membutuhkan metode yang sistematis, konsisten, dapat diulang (*repeatable*) dan cepat. Namun terdapat kendala dalam proses ekstraksi objek yang umum ditemui dalam tahapan GEOBIA, yaitu menyesuaikan fitur yang tepat untuk digunakan serta besarnya, karakter unik dari objek bangunan menjadikan perlunya diteliti fitur apa yang cocok digunakan dalam memilih *rules* yang tepat untuk ekstraksi objek bangunan.

Penelitian ini bertujuan menguji penggunaan fitur spektral, fitur geometri dan fitur kontekstual untuk mengetahui fitur objek pada citra yang dapat dimanfaatkan dan berperan dalam pemetaan objek bangunan untuk skala 1:5.000, selain itu juga dikaji mengenai akurasi dari hasil pemetaan dengan setiap fitur serta penggunaan integrasinya. Segmentasi objek dilakukan dengan metode *multiresolution segmentation*. Pemanfaatan fitur objek dilakukan dengan teknik algoritma *Rule-based classification*

Pengujian akurasi penggunaan fitur serta hasil akhir pemetaan menggunakan pendekatan *area-based accuracy assessment* Perbandingan fitur-fitur menunjukkan bahwa setiap fitur memiliki peran masing-masing dalam ekstraksi bangunan. Pengujian akurasi menunjukkan bahwa penggunaan fitur geometri pada penelitian ini memiliki nilai akurasi paling tinggi yaitu 81,40%, yang kemudian diikuti oleh fitur spektral senilai 68,7% dan fitur kontekstual senilai 68,27%.

Kata Kunci : GEOBIA, fitur objek , bangunan, GeoEye-1.

STUDY OF UTILIZING OBJECT FEATURES ON IMAGE FOR BUILDING EXTRACTION USING OBJECT BASED CLASSIFICATION

By :

**Athaya Atsir Frishila
(15/377540/GE/07981)**

ABSTRACT

Various weaknesses of visual and pixel-based method make Geographic Object Based Image Analysis (GEOBIA) is widely used. The use of GEOBIA in mapping has been used since its development in early 2000s and supported by image processing software development. Building is one of the object that can be extracted by using GEOBIA. Building objects are such an important object especially in urban areas related to the needed of builing data for planning, disaster mitigation and spatial evaluation, so its acqution process required such a systematic, consistent, and repeatable method. The obstacles in the GEOBIA process was adjusting the right features to use and their values. the unique character of the building object makes it necessary to find what features are suitable for selecting the right rules for extracting building objects using GEOBIA.

This study aims to examine the using of spectral, geometry, and contextual features to find out the object features of the image that can be utilized and have a role in mapping building of a 1:5.000 scale, it also examines the accuracy of the mapping result with each features and the use of its integration. Object segmentation is done by multiresolution segmentation method. The use of this object feature is done by Rule-based calssification algorithm.

The features are used to test the accuracy, and the final result of the mapping is using the area-based accuracy asesment. Comparison of the features show that spectral, geometry and contextual features have their respective role in building extraction. Area based accuracy asesment approach for testing the accuracy shows that the used of geometry feature in this study had the highest accuracy with 81.40%, and followed by spectral feature with 68.7% and contextual feature with 68.27%.%

Keywords: GEOBIA, object features, buildings, GeoEye-1.