

## INTISARI

Kecamatan Godean dan Kecamatan Mlati terletak di wilayah administrasi Kabupaten Sleman. Kedua Kecamatan ini memiliki peningkatan jumlah penduduk yang cukup signifikan dimulai dari tahun 2019 hingga 2023. Pertambahan jumlah penduduk tentu dapat mempengaruhi perubahan jenis tutupan lahan yang semula berupa vegetasi pohon, sawah dan ladang berubah menjadi bangunan, lahan terbuka, dan jalan. Penurunan luas vegetasi pohon dari tahun 2019 hingga 2023 pada Kecamatan Godean sejumlah 472 Ha dan Kecamatan Mlati mengalami penurunan vegetasi pohon sejumlah 219,4 Ha. Penurunan jumlah pohon dapat diamati dengan mengidentifikasi pohon, namun identifikasi pohon secara langsung dilapangan membutuhkan waktu yang lama, sumber daya manusia yang banyak serta biaya operasional yang cukup mahal. Sehingga diperlukan metode yang efektif dan efisien yakni metode segmentasi OBIA untuk mengidentifikasi pohon. Oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi metode segmentasi OBIA yang terbaik untuk mengsegmentasi dan mengklasifikasi kanopi pohon di berbagai pola ruang.

Penelitian ini menggunakan data ortofoto Kecamatan Godean dan Kecamatan Mlati tahun 2024. Pengolahan data ortofoto menggunakan perangkat lunak eCognition dengan metode OBIA berdasarkan algoritma segmentasi *multiresolution*, *chessboard* dan *contrast split* berdasarkan nilai parameter skala, bentuk, kekompakkan, dan warna piksel yang ditentukan. Kemudian hasil klasifikasi pohon dari metode OBIA dilakukan evaluasi dan analisis dilapangan guna mengetahui kelebihan serta kekurangan dari ketiga algoritma serta perhitungan akurasi menggunakan matriks konfusi dan kappa koefisien guna mengetahui nilai akurasi dari ketiga algoritma segmentasi dalam melakukan segmentasi dan klasifikasi pohon.

Hasil penelitian menunjukkan ketiga algoritma ini mampu mengidentifikasi pohon dengan baik, namun terdapat beberapa kesalahan identifikasi objek bukan pohon sehingga mempengaruhi nilai akurasi setiap algoritma. Dalam membentuk kanopi pohon hanya algoritma *multiresolution* dan *contrast split segmentation* yang dapat membentuk kanopi pohon bulat, melenkung, lebar dan panjang. Sedangkan algoritma *chessboard segmentation* tidak dapat membentuk kanopi pohon. Algoritma *multiresolution segmentation* memiliki nilai akurasi yang tinggi yakni keseluruhan akurasi adalah 90 %, kappa akurasi adalah 80 %, nilai akurasi model pohon adalah 92 % dan nilai akurasi model bukan pohon adalah 87 %. Kemudian, algoritma *chessboard segmentation* dan *contrast split segmentation* memiliki nilai akurasi rendah yaitu akurasi keseluruhan 58%, kappa akurasi adalah 0, nilai akurasi model pohon 74% dan nilai akurasi model bukan pohon adalah 0.

Kata Kunci: OBIA, segmentasi, pohon, pola ruang.

## ABSTRACT

Subdistrict of Godean and Mlati are located at Sleman Regency. Since 2019 to 2023, these two Subdistricts have been significantly increased in the number of populations. The growing number of populations can be affected to the changes of land use in Godean and Mlati's Subdistricts. The changes from green area like tree vegetation, rice field and vegetables field become developed area such as building, open space and road have been happened recently. In the 2019 to 2023, there was decreased in tree vegetation with total area of 472 Ha had been reduced in the Godean Subdistrict, while in Mlati Subdistrict there was reduced in the number of tree vegetation by 219,4 Ha. The reduced of tree can be determined by using tree identification, but direct tree identification in the field has been time consumed, waste of money and human resource. So, the tree identification should be identified with effective and efficient method such as OBIA's segmentation. Therefore, the aim of this study is to identify the best OBIA segmentation method for segmenting and classifying tree canopies in various spatial patterns.

This study uses orthophoto data from Godean and Mlati Districts in 2024. Orthophoto data processing uses eCognition software with the OBIA method based on multiresolution, chessboard, and contrast split segmentation algorithms based on the specified scale, shape, compactness, and pixel color parameter values. Then the tree classification results from the OBIA method are evaluated and analyzed in the field to determine the advantages and disadvantages of the three algorithms and accuracy calculations using confusion matrices and kappa coefficients to determine the accuracy value of the three segmentation algorithms in segmenting and classifying trees.

The result has been showed that these algorithms have good ability for tree identification, but there are several wrong tree identifications discovered in the field therefore affect the algorithm's accuracy. However, it is only multiresolution segmentation and contrast split segmentation algorithm has ability to classify and shaped the tree canopy, the other algorithm which is chessboard segmentation cannot classify and shaped tree canopy. The accuracy of multiresolution segmentation is very good which has overall accuracy is 90%, kappa accuracy is 80%, F1 score of trees is 92 % and F1 score not tree are 87%. The other algorithm which are chessboard and contrast split segmentation has low accuracy with overall accuracy is 58%, kappa accuracy is 0, F1 score of trees is 74% and F1 score of not tree is 0.

Keyword: OBIA, segmentation, tree, spasial pattern.