

## INTISARI

Kapanewon Godean merupakan salah satu kapanewon di Kabupaten Sleman yang mengalami pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Pertumbuhan penduduk ini berdampak terhadap kebutuhan lahan di wilayah tersebut. Lahan umumnya digunakan untuk mendirikan bangunan sebagai fasilitas penunjang kehidupan penduduk. Namun keterbatasan lahan menyebabkan alih fungsi lahan, sehingga terjadi ketidaksesuaian antara sebaran bangunan dengan RTRW Kapanewon Godean. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mendapatkan informasi kesesuaian bangunan terhadap RTRW di Kapanewon Godean. Alternatif solusi yang diberikan adalah mengidentifikasi bangunan menggunakan pendekatan *deep learning* dan analisis kesesuaian menggunakan SIG. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kesesuaian bangunan terhadap RTRW Kapanewon Godean.

Penelitian ini menggunakan data antara lain, Citra Tegak Satelit Resolusi Tinggi (CTSRT) tahun 2015 dan tahun 2020 Kapanewon Godean, data batas administrasi Kapanewon Godean serta data RTRW Kapanewon Godean. Langkah awal dari penelitian ini yaitu tahap pengolahan data CTSRT menggunakan pendekatan *deep learning* dengan memanfaatkan *plugin* MapFlow untuk mendeteksi objek bangunan. Hasil ekstraksi objek bangunan kemudian dilakukan uji akurasi menggunakan matriks konfusi. Selanjutnya, dilakukan tahap perbaikan kesalahan deteksi oleh *plugin* MapFlow secara manual. Hasil dari tahap perbaikan secara manual juga dilakukan uji akurasi. Langkah terakhir dalam penelitian ini yaitu analisis kesesuaian bangunan terhadap RTRW Kapanewon Godean menggunakan analisis tumpang susun berupa operasi *intersect*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai akurasi keseluruhan pengolahan menggunakan *plugin* MapFlow sebesar 83% tahun 2015 dan 79,5% tahun 2020. Kelebihan *plugin* MapFlow meliputi pemrosesan otomatis, waktu pemrosesan yang lebih cepat, dan kemudahan penggunaan. Namun, *plugin* ini memiliki kelemahan seperti beberapa kesalahan deteksi bangunan, belum mampu mendeteksi bangunan pada kondisi kerapatan tinggi, dan penggabungan beberapa bangunan menyebabkan jumlah bangunan tidak sesuai dengan jumlah aslinya. Hasil analisis antara bangunan di Kapanewon Godean terhadap RTRW Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 terdapat 2.943 bangunan tidak sesuai dengan luas 35,196 Ha dan pada tahun 2020 terdapat 3.168 bangunan tidak sesuai dengan luas 47,051 Ha. Sedangkan, hasil analisis bangunan di Kapanewon Godean terhadap RTRW Kabupaten Sleman Tahun 2021-2041 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 terdapat 344 bangunan tidak sesuai dengan luas 3,458 Ha dan pada tahun 2020 terdapat 432 bangunan tidak sesuai dengan luas 5,529 Ha.

**Kata kunci :** Bangunan, Metode *Deep Learning*, RTRW, SIG, Kapanewon Godean

## ABSTRACT

Godean District is one district in Sleman Regency that is experiencing increasing population growth. This population growth impacts land needs in the region. Land is used to construct buildings as facilities to support the lives of residents. However, limited land has caused land conversion, resulting in a mismatch between the distribution of buildings and the Godean District RTRW. Therefore, a solution is needed to get information on the suitability of buildings for the RTRW in Godean District. The alternative solution provided is to identify buildings using a deep learning approach and conduct suitability analysis using GIS. The aim of this research is to analyze the suitability of buildings for the Godean District RTRW.

This research uses data including high-resolution satellite imagery (CTSRT) for the 2015 and 2020 Godean District, Godean District administrative boundary data, and Godean District RTRW data. The initial step of this research is the CTSRT data processing stage, using a deep learning approach by utilizing the MapFlow plugin to detect building objects. The results of the extraction of building objects are then tested for accuracy using a confusion matrix. Next, the step of correcting error detection by the MapFlow plugin was carried out manually. The results of the manual repair stage were also tested for accuracy. The final step in this research is an analysis of the suitability of the building for the Godean District RTRW using overlapping analysis as an intersect operation.

The results that the overall processing accuracy value using the MapFlow plugin was 83% in 2015 and 79.5% in 2020. The advantages of the MapFlow plugin include automatic processing, faster processing time, and ease of use. However, this plugin has weaknesses, such as several building detection errors, not being able to detect buildings in high-density conditions, and merging several buildings, causing the number of buildings to not match the original number. The results of the analysis of buildings in Godean District against the 2011–2031 Sleman Regency RTRW show that in 2015 there were 2,943 buildings that did not comply with an area of 35,196 ha, and in 2020 there were 3,168 buildings that did not comply with an area of 47,051 ha. Meanwhile, the results of the analysis of buildings in Godean District on the 2021–2041 Sleman Regency RTRW show that in 2015 there were 344 inappropriate buildings with an area of 3,458 ha, and in 2020 there were 432 inappropriate buildings with an area of 5,529 ha.

**Key words :** Building, Deep Learning Method, Regional Spatial Plan, GIS, Godean District