UNIVERSITAS
GADJAH MADA
IDENTIFIKASI JENIS ATAP BANGUNAN PADA FOTO UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) SERTA FUSI CITRA UAV DAN RADAR DENGAN KLASIFIKASI TERSELIA
Aullia Rizka Farra, Dr. Sc. Sanjiwana Arjasakusuma, S.Si., M.GIS
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IDENTIFIKASI JENIS ATAP BANGUNAN PADA FOTO *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) SERTA FUSI CITRA UAV DAN RADAR DENGAN KLASIFIKASI TERSELIA

Aullia Rizka Farra

19/445045/GE/09152

INTISARI

Jumlah pertumbuhan penduduk di suatu wilayah yang tinggi menyebabkan banyak permukiman baru yang terbangun dan semakin padat karena tidak diiringi dengan adanya ketersediaan lahan. Oleh karena itu, dibutuhkan metode klasifikasi untuk pemetaan perumahan berdasarkan jenis atap menggunakan citra penginderaan jauh. Identifikasi jenis atap bangunan menggunakan metode klasifikasi *random forest* dengan membuat sampel pada kelas penutup lahan dan jenis atap bangunan yang teridentifikasi. Klasifikasi menggunakan input citra UAV hasil pemotretan ketinggian 75 m dan hasil fusi citra SAR capella dengan UAV dengan metode *wavelet fusion.* Penilaian tingkat akurasi hasil pemodelan berasal dari proses klasifikasi yang mana hasil akurasi *training* lebih baik dibandingkan dengan akurasi *testing.* Sedangkan penilaian hasil klasifikasi yaitu akurasi validasi dengan menggunakan *confusion matrix* berdasarkan data *ground truth* untuk mendapatkan nilai *overall accuracy* pada kedua kelas klasifikasi. Hasil klasifikasi dilakukan *majority filter* untuk mendapatkan nilai akurasi yang lebih baik dengan nilai akurasi pada kelas penutup lahan pada citra UAV mencapai 76,4%, sedangkan jenis atap bangunan mencapai 60,5%. Untuk objek bangunan pada kelas penutup lahan memiliki nilai *producer* dan *user accuracy* yang tinggi memenuhi ketentuan BIG nomor 15 tahun 2014. Meskipun begitu, untuk kedua kelas, citra fusi cenderung memiliki nilai akurasi yang lebih rendah daripada citra UAV.

Kata kunci: jenis atap bangunan, UAV, Radar, fusi citra, random forest

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
IDENTIFIKASI JENIS ATAP BANGUNAN PADA FOTO UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) SERTA FUSI CITRA UAV DAN RADAR DENGAN KLASIFIKASI TERSELIA
Aullia Rizka Farra, Dr. Sc. Sanjiwana Arjasakusuma, S.Si., M.GIS
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IDENTIFICATION OF BUILDING ROOF TYPES IN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) IMAGES AND FUSION OF UAV AND RADAR IMAGES WITH SUPERVISED CLASSIFICATION

Aullia Rizka Farra
(19/445045/GE/09152)

ABSTRACT

The high population growth in a region has led to the construction of numerous new settlements, resulting in increased population density due to the lack of available land. Therefore, a classification method is required for housing mapping based on roof types using remote sensing imagery. Building roof type identification is carried out using the random forest classification method with samples taken from land cover classes and identified building roof types. The classification uses input from Unmanned Aerial Vehicle (UAV) imagery captured at an altitude of 75 meters and the fused imagery of SAR Capella and UAV using the wavelet fusion method. The accuracy assessment of the modeling results is derived from the classification process, where the training accuracy is better than the testing accuracy. Meanwhile, the assessment of the classification results is performed through validation accuracy using a confusion matrix based on ground truth data to obtain the overall accuracy value of the classification results for building roof types and land covers. A majority filter is applied to the classification results to improve accuracy, resulting in an accuracy of 76,4% for land cover class in the UAV imagery and 21,97% for building roof types. For building objects in the land cover class, both producer and user accuracy values are high, complying with the provisions of BIG regulation No.15 of 2014. Nonetheless, for both classes, fused imagery tends to have lower accuracy compared to UAV imagery.

Keywords: *type of building roof, UAV, radar, image fusion, random forest*