

## TEKNIK IMAGE FUSION IHS UNTUK DETEKSI PERUBAHAN LAHAN HUTAN (Studi Kasus di KPH Blora)

Intisari

Oleh :

Koko Suhendro<sup>1</sup>, Zainuddin Fanani<sup>2</sup>

Teknik *image fusion* (teknik penggabungan citra) merupakan teknik khusus pengolahan citra. Secara garis besar tujuan teknik *image fusion* adalah menyatukan data yang berbeda dari dua *platform* citra berbeda sehingga tampilan citra lebih baik guna meningkatkan kemampuan dalam interpretasi. Beberapa tujuan teknik *image fusion* yaitu untuk mendapatkan tampilan citra yang lebih tajam. Ketajaman citra yang dihasilkan erat kaitannya dengan resolusi spasialnya menjadi lebih besar. Teknik *image fusion* juga untuk mendapatkan citra baru yang lebih tajam dimana memiliki informasi yang lebih lengkap dan lebih detail. Dan dapat pula untuk menggantikan informasi yang hilang (misal tertutup awan dan bayangan) dari citra satu dengan yang lain serta bisa digunakan untuk mendeteksi perubahan dari data yang berbeda waktu perekamannya. Citra dari Landsat *Thematic Mapper (TM)* dan citra *Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER)* sebagai citra penginderaan jauh untuk memperoleh informasi berupa data yang dapat digunakan untuk monitoring kondisi hutan yang ada. Kedua jenis citra dari dua buah satelit yang berbeda karakteristik dan waktu perekamannya ini dapat dipadukan untuk mendapatkan kenampakan yang lebih baik sehingga dapat membantu di dalam menginterpretasi keadaan hutan beserta perubahan yang terjadi di dalamnya.

Dalam penelitian ini penulis melakukan teknik penggabungan dengan menggunakan metode transformasi warna IHS kemudian hasilnya dianalisis dan dibandingkan dalam hal kenampakan visual dan digital melalui uji kecermatan klasifikasi. Setelah hasil analisis dan perbandingan didapatkan mana yang terbaik antara citra hasil penggabungan, citra komposit Landsat TM dan citra ASTER maka dilakukan deteksi perubahan lahan melalui uji lapangan dan pembahasan yang menyangkut kelas hutan yang berubah.

Secara keseluruhan Citra *fusion* memiliki tampilan lebih baik daripada citra komposit Landsat TM band 453 maupun dengan citra ASTER band 3, informasi yang diperoleh lebih beragam dan lebih rinci dibuktikan dengan banyaknya kelas hutan yang dapat diklasifikasi (jumlah kelas citra Landsat TM band 453 sebanyak 14 kelas dan pada *fusion* IHS sebanyak 18 kelas). Pixel yang terklasifikasi lebih besar (100 %) daripada citra Landsat TM band 453 (99,95 %). Kecermatan yang lebih kecil yaitu Average Accuracy sebesar 98.38 %, Average Reliability sebesar 96.35 % dan Overall Accuracy sebesar 97.69 % daripada citra Landsat TM yaitu Average Accuracy sebesar 99.67 %, Average Reliability sebesar 99.40 % dan Overall Accuracy sebesar 99.62 %. Dengan teknik *image fusion* dari data citra multitemporal dapat dilakukan deteksi perubahan lahan hutan dengan lahan yang berubah yaitu KU I-II menjadi tanah kosong, KU III-IV menjadi tanah kosong, KU V-VIII menjadi tanah kosong.

Kata kunci : Teknik Image Fusion, transformasi warna IHS, Multitemporal, Analisis Manual (visual), Klasifikasi Multispektral, Deteksi Perubahan Lahan.

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan UGM Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing Skripsi

## HIS IMAGE FUSION TECHNIQUE FOR CHANGING DETECTION OF THE FOREST LAND (Case Study in KPH Blora)

### Abstract

By:

**Koko Suhendro<sup>1</sup>, Zainuddin Fanani<sup>2</sup>**

Image fusion technique is special technique at image processing. The major aim of image fusion is merging different data from two of different image to obtain good visualisation in order to improve in interpretation. Several aims of image fusion are obtain sharpen images, more information dan more detail, complement data sets and substitute missing information in one image with signals from another sensor image and also to detect change of land cover from the different time capture (multitemporal). Image aerial Landsat *Thematic Mapper (TM)* and image *Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER)* as image of remote sensing for obtain information datasets that attain service for monitoring condition of the forest that be. Latter hybrid image aerial satelit that vary characteristic and squander capture today could be fused for obtain visualization that more worth in order to help in deep interpretation on land forest attendant chancing that occur whither inside.

In this research author do the fusion technique by using HIS colour transformation method and the result will be analized and compared in visual feature and digital through classification nicety test . After outcome analized and compared will be obtained where that good between image fusion outcome, Landsat TM composit image and image ASTER therefore chancing detection of the land will be done through ground check and disscussing the concern class forest that changed.

Manner aggregate Image fusion have good visualization than band 453 Landsat TM composit image and band 3 ASTER image, information that obtain more various and detail proved by extent class of the forest that could be classified (amount class of band 453 Landsat TM image is 14 classes and at fusion IHS is 18 classes.) Pixel that classified bigger (100%) than band 453 Landsat TM image (99, 95.%) Nicety that more puny namely Average Accuracy is 98. 38%, Average Reliablity is 96. 35% and Overall Accuracy is 97. 69% than Landsat TM image that Average Accuracy is 99. 67%, Average Reliablity is 99. 40% and Overall Accuracy is 99. 62.% By image fusion technique aerial data multitemporal image could be used to detect changing land of the forest by land that change namely class ages I-II become bare land, class ages III-IV become bare land and class ages V-VIII become bare land.

**Keywords : Image Fusion Technique, HIS Colour Transformation , Multitemporal, Manual Analysis (visual,) Multispectral Classification, Change of Forest Land Detection.**

<sup>1</sup> Forest Management Student of Gadjah Mada University Yogyakarta

<sup>2</sup> Lecture in Gadjah Mada University Yogyakarta