

## INTISARI

Semakin banyak citra satelit digital yang direkam dengan sistem, sensor, dan karakteristik spasial dan spektral yang berbeda-beda, memacu para pengguna untuk mengintegrasikan keunggulan yang dimiliki oleh masing-masing citra. Proses integrasi citra digital dari beberapa sensor tersebut biasa dikenal dengan penggabungan data multisensor (*multisensor data merging*) atau *data fusion*. Penelitian ini mencoba untuk menggabungkan data Landsat TM yang memiliki keunggulan dalam hal spektral, dengan data SPOT P yang memiliki keunggulan dalam hal spasial, untuk menghasilkan citra yang mengintegrasikan keunggulan tersebut.

Algoritma yang biasa digunakan dalam proses penggabungan tersebut adalah dengan menggunakan transformasi *intensity hue saturation* (IHS) dan *principal component analysis* (PCA). Idealnya citra hasil proses penggabungan tersebut haruslah memiliki kualitas visual yang lebih baik dibandingkan dengan citra aslinya. Untuk mendapatkan kualitas visual yang lebih baik maka dicoba beberapa algoritma yang merupakan pengembangan dari transformasi IHS dan PCA, yaitu: algoritma IHS, WHS, PCI, PCHS dan B\_IHS

Hasil penggabungan antara data Landsat TM dan SPOT P tersebut diuji untuk menyajikan kualitas visual dan ketelitian interpretasi yang lebih baik untuk daerah perkotaan. Daerah perkotaan memiliki pola-pola kelurusan, keterpisahan bangunan, dan bidang-bidang lahan yang jelas batasnya serta tingkat kerumitan yang bervariasi, yang dapat digunakan untuk membandingkan kualitas visual citra hasil penggabungan.

Berdasarkan analisis visual, analisis blok sampel dan analisis statistik, dari kelima algoritma, yaitu : algoritma IHS, WHS, PCI, PCHS dan B\_IHS, yang dikembangkan dalam proses penggabungan, Algoritma B\_IHS memperlihatkan keunggulan untuk menggabungkan citra Landsat TM dan SPOT P untuk meningkatkan interpretabilitas kenampakan penggunaan lahan perkotaan. Penggunaan citra B\_IHS juga dapat meningkatkan ketelitian interpretasi hingga 22 %, dibandingkan dengan menggunakan citra komposit 752.

## ABSTRACT

The increase in the number of images collected with different system, sensor, spatial and spectral characteristics, has caused common users to integrate the speciality from each images. The procedure to integrate several images from different sensors called multisensor data merging or data fusion. The main objective of this research was trying to merge Landsat TM and SPOT P by several methods, to create an image that integrates those speciality in the resulted images.

The most common procedure use for data merging are intensity hue saturation (IHS) transformation and principal component analysis (PCA). Properly, the merging process should produce a better visual quality of image, compared to the original one. Those there are some alternative approaches of algorithm should be use to make better visual quality interest of data merging based from IHS and PCA transformation named; IHS, WHS, PCI, PCHS, and B\_IHS algorithm.

The images resulted from Landsat TM and SPOT P merging, have been tested to serve better visual quality and interpretation accuracy for urban area. Urban area features indicate and show the linear pattern, building discard, clearly block areas boundary, and the varied of difficult level, that can be use to compare the visual quality resulted images merging.

Based on visual analysis, block sample analysis and statistical analysis of five algorithms tested, named IHS, WHS, PCI, PCHS and B\_IHS, as the alternative approach for data merging, B\_IHS algorithm show the visual improve to merging Landsat TM and SPOT P imagery to increasing the interpretability for urban landuse features. The use of B\_IHS image also increasing the interpretation accuracy until 22 % compare to Landsat TM composite images.