

INTISARI

Sistem pakar atau *Expert System* berbasis aturan (*rule-based*) bukan merupakan hal yang baru dalam dunia komputasi pengolahan citra digital, yang lebih dikenal sebagai *knowledge-based* atau basis pengetahuan, dua hal tersebut tidak berbeda dalam implementasi, karena *knowledge-based* merupakan inti dari Sistem Pakar. Sistem pakar meliputi tiga komponen penting yaitu : Basis pengetahuan, mesin kerja, dan antarmuka. Basis pengetahuan tersusun dari informasi-informasi spesifik mengenai sesuatu hal, yang diwujudkan secara praktis dalam basis aturan. Basis aturan ini yang diproses dalam mesin kerja komputer, yang akan dioperasikan melalui suatu antarmuka oleh pengguna ataupun *knowledge engineer* yang menyusun basis pengetahuan.

Penelitian ini diarahkan pada perolehan nilai basis aturan untuk mengenali permukiman kota dalam pengolahan citra digital data satelit LANDSAT ETM+ wilayah Yogyakarta. Menggunakan tiga variabel, yaitu *Urban Index (UI)*, *Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI)*, dan Ekstraksi Suhu dari data satelit, akan diperoleh julat nilai yang menunjukkan keberadaan permukiman kota, dari tiap variabel yang digunakan. UI secara relatif akan menunjukkan kepadatan obyek terbangun, NDVI akan menunjukkan keberadaan dan kerapatan vegetasi, sedangkan Ekstraksi Suhu akan menunjukkan agihan suhu pada wilayah kota.

Permukiman kota mempunyai karakteristik kepadatan bangunan yang tinggi, keberadaan vegetasi yang jarang, dan suhu yang cukup tinggi. Variabel kombinasi dari UI, NDVI dan suhu, digunakan untuk memperoleh zona permukiman kota dari liputan citra LANDSAT ETM+.

Hasil penelitian berupa Peta Sebaran Permukiman Kota Yogyakarta, yang diperoleh dari hasil operasi basis aturan sebagai berikut :

Jika	<i>Urban Index</i>	sama dengan	“kelas 4 (kategori kelas : padat)”
	Atau		
	<i>Urban Index</i>	sama dengan	“kelas 5 (kategori kelas : sangat padat)”
	Dan		
	NDVI	sama dengan	“kelas 2 (kategori kelas : jarang)”
Maka	Wilayah ini	adalah	“Permukiman Kota”

ABSTRACT

Rule-based Expert System have been not as a new thing in Computed Digital Image Processing, more well-known named as *Knowledge-based (Kb)*. This two term differless at its implementation, because *Knowledge-based* is the heart of Expert System. Expert System is amount of three important components, there are : *Knowledge-based*, Working machine, and its interface. *Kb* arranged by information that have specific meaning about a thing. Its real implementation is named as *Rule-based (Rb)*. This *Rb* processed in working machine, known as computer machine, that operated with an interface by user or knowledge engineer who made arrangement of *Kb*.

This research drove up for inventing Urban settlement identification's *Rule-bases* with LANDSAT ETM+ Satellite Image Processing for in a case of Yogyakarta city . Use three variables are : *Urban Index (UI)*, *Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI)*, and temperature that extracted from satellite data will result values from each that showed an existing urban settlement. *UI* determine built up land use's density relatively, *NDVI* show an existing vegetation and its density, and Thermal Extraction will show distribution of temperature.

Urban settlement have some characteristics, there are : (1) A dense of Built up area are in a range from quite dense to dense, (2) Vegetation are rarely, and (3) Its temperature will quite hot but not hottest. The combined variable uses for determine the Urban settlement area from LANDSAT ETM+ imagery.

The result is a Map of Yogyakarta's Urban Settlement that was defined from an operation result of *Rule-basis*, those are :

If	<i>Urban Index</i>	have value as	"4 th class (dense category)"
	Or		
	<i>Urban Index</i>	have value as	"5 th class (very dense category)"
	And		
	NDVI	have value as	"2 nd class (rare category)"
Then	This region	is	"Urban Settlement"