

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah memantau konversi lahan sawah yang terjadi di Kecamatan Sayung dan Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak berdasarkan hasil pemetaan bentuk penggunaan lahan, dengan memanfaatkan citra Landsat *Thematic Mapper* (TM) yang direkam pada bulan Juni 1991 dan Juli 1994. Mengingat bahwa klasifikasi multispektral citra Landsat TM hanya memberikan informasi penutup lahan, maka harus dicari metode dengan pendekatan yang tepat agar dapat diperoleh informasi bentuk penggunaan lahan. Dengan demikian, berdasarkan citra Landsat TM multiwaktu, konversi lahan sawah dapat dipantau.

Untuk itu dikembangkan metode pemetaan bentuk penggunaan lahan dengan pendekatan ekologis bentanglahan yang berlatar belakang *knowledge-based technique* yang secara sederhana prosedurnya dapat dibagi dalam tiga tahap, yaitu (1) klasifikasi multispektral untuk pemetaan penutup lahan, (2) analisis bentanglahan untuk pemetaan bentuk penggunaan lahan yang dikaitkan dengan unit-unit bentanglahan, dan (3) menggabungkan peta penutup lahan dan peta bentanglahan untuk menyusun peta bentuk penggunaan lahan.

Klasifikasi multispektral dilakukan dengan menggunakan saluran 2 (hijau), 3 (merah), 4 (inframerah dekat), dan 5 (inframerah tengah) yang telah dikoreksi secara radiometrik dan geometrik. Berdasarkan sampel yang diambil, citra empat saluran dikelaskan dengan algoritma kemiripan maksimum, dan hasilnya berupa peta penutup lahan. Analisis bentanglahan dilakukan berdasarkan interpretasi bentuklahan daerah penelitian secara visual. Dari observasi lapangan dan kerja lapangan didapatkan informasi bentuk penggunaan lahan utama yang ada di daerah penelitian dan hubungan ekologis antara bentuk penggunaan lahan dan bentuklahan. Hubungan ekologis tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam suatu aturan yang menggunakan ekspresi logis *boolean*. Dengan dasar aturan tersebut dibuat tabel dua dimensi yang menunjukkan hubungan ekologis antara kelas-kelas penutup lahan, bentuk penggunaan lahan dan bentuklahan. Pemetaan bentuk penggunaan lahan dapat dikerjakan dengan formula yang mengkaitkan tabel dua dimensi, peta penutup lahan dan peta bentuklahan, dengan bantuan fasilitas Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis raster. Konversi lahan sawah yang terjadi di daerah penelitian dapat diketahui dengan cara tumpang susun peta bentuk penggunaan lahan dari citra Landsat TM yang direkam pada tahun 1991 dan 1994.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa peta bentuk penggunaan lahan tahun 1991 dengan tingkat ketelitian pemetaan berkisar antara 83,87% hingga 100% dan tingkat ketelitian interpretasi 96,08%; dan peta bentuk penggunaan lahan tahun 1994 dengan tingkat ketelitian pemetaan berkisar antara 98,90% hingga 100% dan ketelitian interpretasi 99,24%. Kecuali itu juga diperoleh peta konversi lahan sawah tahun 1991-1994, dengan rincian konversi lahan sawah yang terjadi di Kecamatan Sayung dari bentuk penggunaan lahan sawah irigasi menjadi bentuk penggunaan lahan permukiman desa dan pekarangan seluas 737,91 ha, dari bentuk penggunaan lahan sawah irigasi menjadi bentuk penggunaan lahan permukiman kota dan bangunan lainnya seluas 91,53 ha. Di Kecamatan Mranggen konversi dari penggunaan lahan sawah irigasi menjadi permukiman desa dan pekarangan seluas 1202,4 ha; dari penggunaan lahan sawah irigasi menjadi permukiman kota dan bangunan lainnya seluas 47,52 ha; dan dari sawah tadah hujan menjadi permukiman desa dan pekarangan seluas 52,11 ha. Secara keseluruhan, dari kedua peta bentuk penggunaan lahan tersebut diperoleh peta persebaran konversi lahan sawah yang terjadi dan data mengenai luas lahan sawah yang mengalami konversi di daerah penelitian dari tahun 1991 sampai dengan tahun 1994 di daerah penelitian mencapai 2131,21 ha atau rerata per tahun 710,40 ha.