

## ABSTRAK

Data digital Landsat TM multispektral terdiri dari beberapa saluran yang memungkinkan penerapan model - model matematika dalam pemrosesan data digital guna menghasilkan suatu model citra yang representatif untuk tujuan tertentu. Model - model matematik yang digunakan untuk tujuan penelitian ini adalah model transformasi citra Crist dan Cicone ( indeks kebasahan dan indeks kecerahan ) tahun 1984. Selain penerapan model matematik tersebut, juga menerapkan saluran - saluran tunggal citra TM termasuk saluran inframerah termal ( TM6 ).

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kepekaan dan mengkaji kemampuan citra digital Landsat TM, baik saluran tunggal termasuk saluran termal maupun hasil transformasi. Indeks kebasahan dan kecerahan tanah Crist dan Cicone. Sebagai daerah penelitian adalah tanah - tanah terbuka di daerah dataran aluvial pantai Brebes Jawa Tengah.

Metode penelitian yang digunakan adalah pemrosesan citra secara digital, uji lapangan termasuk pengukuran kelembaban tanah di lapangan, pengukuran laboratorium terhadap salinitas tanah dan kelembaban tanah permukaan, serta uji statistik untuk mengetahui korelasi dan signifikansi antara nilai spektral tanah pada data digital TM terhadap salinitas tanah dan kelembaban tanah permukaan.

Dari hasil analisis regresi-korelasi diperoleh nilai korelasi tertinggi pada TM4 terhadap salinitas tanah ( $r = 0,583$ ) dan terhadap kelembaban tanah permukaan ( $r = -0,461$ ). Korelasi ini didukung oleh hubungan antara kelembaban tanah permukaan dengan salinitas tanah pada  $r = -0,540$ . Korelasi - korelasi ini signifikan pada taraf signifikansi 0,05 dengan tingkat kepercayaan 95%, yang termasuk ke dalam kategori korelasi sedang. Kemudian diikuti dengan korelasinya pada transformasi indeks kebasahan tanah Crist dan Cicone dengan  $r = -0,488$ , pada TM7 dengan  $r = 0,482$  dan pada TM5 dengan  $r = 0,462$ .

Hasil penelitian regresi-korelasi ini menunjukkan bahwa data dan pemrosesan digital TM multispektral dapat digunakan untuk mendeteksi kegaraman (salinitas) tanah di daerah sub humid seperti di daerah dataran aluvial pantai Brebes, akan tetapi dengan tingkat ketelitian yang rendah, terbukti dengan rendahnya nilai determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0,339. Nilai determinasi sebesar 33,9% ini menunjukkan bahwa hanya 1/3 dari nilai spektral tanah pada citra digital Landsat TM multispektral ( TM4 ) yang mempunyai respon terhadap salinitas tanah, selebihnya yang 2/3 dipengaruhi oleh faktor - faktor tanah lainnya.