UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemetaan digital temperatur permukaan kota Semarang tahun 2002 menggunakan data landsat 7 ETM+
Evri Dwi Aryanto, Drs. Retnadi Heru Jatmiko, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Citra satelit Landsat 7 ETM+ adalah satelit sumberdaya alam mempunyai resolusi spasial 30 meter pada saluran 123457, 60 meter pada saluran 6.1 dan 6.2, 15 meter pada saluran 8. Masing-masing saluran spektral citra Landsat 7 ETM+ ini peka terhadap respon atau tanggapan spektral pada julat panjang gelombang tertentu, adanya variasi tanggapan spektral pada setiap saluran dapat diperoleh citra baru dengan informasi baru pula. Kenampakan permukaan bumi memancarkan radiasi terutama pada panjang gelombang inframerah thermal band 6.1 dan 6.2 dengan panjang gelombang (10,4 - 12,5 μm).

Tujuan dari penelitian ini memetakan temperatur permukaan Kota Semarang dengan sasaran berupa informasi penutup lahan, liputan vegetasi, dan liputan bangunan. Temperatur permukaan Kota Semarang dipetakan menggunakan metode transformasi nilai digital band 6.1 dan 6.2 ke nilai radiance, nilai radiance ke nilai temperatur radiance (Kelvin), nilai temperatur kelvin ke dalam nilai derajat celcius. Sasaran yang digunakan berupa liputan vegetasi dengan menggunakan transformasi NDVI *Normalized Difference Vegetation Index*, liputan bangunan menggunakan transformasi *Index Urban*, sedangkan untuk klasifikasi penutup lahan menggunakan metode *Supervised Classification* (Maximum Likelihood), yang dilakukan pada citra Landsat 7 ETM+ perekaman jam 06:14:57 WIB, tanggal 01 Mei 2002. Survey lapangan menggunakan cara pengambilan sampel secara acak sederhana, bertujuan untuk mengetahui temperatur titik pada sampel obyek yang sesuai dengan jam perekaman citra, titik koordinat, liputan vegetasi, liputan bangunan, dan penutup lahan, yang dilaksanakan pada jam 06:00 WIB.

Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah peta citra satelit temperatur permukaan Kota Semarang, peta citra satelit penutup lahan Kota Semarang, peta citra satelit liputan vegetasi Kota Semarang, peta citra satelit liputan bangunan Kota Semarang pada skala 1: 80.000 tahun 2002.

Berdasarkan hasil ekstraksi, temperatur terendah terdeteksi pada tubuh air yang penutup lahannya didominasi oleh tubuh air atau pada daerah yang memiliki kerapatan vegetasi rapat, kerapatan bangunan sangat jarang yaitu berkisar 20,67 ^{o}C – 26,16 ^{o}C. Temperatur tertinggi terdapat pada penutup lahan atap bangunan atau kawasan industri mempunyai karakteristik liputan vegetasi dengan kerapatan sangat jarang, dan kerapatan bangunan sangat rapat, suhu paling tinggi mampu terdeteksi 31,65 ^{o}C – 34,39 ^{o}C, yang terdeteksi pada kawasan industri Terboyo. Temperatur permukaan dipengaruhi oleh kerapatan vegetasi dan kerapatan bangunan, kedua variabel diatas berbanding terbalik terhadap temperatur permukaan, semakin rapat vegetasinya dan semakin jarang kerapatan bangunannya maka akan semakin rendah temperatur permukaannya, sebaliknya semakin jarang kerapatan vegetasinya dan kerapatan bangunannya semakin rapat, maka temperatur permukaan akan semakin tinggi. Citra Landsat 7ETM+ saluran 6.1 dan 6.2 inframerah thermal dengan panjang gelombang (10,4 - 12,5 μm) dapat digunakan untuk mengidentifikasi temperatur permukaan yang mampu ditangkap oleh sensor, dan menghasilkan nilai temperatur terendah dan tertinggi pada cakupan daerah yang luas.