

ABSTRAK

Kemajuan teknologi di bidang informasi memotivasi manusia untuk menciptakan suatu sistem yang dapat mengidentifikasi tipe wilayah menggunakan citra penginderaan jarak jauh sebagai masukan awal pengolahan citra digital. Pada tugas akhir ini yang menjadi objek penelitian adalah citra penginderaan jarak jauh *google earth*. Citra penginderaan jarak jauh *google earth* adalah pencitraan yang dilakukan oleh satelit dimana digunakan sebagai bahan analisis.

Melalui pengolahan citra, citra masukan diproses awal menggunakan transformasi *wavelet* yang digunakan untuk ekstraksi ciri. Transformasi *wavelet* menghasilkan representasi multi resolusi dari citra aslinya. Untuk identifikasi citra penginderaan jarak jauh *google earth* tersebut harus dilakukan beberapa tahapan, yaitu akuisisi citra, pengolahan awal, ekstraksi ciri menggunakan *2D Gabor Wavelet* dan terakhir pengenalan atau identifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbors* (KNN).

Pada tugas akhir ini citra hasil penginderaan jarak jauh tersebut dikelompokkan ke dalam wilayah urban, suburban, dan rural. Selain itu pengujian dilakukan dengan program simulasi menggunakan perangkat *Matlab 7.4*. Sistem pengidentifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbors* (KNN) ini dapat mengidentifikasi tipe wilayah untuk metode jarak *Euclidean* dengan tingkat keberhasilan 86,67%, untuk metode jarak *Cityblock* dengan tingkat keberhasilan 83,33%, dan tingkat akurasi jarak *Mahalanobis* sebesar 81,11%.

Kata kunci: *Google Earth, Penginderaan Jarak Jauh, 2D Gabor Wavelet, K-Nearest Neighbors*