

IDENTIFIKASI DAN KLASIFIKASI PERUNTUKAN LAHAN MENGUNAKAN CITRA *ASTER*

(*Landuse Identification and Classification Using ASTER Multispectral Data*)

Indarto¹⁾, Arif Faisal²⁾

¹⁾ PUSLIT PSDA – LEMLIT – UNEJ, Jl. Kalimantan no. 37 Kampus Tegalboto, Jember, 68121
E-mail: ppsas@lemlit.unej.ac.id

²⁾ Jurusan Teknologi Pertanian – Universitas Negeri Papua, Jl. Gunung Salju – Amban, Manokwari 98314
E-mail: merak_41@yahoo.com

Abstrak:

ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) merupakan sensor generasi terbaru pada satelit *TERRA* yang dikembangkan untuk melakukan observasi permukaan bumi dalam rangka monitoring lingkungan hidup dan sumber daya alam. Citra ini sudah mulai banyak digunakan oleh berbagai pihak di berbagai belahan dunia untuk observasi fenomena terkait dengan perubahan lingkungan hidup. Data *ASTER* menawarkan lebih banyak pilihan ketelitian spasial (60m, 30m, 15m) dan lebih banyak ketelitian spectral, hal ini dapat meningkatkan kualitas hasil klasifikasi dibanding citra yang biasa dipakai untuk aplikasi yang sama (misalnya: *LandSat TM*). Artikel ini memaparkan proses pengolahan dan interpretasi *ASTER* untuk pemetaan peruntukan lahan. Penggunaan citra *ASTER* diharapkan cukup memadai untuk klasifikasi jenis peruntukan lahan utama di dalam DAS. Metode penelitian mencakup: pra-pengolahan citra, survei lapangan untuk identifikasi fitur, klasifikasi terbimbing (supervised) dan tidak terbimbing (un-supervised). Hasil klasifikasi tidak terbimbing dan klasifikasi terbimbing selanjutnya dibandingkan dengan prosentase peruntukan lahan yang dihitung dari peta *RBI-Digital*. Penggunaan metode klasifikasi terbimbing dapat membedakan peruntukan lahan ke dalam 7 kelas utama, sementara klasifikasi tidak terbimbing hanya dapat membedakan 3 kelas peruntukan lahan. Penggunaan klasifikasi terbimbing dapat meningkatkan jumlah fitur peruntukan lahan yang terklasifikasi.

Kata Kunci: *ASTER*, peruntukan lahan.

Abstract

ASTER (Advanced Space borne Thermal Emission and Reflection Radiometer) is classified as new sensor based on the *TERRA* satellite developed in the recent years. *ASTER* has been developed to provide image for monitoring environmental phenomenon. *ASTER* data offer more option for spatial resolution (60m, 30m and 15m) and more spectral resolution that suppose sufficient to capture main nomenclature of land use than usual imagery (e.g.: *Landsat TM*). This article shows the process of image treatment, classification, and interpretation of *ASTER* data to classify land use at *Sampean Watershed*. Two method of classification (supervised and unsupervised) are then compared to obtain the best classification. Methodology comprise of: pre-processing, survey, classification and interpretation. Classification is conducted using un-supervised and supervised methods. The classification results of these two methods are then compared to digital map (peta *RBI*). Supervised classification identified 7 main features of land use, while un-supervised classification only identified 3 main class of land use. The works show that supervised classification enhances the number of land use features identified and classified.

Keyword: *ASTER*, land use.

1. PENDAHULUAN

Remote Sensing (penginderaan jauh) telah digunakan secara luas untuk berbagai keperluan, antara lain pertanian, biologi, pertambangan, kelautan, dan sebagainya. Penginderaan jauh merupakan suatu metode untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, areal atau fenomena geografis melalui analisa data yang diperoleh dari sensor. Salah satu sensor yang sekarang banyak digunakan adalah citra *ASTER* (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*).

ASTER merupakan sensor generasi terbaru yang dipasang pada satelit *TERRA* dan dikembangkan oleh Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri – Jepang bekerjasama dengan Amerika Serikat.

1.1. Sub-Sistem dan Spesifikasi *Band ASTER*

Tujuan *ASTER* adalah untuk melakukan observasi permukaan bumi dalam rangka monitoring lingkungan hidup dan sumber daya alam pada level global (<http://www.aster-indonesia.com>).

ASTER terdiri atas tiga sub-sistem yang berbeda, yaitu *Visible and Near-Infrared Radiometer (VNIR)*, *Short Wavelength Infrared Radiometer (SWIR)*, dan *Thermal Infrared Radiometer (TIR)*. Karakteristik sub-sistem *ASTER* ditampilkan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

1.2. Aplikasi Citra *ASTER*

Citra *ASTER* telah digunakan secara luas untuk berbagai keperluan, antara lain identifikasi mineral dan batuan dengan memanfaatkan sub-sistem *TIR*, klasifi-