

PERBANDINGAN CITRA LANDSAT 8 DAN SENTINEL-2 DALAM PENERAPAN NMESMA DI KOTA SALATIGA DAN SEKITARNYA

Johannes Ronaldo Siahainenia

Departemen Sains Informasi Geografis, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Informasi penutup lahan dapat disktraksi melalui citra satelit secara efisien. Citra satelit dengan resolusi spasial menengah yang umum digunakan adalah Landsat 8 dan Sentinel-2. Citra tersebut memiliki keunggulan karena mudah diakses, memiliki data historis panjang, dan waktu perekaman ulang yang cepat. Resolusi spasial menengah menjadi keterbatasannya karena kendala piksel campuran akan terjadi jika diterapkan pada material penutup lahan yang kompleks. Metode analisis campuran spektral dapat digunakan untuk menganalisis penutup lahan hingga sub-piksel. Salah satu metode yang digunakan adalah *normalized multiple endmember spectral mixture analysis* (NMESMA).

Penelitian ini menerapkan metode NMESMA pada citra Landsat 8 dan Sentinel-2 serta membandingkan hasil dari dua citra satelit yang berbeda tersebut. Penelitian ini digunakan untuk (1) memetakan fraksi penutup lahan di Kota Salatiga dan sekitarnya; dan (2) melakukan uji akurasi serta analisis perbandingan hasil fraksi penutup lahan.

Pemetaan fraksi penutup lahan menggunakan Sentinel-2 berhasil memetakan fraksi lahan terbuka seluas 49.89 km², fraksi permukaan kedap air albedo rendah seluas 56.92 km², fraksi permukaan kedap air albedo tinggi seluas 1.88 km², fraksi penutup lahan tubuh air seluas 0.55 km², dan fraksi vegetasi seluas 21.14 km². Pada citra Landsat 8 berhasil memetakan fraksi lahan terbuka seluas 30.33 km², fraksi permukaan kedap air albedo rendah seluas 31.16 km², fraksi permukaan kedap air albedo tinggi seluas 3.05 km², fraksi penutup lahan tubuh air seluas 0.45 km², dan fraksi vegetasi seluas 63.06 km².

Kata kunci : analisis campuran spektral, analisis perbandingan, pemetaan penutup lahan, transformasi citra, indeks citra

***COMPARISON OF LANDSAT 8 AND SENTINEL-2 IMAGERY IN THE
APPLICATION OF NMESMA IN SALATIGA CITY AND ITS
NEIGHBORHOODS***

Johannes Ronaldo Siahainenia

Department of Geographic Information Science, Faculty of Geography, Universitas
Gadjah Mada

ABSTRACT

Land cover information can be efficiently extracted through satellite imagery. Commonly used medium spatial resolution satellite images are Landsat 8 and Sentinel-2. These images have the advantage of being easily accessible, having long historical data, and fast re-imaging time. The medium spatial resolution is a limitation as mixed pixel problems will occur when applied to complex land cover materials. Spectral mixture analysis methods can be used to analyze land cover to sub-pixels. One of the methods used is normalized multiple endmember spectral mixture analysis (NMESMA).

This study applies the NMESMA method to Landsat 8 and Sentinel-2 imagery and compares the results from the two different satellite images. This research was used to (1) map the land cover fraction in Salatiga City and its neighborhood; and (2) conduct an accuracy test and comparative analysis of the land cover fraction results.

Mapping the land cover fraction using Sentinel-2 successfully mapped an open land fraction of 49.89 km², a low albedo impervious surface fraction of 56.92 km², a high albedo impervious surface fraction of 1.88 km², a water body land cover fraction of 0.55 km², and a vegetation fraction of 21.14 km². The Landsat 8 image successfully mapped an open land fraction of 30.33 km², a low albedo impervious surface fraction of 31.16 km², a high albedo impervious surface fraction of 3.05 km², a water body land cover fraction of 0.45 km², and a vegetation fraction of 63.06 km².

Keywords : *spectral mixture analysis, comparative analysis, land cover mapping, image transformation, image indices*