

PENENTUAN LOKASI POTENSIAL TPA SAMPAH DI KOTA SEMARANG JAWA TENGAH DENGAN PENDEKATAN KARAKTERISTIK FISIK LAHAN BERDASARKAN CITRA PENGINDERAAN JAUH

Oleh
APRILIA WIDYASTUTI
(01/150341/GE/05002)

INTISARI

Permasalahan tentang sampah padat di daerah perkotaan disebabkan karena adanya peningkatan jumlah sampah dan semakin terbatasnya lokasi pembuangan sampah yang sudah ada, sehingga diperlukan penentuan lokasi tempat pembuangan sampah sebagai lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah yang baru. Penginderaan jauh di sini dianggap sebagai sumber data yang paling tepat dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan citra penginderaan jauh dalam pengenalan karakteristik fisik lahan untuk menentukan lokasi potensial tempat pembuangan akhir sampah dan untuk mengetahui kemampuan sistem informasi geografis dalam menyadap, mengolah, dan menganalisis data secara spasial dalam penentuan lokasi potensial TPA sampah.

Penelitian ini menggunakan teknik PJ Multitingkat dengan pengolahan data spasial menggunakan SIG, yang terbagi ke dalam 2 tahap penelitian. Tahap pertama digunakan Citra Landsat ETM+ untuk menginterpretasi bentuklahan dan penutup lahan. Lokasi potensial sampah skala tinjau dihasilkan dari tumpang susun peta tersebut dengan menggunakan teknik binary. Tahap kedua adalah interpretasi lokasi permukiman, jaringan jalan, kerawanan genangan, kerentanan gerak massa tanah, kemiringan lereng, kedalaman air tanah, dan penggunaan lahan dari foto udara pankromatik hitam putih. Lokasi potensial diperoleh dari tumpang susun peta tersebut dengan teknik pengharkatan kuantitatif berjenjang tertimbang. Lokasi potensial ini kemudian disesuaikan dengan penggunaan lahan untuk diperoleh lokasi yang sesuai untuk lokasi TPA sampah.

Hasil uji ketelitian rata-rata diatas 80 %, menunjukkan bahwa citra PJ cukup baik digunakan untuk menyadap karakteristik fisik lahan untuk penentuan lokasi potensial TPA sampah. Dari kedua teknik yang digunakan akan dihasilkan potensial sampah dan level lokasi kesesuaian lokasi TPA sampah diperoleh dari pembuatan matriks dengan penggunaan lahan. Hasil penelitian diperoleh lokasi dengan kategori sangat sesuai seluas 153,5 ha atau 4,9 % yang terbagi dalam 6 tempat, tiga tempat berada di Kecamatan Mijen dan tiga yang lain di Gunungpati.

**DETERMINING SOLID WASTE DISPOSAL SITE
IN SEMARANG CITY CENTRAL JAVA
USING PHYSICAL CHARACTERISTICS APPROACH
BASED ON REMOTE SENSING IMAGE**

by
APRILIA WIDYASTUTI
(01/150341/GE/05002)

ABSTRACT

Solid waste problem in the city is caused by increasing quantity of solid waste on one hand and insufficient area of the existing waste disposal site on the other hand. Thus, site selection for a new solid waste disposal site is very important in order to solve this problem. Remote sensing imagery can be used as a data source to support this activity. With respect to this problem there were two objectives of this research : (a) to assess the ability and limitation of the remotely sensor imagery for identifying physical land characteristics as a basis for solid waste disposal site and (b) to assess the use of geographic information system (GIS) for analyzing those spatial characteristics and modeling the solid waste site selection.

This research used remote sensing techniques, i.e. with multi-stage approach and GIS for spatial data processing. At the first stage, Landsat ETM+ image was used for landform and land cover interpretation. Potential solid waste disposal site in a small scale was produced by overlaying the landform and land cover maps using binary technique. At the second stage, aerial photograph was used for identifying residential area, road networks, mass movement, slope steepness, and groundwater level. Potential solid waste disposal site was produced from overlaying these maps using quantitative scoring. The potential location was further matched with the land use map in order to generate the final selection of solid waste disposal site.

The accuracies of the interpretation results were more than 80%, showing that remote sensing is good enough for identifying physical land parameters as a basis for solid waste disposal site. Quantitative scoring could produce overall scores indicating various levels of suitability for solid waste disposal sites. Final solid waste disposal site was obtained by filtering the map with respect to the existing land use. It was found that 153,5 hectares or 4,9% of the total area was found suitable. The most suitable category was divided to six parts, i.e. three parts in Kecamatan Mijen and three other parts in Gunungpati.