

INTEGRASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN JENIS TANAH DI SEBAGIAN KABUPATEN GUNUNGKIDUL, KLATEN, DAN SLEMAN

Bernadeta Aurora Edwina Kumala Jati

19/445047/GE/09154

INTISARI

Tanah merupakan elemen yang penting dari bumi yang menjadi sumberdaya penting dalam ekosistem. Hal ini berkaitan dengan peranan tanah dalam produksi pangan dan energi, serta pengaturan iklim, penyaringan air, dan sumber keragaman hayati. Oleh karena itu, diperlukan adanya penyajian informasi terkait distribusi tanah agar dapat dimanfaatkan dengan maksimal. Dewasa ini pemetaan tanah dilakukan dengan melakukan delineasi satuan peta tanah yang didasarkan pada perbedaan hasil klasifikasi pengamatan. Akan tetapi, penelitian ini menggunakan pendekatan semi-reduksionistik yang mengintegrasikan antara penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Penelitian ini mempunyai tiga tujuan yaitu: 1) mengaplikasikan pendekatan semi-reduksionistik untuk pemetaan jenis tanah di sebagian Kabupaten Gunungkidul, Klaten, dan Sleman, 2) menguji akurasi yang dihasilkan dibandingkan dengan data peta tanah sekunder dan hasil lapangan, dan 3) membuat peta jenis tanah berdasarkan faktor pembentuk tanah menggunakan pendekatan semi-reduksionistik mengacu pada klasifikasi Dudal dan Soepraptohardjo.

Demi mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan metode tumpangsusun pengkondisian logis. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menggabungkan informasi dari parameter pembentuk tanah yang digunakan, seperti bahan induk, umur bahan induk, kemiringan, ketinggian, curah hujan, dan penggunaan lahan. Masing-masing parameter ini diperoleh dengan metode yang berbeda-beda. Parameter bentuklahan, bahan induk, umur bahan induk, kemiringan, ketinggian, dan penggunaan lahan diperoleh dengan mendeliniasi secara visual, sedangkan parameter curah hujan diperoleh dari interpolasi rerata hujan dalam kurun waktu 10 tahun.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan semi-reduksionistik untuk pemetaan jenis dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis tanah di lapisan permukaan. Akan tetapi, dari parameter yang digunakan untuk menyusun peta jenis tanah ini menghasilkan nilai akurasi sekitar 73,33% jika dibandingkan dengan data lapangan yang diperoleh, sedangkan pengujian dengan data sekunder ada sebanyak 11 SPT yang tidak sesuai dengan peta jenis tanah. Peta jenis tanah ini menghasilkan tujuh jenis tanah secara umum, yaitu aluvial, glei humus rendah, grumusol, latosol, litosol, mediteran, dan regosol.

Kata Kunci: tanah, sistem informasi geografis, penginderaan jauh, tumpangsusun pengkondisian logis

INTEGRATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR SOIL MAPPING IN GUNUNGKIDUL, KLATEN, AND SLEMAN DISTRICTS.

Bernadeta Aurora Edwina Kumala Jati
19/445047/GE/09154

ABSTRACT

Soil is an essential element of the earth and a vital ecosystem resource. This relates to the role of soil in food and energy production, climate regulation, water filtration, and sources of biodiversity. Therefore, it is necessary to present information related to land distribution so that it can be utilized optimally. Land mapping is carried out by delineating land map units based on differences in observational classification results. However, this study uses a semi-reductionistic approach integrating remote sensing and geographic information systems. This study has three objectives, namely: 1) conducting a semi-reductionistic approach to soil type mapping in parts of Gunungkidul, Klaten, and Sleman regencies, 2) testing the accuracy produced compared to secondary soil map data and field results, and 3) making soil type maps based on soil forming factors using a semi-reductionistic approach referring to the classification of Dudal and Soepraptohardjo.

This study uses overlapping logical conditioning to achieve this goal. This method combines information from the soil-forming parameters, such as parent material, age of parent material, slope, altitude, rainfall, and land use. Different methods obtain each of these parameters. Landform parameters, the parent material, the age of the parent material, slope, altitude, and land use are obtained by visual delineation. In contrast, rainfall parameters are obtained by interpolating the average rainfall for ten years.

The results of this study suggest that a semi-reductionistic approach for type mapping can be used to identify soil types in surface fields. However, the parameters used to compile this soil-type map resulted in an accuracy value of around 73.33% compared to the field data obtained; while testing with secondary data, as many as 11 SPTs did not match the soil-type map. This soil-type map produces seven general soil types: alluvial, low humus glei, grumusol, latosol, lithosol, mediterranean, and regosol.

Keywords: soil, geographic information system, remote sensing, overlapping logical conditioning