

MODEL PEMETAAN SAWAH LESTARI BERBASIS CITRA LANDSAT 8 LDCM DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Oleh
Denianto Yoga Sativa
(12/336331/PGE/948)

INTISARI

Lahan pertanian Indonesia terkini, ada kecenderungan menyusut yang disebabkan oleh jumlah penduduk semakin bertambah dan adanya alih fungsi lahan pertanian yang mempengaruhi kebutuhan pangan nasional. Upaya revitalisasi dan perlindungan lahan dilakukan dengan melindungi dan menjamin ketersediaan lahan, dengan menindaklanjuti Undang-undang (UU) nomor 41 tahun 2009 tentang perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan (PLP2B). Kabupaten Sleman sebagai lokasi penelitian, untuk lahan pertanian sawahnya perlu dilestarikan, dengan teknologi penginderaan jauh yang menyediakan informasi penutup dan penggunaan lahan dengan cepat. Teknologi citra Landsat 8 dan evaluasi sawah lestari terkini, dikaji untuk distribusi dan evaluasi sawah secara spasial. Tujuan penelitian ini, yaitu: (1) Mengkaji kemampuan Landsat 8 untuk mengidentifikasi 4 parameter sawah lestari di Kabupaten Sleman, (2) Menyusun model pemetaan sawah lestari di Kabupaten Sleman berbasis data luas sawah, jangkauan irigasi, kesesuaian lahan sawah, dan alokasi ruang pertanian pangan.

Model pemetaan sawah lestari (model PSL) dilakukan penggabungan bertahap dari pemetaan 4 parameter sawah lestari (luas sawah, jangkauan irigasi, kesesuaian lahan sawah dan alokasi ruang pertanian pangan). Hasil keluaran pemetaan ke empat parameter dilakukan proses *Rangking Suitability Map Model* dengan teknis penampalan dan tumpang susun penilaian binari tingkat kesesuaian untuk mendapatkan hasil sawah lestari. Lahan sawah, sebagai dasar pemetaan sawah lestari. Luas sawah ≥ 5 ha dengan mengeliminir sawah < 5 ha, data sawah terdefinisi dari penggunaan lahan, dan pendekatan ekologi bentanglahan mendefinisikan penggunaan lahan, yang tersaji dari teknis matriks 2 dimensi, bentuklahan (interpretasi visual) dan penutup lahan (hasil MLC). Pemetaan sawah irigasi terdefinisi dari mendeduksi unit jaringan irigasi dari kenampakan sungai yang memotong alur kontur. Pemetaan kesesuaian lahan sawah menghasilkan sawah yang sesuai. Tahap terakhir, eksekusi alokasi ruang pertanian pangan (ARPP) sebagai penentu sawah sangat sesuai. Kelas sangat sesuai dan sesuai sebagai keluaran peta sawah lestari.

Citra Landsat 8 LDCM mampu dengan baik mendefinisikan sebaran sawah di Kabupaten Sleman. Pengolahan Citra Landsat 8 dengan algoritma MLC dan pendekatan ekologi bentanglahan, mampu memberikan nilai akurasi sebesar 97,43% untuk lahan sawah. Model PSL menjelaskan proses pemetaan sawah lestari yang terdiri dari model ikonik (peta sawah lestari), model simbolik (persamaan proses pemetaan sawah lestari) dan model analitik (analisis sawah lestari). Peta sawah lestari di Kabupaten Sleman tahun 2014 memiliki 35 kluster, dengan luasan 16.531,92ha. Hasil estimasi kebutuhan pangan dengan produksi padi pada sawah lestari, buktikan Kabupaten Sleman surplus beras sebesar 166.367,561ton.

Kata kunci: Sawah Lestari, *Maximum Likelihood Classification (MLC)*, Pendekatan Ekologi Bentanglahan, *Rangking Suitability Map Model*, Landsat 8 LDCM

**MODEL OF SUSTAINABLE RICE FIELD MAPPING
BASED IMAGE LANDSAT 8 LDCM
SLEMAN DISTRICT IN YOGYAKARTA**

By

Denianto Yoga Sativa
(12/336331 / PGE / 948)

ABSTRACT

Current agricultural land Indonesia, there is a tendency to shrink due to increasing number of residents and the conversion of agricultural land that affect national food needs. Revitalization and protection of land is done by protecting and ensuring the availability of land, with Constitution number 41 of 2009 on "Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan" (PLP2B). Sleman District as study sites, the farm fields need to be preserved, with remote sensing technologies that provide information about land cover and land use quickly. Landsat 8 technology and the latest evaluation of sustainable rice, studied for the distribution and evaluation of spatially rice. The purpose of this study namely (1) Assessing the ability of Landsat 8 to identify the four parameters of paddy sustainable in Sleman, (2) Develop a model mapping the rice sustainably in Sleman district data-driven rice area, the reach of irrigation, land suitability fields, and space allocation agriculture food.

Sustainable rice mapping model (model PSL) gradual merging of 4 parameter mapping sustainable rice (rice area, the range of irrigation, suitability paddy field and food agriculture space allocation). The output mapping to the four parameters Suitability Map Ranking process done with technical Model penampalan and tumpangsusun, the level of conformity assessment binaries to get the rice sustainably. Rice field, as a basis for sustainable rice field mapping. ≥ 5 ha rice area by eliminating rice < 5 ha, the data defining the rice fields of land use and landscape ecology approach defines land use, which is presented from the technical 2-dimensional matrix, landforms (visual interpretation) and land cover (MLC output). Irrigated rice-defined mapping of deducing unit irrigation network of the appearance of the river that cuts the contour channel. Land suitability mapping of rice paddy produce appropriate. The last stage, the execution of food agriculture space allocation (ARPP) as a determinant of rice is very appropriate. Class is very suitable and appropriate as sustainable paddy output map.

LDCM Landsat 8 image is able to better define the distribution of the rice fields in Sleman. Landsat 8 image processing algorithms with MLC and landscape ecology approach, able to give an accuracy of 97.43% for the paddy fields. PSL Model describes the process of mapping the rice sustainably consisting of iconic models (map sustainable rice), symbolic models (equation mapping process sustainable rice) and analytical model (analysis of sustainable rice). Map sustainable rice fields in Sleman District 2014 has 35 clusters, with an area 16.531,92 ha. Results of the estimation of food needs with the production of paddy in sustainable rice, prove Sleman a rice surplus amounted 166.367,561 ton

Keywords: Sustainable Rice, Maximum Likelihood Classification (MLC), Landscape Ecology approach, Ranking Suitability Map Model, Landsat 8 LDCM