

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 7 ETM+ DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
TAMBAK BANDENG
(KASUS WILAYAH PESISIR KABUPATEN DEMAK, JAWA TENGAH)**

Oleh
Hery Prihastomo
00/140639/GE/004936

INTISARI

Indonesia mempunyai kekayaan sumberdaya kelautan dan pesisir yang melimpah, salah satunya tambak bandeng. Demak merupakan salah satu daerah pesisir di Indonesia yang cukup potensial untuk dibudidayakan tambak bandeng. Alasan tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian di Pesisir Kabupaten Demak. Tujuan penelitian ini adalah identifikasi obyek dengan mengekstraksi data penginderaan jauh dengan didukung data fisik lahan dan data sekunder untuk mengetahui faktor/parameter untuk kesesuaian lahan tambak, serta melakukan evaluasi kesesuaian lahan tambak yang sudah ada.

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah citra Landsat 7 ETM+ path : 120, row : 65 tahun perekaman 2002. Digunakan juga sumber data bantu yaitu peta RBI, peta tanah, peta geologi, data curah hujan, dan data pasut. Parameter yang digunakan untuk evaluasi kesesuaian lahan meliputi : tekstur tanah, bahan organik tanah, tanah, salinitas air, pH air, suhu air, data curah hujan, data jarak dari pantai, dan data jarak dari sungai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi citra secara visual dan digital menggunakan komposit citra 457 HSI. Dari interpretasi citra secara visual dihasilkan peta jarak dari sungai dan peta jarak dari garis pantai, peta bentuklahan yang dibantu dengan peta geologi, dan peta tanah yang dibantu dengan peta tanah yang sudah ada dan sebarannya mengikuti pola bentuk lahan. Dari interpretasi citra secara digital dihasilkan peta penutup lahan dan peta penggunaan lahan.

Hasil tumpang susun peta bentuklahan, peta penggunaan lahan, dan peta tanah yaitu peta satuan lahan yang digunakan untuk penentuan sampel uji lapangan. Pengambilan sampel dilakukan dengan stratified sampling. Sampel yang digunakan berjumlah 40 titik. Pada proses uji lapangan dilakukan pengukuran sampel yaitu sampel air (pH air, salinitas air, dan suhu air) dan sampel tanah (pH tanah, bahan organik tanah, dan tekstur tanah) dan pengecekan hasil interpretasi dari data penginderaan jauh (peta bentuklahan, peta penutup lahan, dan peta penggunaan lahan). Untuk memperkuat hasil uji lapangan, maka dilakukan uji laboratorium yaitu tekstur tanah dan bahan organik tanah. Uji ketelitian dilakukan untuk menguji ketelitian hasil interpretasi citra Landsat 7 ETM+, dan diperoleh hasil ketelitian interpretasi bentuklahan



sebesar 82,5 %, penutup lahan sebesar 82,5 %, dan penggunaan lahan sebesar 87,5 %. Untuk penentuan kesesuaian lahan, digunakan dengan teknik matching (penyesuaian) yaitu berupa pencocokan prasyarat kesesuaian lahan tambak bandeng dengan karakteristik fisik lahan. Teknik penyesuaian yang digunakan yaitu AM (Arithmetic Matching) : penilaian didasarkan pada banyaknya prasyarat lahan yang terpenuhi oleh karakteristik lahan yang telah diukur sebelumnya. Untuk penentuan lahan yang diprioritaskan untuk pengembangan lahan tambak bandeng, digunakan pertimbangan penggunaan lahan saat ini.

Hasil penelitian ini berupa kesesuaian lahan tambak bandeng dan prioritas pengembangan lahan tambak bandeng. Hasil evaluasi kesesuaian lahan tambak bandeng tersebut, dihasilkan dua kelas kesesuaian yaitu sangat sesuai (S1) dan agak sesuai (S3), dimana kelas sangat sesuai memiliki luas sebesar 20.502,68 ha (56,35 % dari luas daerah penelitian), dan kelas agak sesuai memiliki luas sebesar 15.882,02 ha (43,65 % dari luas daerah penelitian). Dari hasil evaluasi kesesuaian lahan tambak bandeng, maka diperoleh suatu penjelasan bahwa lahan tambak bandeng yang masih ada sekarang masih sangat sesuai untuk dikembangkan menjadi tambak bandeng, dengan luas 11.358,94 ha (31,22 % dari luas daerah penelitian). Penggunaan lahan lain yang cukup potensial dikembangkan tambak bandeng meliputi sawah dan tegalan, dengan luas sawah sebesar 5.617,93 ha (15,44 % dari luas daerah penelitian) dan luas tegalan sebesar 1.086,23 ha (2,99 % dari luas daerah penelitian). Dihasilkan juga tiga kelas prioritas pengembangan lahan tambak bandeng yaitu : prioritas I seluas : 11.358,94 ha (31,22 % dari daerah penelitian), prioritas II seluas : 6.887,38 ha (18,93 % dari daerah penelitian), Prioritas III seluas : 14.070,12 ha (38,68 % dari daerah penelitian), dan bukan prioritas seluas : 4.066,26 ha (11,17 % dari daerah penelitian).

Kata kunci : interpretasi citra, tambak bandeng, kesesuaian lahan

Application of Landsat 7 ETM+ Imagery and Geographic Information System for Bandeng FishPond Land Suitability, (a Case Study of Coastal Area, Demak, Central Java)

by
Hery Prihastomo
00/140639/GE/004936

ABSTRACT

Indonesia have many ocean and coastal resources, one of them is fish pond. Demak is one of coastal area in Indonesia that have potential in bandeng fishpond cultivation. That reason become the base of research in coastal area of Demak residence. The aim of this research is object identification by remote sensing data extraction with physical and secondary data as support. The result was used to recognize the parameters for bandeng fishpond land suitability and evaluate the existing bandeng fishpond suitability.

The main data of this research is Landsat 7 ETM+ imagery path : 120, row : 65, that was recorded in 2002. Also used secondary data, they are RBI map, soil map, geology map, rainfall data, and tidal data. The parameters for land suitability assessment are: soil texture, organic matter, pH soil, water salinity, pH water, water temperature, rain fall intensity, distance from shore line, and distance from river. The methodologies of this research are visual and digital image interpretation using 457 HSI image composite to generate the land unit map. From image interpretation visually was resulted distance from river map, distance from shore line map, landform map was assisted with geology map, and soil map was assisted with existing soil map and soil spread following landform pattern. From image interpretation digitally was resulted land cover map and land use map.

This map was obtained by overlapping processes from landform map, landuse map and soil map. The land unit map was used for sample design. Stratified sampling was carried out. The number of samples was 40 points. In the field check phase, sample investigation that is water sample (pH water, water salinity, and water temperature) and soil sample (pH soil, organic matter, and soil texture) and cross check between samples from image interpretation (landform map, land cover map, and land use map) was done. Laboratory investigation was carried out to analyze soil texture and organic matter sample to get the accurate result. Accuracy assessment was done. From this phase, we find out that the accuracy of the result are 82,5% for landform map, 82,5% for land cover map and 87,5% for landuse map. To determine the land suitability, matching technique was used. In this phase, parameter for land suitability and physical characteristic of land was matched. Matching technique was used is Arithmetic Matching : assessment relied on the number of parameter for land suitability and physical characteristic of land which have been measured



previously. To determine land priority for bandeng fishpond expansion, existing landuse was used.

The result of the research is bandeng fishpond land suitability and land priority for bandeng fishpond expansion. The result of bandeng fishpond land suitability is two class that is very suitable land for bandeng fishpond (S1) and rather suitable land for bandeng fishpond. The area of very suitable land for bandeng fishpond was 20.502,68 ha (56,35% of research area) and 15.882,02 ha (43,65% of research area) for rather suitable classes. From the result of bandeng fishpond land suitability evaluate, was obtained clarification that existing fishpond is still very suitable for fishpond bandeng expansion with 11.358,94 ha (31,22 % of research area). The other land use which enough potential to be developed bandeng fishpond, they are rice field and non irrigated dry field, with area of rice field 5.617,93 ha (15,44 % of research area) and area of non irrigated dry field is 1.086.23 ha (2,99 % of research area). From the land priority for bandeng fishpond expansion, we find out that there were 3 classes. They are 1st priority with 11.358,94 ha (31,22% of research area), 2nd priority with 6.887,38 ha (18,93% of research area), 3rd priority with 14.070,12 ha (38,68% of research area) and not priority with 4.066,26 ha (11,17% of research are).

Key words: Image interpretation, bandeng fishpond, land suitability.