

ANALISIS SPASIAL KESESUAIAN LAHAN TAMBAK UDANG
VANNAMEI (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) MENGUNAKAN CITRA
SENTINEL 2A DI KECAMATAN KALIWUNGU, KABUPATEN
KENDAL, JAWA TENGAH

Hasan Adi Nugraha

21/473014/GE/09465

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan bagi budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, dengan menerapkan analisis spasial berbasis data penginderaan jauh menggunakan citra Sentinel-2A. Evaluasi ini dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu: (1) interpretasi citra Sentinel-2A untuk memperoleh parameter fisik lahan yang meliputi kualitas dan tekstur tanah, elevasi, serta akses terhadap sumber air, disertai dengan uji akurasi hasil interpretasi, dan (2) pemetaan zona kesesuaian lahan untuk tambak udang vannamei menggunakan metode *Weight Factor Matching* (WFM). Metode WFM digunakan untuk memberikan bobot pada setiap parameter lingkungan berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap keberhasilan budidaya, yang kemudian dianalisis menggunakan teknik *overlay* parameter spasial untuk menghasilkan peta satuan medan yang mengklasifikasikan tingkat kesesuaian lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat kesesuaian lahan actual yang termasuk dalam kategori sangat sesuai (S1 = 0 hektar atau 0%). Sebanyak 4,01% (165,6853 hektar) lahan dikategorikan sebagai cukup sesuai (S2), sementara 95,99% (3969,1236 hektar) lahan tergolong tidak sesuai (N). Faktor pembatas utama yang menyebabkan rendahnya kesesuaian lahan meliputi banjir rob, abrasi, dan pencemaran akibat limbah industri. Untuk meningkatkan potensi budidaya udang vannamei, dilakukan analisis terhadap kemungkinan perbaikan kondisi lahan potensial, yang menunjukkan bahwa luas lahan S1 dapat ditingkatkan menjadi 165,6853 hektar (4,01%), S2 menjadi 264,0309 hektar (6,39%), dan N menjadi 3705,0926 hektar (89,60%). Wilayah dengan tingkat kesesuaian S2 tersebar di beberapa bagian Kelurahan Wonorejo, Sumberejo, dan Kaliwungu. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi mitigasi dapat meningkatkan potensi kesesuaian lahan untuk pengembangan tambak udang vannamei secara signifikan.

Kata kunci: Kesesuaian Lahan, Udang Vannamei, Citra Sentinel 2A, *Matching*

SPATIAL ANALYSIS OF LAND SUITABILITY FOR VANNAMEI SHRIMP PONDS (LITOPENAEUS VANNAMEI) USING SENTINEL 2A IMAGERY IN KALIWUNGU SUBDISTRICT, KENDAL DISTRICT, CENTRAL JAVA.

Hasan Adi Nugraha

21/473014/GE/09465

ABSTRACT

This research aims to evaluate the level of land suitability for shrimp farming (Litopenaeus vannamei) in Kaliwungu Subdistrict, Kendal District, Central Java, by applying spatial analysis based on remote sensing data. Central Java, by applying spatial analysis based on remote sensing data using Sentinel-2A imagery. using Sentinel-2A imagery. This evaluation was conducted through two main stages main stages, namely: (1) interpretation of Sentinel-2A imagery to obtain the following parameters physical land parameters, including soil quality and texture, elevation, and access to water sources, accompanied by an accuracy test. access to water sources, accompanied by an accuracy test of the interpretation results, and (2) mapping of land suitability zones for vannamei shrimp ponds using the Weight Factor Matching (WFM) method. Factor Matching (WFM) method. WFM method is used to give weight to each environmental parameter based on its level of influence on the success of aquaculture, which is then analyzed using overlay techniques spatial parameters to produce a map of terrain units that classify the level of land suitability. The results showed that there were no land in the highly suitable category (S1 = 0 hectares or 0%). A total of 4.01% (165.6853 hectares) of land is categorized as moderately suitable (S2), while 95.99% (3969.1236 hectares) of the land is classified as unsuitable (N). Factors The main limiting factors that cause low land suitability include tidal flooding, abrasion, and pollution from industrial waste. To increase the potential of vannamei shrimp farming, an analysis of possible improvements to land land conditions, which showed that the land area of S1 can be increased to 165.6853 hectares (4.01%), S2 to 264.0309 hectares (6.39%), and N to 3705.0926 hectares (89.60%). Areas with a suitability level of S2 are scattered in parts of Wonorejo, Sumberejo, and Kaliwungu urban villages. These results show that mitigation interventions can increase the potential suitability of land for the development of for vannamei shrimp pond development significantly.

Key Words: *Land Suitability, Vannamei Shrimp, Sentinel 2A Image, Matching*