

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK BANDENG
BERDASARKAN PARAMETER FISIKA KIMIA PERAIRAN
DI KECAMATAN KANGKUNG, KABUPATEN KENDAL
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

SKRIPSI

NAFADHILLA LATHIFU MARSYA

26020117140052



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TAMBAK BANDENG
BERDASARKAN PARAMETER FISIKA KIMIA PERAIRAN
DI KECAMATAN KANGKUNG, KABUPATEN KENDAL
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**NAFADHILLA LATHIFU MARSYA
26020117140052**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Evaluasi Kesesuaian Lahan Tambak Bandeng
berdasarkan Parameter Fisika Kimia Perairan di
Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal
menggunakan Sistem Informasi Geografis

Nama Mahasiswa : Nafadhilla Lathifu Marsya

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140052

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Evaluasi Kesesuaian Lahan Tambak Bandeng
berdasarkan Parameter Fisika Kimia Perairan di
Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal
menggunakan Sistem Informasi Geografis

Nama Mahasiswa : Nafadhilla Lathifu Marsya

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140052

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/tanggal : Senin, 12 Desember 2022

Tempat : Ruang Seminar C.214, Gedung C

Mengesahkan,

Penguji Utama



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Pembimbing Utama



Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

Penguji Anggota



Ristriawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Ketua
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nafadhilla Lathifu Marsya, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah karya asli yang saya buat sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Desember 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink is written over a 1000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEBELUH BILIRUPIAH 1000 TEL 20 METARAI TEMPAH 1D099AKX208587324'. The signature is a cursive script that loops around the stamp.

Nafadhilla Lathifu Marsya

NIM. 26020117140052

ABSTRAK

Nafadhilla Lathifu Marsya. 26020117140052. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tambak Bandeng berdasarkan Parameter Fisika Kimia Perairan di Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal menggunakan Sistem Informasi Geografis (**Lestari Lakshmi Widowati dan Sri Rejeki**).

Ikan bandeng merupakan komoditas utama yang banyak dibudidayakan di Kabupaten Kendal, salah satunya di Kecamatan Kangkung. Budidaya bandeng di Kecamatan Kangkung dilakukan secara semi intensif sehingga kualitas airnya kurang terkontrol. Di sisi lain, salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya bandeng adalah kualitas perairan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi lahan tambak ikan bandeng dari segi parameter fisika kimia perairan, salah satunya menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Kelebihan SIG dalam analisis kesesuaian lahan yaitu memakan waktu relatif cepat dengan cangkupan wilayah relatif luas dan biaya relatif murah.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan tambak di Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal untuk budidaya ikan bandeng berdasarkan parameter fisika kimia perairan beserta dengan luasan lahan tambak yang sesuai untuk digunakan. Kegiatan pengukuran kualitas air tambak di lakukan pada bulan November 2021.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan penentuan titik lokasi menggunakan *purposive random sampling*. Titik sampling yang digunakan sebanyak 10 titik yang dianggap mewakili area tambak seluas 266,1 ha yang tersebar di Desa Kalirejo, Desa Tanjungmojo, dan Desa Jungsemi. Kemudian pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, pH, amonia, nitrat, dan fosfat dilakukan secara *in situ* dan *ex situ*. Pengolahan data dilakukan menggunakan ArcGIS 10.8. Hasil dari analisis kesesuaian lahan berupa 235,32 ha wilayah tambak masuk ke dalam kategori S1 (Sesuai) dan 30,78 ha wilayah tambak masuk ke dalam kategori S2 (Cukup Sesuai).

Kata Kunci: SIG, bandeng, kesesuaian lahan

ABSTRACT

Nafadhilla Lathifu Marsya. 26020117140052. Evaluation of Suitability of Milkfish Ponds based on Physical Chemical Parameters of Waters in Kangkung District, Kendal Regency using Geographic Information System (**Lestari Lakhsmi Widowati dan Sri Rejeki**).

Milkfish is the main commodity that is widely cultivated in Kendal Regency, one of which is in Kangkung District. Milkfish cultivation in Kangkung District is carried out semi-intensively so that the water quality is less controlled. On the other hand, one of the factors that determine the success of milkfish cultivation is water quality. Therefore, it is necessary to evaluate milkfish ponds in terms of physical and chemical parameters of the waters, one of which is using a Geographic Information System (GIS). The advantages of GIS in land suitability analysis are that it takes relatively fast with a relatively wide area coverage and relatively low cost.

The purpose of this study was to analyze and evaluate the level of suitability of pond land in Kangkung District, Kendal Regency for milkfish cultivation based on the physical and chemical parameters of the waters along with the appropriate area of pond land for use. The pond water quality measurement activity has been carried out in November 2021.

The method used in this study is a survey method by determining the location point by purposive random sampling. The sampling points used were 10 points which were considered to represent a pond area of 266.1 ha spread across Kalirejo Village, Tanjungmojo Village, and Jungsemi Village. Then water quality measurements such as temperature, salinity, brightness, depth, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, and phosphate were carried out in situ and ex situ. Data processing is done using ArcGIS 10.8. The results of the land suitability analysis in the form of 235.32 ha of pond area fall into the S1 category (Appropriate) and 30.78 ha of pond area into the S2 category (Sufficiently Appropriate).

Keywords: GIS, milkfish, land suitability

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Tambak Bandeng berdasarkan Parameter Fisika Kimia Perairan di Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal menggunakan Sistem Informasi Geografis” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang turut berperan dalam kelancaran penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi. selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, serta masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang juga banyak memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Turozi, Bapak Derman, dan Bapak Ali Zuhri selaku perwakilan dari Desa Jungsemi, Desa Tanjung Mojo, dan Desa Kalirejo yang telah banyak membantu penulis dalam pengambilan sampel air tambak di lokasi penelitian;
4. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik maupun saran terhadap penulisan skripsi ini sangat diharapkan sebagai bentuk koreksi di masa mendatang demi penyusunan skripsi yang lebih baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak.

Semarang, 17 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Tempat.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tambak Semi Intensif.....	4
2.2. Ikan Bandeng.....	4
2.3. Parameter Fisika Kimia Perairan.....	6
2.3.1. Suhu.....	6
2.3.2. Salinitas.....	6
2.3.3. Kecerahan.....	7
2.3.4. Kedalaman.....	7
2.3.5. Oksigen terlarut (DO).....	7
2.3.6. pH.....	8
2.3.7. Amonia.....	8
2.3.8. Nitrat.....	8
2.3.9. Fosfat.....	9
2.4. Sistem Informasi Geografis.....	9
3. MATERI DAN METODE.....	11

3.1.	Materi Penelitian	11
3.1.1.	Alat	11
3.1.2.	Bahan.....	11
3.2.	Metode Penelitian.....	11
3.2.1.	Penentuan lokasi sampling.....	11
3.2.2.	Pengambilan data dan pengamatan sampel.....	13
3.2.3.	Analisis data	13
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1.	Hasil.....	16
4.1.1.	Parameter fisika kimia perairan	16
4.1.1.1.	suhu	16
4.1.1.2.	salinitas	18
4.1.1.3.	kecerahan	20
4.1.1.4.	kedalaman	22
4.1.1.5.	oksigen terlarut (DO).....	24
4.1.1.6.	pH.....	26
4.1.1.7.	amonias.....	28
4.1.1.8.	nitrat	30
4.1.1.9.	fosfat	32
4.1.2.	Analisis kesesuaian lokasi.....	34
4.2.	Pembahasan	37
4.2.1.	Parameter fisika kimia perairan	37
4.2.1.1.	suhu	37
4.2.1.2.	salinitas	37
4.2.1.3.	kecerahan	38
4.2.1.4.	kedalaman	39
4.2.1.5.	oksigen terlarut (DO).....	40
4.2.1.6.	pH.....	40
4.2.1.7.	amonias.....	41
4.2.1.8.	nitrat	42
4.2.1.9.	fosfat	43
4.2.2.	Analisis kesesuaian	43
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1.	Kesimpulan.....	47

DAFTAR ISI

5.2. Saran	DAFTAR ISI	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		58
RIWAYAT HIDUP PENULIS		59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi Koordinat Lokasi Penelitian	12
Tabel 3.2 Matriks Kesesuaian Tambak Budidaya Ikan Bandeng	14
Tabel 3.3 Skoring Kesesuaian Tambak Budidaya Ikan Bandeng	15
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Fisika Kimia Perairan dan Skoring Tambak Budidaya Ikan Bandeng	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Ikan Bandeng	5
Gambar 3.1 Area Pertambakan di Desa Jungsemi, Tanjungmojo, dan Kalirejo, Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal (Google Earth)	12
Gambar 4.1 Peta Sebaran Suhu Air Tambak Bandeng	17
Gambar 4.2 Peta Sebaran Salinitas Air Tambak Bandeng.....	19
Gambar 4.3 Peta Sebaran Kecerahan Air Tambak Bandeng	21
Gambar 4.4 Peta Sebaran Kedalaman Air Tambak Bandeng	23
Gambar 4.5 Peta Sebaran Oksigen Terlarut (DO) Air Tambak Bandeng	25
Gambar 4.6 Peta Sebaran pH Air Tambak Bandeng.....	27
Gambar 4.7 Peta Sebaran Amonia Air Tambak Bandeng.....	29
Gambar 4.8 Peta Sebaran Nitrat Air Tambak Bandeng	31
Gambar 4.9 Peta Sebaran Fosfat Air Tambak Bandeng.....	33
Gambar 4.10 Peta Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Bandeng di Kecamatan Kangkung	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Interval untuk Kelas Kesesuaian Lahan	58
---	----