

SKRIPSI
PEMETAAN POTENSI TANAMAN KELOR DAN IKAN LELE
DALAM UPAYA MENCEGAH STUNTING
{Studi Kasus : Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur}



Disusun Oleh :
Vinka Hemalia Putri
NIM. 1925052

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMETAAN POTENSI TANAMAN KELOR DAN IKAN LELE

DALAM UPAYA MENCEGAH STUNTING

(Studi Kasus : Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur)

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai Gelar Sarjana

Teknik (S.T) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi

Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

Vinka Hemalia Putri

1925052

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Silvester Sari Sai, ST., MT
NIP.Y. 1030600413

Dosen Pembimbing II



Fransisca Dwi Agustina, ST., M.Eng
NIP.P. 1012000582

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geodesi



Dedy Kurnia Sunarvo, ST., MT.
NIP.Y. 1039500280



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PENYUSUNAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : VINKA HEMALIA PUTRI
NIM : 1925052
JURUSAN : TEKNIK GEODESI
**JUDUL : PEMETAAN POTENSI TANAMAN KELOR DAN IKAN
LELE DALAM UPAYA MENCEGAH STUNTING
(Studi Kasus : Kota Kupang, Provinsi Nusa
Tenggara Timur)**

Telah Dipertahankan Di Hadapan Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Selasa

Tanggal : 29 Agustus 2023

Dengan Nilai : _____ (Angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua


M. Edwin Trihadi, ST., MGeomSc., PhD.
NIP.Y.1039800320

Penguji I


Heri Purwanto, ST, MT., M.Sc
NIP.Y.1030000345

Dosen Pendamping


Silvester Sari Sai, ST., MT
NIP.Y. 1030600413

Penguji II


Adkha Yuliananda Mabrus, ST, MT
NIP.P.1031700526

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah menganugerahkan banyak nikmat sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah "Pemetaan Potensi Tanaman Kelor dan Ikan Lele Dalam Upaya Mencegah Stunting" Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Tidak dapat disangka bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Terimakasih saya sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala anugerah, rahmat dan nikmat kelancaran dalam proses pembuatan Tugas Akhir Skripsi saya ini.
2. Kedua orang tua saya yang telah banyak memberikan semangat, doa, dan bantuan baik moral maupun material dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Silvester Sari Sai, ST.,MT selaku dosen pembimbing utama yang memberikan saran dan masukan.
4. Ibu Fransisca Dwi Agustina S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing pendamping yang tanpa lelah dan selalu sabar dalam membimbing sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Teman-teman dan sahabat lainnya yang telah memberi sumbangan pikiran, semangat, dan banyak membantu demi kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan tugas akhir skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan kesalahan dari penulisan ataupun penyusunan skripsi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 12 September 2023

Vinka Hemalia Putri

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vinka Hemalia Putri
NIM : 1925052
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya berjudul :

“PEMETAAN POTENSI TANAMAN KELOR DAN IKAN LELE DALAM UPAYA MENCEGAH STUNTING”

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, Agustus 2023

buat pernyataan



Vinka Hemalia Putri

NIM : 1925052

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji syukur saya naikkan bagi Tuhan Yesus Kristus, yang sangat luar biasa menuntun, menyertai, memberkati dan memberikan kepintaran, kesehatan, hikmat untuk saya sehingga saya dapat mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan hasil yang memuaskan. Tanpa Tuhan mungkin saya tidak bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Amsal 23 :18 “Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang”

Yesaya 41 : 10 “Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu ; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”

Adapun rasa terima kasih juga saya ucapkan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga tercinta, terima kasih untuk Mami Anna dan Papi Ed yang sudah susah-susah menemani penelitian tidak peduli cuaca Kota Kupang yang sangat panas, mereka tetap setia menemani, dan selalu setia mendoakan, juga memberikan dukungan dalam bentuk moril maupun materil, yang selalu menyemangati ketika saya akan menghadapi ujian tugas akhir, semoga Mami dan Papi diberkati dan umur panjang agar bisa melihat saya sukses, dan bisa membalas semua kebaikan kalian.
2. Dosen pembimbing, terima kasih untuk Pak Silvester dan Ibu Sisca yang selalu bersedia tiap hari direpotkan untuk membimbing dan membantu saya mengerjakan skripsi ini, sehingga bisa selesai tepat waktu dan dengan hasil yang memuaskan.
3. Orang tersayang, terima kasih untuk Denny yang selalu mendengar berbagai keluh kesah dan selalu menemani, membantu mengerjakan tugas akhir ini, juga selalu memberikan masukan ketika saya mulai merasa *down* dan putus asa. Semoga nyusul semester depan ee !!!
4. Teman – teman, semua teman-teman saya yang selalu saling menguatkan khususnya Laras dan Riska yang selalu bersama-sama untuk konsul dan juga

membantu memberikan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, kalian luar biasa. Dan juga untuk seluruh teman-teman geodesi angkatan 19.

5. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quit. YOU DID IT !*

**PEMETAAN POTENSI TANAMAN KELOR DAN IKAN LELE
DALAM UPAYA MENCEGAH STUNTING**

(Studi Kasus : Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur)

Vinka Hemalia Putri)1925052)

Dosen Pembimbing I : Silvester Sari Sai, ST.,MT

Dosen Pembimbing II : Fransisca Dwi Agustina S.T.,M.Eng

ABSTRAK

Stunting merupakan suatu kondisi kekurangan gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam jangka waktu yang panjang akibat pemberian makanan yang tidak memenuhi kebutuhan gizi. Kebanyakan orang mungkin belum memahami istilah stunting. Kondisi ini disebabkan oleh banyak factor, terutama asupan nutrisi, asupan nutrisi yang kuat sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh balita. Balita yang mengalami gizi buruk dapat diperbaiki dengan asupan gizi yang baik agar tumbuh kembangnya dapat sesuai. Rata-rata asupan kalori dan protein balita di Indonesia masih berada di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG), sehingga mengakibatkan rata-rata tinggi badan balita lebih pendek dari standar acuan Badan Kesehatan Dunia (WHO). Jika kondisi stunting dibiarkan terus menerus maka akan berdampak pada tumbuh kembang anak balita, dan juga dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Salah satu focus pemerintah saat ini adalah pencegahan stunting. Upaya ini bertujuan agar anak-anak Indonesia dapat tumbuh dan berkembang secara maksimal dan optimal, disertai dengan kemampuan emosi, social, dan fisik yang siap belajar, serta mampu berinovasi dan bersaing di tingkat global. Banyak protein yang bias digunakan untuk mencegah stuning, yaitu Tanaman Kelor dan Ikan Lele. Kandungan kedua protein ini sangat lengkap sehingga dapat memenuhi kebutuhan protein balita, oleh karena itu masyarakat harus lebih melestarikan dan membudidayakan kedua protein tersebut. Tanaman Kelor banyak mengandung karbohidrat, protein, vitamin A, zat besi, kalsium, dan kalium. Sedangkan 100 Gr ikan lele mengandung 18 Gr protein, sedangkan kebutuhan protein harian balita hanya 13 Gr. Untuk mengolah kedua

protein ini, ada beberapa parameter yang perlu diperhatikan. Parameter penentu budidaya kelor adalah jenis tanah dan jumlah curah hujan per tahu, dan parameter penentu budidaya ikan lele adalah suhu dan pH air. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu metode yang cocok untuk digunakan dalam pemetaan terkait Kesesuaian Lahan budidaya tanaman kelor dan ikan lele berdasarkan parameter-parameter penentu diatas, sehingga dapat mengetahui seberapa banyak lahan di Kota Kupang yang cocok untuk budidaya tanaman kelor dan lele.

Kata Kunci : Pemetaan, SIG, Stunting, Tanaman Kelor, Ikan Lele

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA	iii
ABSTRAK	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Stunting.....	5
2.2 Protein Pencegah Stunting.....	6
2.2.1 Protein Hewani (Ikan Lele).....	6
2.2.2 Protein Nabati (Daun Kelor).....	7
2.3 Faktor Penentu Budidaya Lele dan Kelor.....	8
2.3.1 Ikan Lele.....	9
2.3.2 Daun Kelor.....	9
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	11
2.4.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	11
2.4.2 Analisis Spasial Sistem Informasi Geografis.....	13
2.4.3 Model Sistem Informasi Geospasial.....	14
2.5 Analisis Data.....	14
2.6 Analisis Jumlah Produksi Tanaman Kelor.....	15

2.7 Analisis Jumlah Produksi Ikan Lele.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.2.1 Bahan Penelitian.....	20
3.2.2 Alat Penelitian.....	20
3.3 Diagram Alir	21
3.4 Sampling Air Sungai dan Sumur.....	23
3.5 Uji Kualitas Air Sungai dan Sumur.....	23
3.6 Pembuatan Geodatabase.....	24
3.5 Pengolahan Data Jenis Tanah.....	25
3.6 Pengolahan Data Curah Hujan.....	32
3.7 Pengolahan Data Kualitas Air Sumur.....	36
3.8 Analisa Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelor.....	42
3.9 Analisa Kesesuaian Kualitas Air Sungai / Sumur Untuk Ikan Lele.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Hasil Analisa Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelor.....	49
4.2 Hasil Analisa Kesesuaian Kualitas Air Untuk Ikan Lele.....	50
4.3 Hasil Perhitungan Jumlah Produksi Tanaman Kelor.....	51
4.4 Hasil Perhitungan Jumlah Produksi Ikan Lele.....	56
4.5 Grafik Kesesuaian Lahan Tanaman Kelor.....	60
4.6 Grafik Kesesuaian Kualitas Air Ikan Lele.....	61
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	64

DAFTAR GAMBAR

2.1 Ikan Lele.....	7
2.2 Tanaman Kelor.....	8
2.3 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	11
3.1 Peta Administrasi Kota Kupang.....	18
3.2 Sampling.....	23
3.3 Uji Kualitas Air.....	23
3.4 Menu Catalog.....	24
3.5 Hasil Geodatabase.....	24
3.6 Label Features.....	25
3.7 Hasil Label Features.....	25
3.8 Add Data Excel Jenis Tanah.....	26
3.9 Hasil Add Data Excel Jenis Tanah.....	26
3.10 Create Polygon Thiessen.....	27
3.11 Environment Setup.....	27
3.12 Hasil Polygon Thiessen.....	28
3.13 Clip SHP.....	28
3.14 Hasil Clip Polygon Thiessen SHP Jenis Tanah.....	29
3.15 Add Field	30
3.16 Select By Attributes.....	30
3.17 Field Calculator.....	31
3.18 Hasil Scoring SHP Jenis Tanah.....	31
3.19 Add XY Data Curah Hujan.....	32
3.20 Hasil Add Data Curah Hujan.....	32
3.21 Create Polygon Thiessen.....	33
3.22 Environment Setup.....	33
3.23 Add Field.....	34
3.24 Select By Attributes.....	35
3.25 Field Calculator.....	35

3.26 Hasil Scoring.....	36
3.27 Add XY Data Suhu.....	36
3.28 Hasil Add Data XY Kualitas Air.....	37
3.29 Create Polygon Thiessen.....	37
3.30 Environment Setup.....	38
3.31 Clip SHP Polygon Thiessen.....	38
3.32 Hasil Clip Polygon Thiessen pH dan Suhu.....	39
3.33 Add Field.....	39
3.34 Select By Attributes.....	40
3.35 Field Calculator.....	40
3.36 Hasil Scoring SHP Suhu Kualitas Air.....	41
3.37 Hasil Scoring SHP pH Kualitas Air.....	41
3.38 Polygon To Raster.....	42
3.39 Overlay.....	42
3.40 Hasil Overlay.....	43
3.41 Add Data Permukiman.....	43
3.42 Hasil Add Data Permukiman.....	43
3.43 Erase.....	44
3.44 Hasil Erase.....	45
3.45 Polygon To Raster.....	45
3.46 Overlay Data Raster.....	46
3.47 Hasil Overlay.....	46
3.48 Raster To Polygon.....	47
3.49 Join Notepad.....	47
3.50 Hasil Overlay.....	48
4.1 Layout Kesesuaian Lahan Tanaman Kelor.....	49
4.2 Layout Kesesuaian Kualitas Air Ikan Lele.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Acuan Scoring kualitas air untuk budidaya ikan lele	9
Tabel 2.2 Tabel Acuan Scoring Kesesuaian Lahan untuk budidaya.....	10
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	19
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	19
Tabel 3.3 Tabel Scorig Jenis Tanah.....	29
Tabel 3.4 Tabel Scoring Curah Hujan.....	34
Tabel 3.5 Tabel Scoring Kualitas Air.....	39
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Produksi Tanaman Kelor.....	51
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Jumlah Produksi Ikan Lele.....	56