

SKRIPSI

**PENENTUAN KUALITAS TANAH UNTUK POTENSI
PERTUMBUHAN TANAMAN KELAPA BERBASIS
CITRA DIGITAL**

*DETERMINATION OF SOIL QUALITY FOR COCONUT
GROWTH POTENTIAL BASED ON DIGITAL IMAGE
PROCESSING*



Oleh:

**CITRA RIMBING
15 024 040**

**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
2019**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hasil Penelitian Relevan	5
2.2 Tanah.....	6
2.2.1 Pengertian Tanah.....	6
2.2.2 Tekstur Tanah.....	6
2.2.3 Fungsi Tanah.....	6
2.2.4 Manfaat Tanah Bagi Manusia	7
2.3 Tanaman Kelapa.....	7
2.4 Citra Digital.....	7
2.4.1 Format Citra Digital	8
2.4.2 Elemen-Elemen Citra Digital.....	10
2.5 Pengolahan Citra	12
2.6 Citra Grayscale.....	12
2.7 Pengenalan Delphi	13
2.8 Bahasa Pemrograman Pascal.....	13
2.9 Basis Data.....	15

2.10	Microsoft Access.....	15
2.11	Pixel.....	16
2.12	Metode CBIR (Content Based Image Retrieval).....	16
2.13	Ekstraksi Gambar.....	18
2.14	Metode Euclidean.....	19
2.15	Flowchart.....	20
2.15.1	Simbol-Simbol Flowchart.....	20
2.16	Diagram konteks.....	21
2.17	Use Case Diagram.....	21
2.17.1	Simbol-Simbol Use Case.....	22
2.18	Black Box.....	24
BAB III METODOLOGI.....		25
3.1	Tempat dan Waktu.....	25
3.2	Bahan dan Alat.....	25
3.3	Prosedur Penelitian.....	26
3.3.1	Metode dan Jenis Penelitian.....	26
3.3.2	Kerangka konseptual rancangan.....	27
3.3.3	Perancangan Interfaces.....	38
3.3.4	Rencana Pengujian.....	41
3.3.5	Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Hasil.....	44
4.2	Pembahasan.....	52
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58
LAMPIRAN.....		60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang berperan penting terhadap keberlangsungan semua makhluk hidup dan yang lebih spesifik lagi adalah tanaman. Fungsi tanah tidak hanya sebagai tempat bertumbuhnya tanaman dan penyedia unsur hara tetapi juga berfungsi sebagai satu bagian dari ekosistem. Tanah mampu menyediakan kebutuhan hara bagi tanaman, tetapi tidak semua cocok untuk pertumbuhannya, tanah memiliki kualitas tersendiri yang bisa di manfaatkan oleh tanaman seperti kelapa.

Tanaman kelapa merupakan komoditas strategis yang memiliki peran budaya, sosial, dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dalam kehidupan masyarakat yang ada di Indonesia. Manfaat dari tanaman kelapa bukan hanya terletak pada daging buahnya yang dapat diolah menjadi minyak kelapa, santan dan kopra, tetapi seluruh bagian dari pohon kelapa mempunyai manfaat yang besar, sehingga pohon ini sering disebut pohon kehidupan (*tree of life*).

Pertumbuhan tanaman kelapa sering kali ditemukan kesalahan dalam pemilihan tanah untuk penanaman bibit kelapa sehingga menyebabkan banyak bibit kelapa yang dianggap unggul bertumbuh menjadi pohon kelapa yang tidak unggul contohnya dengan perbedaan jumlah buah yang dihasilkan dari satu jenis pohon kelapa yang ditanam di dua jenis tanah yg berbeda. Masyarakat tidak dapat mengetahui kualitas tanah untuk pertumbuhan tanaman kelapa hanya dengan melihat secara kasat mata saja, oleh sebab itu salah satu cara untuk mengenali kualitas tanah untuk potensi pertanian tanaman kelapa adalah menggunakan metode pengolahan citra digital.

Berdasarkan hal tersebut sehingga penulis melakukan penelitian dengan membuat sebuah aplikasi yang akan mempermudah para petani dan masyarakat untuk mendapat informasi tentang kualitas tanah yang cocok untuk tanaman pohon kelapa. Aplikasi ini juga diharapkan mampu memberikan hasil yang akurat, tepat

dan cepat sehingga petani dan masyarakat dapat memilih tanah yang cocok dengan kualitas terbaik untuk pohon kelapa.

Berdasarkan latar belakang seperti ini maka penulis mengangkat judul untuk membuat suatu aplikasi tentang “**Penentuan Kualitas Tanah untuk Potensi Pertumbuhan tanaman Kelapa Berbasis Citra Digital**”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diangkat dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang program aplikasi untuk mendeteksi kualitas tanah untuk potensi tanaman kelapa?
2. Bagaimana mengetahui kualitas tanah agar pertumbuhan kelapa optimal?

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah , tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat aplikasi sistem berbasis citra digital untuk mengetahui kualitas tanah tanaman kelapa.
2. Dapat mengetahui kualitas tanah agar pertumbuhan kelapa optimal dengan menggunakan metode CBIR (Content Based Image Retrieval) dan Jarak Euclidean

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya kesalahan dalam pemilihan tanah untuk penanaman bibit kelapa.
2. Sebagai referensi untuk petani dan masyarakat untuk mengetahui kualitas tanah yang cocok untuk menanam tanaman kelapa.
3. Menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan dari mahasiswa dalam bidang pemrograman pengolahan citra.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi dalam skripsi ini, maka berikut dijelaskan beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam skripsi ini :

1. Perangkat yang di gunakan adalah Delphi XE5
2. Database yang di gunakan adalah Microsoft Access
3. Citra berformat bmp.
4. Penelitian ini hanya mencakup pembuatan program aplikasi
5. Ukuran foto yang digunakan adalah 5472 x 3080 pixel
6. Ukuran foto 48.2 MB.
7. Aplikasi ini hanya menentukan kesuburan tanah untuk tanaman kelapa

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk Mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian yang diajukan oleh penulis, untuk itu penulis membuat sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

Bab I: Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian yang di lakukan, manfaat yang dihasilkan dari penelitian, Batasan – batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II: Tujuan Pustaka

Dalam bab ini berisi tentang uraian konsep dasar pemrograman dan teori pendukungnya.

Bab III: Metode Penelitian

Berisi tentang metode penelitian dan langkah analisa yang digunakan. Secara lengkap bab ini dimulai dengan penjabaran metode penelitian yang digunakan, bagian pertama berisikan tempat dan waktu penelitian, bagian kedua berisi bahan dan alat apa saja yang dibutuhkan dalam merancang sistem, bagian ketiga memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan untuk meneliti apa yang menjadi sasaran dari

penelitian dan berisi tentang diagram-diagram yang digunakan sebagai penunjang kebutuhan objek yang akan diteliti serta memaparkan model pengujian yang akan dipakai dan uraian proses pengumpulan data hasil pengujian dan analisis data, dan berisi rancangan interfaces atau rancangan dasar aplikasi.

Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil analisa sistem yang telah dibuat, serta pembahasan mengenai aplikasi yang telah dirancang dan digunakan. Hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik.

Bab V: Kesimpulan dan Saran

Bab ini beisikan kesimpulan dari hasil yang telah dicapai untuk menjawab tujuan dari Skripsi. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada mahasiswa/peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

Daftar Pustaka

Merupakan sebuah kutipan dan rujukan yang digunakan oleh penulis dalam menyusun suatu karya.