

**PEMETAAN DAERAH BERDASARKAN TINGKAT  
KETERSEDIAAN UNSUR HARA DAN KELEMBAPAN TANAH  
BERBASIS WEB DENGAN *HONEYCOMB TILE MAP***

**PRA PROPOSAL PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek Akhir**

oleh :

**LOVIONA FORTUNA PUTRI**

**6705184049**



**D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS ILMU TERAPAN  
UNIVERSITAS TELKOM**

**2020**

## Latar Belakang

Tanah merupakan komponen utama yang sangat penting dalam bercocok tanam. Kesuburan tanah ditentukan oleh kemampuan tanah dengan menyediakan unsur hara yang terkandung dalam tanah untuk membantu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Melalui akar, tanaman dapat menyerap unsur hara yang terdapat dalam tanah dalam bentuk nutrisi. Tanpa adanya unsur hara yang terkandung dalam tanah maka tanaman tidak akan dapat hidup di tempat tersebut karena tanaman tidak memperoleh zat-zat yang diperlukan.

Hingga saat ini usaha yang paling banyak dilakukan orang adalah dengan memberikan penambahan pupuk demi menghasilkan tanah yang memiliki tingkat ketersediaan unsur hara dan kelembapan tanah. Termasuk pada bidang pertanian yang dimana pada beberapa daerah masih menjadi sumber mata pencarian utama. Penggunaan pupuk yang digunakan oleh para petani pada saat ini adalah pupuk anorganik karena memiliki unsur hara yang tinggi dan lebih mudah diserap oleh tanah.

Untuk meningkatkan hasil panen yang sebaik mungkin maka pemberian pupuk tidak hanya dapat dilakukan dengan penambahan pupuk anorganik saja, melainkan juga dengan ditambahkan pupuk organik. Pupuk organik dapat membantu menyediakan unsur hara yaitu kandungan NPK dan Ph dalam tanah. NPK sendiri merupakan Nitrogen (N), Phospat (P), dan Kalium (K).

Oleh sebab itu, berdasarkan data yang sudah didapat maka untuk membantu para petani dalam mencari daerah yang memiliki tingkat ketersediaan NPK dan Ph tanah yang memadai demi meningkatkan kualitas panen yang baik, pada proyek akhir ini dibangun sebuah *website* yang dapat menampilkan daerah dengan tingkat ketersediaan unsur hara dan kelembapan tanah dari yang sangat buruk hingga sangat baik.

## Studi Literatur Penelitian Terkait

Tabel 1 Merupakan hasil studi literature terhadap penelitian yang terkait dengan judul yang diangkat.

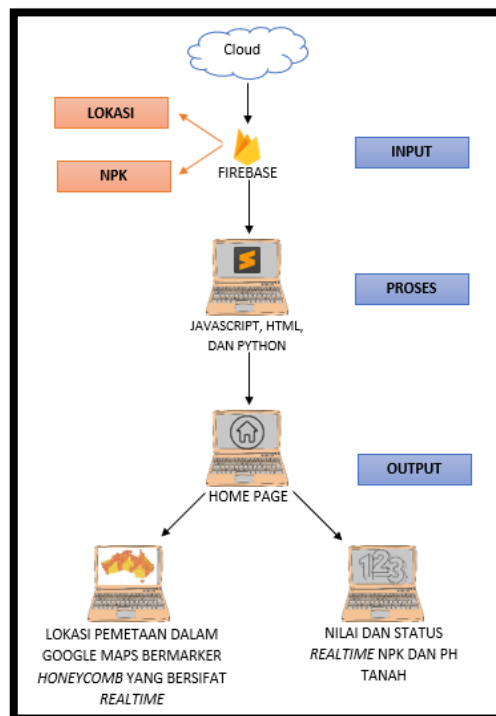
**Tabel 1 Hasil Studi Literatur**

No	Judul Penelitian /Karya Ilmiah	Tahun	Keterangan
1.	Pemetaan Sebaran Status Unsur Hara N, P, dan K Tanah pada Lahan Sawah di Kecamatan Turen, Kabupaten Malang. [1]	2020	Dalam penelitian ini penulis membangun sebuah pemetaan lahan yang menunjukkan tingkat unsur hara N, P, dan K tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>survey grid</i> . Perbedaan proyek akhir ini dengan penelitian ini adalah dengan tidak dibangunnya sebuah <i>website</i> sebagai sistem informasinya dan dalam pemetaannya tidak dibangun secara <i>realtime</i> sebagai penunjuk dari tingkat kesuburan tanah berdasarkan nilai N, P, K, dan pH tanah.
2.	Implementasi Sistem <i>Monitoring</i> dan <i>Controlling</i> Unsur Hara dan Kelembapan Tanah pada Tanaman Cabai Berbasis IOT Menggunakan LoRa. [2]	2020	Dalam penelitian ini penulis melakukan perancangan implementasi sistem <i>monitoring</i> dan <i>controlling</i> N, P, K, dan pH tanah khususnya pada tanaman cabai. Metode yang digunakan adalah komunikasi LoRa ( <i>Long Range</i> ). Perbedaan proyek akhir ini dengan penelitian ini adalah penulis tidak menambahkan adanya <i>website</i> maupun pemetaan lahan yang dapat menunjukkan adanya tingkat dari nilai N, P, K, dan pH dalam tanah.

3.	Sebaran Unsur Hara N, P, K dan pH dalam Tanah. [3]	2018	Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian mengenai sebaran unsur hara N, P, K dan pH dalam tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei grid bebas. Perbedaan proyek akhir ini dengan penelitian ini adalah dengan tidak dibangunnya sebuah <i>website</i> sebagai sistem informasinya dan dalam pemetaannya datanya tidak ditunjukkan secara <i>realtime</i> sebagai penunjuk dari tingkat kesuburan tanah berdasarkan nilai N, P, K, dan pH tanah.
----	--	------	---

## Rancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pembuatan sebuah *website* yang menampilkan pemetaan daerah berdasarkan tingkat ketersediaan unsur hara dan kelembapan tanah yang berbasis *web* dengan menggunakan *honeycomb tile map* sebagai bentuk tampilan map yang akan muncul pada tampilan pada *website* yang terdiri dari sub bab model sistem, diagram alir perancangan sistem, proses pengukuran tingkat ketersediaan NPK dan pH tanah, analisa kebutuhan sistem, realisasi sistem dan skenario pengujian. Adapun model sistem *monitoring* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Model Sistem Informasi Pemetaan, Nilai, dan Status NPK dan pH Tanah

Data yang telah diterima dari perangkat keras (*hardware*) akan tersimpan dalam *database* dan yang kemudian akan diolah menggunakan bahasa pemrograman HTML dan *Javascript* untuk *website*, sedangkan untuk data pemetaannya akan divisualisasikan menggunakan bahasa pemrograman *Python* menggunakan *software Sublime Text*. Data yang akan ditampilkan pada *interface website* adalah lokasi dan juga nilai NPK secara *realtime*. Dengan *website* ini pengguna dapat mengetahui nilai dan juga status dari tingkat ketersediaan NPK dan pH tanah pada daerah yang sedang diamati disertai dengan pemetaan daerahnya melalui *google maps* dengan *honeycomb tile map* sebagai *marker* lokasinya yang

dapat berubah secara *realtime* berdasarkan nilai NPK dan pH tanah. Dalam *website* ini *marker* dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi tanah yang ada pada daerah yang sedang diamati. Dengan adanya proyek akhir ini maka akan meningkatkan kemudahan dalam mencari daerah atau lahan yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik.

## Referensi

- [1] C. Agustina, M. Rayes and M. Kuntari, "Pemetaan Sebaran Status Unsur Hara N, P, dan K Tanah pada Lahan Sawah di Kecamatan Turen, Kabupaten Malang.," *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, vol. VII, no. 2, pp. 273-282, 2020.
- [2] L. Renaldi, "Implementasi Sistem Monitoring dan Controlling Unsur Hara dan Kelembapan Tanah pada Tanaman Cabai Berbasis IOT Menggunakan LoRa.," Universitas Telkom, Kabupaten Bandung, 2020.
- [3] B. Siswanto, "Sebaran Unsur Hara N, P, K dan pH dalam Tanah.," *Buana Sains*, vol. XVIII, no. 2, pp. 109-124, 2018.

# Form Kesiediaan Membimbing Proyek Akhir

PROYEK AKHIR SEMESTER GANJIL | GENAP\* TA 2020/2021

Tanggal : 1 Oktober 2020

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

## CALON PEMBIMBING 1

Kode : DUM

Nama : Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.

## CALON PEMBIMBING 2

Kode : TND

Nama : Tri Nopianti Damayanti, S.T., M.T.

Menyatakan bersedia menjadi dosen pembimbing Proyek Akhir bagi mahasiswa berikut,

NIM : 6705184049

Nama : Loviona Fortuna Putri

Prodi / Peminatan : D3TT/Web

Calon Judul PA : Pemetaan Daerah Berdasarkan Tingkat Ketersediaan Unsur Hara dan Kelembapan Tanah Berbasis Web dengan *Honeycomb Tile Map*

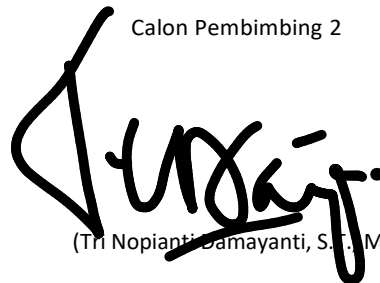
Dengan ini akan memenuhi segala hak dan kewajiban sebagai dosen pembimbing sesuai dengan Aturan Proyek Akhir yang berlaku.

Calon Pembimbing 1



(Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.)

Calon Pembimbing 2



(Tri Nopianti Damayanti, S.T., M.T.)

### CATATAN:

1. Aturan Proyek Akhir versi terbaru dapat diunduh dari Portal Dosen » menu "File Repositori" » file "PA TEL-U FIT Pedoman & Template Desember 2013.rar"
2. Keputusan akhir penentuan pembimbing berada di tangan Ketua Kelompok Keahlian dengan memperhatikan aturan yang berlaku.
3. Pengajuan pembimbing boleh untuk kedua pembimbing sekaligus atau untuk salah satu pembimbing saja





**Telkom University**  
 Jl. Telekomunikasi No.1, Terusan Buah Batu  
 Bandung 40257  
 Indonesia

### DAFTAR NILAI HASIL STUDI MAHASISWA

NIM (Nomor Induk Mahasiswa) : 6705184049

Nama : LOVIONA FORTUNA PUTRI

Dosen Wali : DUM / DADAN NUR RAMADAN  
 Program Studi : D3 Teknologi Telekomunikasi

#### Mata Kuliah yang Lulus

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
1	DTH1E2	BENGKEL MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	MECHANICAL AND ELECTRICAL WORKSHOP	2	AB
1	DUH1A2	LITERASI TIK	ICT LITERACY	2	A
1	DTH1A2	K3 DAN LINGKUNGAN HIDUP	K3 AND ENVIRONMENT	2	A
1	DTH1D3	RANGKAIAN LISTRIK	ELECTRICAL CIRCUITS	3	C
1	DTH1C3	DASAR TEKNIK KOMPUTER DAN PEMROGRAMAN	BASIC COMPUTER ENGINEERING AND PROGRAMMING	3	A
1	DTH1F3	DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI	BASIC TELECOMMUNICATIONS SYSTEM	3	C
1	HUH1B2	PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN DAN ETIKA	CHRISTIAN RELIGION AND ETHICS	2	AB
1	DTH1B3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI I	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS I	3	AB
2	DTH1G3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI II	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS II	3	AB
2	DMH1A2	OLAH RAGA	SPORT	2	AB
2	HUH1G3	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	PANCASILA AND CITIZENSHIP	3	AB
2	DTH1K3	ELEKTROMAGNETIKA	ELECTROMAGNETIC	3	A
2	DTH1J2	BENGKEL ELEKTRONIKA	ELECTRONICS WORKSHOP	2	B
2	LUH1B2	BAHASA INGGRIS I	ENGLISH I	2	AB
2	DTH1H3	TEKNIK DIGITAL	DIGITAL TECHNIQUES	3	AB
2	DTH1I3	ELEKTRONIKA ANALOG	ANALOG ELECTRONIC	3	B
Jumlah SKS				78	3.32

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
3	DTH2E3	SISTEM KOMUNIKASI	COMMUNICATIONS SYSTEMS	3	BC
3	DTH2F3	TEKNIK TRANSMISI RADIO	RADIO TRANSMISSION TECHNIQUES	3	C
3	DTH2D3	APLIKASI MIKROKONTROLER DAN ANTARMUKA	MICROCONTROLLER APPLICATIONS AND INTERFACES	3	AB
3	DTH2A2	BAHASA INGGRIS TEKNIK I	ENGLISH TECHNIQUE I	2	A
3	DTH2C2	BENGKEL INTERNET OF THINGS	INTERNET OF THINGS WORKSHOP	2	B
3	DTH2B3	KOMUNIKASI DATA BROADBAND	BROADBAND DATA COMMUNICATIONS	3	A
4	DTH2I3	DASAR KOMUNIKASI MULTIMEDIA	BASIC COMMUNICATION MULTIMEDIA	3	AB
4	DTH2J2	TEKNIK TRAFIK	TRAFFIC ENGINEERING	2	AB
4	DTH2K3	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	ELECTRONICS TELECOMMUNICATIONS	3	AB
4	DTH2L3	TEKNIK ANTENNA DAN PROPAGASI	ANTENNA TECHNIQUES AND PROPAGATION	3	BC
4	DTH2M3	SISTEM KOMUNIKASI SELULER	CELLULAR COMMUNICATION SYSTEMS	3	AB
4	DMH1B2	PENGEMBANGAN PROFESIONALISME	PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2	AB
4	DTH2H3	JARINGAN DATA BROADBAND	BROADBAND DATA NETWORK	3	A
5	LUH1A2	BAHASA INDONESIA	INDONESIAN	2	AB
Jumlah SKS				78	3.32

### Mata Kuliah yang Belum Lulus

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
3	DTH2G3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS	3	E
4	VTI2H2	BAHASA INGGRIS TEKNIK II	ENGLISH TECHNIQUES II	2	
4	VTI2K3	JARINGAN TELEKOMUNIKASI BROADBAND	BROADBAND DATA NETWORKS	3	
4	DMH2A2	KERJA PRAKTEK	INTERSHIP	2	
5	VTI3D3	KEAMANAN JARINGAN	NETWORK SECURITY	3	
Jumlah SKS				21	

Semester	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai
5	UWI3E1	HEI	HEI	1	
5	VTI3E2	CLOUD COMPUTING	CLOUD COMPUTING	2	
5	VTI3B3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS	3	
5	UWI3A2	KEWIRAUSAHAAN	ENTREPRENEURSHIP	2	
Jumlah SKS				21	

---

Tingkat I	: 41 SKS	Belum Lulus	IPK : 3.34
Tingkat II	: 79 SKS	Belum Lulus	IPK : 3.19
Tingkat III	: 81 SKS	Belum Lulus	IPK : 3.2
<b>Jumlah SKS</b>	<b>: 78 SKS</b>		<b>IPK : 3.2</b>

**Total SKS dan IPK dihitung dari mata kuliah lulus dan mata kuliah belum lulus. Nilai kosong dan T tidak diikutkan dalam perhitungan IPK.**

*Pencetakan daftar nilai pada tanggal 01 Oktober 2020 13:39:55 oleh LOVIONA FORTUNA PUTRI*