

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR KUALITAS TANAH UNTUK
REKOMENDASI TANAMAN BERBASIS MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



YUNI ANGGRAINI

1811511010

DOSEN PEMBIMBING :

1. DR.ENG RIAN FERDIAN,M.T

2. DODON YENDRI,M.KOM

DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2022

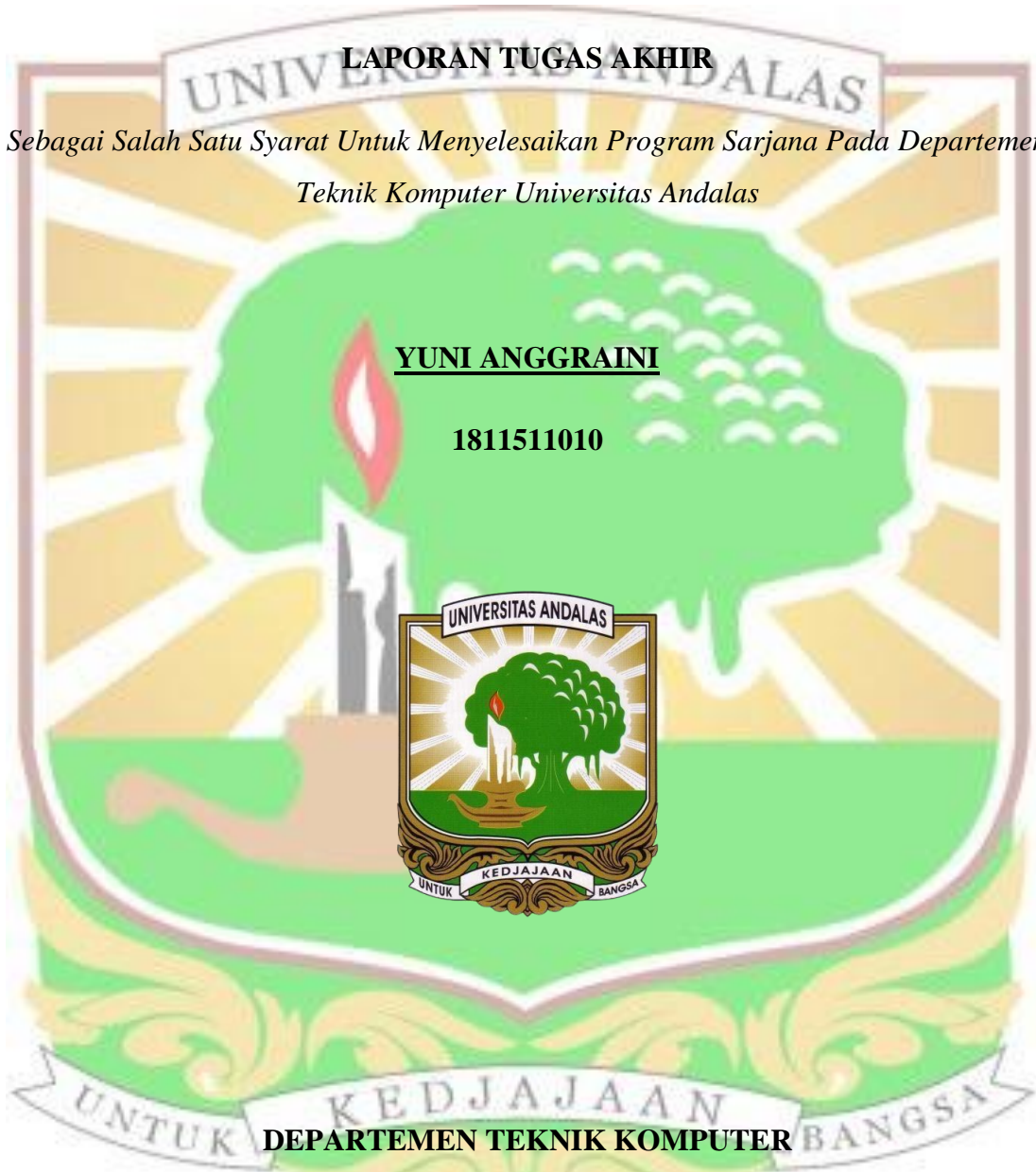
**RANCANG BANGUN ALAT UKUR KUALITAS TANAH UNTUK
REKOMENDASI TANAMAN BERBASIS MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Departemen
Teknik Komputer Universitas Andalas*

YUNI ANGGRAINI

1811511010



DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2022

RANCANG BANGUN ALAT UKUR KUALITAS TANAH UNTUK REKOMENDASI TANAMAN BERBASIS MIKROKONTROLER

Yuni Anggraini¹, Dr.Eng Rian Ferdian²,M.T, Dodon Yendri, M.kom³

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Indonesia dikenal sebagai negara agraria yang mana sangat cocok dijadikan sebagai daerah bercocok tanam. Dalam bercocok tanam tentunya terdapat banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan maupun perkembangan dari tanaman yang ditanam salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut yaitu kualitas tanah. Maka oleh karena itu dilakukan penelitian membuat sebuah rancang bangun alat ukur kualitas tanah untuk rekomendasi tanaman berbasis mikrokontroler. Tujuan dari rancangan ini yaitu sistem dapat melakukan pengukuran terhadap kualitas tanah dan mengirimkan informasi pengukuran dan merekomendasikan tanaman yang cocok ditanam di sebuah lahan tertentu melalui aplikasi *Android*. Alat pengukur kualitas tanah ini yaitu menggunakan mikrokontroler ESP32 yang dilengkapi dengan Wifi, sensor DS18B20, sensor *Soil Moisture*, dan sensor pH tanah. Sistem melakukan pemrosesan *input* menggunakan metode *fuzzy Logic Tsukamoto*. Dimana hasil yang di dapat pada pengujian rancangan ini yaitu sistem dapat mengirimkan hasil pengukuran kualitas tanah serta rekomendasi tanaman yang cocok ditanam kemudian dapat mengirimkan informasi pengukuran dan rekomendasi melalui aplikasi *Android*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ukur kualitas tanah untuk merekomendasikan tanaman dapat bekerja dengan baik dan telah memenuhi tujuan dari pembuatan alat ini.

Kata kunci : Kualitas tanah, rekomendasi tanaman, *fuzzy logic*, Aplikasi *Mobile*.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF SOIL QUALITY FOR PLANT RECOMMENDATIONS OF MICROCONTROLLER-BASED

Yuni Anggraini¹, Dr.Eng Rian Ferdian²,M.T, Dodon Yendri, M.kom³

¹ Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty,
Andalas University

² Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University

³ Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University

ABSTRACT

Indonesia is known as an agrarian country which is very suitable as a farming area. In farming, of course, many factors affect the growth and development of planted plants. One of the factors that influence this is soil quality. Therefore, research was conducted to make design a soil quality measuring instrument for microcontroller-based plant recommendations. The purpose of this design is that the system can measure soil quality and send measurement information and recommend plants that are suitable for planting on a particular land through the Android application. This soil quality measuring device uses an ESP32 microcontroller equipped with Wifi, a DS18B20 sensor, a Soil Moisture sensor, and a soil pH sensor. The system performs input processing using the Tsukamoto fuzzy logic method. Where the results obtained in this design test are the system can send the results of soil quality measurements and recommendations for suitable plants to be planted then can send measurement information and recommendations through the Android application. So it can be concluded that the soil quality measurement tool for recommending plants can work well and has fulfilled the purpose of making this tool.

Keywords : Soil quality, plant recommendation, fuzzy logic, Mobile Application.