

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR SUHU TANAH BERBASIS**

**ATMEGA 2560 DENGAN DATA LOGGER**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh:

**AKHMAD ALFIANOR**  
**17/19650/TEP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGANTAR**

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR SUHU TANAH BERBASIS**

**ATMEGA 2560 DENGAN DATA LOGGER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta Untuk  
Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh  
Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun Oleh:

**AKHMAD ALFIANOR**

**17/19650/TEP**

**INSTIPER**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ALAT UKUR SUHU TANAH BERBASIS ATMEGA**  
**2560 DENGAN DATA LOGGER**

Disusun Oleh:

**AKHMAD ALFIANOR**  
**17/19650/TEP**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 29 Agustus 2023

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperhitungkan guna

Memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Fakultas Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 25 September 2023

**Menyetujui,**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)



(Drs. Suparman, MM)

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP, IPM)

## INTISARI

Peningkatan suhu di sekitar iklim mikro tanaman akan menyebabkan cepat hilangnya kandungan lengas tanah. Peranan suhu kaitannya dengan kehilangan lengas tanah melewati mekanisme transpirasi dan evaporasi. dalam penelitian ini peneliti akan merancang sebuah alat yang dapat mengukur suhu tanah secara real time yang menggunakan mikrokontrol ATMega2560, LCD, RTC, Solar Cell dan data berhasil disimpan pada memory SD card. serta kemampuan alat ini dapat mengukur suhu untuk 3 titik pengukuran secara medial. Tujuan dari penelitian ini merancang dan membuat alat ukur suhu tanah sehingga menghasilkan akurasi yang diharapkan, merancang dan membuat alat ukur suhu tanah dengan perekaman data (Logger). Menguji kalibrasi dan akurasi alat ukur suhu tanah menggunakan sensor dan dibandingkan dengan Termometer batang. Alat berhasil diaplikasikan pada tanah di sekitar tanaman kelapa sawit pada berbagai kedalaman 20 cm, 40 cm, 60 cm.

Hasil Kalibrasi dan akurasi pengukuran suhu tanah yang dibandingkan dengan sensor DS18B20 menggunakan termometer instrumen standar yang umum digunakan. Dari hasil kalibrasi diperoleh data dari berbagai kedalaman 20 cm, 40 cm, 60 cm. Pada kedalaman 20 cm memiliki tingkat error 3,41% serta memiliki akurasi 96,59%. Pada kedalaman 40 cm memiliki tingkat error 2,03% serta memiliki akurasi 97,97%. Pada kedalaman 60 cm memiliki tingkat error 1,41% serta memiliki akurasi 98,59%.

**Kata kunci :** Rancang Bangun Sensor, Suhu Tanah, Data Logger.