

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR DATA IKLIM  
*AUTOMATIC WEATHER STATION (AWS)***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**BILSANTO ZAMILI**  
**19/21438/TP/STIP**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGAJUAN**  
**RANCANG BANGUN ALAT UKUR DATA IKLIM**  
***AUTOMATIC WEATHER STATION (AWS)***

**SKRIPSI**

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



Disusun Oleh :

**BILSANTO ZAMILI**  
**No. Mhs. 19/21438/TP**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN STIPER**  
**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ALAT UKUR DATA IKLIM**  
***AUTOMATIC WEATHER STATION (AWS)***

Disusun Oleh :

**BILSANTO ZAMILI**

**No. Mhs. 19/21438/TP**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 26 Juli 2023

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Fakultas Teknologi Pertanian

Instiper Yogyakarta

Yogyakarta, 28 Juli 2023

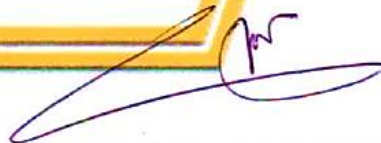
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II/Penguji



(Dr. Ir. Hermantoro, MS., IPU)



(Drs. Suparman, M.M.)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



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

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bilsanto Zamili  
NIM : 21438  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**“Rancang Bangun Alat Ukur Data Iklim *Automatic Weather Station (AWS)*”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau seluruh skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 28 Juli 2023

Yang menyatakan,



Bilsanto Zamili

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR DATA IKLIM (AWS)**  
***AUTOMATIC WEATHER STATION***

**Bilsanto Zamili<sup>1</sup>, Hermantoro<sup>2</sup>, Suparman<sup>3</sup>**

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper  
Yogyakarta

Jl. Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281

E-Mail : [bilsanto2001@gmail.com](mailto:bilsanto2001@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem pengukuran kondisi cuaca yang dapat membantu masyarakat dalam menjalankan aktivitas mereka. Sistem ini menggunakan *Automatic Weather Station (AWS)* yang dirancang untuk mendeteksi dan mengukur kondisi iklim di sekitar alat ukur. Alat ini terdiri dari beberapa sensor, termasuk sensor DHT11, BMP180, dan Sensor Hujan (*Raindrops Module*). Dalam pengujian, hasil pengukuran sensor BMP180 dibandingkan dengan sensor barometer pada smartphone, dan ditemukan nilai rata-rata error sebesar 24,97% pada pengukuran ketinggian dan 1,31% pada pengukuran tekanan udara, hasil pengukuran sensor DHT11 dibandingkan dengan sensor AccuWeather pada smartphone menghasilkan nilai rata-rata error sebesar 3,85% pada pengukuran suhu dan 1,98% pada pengukuran kelembaban udara, sensor hujan diuji dengan memberikan beberapa titik air pada panel sensor, dan ditemukan bahwa nilai analog sensor berkurang seiring dengan penambahan air. Dalam perakitan perangkat keras, semua komponen telah terhubung dengan baik ke mikrokontroler Arduino Mega 2560. Dalam uji fungsional alat, semua komponen bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi dan spesifikasinya.

**Kata Kunci :** Cuaca, Pengukuran, *Automatic Weather Station (AWS)*, Sensor DHT11, BMP180, Sensor Hujan, Mikrokontroler Arduino Mega 2560.

## **ABSTRACT**

This study aims to create a weather condition measurement system that can help people in carrying out their activities. This system uses an Automatic Weather Station (AWS) which is designed to detect and measure climate conditions around the gauge. This tool consists of several sensors, including sensors DHT11, BMP180, and Rain Sensors (Raindrops Module). In testing, the measurement results of the BMP180 sensor were compared to the barometer sensor on a smartphone, and an average error value of 24.97% was found for altitude measurements and 1.31% for air pressure measurements. The DHT11 sensor measurement results compared to the AccuWeather sensor on smartphones yielded the average error value was 3.85% for measuring temperature and 1.98% for measuring air humidity. The rain sensor was tested by placing several water points on the sensor panel, and it was found that the analog sensor value decreased with the addition of water. In hardware assembly, all components have been properly connected to the Arduino Mega 2560 microcontroller. In the functional test of the tool, all components work properly according to their functions and specifications.

**Keywords :** Weather, Measurement, Automatic Weather Station (AWS), DHT11 Sensor, BMP180, Rain Sensor, Arduino Mega 2560 Microcontroller.