

**PENGEMBANGAN ALAT UKUR KADAR AIR BIJI-BIJIAN SECARA
REALTIME MENGGUNAKAN CAPACITIVE SENSOR BERBASIS *IoT***

SKRIPSI

OLEH:



Pembimbing:

- 1. Dr. Renny Eka Putri S.TP, MP**
- 2. Dr. Ifmalinda, S.TP, MP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

PENGEMBANGAN ALAT UKUR KADAR AIR BIJI-BIJIAN SECARA *REALTIME* MENGGUNAKAN *CAPACITIVE SENSOR* BERBASIS *IoT*

Wiranda Erza Pratama¹, Renny Eka Putri², Ifmalinda³

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Gmail: wirandaerza05@gmail.com

ABSTRAK

Kadar air merupakan salah satu faktor yang menentukan nilai jual biji-bijian. Kadar air yang baik berdasarkan SNI harus berkisar 14%. Penentuan kadar air pada umumnya dilakukan menggunakan oven, bagi petani metode ini cukup rumit karena petani harus membawa sampel ke laboratorium, selain itu juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit dan waktu yang cukup lama. Maka dari itu, petani membutuhkan sebuah alat yang mampu mengukur kadar air biji-bijian secara *realtime* sehingga petani mengetahui kadar air biji-bijian telah memenuhi standar yang ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat alat ukur kadar air biji-bijian secara *realtime* menggunakan *capacitive sensor* berbasis *IoT* dan melakukan pengujian alat ukur kadar air penelitian ini pada beberapa jenis biji-bijian yang terdiri dari gabah, jagung, kacang hijau, dan kacang kedelai. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam perancangan dan pembuatan alat, yang dimana sistem instrumentasi alat penelitian terdiri dari *ESP32*, *capacitive sensor*, *LCD*, kabel *jumper* dan kabel *micro USB*. *Capacitive sensor* berperan penting dalam mengukur kadar air pada sampel uji, sensor akan mengukur kadar air yang kemudian hasil pengukurannya akan ditampilkan pada *LCD* dan aplikasi *Blynk*. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa alat ukur kadar air biji-bijian secara *realtime* menggunakan *capacitive sensor* berbasis *IoT* dapat melakukan pengukuran kadar air pada ke empat sampel uji dengan baik, hal ini dapat dibuktikan dari hasil kalibrasi alat ukur kadar air penelitian diperoleh nilai R^2 secara keseluruhan sebesar 0,9902 yang berarti hasil pengukuran alat penelitian sudah mendekati nilai yang sebenarnya. Kemudian hasil analisis pengamatan kadar air pada ke empat sampel uji yang terdiri dari 10 variasi kadar air, memperoleh rata-rata selisih nilai pembacaan berkisar antara 0,19%-0,41% dengan rata-rata persentase *error* yang didapatkan pada rentang 1,18%-2,12% dan rata-rata waktu respon alat ukur kadar air sebesar 26,33 sekon.

Kata Kunci: Kadar Air, Biji-Bijian, *Capacitive Sensor*, *IoT*