

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Harga jagung dunia pada Juli 2020 mengalami kenaikan sebesar 1,84% dibanding harga pada Juni 2020. Jika dilakukan perbandingan dengan harga pada tahun sebelumnya yaitu Juli 2019 maka harga jagung dunia mengalami penurunan yang drastis yakni 21,67%. Kenaikan harga dunia dalam kurun waktu setahun terakhir mendapat perubahan harga dibandingkan dengan pergerakan harga jagung domestik. Hal ini dilihat dari tingkat nilai koefisien keragaman harga jagung dunia dan dalam konteks ini Indonesia terbilang salah satu negara pengekspor jagung untuk beberapa negara lainnya (Kemendag, 2021).

Indonesia adalah suatu negara yang dikaruniai tanah yang sangat subur, oleh sebab itu banyak yang penduduknya berprofesi sebagai petani. Pertanian merupakan sektor strategis guna meningkatkan perekonomian, meskipun pertanian memiliki kontribusi kecil tetapi sangat menentukan kesejahteraan pangan masyarakat (Karina & Sutrisna, 2016). Selain dari banyaknya petani padi ada juga beberapa daerah yang mayoritas penduduknya memilih untuk menjadi petani jagung. Jagung adalah salah satu pangan lokal yang dikembangkan dalam rangka diversifikasi pangan (Anonymous, 2013). Jagung sebagai salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia terbilang penting bagi kehidupan manusia. Selain itu jagung juga dapat dikatakan sebagai tanaman pangan kedua setelah padi.

Kebutuhan jagung untuk bahan pangan, bahan pakan, dan bahan baku industri terus meningkat. Direktorat Jenderal untuk Tanaman Pangan atau yang disingkat dengan (Ditjen TP) Kementan menyatakan produksi jagung dalam kurun waktu lima tahun sebelumnya bertambah sekitar 12,49% per tahun yang artinya, pada tahun 2018 produksi dari jagung dikisarkan dapat mencapai 30 juta ton pipilan kering (PK). Pernyataan ini juga didukung oleh catatan untuk besar daerah panen per tahun yang rata-rata meningkat 11,06% dan produktivitas rata-rata meningkat 1,42% (ARAM I, BPS 2018).

Akhir-akhir ini penanaman jagung semakin banyak dan meningkat di beberapa daerah. Meningkatnya popularitas jagung disebabkan oleh tingginya nilai ekonomi karena hampir seluruh bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pembuatan pakan hewan, pupuk kompos, kayu bakar, bahan kertas, dan sayuran. Jagung yang telah dipanen tidak dapat langsung dijual karena harus memenuhi syarat kadar air tertentu. Dalam beberapa kejadian yang dijumpai di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tepatnya di Kabupaten Sumbawa Besar, pentingnya petani untuk mengetahui nilai maksimal kandungan atau kadar air yang terdapat pada biji jagung hasil dari panen guna untuk memenuhi salah satu standar yang telah ditetapkan oleh industri. Kadar air yang terdapat pada biji jagung dapat berpengaruh besar untuk penentuan kualitasnya ataupun nilai penjualannya (Jannah et al., 2021).

Sampai saat ini masih didapatkan adanya jagung kering dengan kualitas yang kurang bagus, dikarenakan banyak dari pemilik jagung yang masih kurang paham

betapa pentingnya mengetahui kadar air pada biji jagung yang telah dipanen. Hal ini berpengaruh pada kualitas jagung maupun nilai jualnya. Berdasarkan standar yang diterapkan oleh pemerintah atau yang lebih dikenal dengan SNI 01-4483-1998 kualitas jagung yang bagus adalah mengandung kadar air sebesar 14-16%, sedangkan kadar air sedang 17-19%, dan kadar air basah diatas 19% (Mochammad Irfan Soleh, 2019). Sedangkan untuk beberapa gudang di daerah sumbawa yang pernah saya wawancarai pada akhir tahun 2022 terhadap saudara Firman, Tomi, Arjuna, dan Kaharuddin, terdapat perbedaan nilai untuk ukuran kandungan kadar air yang terdapat pada biji jagung yaitu <16% untuk jagung kering, 16-20 untuk jagung sedang, dan >20 untuk jagung basah. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini banyak permasalahan yang dapat diatasi, salah satunya pengetahuan petani jagung dalam mengetahui nilai kadar air yang terdapat pada biji jagung hasil panennya.

Oleh karena itu, diperlukan alat yang dapat mendeteksi atau mengukur nilai kadar air pada biji jagung kering, sedang, dan basah menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontrolernya, YL-69 sebagai sensor pendeteksi kadar air, dan sensor DHT22 sebagai pendeteksi suhu sekitar yang berbasis IOT. Untuk fungsi dari IOT pada penelitian ini ialah untuk mengetahui history pengukuran dari kadar air yang terdapat pada biji jagung secara otomatis dan dapat juga dilakukan pemantauan dari jarak jauh oleh pemilik usaha. Penelitian sebelumnya yang relevan dengan masalah dalam penelitian ini salah satunya Rut Dias Valentin, dkk (2020) yang membuat alat untuk mendeteksi kadar air pada biji kakao. Mengacu pada penelitian

tersebut dan dikaitkan dengan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka penelitian ini akan membuat alat untuk mendeteksi kadar air namun dengan jenis bijian yang lain yakni pada biji jagung. Pada proses perencanaan seperti jenis alat yang digunakan hampir semua sama. Alat yang membedakan hanya pada sensor dan mikrokontroler yang dipilih.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurang pemahamannya para petani dalam mengetahui kadar air yang terdapat pada biji jagung hasil panennya.
2. Kurangnya alat untuk mengetahui nilai kadar air pada biji jagung hasil panen dari petani.
3. Belum menjadi perhatian utama petani terkait kadar air pada biji jagung hasil panennya agar memenuhi standar industri.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Alat pada penelitian ini hanya difokuskan untuk mengukur kadar air pada biji jagung .
2. Mikrokontroler yang digunakan pada alat adalah NodeMCU ESP8266.
3. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi kadar air pada biji jagung adalah YL-69 dan DHT22 sebagai pendeteksi suhu sekitar.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi kadar air pada biji jagung?
2. Bagaimana menguji sistem alat pendeteksi kadar air pada biji jagung?
3. Bagaimana menghasilkan biji jagung kering dengan kualitas yang bagus?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat perancangan alat pendeteksi kadar air dan suhu sekitar pada biji jagung.
2. Mengimplementasikan alat pendeteksi kadar air pada biji jagung sebagai alat bantu petani agar dapat menghasilkan biji jagung yang kering dan berkualitas bagus.
3. Melakukan pengujian alat yang dirancang dalam kondisi jagung kering, sedang, dan basah.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sistem pendeteksi kadar air pada biji jagung dapat digunakan oleh petani, khususnya petani jagung yang diharapkan dapat membantu dalam menentukan nilai kadar air yang bagus dalam biji jagung sebelum melakukan penjualan.

2. Menjadi bahan referensi dalam perkembangan teknologi khususnya dalam bidang pertanian pedesaan.
3. Sebagai sumber dan bahan bagi penulis lain untuk dapat mengembangkan alat pertanian khususnya pada alat pendeteksi kadar air.