

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia (Puslitkoka) adalah Lembaga Riset Perkebunan Indonesia yang mendapat mandat untuk melakukan penelitian dalam bidang agribisnis untuk komoditas kopi dan kakao, mulai dari bahan tanam, budidaya, pasca panen sampai pengolahan produk. Dalam proses pengolahan biji kopi dan kakao tentu masih banyak tahapan proses yang akan dilakukan setelah biji telah dipisahkan dari buahnya, salah satunya yaitu uji kadar air.

Proses uji kadar air merupakan proses yang sangat penting. Kadar air dalam biji kopi memegang peranan penting dalam menentukan kualitas dan tujuan pemanfaatannya. Biji kopi yang digunakan untuk bahan tanam memerlukan kadar air antara 28–30%, sementara biji kopi untuk konsumsi membutuhkan kadar air antara 8–12,5% (Reh, *et al*, 2006). Di Pusat penelitian kopi dan kakao Jember sendiri, kadar air biji kopi untuk kebutuhan tanam berada di angka 25%-35%. Untuk mendapatkan nilai dari pengujian kadar air, maka dibutuhkan alat yang dapat mengukur kadar air yang presisi. Metode pengujian kadar air yang umum digunakan adalah dengan menggunakan oven listrik, yaitu oven pengering yang dapat dikendalikan suhunya dan dilengkapi dengan rak untuk meletakkan contoh benih. Suhu yang biasa digunakan dalam pengukuran kadar air adalah 103°C selama 17 jam atau 130°C selama 1–4 jam (Sudrajat, dkk., 2017).

Teknologi pengujian kadar air telah berkembang pesat seiring dengan meningkatnya permintaan pasar. Di industri kopi, pengujian kadar air yang akurat menjadi salah satu acuan untuk memastikan kualitas biji kopi dari proses pasca-panen hingga pengemasan. Penggunaan metode konvensional seringkali memerlukan peralatan yang mahal dan kurang efisien, sehingga diperlukan solusi yang lebih praktis dan terjangkau.

Arduino Uno adalah sebuah mikrokontroler yang mudah diakses dan diprogram, memungkinkan pembuatan perangkat pengukur kadar air yang terjangkau namun canggih. Sedangkan Loadcell yaitu sensor yang mampu

mengukur berat dengan presisi yang cukup tinggi, dapat diintegrasikan dengan Arduino Uno untuk menciptakan alat pengukur kadar air yang dapat diandalkan.

Implementasi alat ini dapat mendukung upaya Puslitkoka Jember dalam memajukan penelitian dan pengembangan di sektor kopi. Dengan alat yang lebih canggih dan akurat, Puslitkoka dapat meningkatkan kualitas riset mereka dan memberikan kontribusi lebih besar bagi industri kopi nasional.

Secara penggunaan, alat ini sangatlah mudah karena tinggal memasukan biji kopi tempat yang sudah disediakan, kemudian alat ini akan memproses secara otomatis sesuai dengan kode program yang ditanam kedalam Arduino Uno dan memunculkan hasil kadar air, berat biji, dan densitas dari biji kopi yang ditimbang ke layar lcd.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat**

Tujuan pelaksanaan magang di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia dapat dijadikan menjadi 2 bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus :

### **1.2.1 Tujuan Umum magang**

Tujuan umum dari pelaksanaan magang adalah :

- a. Dapat membentuk mahasiswa agar mempunyai skill yang mampu mengikuti perkembangan dunia industry atau perusahaan dan juga skill yang mumpuni.
- b. Meningkatkan keterampilan teknis pada alat. Dengan demikian mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak ada didunia perkuliahan.
- c. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi D3 di Politeknik Negeri Jember.

### **1.2.2 Tujuan Khusus magang**

Tujuan khusus dari pelaksanaan magang adalah :

- a. Membantu membuat alat uji kadar air biji kopi menggunakan Arduino Uno.
- b. Mampu menganalisa permasalahan dan penyebab yang terjadi pada alat pengukur kadar air.
- c. Dapat menjelaskan hasil desain dan perbaikan pada alat.

### 1.2.3 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan magang antara lain :

- a. Mahasiswa dapat terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan, dan juga dapat memantapkan pengetahuan dan keterampilan.
- b. Mahasiswa mampu menerapkan *problem solving* di lingkungan magang.
- c. Mendapatkan pengalaman kerja sehingga mahasiswa memiliki bekal untuk terjun ke dunia kerja setelah lulus.
- d. Dapat mengenal kerja yang nyata pada Pusat Penelitian Kakao Indonesia dalam bidang alat pengukur kadar air pada biji kopi.

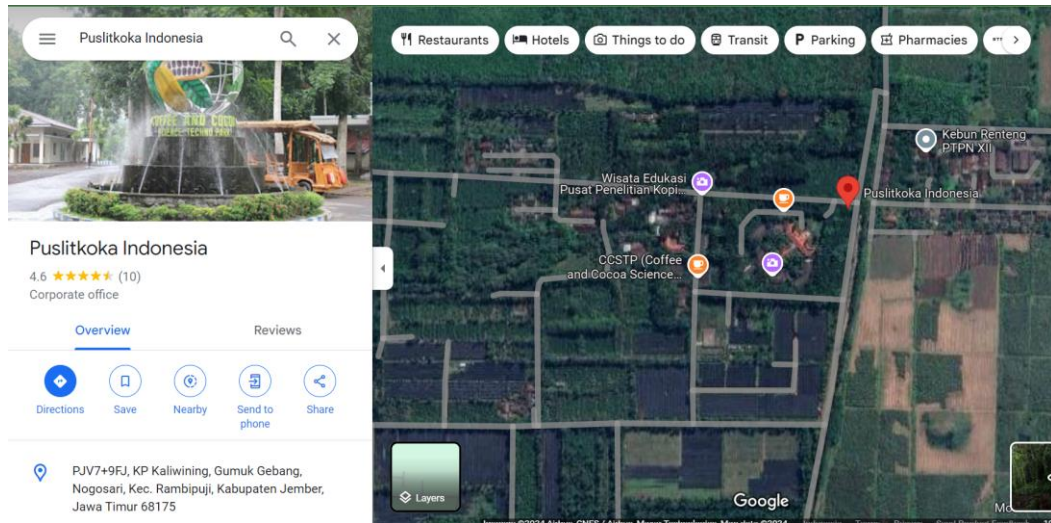
### 1.2.4 Manfaat Khusus magang

Manfaat khusus dari pelaksanaan magang adalah :

- a. Mampu menerapkan praktik desain saat perkuliahan pada industri khususnya di Pusat penelitian Kopi dan kakao di Jember
- b. Dapat mengetahui cara melakukan perlakuan pada biji kopi sebagai bahan dasar untuk pengujian kadar air yang mempengaruhi presisi alat yang dibuat.
- c. Dapat mengaplikasikan Analisa kinerja alat dan mencari penyebab dari kinerja alat.

## 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Tempat	: PT Riset Perkebunan Nusantara Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia
Alamat Perusahaan	: Kaliwining, Gumuk Gebang, Nogosari, Kec. Rambipuji, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68175
Nomor Telepon	: (62331) 757130, 757132
Jadwal	: 13 September 2024 – 13 Desember 2024
Jam	: 07:00 – 16:00 WIB



Gambar 1.1 Peta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember  
(Sumber: Google maps, 2024)



Gambar 1.2 Layout Tata Letak Pabrik Di Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Jember

### 1.3.1 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang akan menuntun mahasiswa pada kegiatan magang. Metode pelaksanaan terdiri dari berbagai macam kegiatan mulai dari observasi sampai dengan praktik langsung atau terjun ke lapangan secara langsung. Dengan petunjuk dan bimbingan langsung dari Peneliti, Metodenya sebagai berikut :

a. Observasi

Mahasiswa melaksanakan observasi pada tempat magang mengenai kondisi dan keadaan tempat kerja di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember.

b. Interview

Melaksanakan diskusi dengan Kepala penerimaan mahasiswa magang untuk menentukan pembimbing lapangan magang.

c. Dokumentasi Buku laporan Harian Mahasiswa

Mahasiswa melaporkan kegiatan dan tugas sehari-hari di tempat magang dengan mengisi buku di buku laporan harian yang sudah disediakan oleh kampus.

d. Pembuatan Laporan

Membuat laporan hasil dari kegiatan yang telah dikerjakan dan dilakukan selama melaksanakan magang.