

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Data Statistik, pada tahun 2021 penduduk Indonesia yang bekerja di sektor pertanian sebesar 88,43% [1]. Sektor pertanian mempunyai peranan penting di Indonesia, hal ini karena sektor pertanian dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia pada tahun 2022, sektor pertanian berkontribusi 12,98% terhadap perekonomian nasional [2]. Selain dapat meningkatkan perekonomian Indonesia, sektor pertanian juga merupakan sumber penghasil bahan pangan. Pangan merupakan salah satu kebutuhan utama yang perlu dipenuhi oleh penduduk Indonesia. Oleh karena itu, sektor pertanian perlu meningkatkan produktivitas agar kebutuhan pangan dapat terpenuhi.

Dahulu, mayoritas petani menggunakan cara manual dalam melakukan budidaya tanaman, seperti menyiram tanaman menggunakan gembor atau menaruh pupuk menggunakan wadah kemudian memberi pupuk kepada setiap tanaman. Dengan menggunakan cara manual tersebut, pupuk atau air yang diberikan kepada tanaman dapat berbeda-beda, yang mana akan terdapat tanaman yang sudah terpenuhi kebutuhannya dan tanaman yang belum terpenuhi kebutuhannya. Apabila tanaman belum terpenuhi kebutuhannya, maka tanaman dapat tidak tumbuh dengan baik. Namun, dengan berkembangnya zaman dimana teknologi juga ikut berkembang terdapat teknologi *internet of things* (IoT). IoT merupakan suatu konsep dimana objek ditanamkan sensor untuk mengambil data dan objek tersebut memiliki kemampuan untuk mengirim dan menerima data melalui jaringan tanpa membutuhkan interaksi baik dari manusia ke manusia atau interaksi manusia ke perangkat komputer [3]. Teknologi IoT sudah banyak diterapkan di berbagai sektor, termasuk sektor pertanian. Penerapan teknologi IoT pada sektor pertanian yang ada

saat ini dapat berupa sistem pemantauan kelembapan tanah, sistem pemantauan suhu, sistem pemantauan pH, sistem pemupukan otomatis, sistem pengairan otomatis, dan lain-lain. Dengan adanya teknologi IoT tersebut pada sektor pertanian salah satunya yaitu sistem pemupukan otomatis diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas pertanian, memenuhi kebutuhan setiap tanaman dengan sama rata, dan membantu pekerjaan petani yang sebelumnya budidaya dengan cara manual kini budidaya tanaman dengan cara otomatis, seperti melakukan pengontrolan serta pemantauan kondisi tanaman yang sedang ditanam melalui *smartphone*. Dari contoh penerapan teknologi IoT sebelumnya, yang akan dibahas pada laporan ini adalah sistem pemupukan otomatis.

PT Habibi Digital Nusantara merupakan perusahaan teknologi yang bergerak di sektor pertanian. Perusahaan tersebut membuat berbagai produk teknologi IoT untuk membantu para petani dalam melakukan budidaya tanaman sehingga aktivitas yang dilakukan oleh petani menjadi efektif dan efisien. PT Habibi Digital Nusantara memiliki berbagai produk, salah satunya adalah Habibi Dose. Habibi Dose merupakan suatu alat yang berfungsi untuk melakukan peracikan pupuk tanaman secara otomatis.

Habibi Dose yang telah terpasang menjadi sistem pemupukan di lahan pertanian *customer* PT Habibi Digital Nusantara memiliki 2 masalah yaitu *liquid crystal display* (LCD) pada Habibi Dose tidak dapat menampilkan tulisan sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu Habibi Dose juga memiliki pengkabelan yang menyilang pada hubungan konektor CB ke *print circuit board* (PCB), sehingga menjadi berantakan. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukannya melakukan desain ulang terhadap sistem Habibi Dose.

1.2.Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dan tujuan dilaksanakannya praktik kerja magang pada PT Habibi Digital Nusantara antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan desain ulang pada modul *relay* produk Habibi Dose untuk mengatasi permasalahan pengkabelan yang berantakan pada hubungan *connector* ke *print circuit board* (PCB).
2. Melakukan desain ulang pada modul *controller* produk Habibi Dose untuk mengatasi permasalahan LCD tidak menampilkan tulisan sesuai dengan kode program.
3. Memahami dan mempelajari cara kerja IoT di industri pertanian.
4. Memahami prinsip kerja produk PT Habibi Digital Nusantara.
5. Mengetahui peran divisi *engineer* dalam melakukan pekerjaannya.
6. Memperoleh pengetahuan serta pengalaman bekerja di dunia industri.
7. Untuk memenuhi persyaratan wajib kerja magang pada Fakultas Teknik dan Informatika Program Studi Teknik Elektro Universitas Multimedia Nusantara, Gading Serpong.

1.3.Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan praktik kerja magang pada PT Habibi Digital Nusantara dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan oleh program studi Teknik Elektro Universitas Multimedia Nusantara yaitu 800 jam kerja atau 100 hari kerja. Praktik kerja magang dilaksanakan pada 25 Juli 2022 hingga 9 Desember 2022. Sistem kerja dilaksanakan secara WFO (*work from office*) atau ke lapangan dengan waktu kerja senin – jum'at dan jam kerja dari pukul 08.00 – 17.00.

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Berikut ini merupakan prosedur pelaksanaan kerja magang yang dilakukan dari bulan Juli sampai bulan Desember 2022:

1. Melakukan pengujian pada sampel tanah menggunakan Rapid Soil Check pada H-2 pemupukan, H pemupukan, dan H+2 pemupukan.
2. Melakukan perakitan dan memproduksi produk PT Habibi Digital Nusantara.
3. Melakukan instalasi pada kebun dan *greenhouse*.
4. Mendata barang yang masuk, pengambilan barang, dan ketersediaan barang serta menyiapkan barang untuk kebutuhan di lapangan.