

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) yang sangat pesat saat ini menuntut adanya perangkat yang dapat mendukung konektivitas dan integrasi dengan jaringan internet secara efisien. Salah satu komponen kunci dalam teknologi ini adalah mikrokontroler, di mana ESP8266 yang dikembangkan oleh Espressif telah menjadi pilihan utama karena kemampuan dalam mengolah data dan menghubungkan perangkat ke jaringan Wi-Fi. CV. Delta Electronic, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan teknologi berbasis mikrokontroler, telah merancang produk *Delta System Tools ESP8266* (DST-ESP8266) sebagai platform pengembangan yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi IoT seperti *smart home*, otomatisasi industri, dan sistem pemantauan lingkungan.

Pelaksanaan kerja praktik di CV. Delta Electronic dilakukan untuk memahami secara langsung proses produksi perangkat IoT, terutama dalam merancang, merakit, dan memprogram DST-ESP8266. Kegiatan ini melibatkan serangkaian tahapan, mulai dari pemahaman alur produksi, penggambaran skematik diagram untuk menentukan koneksi antar komponen, desain tata letak *Printed Circuit Board* (PCB), hingga perakitan komponen *Surface Mount Device* (SMD) secara manual pada PCB. Selain itu, kegiatan pemrograman menggunakan perangkat lunak Arduino IDE menjadi bagian penting dalam memastikan fungsi perangkat sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

Dalam proses pemrograman, dilakukan implementasi berbagai *library* yang relevan dengan ESP8266 untuk mendukung fungsi-fungsi dasar seperti koneksi Wi-Fi, kontrol *relay*, dan pengelolaan antarmuka web. Pengujian perangkat dilakukan dengan pendekatan komprehensif, termasuk pengujian fungsional untuk memastikan setiap komponen bekerja dengan baik, pengujian kinerja untuk mengevaluasi respons dan stabilitas perangkat, serta pengujian ketahanan untuk mengetahui kemampuan perangkat dalam menghadapi kondisi lingkungan tertentu.

Kegiatan kerja praktik ini juga mencakup penggunaan metode pembaruan *firmware Over-the-Air* (OTA), yang mempermudah pengembangan sistem IoT tanpa memerlukan koneksi fisik langsung antara perangkat dengan komputer. Dengan metode ini, proses pengembangan dan pengujian perangkat dapat dilakukan dengan lebih efisien, terutama dalam situasi di mana perangkat IoT ditempatkan di lokasi yang sulit dijangkau secara fisik.

Dalam konteks industri, DST-ESP8266 yang dihasilkan oleh CV. Delta Electronic menawarkan solusi yang handal dan fleksibel untuk aplikasi IoT, terutama karena fitur-fiturnya yang mencakup *relay 2 channel* dengan kapasitas beban hingga 250VAC/10A, *Infrared Receiver* untuk menerima sinyal kendali jarak jauh, dan *LED Infrared* sebagai transmitter untuk komunikasi dua arah. Kemampuan perangkat untuk mendukung isolasi oPT.o-isolated juga menjadi nilai tambah dalam aplikasi yang memerlukan pemisahan antara rangkaian kontrol dan beban listrik yang lebih tinggi.

Kerja praktik ini bertujuan untuk mempelajari dan terlibat langsung dalam proses pengembangan perangkat berbasis mikrokontroler, serta mendalami teknik pemrograman dan pengujian produk IoT. Ruang lingkup kegiatan mencakup penguasaan tahapan produksi, mulai dari desain skematik, perakitan komponen, hingga pemrograman dan pengujian perangkat IoT yang sesuai dengan standar industri. Proses pengembangan ini diharapkan mampu mempercepat inovasi dan penerapan teknologi IoT pada berbagai sektor, baik untuk keperluan otomatisasi industri maupun *smart home*, dengan menyediakan platform pengembangan yang mudah digunakan dan dapat diandalkan.

## **1.2. Tujuan Kerja Praktik**

Hal-hal yang ingin dicapai melalui pelaksanaan Kerja Praktik ini adalah:

1. Melatih kedisiplinan.
2. Melatih kemampuan berinteraksi dengan rekan kerja, dan atasan dalam perusahaan.
3. Melatih kemampuan untuk beradaPT.asi dengan lingkungan kerja.
4. Mengamati secara langsung aktivitas perusahaan dalam bidang khususnya dari segi Elektronika.

5. Melengkapi teori yang diperoleh di perkuliahan dengan praktik yang ada di perusahaan.

### **1.3. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup informasi yang diperoleh dan kegiatan yang dilakukan selama masa kerja praktik pada 1 Juli 2024 hingga 1 Agustus 2024 di CV. Delta Electronic adalah sebagai berikut :

1. Profil perusahaan : Gambaran umum, sejarah perusahaan, visi dan misi, lokasi, struktur organisasi, dan partner bisnis.
2. Memperlajari Alur Produksi Delta System Tools ESP8266
3. Mempelajari programming Delta System Tools ESP8266
4. Pengalaman kerja praktik yang didapat.

### **1.4. Metodologi Pelaksanaan**

Metodologi yang digunakan untuk melaksanakan kerja praktik dan pengumpulan data di CV. Delta Electronic adalah :

1. Studi Literatur  
Mempelajari bagian-bagian dan cara kerja *Delta System Tools*
2. Survei dan Pengamatan  
Melakukan pengamatan pada pengerjaan perangkat Delta System Tools dan melakukan wawancara pada pembimbing di CV. Delta Electronic.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan kerja praktik disusun sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, tujuan kerja praktik, ruang lingkup kerja praktik, metodologi pelaksanaan kerja praktik dan sistematika penulisan.

BAB II : Profil Perusahaan

Pada bab ini memuat tentang gambaran umum dan sejarah, struktur organisasi, visi dan misi perusahaan.

BAB III : Tinjauan Umum Obyek

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan modul DST-ESP8266, mulai dari pemilihan komponen, perancangan, perakitan, hingga pengujian.

#### BAB IV : Tinjauan Khusus Obyek

Bab ini memberikan penjelasan mengenai pembuatan program untuk mengendalikan perangkat berbasis mikrokontroler ESP8266 yang merupakan tugas penulis selama melakukan kerja Praktik dengan menggunakan berbagai teknologi seperti WiFi, *Firebase*, dan antarmuka web.