

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Bandara Soekarno-Hatta merupakan salah satu bandara tersibuk di Indonesia dan memiliki infrastruktur pendukung yang kompleks untuk menjaga kelancaran operasionalnya. Salah satu komponen penting dalam infrastruktur ini adalah sistem distribusi air yang mengandalkan panel-panel pompa pada stasiun distribusi pompa (SDP) main collecting. Panel-panel ini memainkan peran kunci dalam menjaga pengolahan air kotor di bandara soekarno-hatta, termasuk air kotor terminal, perkantoran. terhadap penggunaan daya pada panel-panel pompa tersebut sangat penting. Namun, metode monitoring yang konvensional masih memiliki keterbatasan, seperti tidak adanya pemantauan real-time, sehingga potensi masalah, seperti lonjakan daya atau over dan under tegangan yang terjadi pada alat, tidak dapat diidentifikasi dengan cepat. Penerapan sistem monitoring energi berbasis *Internet Of Things* (IoT) pada panel-panel pompa di Bandara Soekarno-Hatta menawarkan solusi modern untuk masalah ini. Dengan sistem berbasis IoT, data konsumsi daya dapat dipantau secara real-time dan terintegrasi dengan perangkat digital yang memungkinkan tim teknis mendapatkan notifikasi langsung jika terjadi anomali. Hal ini akan sangat membantu dalam mencegah kerusakan, mengoptimalkan penggunaan daya, dan menjaga efisiensi operasional bandara secara keseluruhan. Selain itu, sistem berbasis IoT juga memungkinkan pengelolaan energi yang lebih cerdas dan berkelanjutan, sejalan dengan tuntutan lingkungan dan efisiensi energi di fasilitas-fasilitas besar seperti bandara. Dengan pemantauan yang akurat dan cepat, risiko downtime yang dapat mengganggu operasional bandara dapat diminimalkan, serta memastikan kenyamanan dan keamanan bagi semua pengguna bandara. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring energy listrik yang digunakan pada panel SDP *Main Collecting* yang berbasis IoT. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan keandalan dan efisiensi operasional pada sistem pompa air yang digunakan.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring energi listrik berbasis *Internet Of Things* (IoT) yang mampu memantau penggunaan daya pada panel pompa SDP *Main Collecting* secara real-time?
2. Bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dalam mendeteksi dan menangani gangguan atau anomali daya listrik pada panel pompa?
3. Bagaimana implementasi IoT pada sistem monitoring energi listrik dapat membantu mengoptimalkan penggunaan energi dan mencegah pemborosan energi di Stasiun Distribusi Pompa (SDP)?

## 1.3. Tujuan

1. Mengembangkan solusi teknologi yang dapat memantau penggunaan energi listrik secara real-time pada panel-panel pompa SDP *Main Collecting*.
2. Meningkatkan efisiensi dan keamanan operasional dengan mendeteksi lebih dini gangguan daya atau anomali yang berpotensi merusak peralatan.
3. Mempermudah akses informasi teknis melalui penerapan *Internet Of Things* (IoT), sehingga informasi dapat diperoleh dari jarak jauh dan dengan lebih cepat.

## 1.4. Batasan Masalah

1. Lokasi Penelitian ini dibatasi pada implementasi di Stasiun Distribusi Pompa (SDP) *Main Collecting* pada Bandara Soekarno-Hatta. Implementasi di lokasi lain atau pada jenis fasilitas yang berbeda tidak akan dibahas secara mendalam.
2. Waktu monitoring Penelitian ini membatasi pengujian sistem monitoring dalam jangka waktu tertentu yang telah ditetapkan selama proses penelitian berlangsung, sehingga hasilnya akan terbatas pada data yang diperoleh selama periode tersebut.
3. Lingkup dalam mplementasi teknologi *Internet Of Things* (IoT) dalam penelitian ini dibatasi pada perangkat dan sensor yang mampu memantau parameter listrik seperti tegangan, arus, dan daya. Sistem ini tidak mencakup pemantauan kondisi fisik pompa (seperti suhu atau getaran) atau perangkat lain yang bukan bagian dari panel listrik.

## 1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari:

1. Metode Perpustakaan

Dengan mencari referensi buku, jurnal yang berhubungan dengan tugas akhir sesuai dengan judul yang dirujuk.

2. Metode Analisa

Merancang, membangun dan menganalisa alat yang dibuat dan mengimplementasikan.

3. Metode Eksperimen

Melakukan percobaan pengukuran dan menganalisa hasil pengukuran alat monitoring suhu dan parameter kelistrikan panel SDP pompa collecting berbasis *Internet Of Things*.

