

ABSTRAK

Bandara Soekarno-Hatta merupakan salah satu bandara tersibuk di Asia, yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan konsumsi energi, terutama pada sistem penerangan yang beroperasi hampir 24 jam. Penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) pada sistem kendali penerangan jarak jauh merupakan ide yang cemerlang berdampak untuk solusi ini meningkatkan kinerja dan mengurangi keluhan penumpang terkait sistem kendali penerangan di terminal 2 Bandar udara internasional Soekarno Hatta yang awalnya hanya bisa dikendalikan lewat PC tetapi dengan inovasi ini bisa menjadi solusi jika teknisi sedang tidak ada di ruang *standby* listrik terminal 2 dengan pengelolaan secara efisien hanya melalui layar *smartphone*. Dalam konteks ini, pengembangan sistem kendali penerangan jarak jauh berbasis ESP32 sangat relevan untuk diterapkan di bandara guna mengurangi keluhan penumpang di saat cuaca yang tidak pasti entah mendung maupun terang dan meningkatkan efektivitas operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem Kendali penerangan jarak jauh berbasis IoT menggunakan mikrokontroler ESP32, yang dapat mengendalikan penerangan secara *mobile* berdasarkan kondisi cuaca di lapangan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi energi di Bandara Soekarno-Hatta, dengan titik incar penggunaan lampu di area-area kritis seperti terminal penumpang, ruang tunggu, dan area *boarding*. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh, memudahkan pengelolaan penerangan di area yang luas dan *mobile*. Dan hasil yang dikendalikan dapat lebih responsif yakni tidak sampai 1 detik saat dikendalikan dari *smartphone*.

Kata Kunci:

Sistem Kendali, *Internet of Things* (IoT), mikrokontroler ESP32, *mobile*, *smartphone*, lampu.