



RINGKASAN

SHAFIRA NOVITA PUTRI. Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32 (*IoT Monitoring and Security System for Data Center Basement of BPOM RI Using NodeMCU ESP32*). Dibimbing oleh FIRMAN ARDIANSYAH.

Setiap perusahaan atau lembaga pemerintah akan menyimpan data pentingnya di sebuah ruangan, biasanya data akan disimpan pada sebuah ruang *Data Center* yang merupakan sebuah fasilitas ruangan khusus yang menyimpan data perusahaan, serta komponen-komponen digital. Ruang *Data Center* diwajibkan memiliki sistem keamanan yang kompleks baik keamanan fisik dan non-fisik, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga keamanan fisik adalah dengan melakukan *monitoring* terhadap kondisi di sekitar ruang *Data Center*, sementara itu di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) belum terdapat sistem keamanan yang dapat melakukan *monitoring* pada ruang bawah *Data Center*.

Berdasarkan kasus pada tahun 2020 diketahui bahwa ruang bawah *Data Center* BPOM terdapat sebuah genangan air. Berdasarkan kasus permasalahan tersebut dirumuskan sebuah solusi dengan membuat Sistem IoT *Monitoring* Ruang Bawah *Data Center* BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32, yang ditujukan untuk melakukan *monitoring* terhadap kondisi pada ruang bawah *Data Center*. Alat ini dibangun menggunakan komponen utama ESP32 yang digunakan sebagai mikrokontroler untuk menerima berbagai input sensor seperti sensor DHT22, *waterlevel* sensor, dan *flame* sensor dengan output *buzzer* dan LED.

Sensor DHT22 berfungsi untuk mengukur data kelembapan beserta suhu, *waterlevel* sensor merupakan sensor yang digunakan untuk mendeteksi ketinggian air dengan *output* analog, dan *flame* sensor digunakan sebagai pendeteksi api atau radiasi. Jika salah satu dari sensor tersebut mengidentifikasi keadaan berbahaya, maka alarm dengan LED berwarna merah akan menyala. Selain itu, alat ini akan mengirimkan sebuah notifikasi via Telegram kepada administrator. Data *monitoring* yang diterima oleh mikrokontroler ESP32 kemudian dikirimkan ke dalam *database* untuk dijadikan sebagai bahan analisis. Tugas akhir ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri atas lima tahap, yaitu: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Berdasarkan hasil pengujian dari implementasi Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* di BPOM dapat disimpulkan bahwa Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* menggunakan NodeMCU ESP32 dapat diterapkan, sehingga terdapat notifikasi berbahaya yang dikirimkan melalui Telegram jika salah satu sensor yang digunakan mendeteksi adanya keadaan berbahaya. Selain mengirimkan notifikasi berbahaya, Telegram juga memberikan notifikasi jika sensor tidak teridentifikasi dan sensor dalam keadaan aman dengan menggunakan perintah pada pesan Telegram. Selain itu, data yang didapatkan oleh sensor yang digunakan kemudian dikirim dan disimpan ke dalam sebuah *database*.

Kata kunci: esp32, *flame* sensor, *internet of things*, telegram, *waterlevel* sensor