**LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)**

*Ananda Putra Pratama*

*Fakultas Vokasi Universitas Brawijaya*

*Email:* [*pratamaananda962@gmail.com*](mailto:pratamaananda962@gmail.com)

Internet of Things (IoT) adalah konsep di mana berbagai perangkat, seperti sensor, perangkat elektronik, dan objek lainnya, terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet. Dengan IoT, pengguna dapat terkoneksi untuk melakukan berbagai aktivitas, mulai dari pencarian informasi hingga pengolahan data, tanpa perlu campur tangan manusia.

Konsep IoT sepintas hampir serupa dengan Machine-to-Machine (M2M), namun sebenarmya kedua konsep ini memiliki perbedaan signifikan dalam skala dan lingkup penggunaannya. M2M fokus pada komunikasi antara mesin tanpa intervensi manusia, seperti mesin pabrik yang berkoordinasi secara otomatis untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Eksperimen IoT menggunakan sensor suhu di Wokwi menunjukkan bahwa sensor dapat mengukur suhu secara real-time dan mengirimkan data ke sistem IoT dengan akurat. Simulasi di Wokwi mempermudah pengujian sebelum implementasi nyata. Hasilnya, sensor bekerja responsif terhadap perubahan suhu dan dapat digunakan untuk pemantauan lingkungan, sistem pendingin, atau pengelolaan energi.

* 1. **Latar belakang** Praktik Simulasi Relay, Button & LED

Dalam dunia industri dan sistem otomasi, penggunaan relay, button, dan LED merupakan komponen penting dalam pengendalian rangkaian listrik dan sistem elektronik. RelaPraktik Simulasi Relay, Button & LEDy berfungsi sebagai saklar elektromekanis yang memungkinkan pemisahan antara sirkuit tegangan tinggi dan tegangan rendah, sehingga meningkatkan keamanan dan efisiensi sistem. Button digunakan sebagai input untuk mengontrol sistem, sementara LED berperan sebagai indikator status operasional suatu perangkat.

Melalui praktik simulasi ini, mahasiswa dapat memahami cara kerja dan interaksi antara relay, button, dan LED dalam sebuah rangkaian. Simulasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan sistem kendali sederhana yang sering diterapkan dalam berbagai aplikasi, seperti sistem keamanan, kontrol mesin, dan perangkat otomatisasi lainnya.

Dengan memahami prinsip kerja dari komponen-komponen ini, diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan dalam perancangan dan troubleshooting rangkaian elektronik, yang menjadi dasar dalam bidang teknik elektro dan sistem kendali.

* 1. **Tujuan eksperimen**

Eksperimen ini bertujuan untuk:

1. Memahami prinsip kerja relay, button, dan LED dalam suatu rangkaian listrik atau elektronik.
2. Mempelajari cara menghubungkan dan mengontrol relay menggunakan button untuk mengaktifkan atau menonaktifkan LED.
3. Menjelaskan bagaimana relay bekerja sebagai saklar elektrik yang dikendalikan oleh arus kecil untuk mengontrol arus yang lebih besar.
4. Menguji respon sistem ketika button ditekan atau dilepas dan dampaknya terhadap relay serta LED.
5. Mengembangkan pemahaman mengenai penerapan relay dalam sistem otomatisasi sederhana.

**Alat dan Bahan**

1. Komputer/Laptop – Digunakan untuk menjalankan software simulasi.
2. Software Simulasi (Proteus/Tinkercad) – Untuk merancang dan mensimulasikan rangkaian.
3. Multimeter (jika praktik langsung) – Untuk mengukur tegangan dan arus pada rangkaian.
4. Breadboard – Media untuk merangkai komponen (jika praktik langsung).
5. Solder & Timah (opsional) – Jika menggunakan PCB untuk praktik langsung.

**Bahan :**

1. Relay Module (5V/3.3V) – Sebagai saklar elektronik untuk mengontrol perangkat lain dengan ESP32.
2. Push Button – Sebagai input untuk mengaktifkan atau menonaktifkan relay dan LED.
3. LED – Sebagai indikator visual saat relay diaktifkan atau dinonaktifkan.
4. Resistor (1KΩ - 10KΩ) – Untuk membatasi arus ke LED dan button agar tidak terjadi kerusakan pada ESP32.
5. Kabel Jumper – Untuk menghubungkan komponen di breadboard dengan ESP32.
6. Adaptor/Daya (Opsional) – Jika diperlukan sumber daya eksternal untuk relay atau ESP32.

**Prosedur Eksperimen**

1. **Menjalankan Simulasi:**  
   a. Jalankan simulasi dan perhatikan kondisi awal relay.  
   b. Tekan push button dan amati perubahan pada relay dan LED.  
   c. Lepaskan push button dan amati kembali perubahan pada LED.  
   d. Ulangi beberapa kali untuk memastikan fungsionalitas rangkaian.
2. **Analisis Hasil:**  
   a. Catat kondisi LED saat button ditekan dan dilepas.  
   b. Perhatikan apakah relay berfungsi dengan baik dalam mengontrol LED.  
   c. Evaluasi apakah ada keterlambatan atau masalah dalam kerja relay.  
   d. Jika ada kesalahan, periksa kembali koneksi dan komponen.

**4. Hasil dan Evaluasi**

**Hasil Praktik** Dalam praktik simulasi ini, dilakukan penyusunan rangkaian yang terdiri dari relay, button, dan LED menggunakan perangkat lunak simulasi elektronik seperti Proteus atau Tinkercad. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari praktik tersebut:

1. **Penyusunan Rangkaian:**
   1. Rangkaian berhasil dirancang sesuai dengan skema yang telah ditentukan.
   2. Relay terhubung dengan benar pada jalur kontrol yang diaktifkan oleh button.
   3. LED menyala dan mati sesuai dengan logika kendali yang diterapkan melalui relay.
2. **Pengujian Fungsi:**
   1. Saat button ditekan, relay aktif, dan LED menyala.
   2. Saat button dilepas, relay kembali ke kondisi awal, dan LED mati.
   3. Tidak ditemukan gangguan atau kesalahan dalam koneksi setelah dilakukan pengecekan ulang pada rangkaian simulasi.

**5. Kesimpulan**

Dengan hasil dan evaluasi ini, dapat disimpulkan bahwa praktik simulasi relay, button, dan LED telah berjalan dengan baik, memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip kerja dan penerapannya dalam sistem elektronik dasar.





