

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Dengan berkembangnya proses pembelajaran di sebuah universitas memerlukan alat-alat elektronik yang mendukung proses pembelajaran yang semakin maju seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. Dengan banyaknya alat elektronik pendukung perkuliahan maka diperlukannya sebuah sistem yang digunakan untuk melakukan monitor dan kontrol pada alat elektronik yang digunakan.

Penelitian sebelumnya yang digunakan untuk melakukan monitor dan kontrol ruangan contohnya adalah desain monitor dan kontrol jarak jauh prototipe ruang cerdas menggunakan papan intel galileo sebagai implementasi *internet of things* (Eridani D., Windarto Y. E., 2017). Penelitian yang dilakukan Eridani D., dan Windarto Y. E. (2017), meneliti bagaimana memonitor ruangan dan melakukan kontrol perangkat elektronik pada pintu dan lampu di ruangan tersebut serta mengirimkan data suhu dan intensitas cahaya pada ruangan ke aplikasi Blynk.

Dalam studi kasus STIE SBI Yogyakarta proses pembelajaran banyak menggunakan alat elektronik, akan tetapi belum memiliki sistem monitor dan kontrol. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibuat software monitor dan kontrol *smart laboratorium* berbasis jaringan studi kasus kampus STIE SBI Yogyakarta. Sistem yang akan dibuat merupakan pengembangan dari sistem sebelumnya. Sistem ini bekerja pada lingkungan WiFi dan menggunakan teknologi yang baru yaitu ESP32 serta Teknologi RESTful-API yang memungkinkan sistem mudah diintegrasikan dengan website monitor, kontrol, dan *dashboard* yang dapat digunakan untuk menghasilkan rekapitulasi data piket bulanan.

1.2.Tujuan

Tujuan dibuatnya Proyek Akhir ini adalah untuk membuat sistem monitor dan kontrol berbasis aplikasi web pada Komputer, Proyektor, lampu dan Pintu di kampus STIE SBI Yogyakarta.

1.3.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana cara membuat aplikasi berbasis web untuk Sistem monitor dan kontrol pada perangkat seperti Komputer, Proyektor, lampu dan Pintu di kampus STIE SBI Yogyakarta.

1.4.Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam Proyek akhir ini adalah:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah python.
2. Aplikasi web menggunakan framework Django.
3. RESTful API menggunakan Django REST framework dan berfungsi sebagai penghubung antara Sistem *IoT* dan *web Dashboard*.
4. Aplikasi Agent untuk kontrol dan monitor perangkat komputer menggunakan Pyside6.
5. Perangkat yang dimonitor dan dikontrol berupa Komputer, Proyektor, Lampu dan Pintu. Khusus untuk proyektor hanya dimonitoring saja (hidup atau mati). dan komputer disimulasikan dengan virtual machine dan hanya bisa dimatikan saja.
6. Pengembangan pada sistem ini hanya terbatas pada software saja. Aplikasi web digunakan untuk memonitor dan mengontrol perangkat *IoT* serta menampilkan data piket pegawai.
7. Diasumsikan Perangkat *IoT* selalu terhubung dengan RESTful API, listrik dan internet.
8. Terdapat dua *user* yaitu admin dan pegawai.

9. pegawai berada di dalam laboratorium. Proses kontrol diserahkan kepada pegawai yang ada di ruangan tersebut. pegawai ini memiliki role untuk membuka pintu, menghidupkan mematikan lampu, mematikan komputer dan memonitor perangkat perangkat tersebut.
10. Komunikasi agent pada komputer Client menggunakan *http request*.
11. Diasumsikan ruangan yang digunakan adalah satu ruang laboratorium dan RFID digunakan sebagai piket pegawai di ruangan tersebut.
12. Terdapat *user admin* yang memiliki role untuk mendaftarkan pegawai, komputer, RFID, dan perangkat *IoT*.