

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah membuka banyak peluang dalam menciptakan lingkungan rumah yang lebih cerdas, efisien, dan aman. Rumah pintar atau smart home merupakan implementasi nyata dari IoT, di mana berbagai perangkat rumah tangga dapat saling terhubung dan dikendalikan secara otomatis maupun jarak jauh melalui jaringan internet. Dalam konteks ini, integrasi sistem yang baik menjadi kunci utama untuk mengoptimalkan fungsi dan kinerja rumah pintar

Pada proyek ini, Cisco Packet Tracer digunakan sebagai alat untuk menyimulasikan konektivitas jaringan antar perangkat, sedangkan ThingsBoard berperan sebagai platform IoT untuk manajemen perangkat, pengumpulan data, dan kontrol jarak jauh. Kombinasi keduanya memungkinkan pengembangan sistem rumah pintar yang tidak hanya berfungsi secara lokal, tetapi juga dapat diakses dan dikendalikan dari jarak jauh melalui antarmuka berbasis web

Melalui penggabungan berbagai komponen seperti sensor suhu, sensor asap, alarm, kipas pintar, lampu otomatis, dan sistem kontrol akses RFID, sistem rumah pintar ini dirancang untuk merespon secara otomatis terhadap kondisi lingkungan yang berubah. Selain itu, data dari berbagai sensor akan dikirimkan ke ThingsBoard untuk divisualisasikan secara real-time, sehingga pengguna dapat memantau kondisi rumah kapan saja dan di mana saja

Maka dari itu, dengan melihat latar belakang kami membuat solusi yang berjudul “Perancangan Sistem Rumah Pintar IOT Berbasis Cisco Packet Tracer dan ThingsBoard”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem rumah pintar berbasis IoT menggunakan Cisco Packet Tracer dan ThingsBoard?
2. Bagaimana integrasi antara Cisco Packet Tracer dengan ThingsBoard untuk monitoring dan kontrol perangkat secara real-time?
3. Bagaimana performa dan keefektifan sistem rumah pintar dalam mendukung keamanan dan efisiensi energi?

1.3. Tujuan

1. Merancang sistem rumah pintar berbasis IoT menggunakan simulasi Cisco Packet Tracer.
2. Menerapkan integrasi antara Packet Tracer dan ThingsBoard untuk monitoring dan kontrol perangkat pintar.
3. Menganalisis kinerja sistem rumah pintar dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi rumah.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian dan perancangan sistem ini antara lain:

1. Memberikan pemahaman tentang penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam pengembangan sistem rumah pintar.
2. Menunjukkan langkah-langkah perancangan dan simulasi sistem smart home menggunakan Cisco Packet Tracer dan ThingsBoard sebagai alat bantu.
3. Menjadi referensi untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut di bidang otomasi rumah, sistem keamanan, serta efisiensi energi berbasis IoT.

1.5. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup dan fokus penelitian, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Sistem hanya disimulasikan menggunakan Cisco Packet Tracer dan tidak diterapkan secara fisik.
2. Platform IoT yang di gunakan ThingsBoard versi 3.5.1.
3. Perangkat yang disimulasikan meliputi sensor suhu, sensor asap, RFID, alarm, lampu pintar, kipas pintar, dan LCD display.
4. Komunikasi data dilakukan secara simulatif dengan protokol HTTP sebagai penghubung antara MCU dan ThingsBoard.