

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Smart home* atau teknologi rumah pintar, mengacu pada pengaturan rumah yang nyaman di mana peralatan dan perangkat dapat dikontrol secara otomatis dari jarak jauh atau dari mana saja melalui koneksi jaringan komputer dengan hanya menggunakan *gadget*. Dengan adanya teknologi *IoT (Internet of Things)*, kemampuan *smart home* semakin meningkat. Namun, sebelum adanya kemajuan teknologi yang pesat seperti saat ini, *smart home* memiliki cerita yang panjang. Awalnya hanya sebuah konsep, namun pada akhirnya *smart home* menjadi sebuah produk nyata yang sekarang sudah dapat kita nikmati.

Pada periode tahun 1966 sampai tahun 1967 telah lahir ECHO IV dan komputer dapur, meskipun produk tersebut tidak pernah dijual secara komersial, ECHO IV merupakan perangkat cerdas pertama, perangkat pintar ini bisa digunakan untuk mengendalikan suhu rumah serta menghidupkan dan mematikan peralatan. Setelah penemuan *microprocessor* pada awal tahun 1970-an, model paling awal dari *smart home* dikembangkan pada 1975 di Amerika Serikat (AS) dibuat dengan konsep menggunakan gelombang radio untuk menghantarkan data.

Di awal tahun 90-an tepatnya di tahun 1991, telah hadir *gerontechnology* yang menggabungkan gerontologi dan teknologi yang membuat kehidupan warga lanjut usia menjadi jauh lebih mudah yang di kembangkan di Belanda, banyak penelitian dan teknologi baru pada bidang tersebut. Sekitar tahun 1998 sampai awal 2000-an, pamor dari rumah *smart home* mulai meningkat, hal ini memicu munculnya teknologi dari *smart home* yang berbeda mulai bermunculan.

Kini, kata “*smart home*” pun seolah mampu menjadi *booster* dalam menaikkan harga jual rumah. Wajar saja, sebab instalasi dalam pemasangan sistem *smart home* tidak bisa dikatakan murah. Tetapi, bagi sebagian orang hal ini justru sepadan

dengan apa yang akan didapat yakni kemudahan, keamanan, efisiensi energi lebih mumpuni.

Menariknya lagi, ada pula perangkat *smart home* yang menyematkan fitur *mood lamp* yang berfungsi mengubah warna lampu di dalam ruangan, serta dapat diatur lebih terang atau lebih redup sesuai dengan kebutuhan si Penghuni Rumah. Berbagai kemudahan tersebut tentunya membuat keberadaan *smart home* memberi kenyamanan mumpuni. Bahkan ketika si penghuni meninggalkan rumah, mereka tidak perlu khawatir karena bisa mengontrol *smart home* setiap saat.

Pengembangan proyek **Sistem Pemantauan dan Kendali *Smart home* Terintegrasi Tuya IoT Cloud** dipicu oleh latar belakang yang penting dan relevan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan untuk memasuki era *society 5.0* atau konsep masyarakat yang menggunakan teknologi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Tuya IoT Cloud sendiri merupakan *platform* yang menyediakan infrastruktur yang andal dan skalabel untuk mengelola perangkat IoT. Dengan menggunakan Tuya, maka dapat dengan mudah mengintegrasikan berbagai jenis perangkat smart home ke dalam proyek ini, termasuk *smart lamp*, *smart vacuum cleaner*, *smart water heater*, dan banyak lagi.

Tuya IoT Cloud juga menyediakan *API* yang kuat dan dokumentasi yang komprehensif, sehingga memudahkan integrasi dengan aplikasi atau sistem yang ada. Dengan Tuya, kita juga dapat menghubungkan sistem *smart home* dengan perangkat seluler, aplikasi *web*, atau *platform* pihak ketiga lainnya, yang memberikan kontrol yang mudah dan fleksibel kepada pengguna. Selain itu, Tuya menawarkan model bisnis yang terjangkau, dengan opsi berlangganan yang fleksibel, sehingga cocok untuk pengembang proyek dengan anggaran terbatas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan dijawab dalam proyek tugas akhir ini. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan *smart home* yang efektif untuk memantau berbagai parameter penting dalam rumah?
- Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem kendali *smart home* yang responsif dan cerdas untuk mengendalikan perangkat secara otomatis sesuai dengan kebutuhan pengguna?
- Bagaimana meningkatkan efisiensi energi dalam penggunaan sumber daya di rumah melalui sistem kendali *smart home* yang cerdas dan adaptif?

### 1.3 Tujuan

Pengembangan proyek Tugas Akhir **Sistem Pemantauan dan Kendali *Smart home Terintegrasi Tuya IoT Cloud*** bertujuan untuk menciptakan *platform* aplikasi berbasis *web* yang akan mengkombinasikan banyak perangkat *smart home*, serta mengendalikan perangkat tersebut secara otomatis sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk mewujudkan sebuah efisiensi energi, selain dari kemudahan dan keamanan yang diberikan oleh sistem *smart home* konvensional.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam proyek Tugas Akhir ini, terdapat beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan, antara lain:

- Pengembangan proyek ini terbatas untuk rumah tinggal dengan skala kecil hingga menengah.
- Perangkat *smart home* dikhususkan pada merek yang memiliki label “*Powered by Tuya*”.
- Penambahan perangkat *smart home* hanya dapat dilakukan dengan aplikasi Smart Life yang telah ditautkan ke Tuya IoT Cloud.
- Untuk meminimalkan biaya pengerjaan proyek ini, maka perangkat *smart home* yang digunakan adalah virtual. Namun, masih memungkinkan untuk menggunakan perangkat nyata.