

RINGKASAN

Rancang Bangun Sistem *Smart Home* Di Rumah Tinggal Berbasis IoT Dengan Integrasi Panel Surya, Ahmad Faizin, NIM E32210638, Tahun 2024, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Bapak Surateno, S.Kom., M.Kom (Dosen Pembimbing).

Indonesia merupakan negara dengan potensi besar untuk pengembangan teknologi smart home yang ramah lingkungan. Sebagai salah satu negara berkembang, kebutuhan akan solusi energi yang efisien dan berkelanjutan semakin meningkat. Rumah tinggal atau perumahan memungkinkan implementasi sistem yang memanfaatkan energi terbarukan seperti panel surya. Kondisi ini mendorong pengembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk integrasi sistem kontrol rumah yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan memberikan kenyamanan lebih bagi penghuninya.

Namun, dalam implementasi teknologi smart home terdapat beberapa kendala yang sering dihadapi oleh pengguna, terutama dalam hal integrasi sistem dan pengetahuan teknis. Salah satu masalah utama adalah ketidakmampuan pengguna untuk mengelola dan memantau penggunaan energi secara efektif, yang dapat mengurangi efisiensi dan menyebabkan pemborosan energi. Pengelolaan energi yang manual tidak hanya memakan waktu lebih banyak, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan manusia yang pada akhirnya dapat mengurangi efisiensi dan kenyamanan rumah tangga.

Melihat permasalahan dan potensi teknologi IoT, diperlukan sistem yang dapat memonitoring dan mengelola penggunaan energi di rumah tinggal secara otomatis. Sistem ini menggunakan berbagai sensor untuk mendeteksi kondisi lingkungan dan perangkat rumah tangga. Misalnya, sensor arus untuk memantau konsumsi listrik, sensor cahaya untuk mengontrol penerangan, dan sensor tegangan untuk memastikan pasokan energi yang stabil dari panel surya. Sistem ini dirancang untuk mengirimkan data ke Arduino dan mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat sesuai dengan kebutuhan, sehingga efisiensi energi dapat ditingkatkan.