

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di-era digital, semua peralatan *elektronika* semakin canggih. Banyak pemanfaatan teknologi yang digunakan akan mempermudah dan membantu dalam mengatasi beberapa permasalahan. Menurut (Aryanti, 2021). teknologi dapat digunakan untuk meringankan sebuah pekerjaan dari penggunanya, baik dari segi efektifitas waktu maupun tenaga. Banyaknya perkembangan-perkembangan teknologi, menjadikan semuanya menjadi serba mudah. Dengan penerapan teori-teori dan keilmuan pada teknologi, akan menjadikan suatu zaman menjadi lebih maju dan modern. Sering ditemui, penemuan-penemuan baru sistem canggih *elektronika* yang dapat digunakan dan dirasakan manfaatnya oleh sebagian besar orang. Diantaranya pemanfaatan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan dalam peralatan rumah tangga seperti mesin cuci, robot pembersih lantai, *rice cooker*, dan masih banyak lagi.

Pemanfaatan teknologi dapat diterapkan di lingkup tempat tinggal seperti halnya di lingkungan indekos. Indekost merupakan salah satu tempat penyedia jasa penginapan atau tempat tinggal sementara yang terdiri dari beberapa kamar (Satria et al., 2022). Pada setiap kamar memiliki beberapa fasilitas yang ditawarkan atau disediakan dan juga mempunyai harga yang telah ditentukan oleh pemilik kos sedangkan lama waktu penyewaan ditentukan sendiri oleh si penyewa kamar. Pada kamar kos ada beberapa permasalahan yang seharusnya bisa diselesaikan dengan penerapan teknologi, seperti halnya pada kamar kos di indekos Mertalinda Ngumpakndalem yang terletak di kabupaten Bojonegoro tepatnya berada di kecamatan Dander.

Masalah yang muncul di kamar kos Mertalinda adalah pengaturan berbagai perangkat seperti lampu dan kipas yang masih dilakukan secara manual. Keamanan dan penghematan energi juga menjadi fokus utama permasalahan dalam kamar kos Mertalinda karena terkadang penghuni lupa mematikan lampu dan kipas pada saat meninggalkan kamar untuk bekerja atau kegiatan yang lainnya. Supaya dapat menjamin keamanan dari kemungkinan konsleting listrik dan penghematan energi,

maka diperlukan teknologi untuk membantu mengendalikan semua permasalahan tersebut secara otomatis dari jarak jauh. Oleh karena itu, pengembangan sistem pintar yang terhubung dengan internet dan dapat diatur melalui perangkat elektronik seperti *smartphone* dengan menerapkan teknologi *Internet of Things* bisa menjadi solusi untuk masalah tersebut.

Internet of Things atau sendiri IoT menurut rekomendasi ITU-T Y2060 didefinisikan sebagai sebuah penemuan yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada melalui penggabungan teknologi dan dampak sosial (Yudhanto & Azis, 2019). IoT juga merupakan teknologi yang memungkinkan seluruh perangkat dapat berkomunikasi melalui jaringan internet. IoT adalah teknologi yang memungkinkan perangkat untuk saling berkomunikasi melalui internet tanpa perlu interaksi langsung manusia. Perangkat IoT dapat berupa sensor, aktuator, perangkat mobile, atau objek lain yang dilengkapi dengan RFID, sensor, atau koneksi Wi-Fi. Tujuan utamanya adalah memfasilitasi pengumpulan, pemrosesan, dan pertukaran data secara otomatis guna meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan produktivitas dalam berbagai konteks, mulai dari rumah tangga hingga industri.

Penerapan IoT diberbagai bidang telah dilakukan dibeberapa penelitian. Diantaranya yaitu penelitian menurut Hudan dan Rijanto dalam penelitian yang telah dilakukan menerapkan *Internet of Things* (IoT) untuk monitoring daya listrik pada kamar kos. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan konsumsi daya listrik berbasis *Internet of Things* (IoT) di kamar kos, memungkinkan penghuni memantau secara *real-time* terhadap penggunaan daya listrik didalam kamar kos (Hudan & Rijanto, 2019). Penelitian berikutnya telah dilakukan oleh Daga dkk. yakni menerapkan IoT untuk sistem informasi pengontrolan lampu pada Elma Kos. Penelitian tersebut dimaksudkan untuk menciptakan sistem yang memungkinkan pengaturan lampu di lingkungan Elma Kos dengan efisien melalui perangkat Android yang terhubung dengan *Internet of Things* (Daga et al., 2023). Kemudian penelitian terkait juga dilakukan oleh Kharisma dkk yang menerapkan IoT sebagai sistem keamanan kamar kost Penelitian tentang Sistem Keamanan Kamar Kost Berbasis *Internet of Things* ditujukan untuk mengembangkan sistem yang dapat meningkatkan keamanan di

kamar kost dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT). Penelitian tentang sistem keamanan kamar kost berbasis IoT (*Internet of Things*) ditujukan untuk mengembangkan sistem keamanan dalam suatu kamar kost, khususnya untuk meningkatkan keamanan pada Lampu dan kipas kamar kost dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (Kharisma et al., 2023).

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, penerapan IoT dalam penelitian ini sangat mungkin untuk dilakukan dengan Arduino Uno sebagai basis mikrokontroler. Penerapan IoT dimaksudkan untuk mempermudah pengguna yang ingin meningkatkan kecerdasan perangkat-perangkat di dalam kamar kos. Konsep IoT memungkinkan integrasi antara perangkat keras seperti *relay* untuk lampu, dan kipas dengan perangkat lunak yang dapat diakses melalui internet. Sehingga memberikan kemudahan pemantauan dari jarak jauh. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk memberikan solusi bagi penghuni kamar kos, dengan meningkatkan rasa aman dari kemudahan pemantauan kamar secara jarak jauh dan juga membantu penghematan energi.

Berdasarkan hal yang telah dibahas oleh peneliti dalam paragraf-paragraf sebelumnya maka, pengembangan sistem pintar yang terhubung dengan internet dan dapat diatur melalui perangkat elektronik seperti *smartphone* dengan menerapkan teknologi *Internet of Things* bisa menjadi solusi. Berdasarkan permasalahan dan penyelesaian yang telah diuraikan diatas, maka peneliti mengambil judul "*Prototype Smart Room Kamar Kos Berbasis Internet of Things Menggunakan Mikrokontoller Arduino Uno*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara mengembangkan *proyotype smart room* pada kamar kos Mertalinda di Ngumpakndalem?
2. Bagaimana menguji *Internet of Things* pada *prototype smart room* kamar kos Mertalinda di Ngumpakndalem?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan *prototype smart room* pada kamar kos Mertalinda di Ngumpakndalem.
2. Mengetahui hasil uji *Internet of Things* pada *prototype smart room* kamar kos Mertalinda di Ngumpakndalem.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menjadi luas, maka ada batasan masalah yang ditentukan pada penelitian ini yaitu:

1. Sistem yang dikembangkan masih merupakan *prototype*.
2. Studi kasus yang digunakan adalah lampu dan kipas kamar kos.
3. Sistem menggunakan mikrokontoller Arduino Uno.

1.5 Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis, manfaat tersebut diantaranya :

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang sejenis.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman secara langsung bagi penulis dan pembaca.