

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki total populasi penduduk sebesar 275,77 juta jiwa penduduk [1]. Pertumbuhan populasi yang terus meningkat mendorong peningkatan di berbagai kebutuhan dasar manusia. Salah satu kebutuhan utama yang perlu dipenuhi adalah tempat tinggal. Luasan lahan yang tetap namun jumlah penduduk bertambah menyebabkan harga rumah naik dari tahun ke tahun. Harga rumah yang terus meningkat menyebabkan beberapa orang memilih untuk menyewa tempat tinggal seperti apartemen, kos, dan kontrakan [2]. Seseorang yang menyewa apartemen, kos, atau rumah kontrakan biasanya membuat perjanjian dengan pemilik. Perjanjian tersebut mencakup tanggung jawab atas kerusakan, fasilitas, dan pembayaran sewa tepat waktu. Kondisi yang umum terjadi dan merugikan pemilik properti ketika penyewa terlambat dalam melakukan pembayaran sewa. Kondisi ini menyebabkan konflik antara penyewa dan pihak pemilik properti.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi. Salah satu cara yang dapat digunakan menyelesaikan permasalahan ini adalah dengan memodifikasi gagang pintu. Gagang pintu merupakan sebuah perangkat yang umumnya berada di pintu masuk apartemen, rumah, maupun kos [4]. Seseorang akan selalu membuka gagang pintu terlebih dahulu untuk memasuki sebuah rumah atau ruangan. Menambahkan teknologi pada gagang pintu dapat membuat gagang pintu menjadi mampu mengenali apakah pembayaran sudah dilakukan dan berapa besarnya. Perangkat ini mampu membantu pemilik properti untuk melakukan penagihan secara langsung. Beberapa teknologi yang dapat digunakan untuk memodifikasi gagang pintu adalah teknologi sensor. Teknologi sensor warna dapat digunakan untuk mengenali uang yang dimasukkan ke gagang pintu sudah sesuai dengan besaran sewa tiap bulan. Dengan memanfaatkan *solenoid door lock*, maka gagang pintu yang sudah dimodifikasi tidak akan terbuka ketika uang yang diberikan belum sesuai. Pemilik dapat mengetahui apakah penyewa sudah melakukan pembayaran atau belum melalui teknologi komunikasi *Long Range*

(LoRa). Modifikasi pada gagang pintu menjadi gagang pintu pintar perlu dilakukan untuk memudahkan pemilik properti dalam melakukan penagihan kepada penyewa. Data informasi pembayaran akan ditampilkan dalam sebuah *dashboard IoT platform* sehingga pemilik property dapat mengakses informasi dimanapun dan kapanpun.

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi gagang pintu agar memiliki kemampuan dalam membaca nilai uang yang diberikan dan memberikan informasi kepada pemilik properti apabila pembayaran sudah dilakukan. Penelitian ini menggunakan teknologi LoRa sebagai media pengiriman data untuk memberitahukan kepada pemilik berapa banyak uang yang sudah ada di gagang pintu. Teknologi sensor warna digunakan untuk mengenali uang yang telah diberikan oleh penyewa. Ketika penyewa belum memberikan uang sewa, maka gagang pintu tidak akan terbuka. Hal ini sangat penting agar pemilik dapat membandingkan data uang pada *cloud* dan yang ada pada gagang pintu apabila terjadi perusakan yang menyebabkan uang pada gagang pintu menjadi hilang. Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat membantu pemilik apartemen, kos, dan kontrakan dalam menagih uang sewa tanpa menyebabkan perselisihan antara pemilik dan penyewa. Kerugian yang terjadi dapat dihindari dengan melakukan modifikasi gagang pintu menjadi gagang pintu pintar yang mampu melakukan penagihan langsung kepada penyewa.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian mengenai latar belakang, didapatkan rumusan masalah antara lain:

- 1) Bagaimana cara prototipe dapat menentukan besaran uang yang dimasukkan ke gagang pintu *smart door lock*?
- 2) Bagaimana performa sensor yang digunakan diukur dari akurasi besaran uang yang diberikan?
- 3) Bagaimana cara komunikasi LoRa yang digunakan untuk mengirimkan data pembayaran ke *dashboard IoT platform*?

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang dibahas sebelumnya, batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Parameter yang digunakan untuk menentukan uang yang dimasukkan adalah parameter warna.
- 2) Sistem memiliki keterbatasan tidak mampu mengenali jenis uang selain rupiah.
- 3) Kertas atau benda apapun yang memiliki warna sama dengan uang yang dimaksud akan dianggap sebagai uang.
- 4) Parameter yang digunakan untuk mengukur performa sensor adalah akurasi.
- 5) Pengiriman data dari perangkat ke sistem *cloud* dilakukan melalui jaringan LoRa.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengembangkan teknologi sensor warna agar dapat digunakan untuk mengenali uang kertas rupiah.
- 2) Menghitung nilai akurasi sebagai ukuran performa pada *prototype* yang telah dibuat.
- 3) Mengukur nilai dari *Receive Signal Strength Indicator* (RSSI) dan jarak pengiriman data menggunakan perangkat LoRa sebagai acuan performa dari pengiriman data.

1.5 MANFAAT

Pembuatan *smart door lock* diharapkan dapat membantu pemilik properti baik itu apartemen, rumah, dan kos dalam menagihkan uang sewa saat jatuh tempo. Karena penagihan dilakukan oleh mesin, maka perselisihan antara pemilik dan penyewa dapat dihindari. Perangkat dapat membantu pemilik properti dalam menagih uang sewa sekaligus memberikan informasi berapa banyak uang yang sudah terkumpul dalam *smart door lock*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian. Bab 1 ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan. Bab 2 ini berisi tentang kajian pustaka yang dijadikan rujukan dalam tugas akhir ini dan berisi tentang landasan-landasan teori pendukung yang digunakan pada penelitian. Bab 3 berisi tentang metode penelitian yang menjelaskan bagaimana perancangan sistem, pengujian sistem, alat yang digunakan, dan alur penelitian. Bab 4 membahas tentang hasil dari perancangan sistem beserta analisis hasil penelitian. Bab 5 membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang diberikan untuk penelitian-penelitian berikutnya.