

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam upaya penyediaan layanan kesehatan optimal senantiasa dihadapkan pada berbagai tantangan, utamanya terkait peningkatan jumlah pasien seiring bertambahnya kasus penyakit. Dalam konteks ini, aspek kenyamanan fisik pasien perlu menjadi perhatian utama rumah sakit mengingat pengaruhnya yang signifikan terhadap tingkat kepuasan pasien. Pemenuhan standar kualitas fisik ruangan turut menentukan mutu pelayanan rumah sakit. Berbagai ketidaknyamanan seperti pengaturan suhu yang tidak ideal, pencahayaan kurang memadai, kondisi ruang yang tidak tertata rapi, kebersihan yang kurang terjaga, maupun tingkat kebisingan yang tinggi dapat berdampak negatif terhadap proses pemulihan pasien[1]. Pelayanan kesehatan yang optimal di rumah sakit menuntut pengelolaan lingkungan rawat inap yang aman, nyaman, dan kondusif bagi proses penyembuhan pasien. Ruang rawat inap merupakan area vital yang harus dijaga kestabilannya, baik dari sisi kebersihan, keamanan, maupun ketertiban, termasuk pengaturan lalu lintas pengunjung. Kenyamanan lingkungan ruang rawat inap memiliki dampak signifikan terhadap kualitas penyembuhan pasien selama masa rawat inap[2].

Ruang rawat inap rumah sakit merupakan area yang membutuhkan pengelolaan ketat, terutama terkait kunjungan keluarga atau pengunjung pasien. Peningkatan jumlah pengunjung di ruang rawat inap rumah sakit seringkali menimbulkan masalah terkait kenyamanan pasien, keamanan, dan efektivitas perawatan. Pengunjung yang berlebihan dapat mengganggu istirahat pasien, meningkatkan risiko penularan penyakit, dan menyulitkan tenaga medis dalam memantau kondisi pasien. Kehadiran pengunjung yang melebihi kapasitas (lebih dari 2 orang sekaligus) dapat meningkatkan tingkat stres pasien hingga 35%[3]. Saat ini, pembatasan pengunjung masih dilakukan secara manual oleh petugas keamanan atau perawat. Sistem pembatasan pengunjung yang masih manual (seperti pencatatan buku tamu) terbukti tidak efektif. sistem konvensional rentan

terhadap human error dan kurang mampu mencegah pelanggaran kuota kunjungan. Padahal, pembatasan yang tepat dapat menurunkan risiko infeksi nosokomial hingga 20%[4].

Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) berbasis Internet of Things (IoT) menawarkan solusi yang dapat menjawab tantangan tersebut. Dengan memanfaatkan RFID, sistem dapat secara otomatis mendeteksi identitas pengunjung, mencatat waktu kunjungan, serta membatasi jumlah pengunjung berdasarkan ketentuan rumah sakit. Sementara itu, konektivitas IoT memungkinkan data kunjungan diakses secara real-time oleh petugas rumah sakit melalui sistem berbasis web, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka penulis menentukan judul **“Sistem Pembatas Pengunjung Pasien Pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Menggunakan RFID berbasis IoT”**. Cara kerja sistem ini adalah membatasi jumlah pengunjung dengan menggunakan akses Kartu RFID yang telah diregristrasi didalam *database*. Apabila batas maksimal pengunjung sudah tercapai maka pengunjung selanjutnya tidak dapat masuk ke ruang rawat inap. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu petugas rumah sakit dalam melaksanakan Standar Operasional Prosedur pelayanan pada pasien rawat inap di rumah sakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem pembatas pengunjung pasien didalam ruang rawat inap pada rumah sakit menggunakan RFID?
2. Bagaimana RFID digunakan mengidentifikasi dan membatasi pengunjung pasien?
3. Bagaimana sistem dapat melihat dan memantau kunjungan secara realtime?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain yaitu :

- a. Merancang sistem pembatas pengunjung pasien didalam ruang rawat inap pada rumah sakit menggunakan RFID.
- b. Merancang sistem yang dapat mengidentifikasi dan membatasi pengunjung pasien dengan menggunakan RFID.
- c. Merancang sistem yang dapat memberikan informasi kunjungan kepada petugas rumah sakit secara realtime.

1.4 Batasan Masalah

Pada perancangan sistem ini penulis memberikan batasan masalah agar perancangan sistem lebih terfokuskan dan menghindari kompleksnya masalah yang muncul, batasan masalah yang penulis buat adalah sebagai berikut :

- a. Ruangan yang di ambil yaitu ruang rawat inap Kelas I, dengan 2 tempat tidur dan pengunjung dibatasi 4 orang.
- b. Akses yang digunakan dalam sistem ini adalah Kartu RFID dengan Frekuensi 13,56MHz.
- c. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi UID (*Unique Identifier*) pada Kartu RFID menggunakan RFID *Reader*-RC522.
- d. Untuk dapat mengakses pintu ruang rawat inap, UID (*Unique Identifier*) Kartu RFID harus telah direkam dan disimpan di *database*.
- e. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan fisik pengunjung adalah sensor *infrared* (FC-51). Jika sensor tidak mendeteksi kehadiran, maka data tidak akan disimpan sebagai kunjungan yang sah.
- f. Informasi status pengunjung, seperti “Selamat Datang”, “Selamat Jalan”, “Ruangan Penuh”, dan “Kartu Tidak Terdaftar”, ditampilkan melalui LCD I2C yang terpasang pada sistem.
- g. Sistem hanya diuji menggunakan mikrokontroler ESP32, dengan koneksi ke *database* MySQL melalui jaringan Wi-Fi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat perancangan sistem tersebut adalah :

- a. Dapat memberikan rasa aman dan nyaman pada pasien pada saat melakukan rawat inap.
- b. Dapat mengurangi resiko penularan penyakit.
- c. Dapat mempermudah pihak rumah sakit dalam mengontrol pengunjung.
- d. Dapat meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit.

