

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penularan penyakit pada rumah sakit memiliki resiko tinggi yang disebabkan oleh pasien pasca operasi atau yang sedang rawat inap karena pasien yang sedang rawat inap memiliki rentan penyakit infeksi yang bisa menular ke tamu pasien, penularan penyakit infeksius bisa menyebar melalui benda mati. Penyakit penularan yang sering diderita pasien rawat inap yaitu penyakit nosokomial, penyakit nosokomial adalah infeksi yang berkembang dilingkungan rumah sakit, penyakit yang umum terjadi akibat infeksi nosokomial seperti infeksi aliran darah primer (IADP), pneumonia, infeksi saluran kemih (ISK) dan infeksi luka operasi (ILO).

Infeksi nosokomial disebabkan oleh bakteri yang berada di rumah sakit, bakteri mengontaminasi lingkungan dan alat-alat yang ada di rumah sakit termasuk benda mati. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indah Rakmi Prafiti dan Budi Utomo penyebaran kuman pada gagang pintu ruang perawatan RSUD PROF. DR. MARGONO angka kuman mencapai 872,5 kol/cm² yang dibandingkan dengan angka kuman udara dengan standar menurut KEPMENKES RI No.12004/MENKES/SK/X/2004 sebesar 200-500 CFU/m³ sehingga disimpulkan bahwa angka kuman pada gagang pintu melebihi standar yang ditentukan dan kemungkinan terjadi penyebaran penyakit infeksius[1].

Dalam hal ini pintu otomatis dianjurkan agar pengguna kartu terhindar dari penyebaran penyakit infeksius yang disebabkan interaksi pada gagang pintu ,

penggunaan pintu otomatis pada ruang perawatan pasien sangatlah berguna karena banyaknya perawat, dokter, pasien dan tamu pasien yang sering keluar masuk ruangan. Pintu otomatis begitu dianjurkan untuk menjaga petugas tetap steril lantaran petugas yang akan keluar masuk tak perlu menggenggam gagang pintu yang umumnya menjadi sarang bakteri dan kuman karena sering dipegang oleh banyak petugas.

Kemudian kurangnya efisiensi pendataan petugas yang masih manual apabila sedang bertugas, saat ini pendataan harus lebih efisien terlebih pada ruangan perawatan pasien rumah sakit yang memiliki jam kerja tinggi yang mana seringkali berganti-ganti atau bertambah pasien serta pendataan terbaru harus cepat. Dalam hal ini, penulis menggunakan pendataan website yang dapat diakses oleh semua orang serta cepat dalam mendata petugas, pasien dan tamu pasien sebagai monitoring keluar masuknya pengunjung yang masuk ruangan[2].

Dari permasalahan diatas penulis akan membuat prototipe pintu yang dapat bergeser terbuka dan tertutup secara otomatis dengan menggunakan perintah kartu RFID serta dapat mengirimkan pendataan ke *website*. Dengan bahan pintu yang terbuat dari bahan plastik dengan penyangga disamping berbahan besi. Pengguna dapat mengontrol petugas yang masuk ke ruang perawatan melalui computer.

Penggunaan pada pintu masuk terdapat modul RFID (*radio frequency identification*) tipe MRFC-522 dengan mendekatkan kartu ke sensor maka secara otomatis pintu akan terbuka dan tertutup, kemudian data RFID dikirim melalui modul *wireless* ESP8266 ke blog *website* yang sudah tersedia untuk mendata petugas yang akan masuk ke ruangan perawatan pasien (ruang bangsal). Umumnya

tak hanya ruangan perawatan pasien saja, ruangan untuk melakukan penelitian pada laboratorium pun memerlukan pintu otomatis ini. Untuk menjaga kebersihan dan keamanan pada ruangan laboratorium.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mempunyai ide untuk membuat rakayasa sistem buka tutup otomatis di ruang pasien untuk mencegah penularan virus yang dilengkapi sistem basis data *website* untuk *tracing* data.

1.3 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian, penulis membatasi masalah yang akan dibahas agar ruang lingkup penelitian terarah. Alat rekayasa digunakan untuk mengatasi atau mengurangi potensi terjadinya penularan virus dan sentuhan benda gagang pintu secara bergantian.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengembangkan alat simulasi sistem pintu otomatis yang dilengkapi sistem RFID pada ruang perawatan pasien dan mendata petugas yang masuk ke ruang perawatan pasien pada *website*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Rangkaian yang digunakan pada alat simulasi sistem pintu operasi otomatis meliputi :

1. Mengintegrasikan modul MRFC522 menjadi rangkaian RFID (*radio frequency identification*).

2. Mengintegrasikan modul PWM menjadi rangkaian driver motor DC.
3. Mengintegrasikan modul nodeMCU ESP8266 menjadi rangkaian pengirim data.
4. Mengintegrasikan modul Arduino nano sebagai rangkaian program kontrol motor.
5. Mengintegrasikan aplikasi xampp sebagai pembuatan website.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan pembaca khususnya mahasiswa elektromedik dapat menjadi referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dalam dunia elektromedis dan mengenal lebih alat fasilitas pendukung di rumah sakit.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sistem pintu otomatis selain canggih, pembaca dapat mengetahui sistem mekanik dan sistem RFID yang digunakan sebagai akses pintu masuk serta sebagai pendataan pemilik kartu RFID. Penggunaan pintu otomatis bisa diaplikasikan pada semua ruangan di rumah sakit agar penularan penyakit infeksius bisa dihindari sehingga dapat meringankan tugas perawat.