

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas latar belakang dari Tugas Akhir, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dalam melaksanakan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

I.1 Latar Belakang

Fasilitas rumah sakit di Indonesia semakin berkembang. Dalam ruang rawat inap di rumah sakit, diperlukan sistem yang dapat membantu perawat dalam mengawasi keadaan pasien. Sistem *nurse call* merupakan sistem yang dapat memanggil suster secara manual maupun otomatis ketika dibutuhkan. Pasien dapat memanggil suster dengan menekan suatu tombol yang akan mengaktifkan bel di ruangan perawat. Selain dengan menekan tombol, sistem *nurse call* juga akan mengaktifkan alarm untuk pasien yang berada dalam keadaan tidak sadarkan diri, ketika terjadi keadaan darurat seperti alat bantu pernapasan yang tidak bekerja atau detak jantung yang berhenti.

Sistem tersebut sangat cocok diterapkan pada pasien yang berada dalam tempat tidur dan tidak sadarkan diri, tetapi muncul masalah untuk pasien sadar yang meninggalkan tempat tidur. Pasien yang terjatuh dari tempat tidur dan kehilangan kesadarannya tidak akan mengaktifkan alarm pada sistem *nurse call*. Masalah juga muncul ketika perawat meninggalkan ruang perawat dan tidak mendengar alarm panggilan. Diperlukan modifikasi dalam sistem *nurse call* agar dapat mengaktifkan alarm ketika pasien meninggalkan tempat tidur dan alarm dapat memanggil suster di berbagai tempat.

Dari permasalahan di atas direalisasikan sebuah sistem *nurse call* dengan sistem pemantauan yang dapat mendeteksi ada tidaknya pasien di atas tempat tidur serta mengintegrasikan sistem pemantauan tersebut dengan jaringan internet lokal agar dapat memanggil perawat di berbagai tempat dalam lingkungan rumah sakit.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah selama melaksanakan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan sistem pemantauan berbasis ESP yang dapat mendeteksi detak jantung dan keberadaan pasien di atas tempat tidur ?
2. Bagaimana merancang dan merealisasikan program pada android yang dapat terhubung dengan sistem pemantauan?
3. Bagaimana menghubungkan sistem android dengan sistem pemantauan melalui server lokal?

I.3 Tujuan

Tujuan melaksanakan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang dan merealisasikan sistem pemantauan berbasis ESP yang dapat mendeteksi detak jantung dan keberadaan pasien di atas tempat tidur.
2. Merancang dan merealisasikan program pada android yang dapat terhubung dengan sistem pemantauan.
3. Menghubungkan sistem android dengan sistem pemantauan melalui server lokal.

I.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, diterapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Implementasi Tugas Akhir ini dibuat dengan sistem pemantauan dengan *bed* rumah sakit, 2 sistem pemantauan dengan *bed* miniatur, 1 perangkat *android*, dan 1 PC sebagai server.
2. Komunikasi dari sistem pemantauan ke server hanya dilakukan secara *wireless* dan satu arah saja.

3. Dalam Tugas akhir ini akan digunakan *smartphone* LG nexus 5 yang berjalan dengan OS Android 6.01 (Marshmallow), untuk menerima data dari *database* server.
4. Komunikasi dengan *server* menggunakan protokol TCP/IP.
5. Program Android dibuat dengan Android Studio.
6. *Database management system* yang digunakan adalah mysql, dengan menggunakan HTTP *get* untuk menyimpan data dan *volley* untuk mengambil data.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima bab yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai *wheatstone bridge*, HX711 24bit ADC, *load cell*, *pulse sensor*, *microcontroller* Node MCU, database menggunakan MySQL, Apache sebagai *webserver*, Android sebagai OS dari *smartphone*, Android Studio sebagai *software* perancang GUI pada *smartphone*, Volley sebagai HTTP *library* yang digunakan untuk mengambil data dari server ke *smartphone*, dan JSON sebagai format data yang akan dikirimkan dari server ke android.

BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini akan membahas dibahas tentang perancangan dan realisasi *hardware* Sistem Nurse Call. Baik tampilan *database* maupun tampilan pada *smartphone*, serta perancangan sistem dan diagram alir program.

BAB 4 DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Bab ini akan membahas data yang diambil dalam uji coba meliputi uji *delay*, uji kesamaan data, uji jarak jangkauan pengiriman dan uji keberhasilan sistem pemantauan mendeteksi keadaan darurat.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dan saran agar tugas akhir berikutnya dapat berjalan lebih baik.

