

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi kini senantiasa mengalami peningkatan pesat pada pemanfaatannya yang semakin beragam menyesuaikan dengan kegiatan-kegiatan manusia yang modern dan canggih. Salah satu aspek yang menjadi sorotan adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang kesehatan.

Pemantauan data kesehatan pasien saat ini hanya dapat dilakukan secara langsung di rumah sakit oleh tim medis. Salah satu kondisi pasien yang butuh pemantauan secara serius adalah dekubitus. Pasien yang berbaring di kasur dan tidak bergerak dalam jangka waktu yang lama, dapat beresiko terkena ulkus dekubitus. Saat ini untuk mencegah masalah tersebut digunakan matras pereduksi dekubitus yang mengubah titik tumpu pada kulit secara berkala. Namun ada kondisi saat matras mengalami malfungsi dan tidak diketahui oleh paramedis, sehingga matras tidak lagi mengubah titik tumpu pada kulit secara berkala dan dapat menyebabkan timbulnya ulkus dekubitus. Untuk itu perlu adanya pemantauan tekanan kantung udara matras sehingga kondisi tersebut bisa diatasi dan pasien terhindar dari resiko ulkus dekubitus.

Seiring dengan kemajuan teknologi sekarang yang semua serba mudah dan praktis dengan memanfaatkan internet dapat dibuat sistem simulasi untuk memonitoring perubahan tekanan kantung udara matras pereduksi dekubitus secara *real-time* dan jarak jauh. Parameter tekanan kantung udara dan waktu menjadi hal penting untuk membantu paramedis dalam memonitor pasien dekubitus. Karena jika terjadi malfungsi, maka paramedis dapat langsung bertindak dengan memindahkan posisi pasien secara manual.

Skripsi ini merupakan salah satu bagian dari penelitian dosen dengan judul “Matras Pereduksi Dekubitus Bebas IOT” PTUPT (Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi) program penelitian tahun 2019-2021 yang diketuai oleh Ir. Hartono Pranjoto, Ph.D., IPU.

1.2. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah mengirimkan data simulasi berupa tekanan udara pada kantong udara matras dan titik koordinat lokasi secara real time ke web server, serta peringatan jika kantong udara mengalami kebocoran agar nantinya dapat ditangani oleh paramedis.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka ditentukan beberapa rumusan masalah dalam perancangan dan pembuatan alat ini, yaitu:

1. Bagaimana alat dapat mengirimkan data simulasi tekanan kantong udara matras, dan waktu serta koordinat alat ke *database* tanpa ada kesalahan?
2. Bagaimana menampilkan simulasi kembang kempis kantong udara matras dengan indikasi perubahan warna, waktu serta data GPS pada web agar mudah dibaca oleh *user*?
3. Bagaimana desain indikator malfungsi alat agar dapat segera teramati dan direspon oleh operator?
4. Bagaimana alat dapat mendeteksi kegagalan dalam pengiriman dan penerimaan data?

1.4. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam tugas akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat mengirimkan data simulasi tekanan udara pada kantung udara matras, lokasi alat dan waktu ke server.
2. Kestabilan dan kemampuan koneksi modul ke server bergantung pada kekuatan dan kualitas sinyal dari provider, serta ketersediaan pulsa/kuota paket data/masa aktif paket data habis.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur
Melakukan pencarian data informasi mengenai dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
Informasi diperoleh dengan cara membaca buku referensi, artikel/jurnal ilmiah, *datasheet*, dan media *online*.
2. Perancangan Alat
Membuat diagram blok sistem, merancang alur kerja sistem. Merancang web server untuk transfer data antara alat dan komputer. Perancangan perangkat lunak dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami.
3. Pengukuran dan Pengujian Alat
Pengukuran dan Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan, jika belum sesuai maka dilakukan peninjauan kembali terhadap perancangan perangkat elektronik dan perangkat lunak yang

digunakan. Pengujian yang dilakukan pada alat meliputi kinerja perangkat lunak dan kinerja peralatan elektronik.

4. Pembuatan Buku

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku berisi laporan hasil yang dicapai dari hasil pencarian teori penunjang, perancangan, pembuatan, dan pengujian alat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan terdiri dari: latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan pustaka terdiri dari dekubitus, dan perangkat elektronik.

BAB III Perancangan dan pembuatan alat terdiri dari diagram blok alat.

BAB IV Pengukuran dan pengujian alat.

BAB V Penutup yang memuat kesimpulan dari tugas akhir.