BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini telah mengalami kemajuan yang pesat, salahsatunya adalah perkembangan teknologi dalam bidang biomedis. Tetapi sistem monitoring kesehatan pasien di rumah sakit atau poliklinik secara umum masih dilakukan dengan cara konvensional. Perawat atau dokter mendatangi ruang pasien untuk mengecek perkembangan kesehatan pasien. Hal ini tidak akan menjadi kendala pada rumah sakit atau poliklinik di daerah perkotaan dengan jumlah perawat dan dokter yang memadai. Akan tetapi, untuk rumah sakit atau poliklinik di daerah pedesaan dengan jumlah tenaga medis yang sedikit dan fasilitas yang terbatas, hal tersebut menjadi masalah, karena perawat dan dokter harus bekerja ekstra dari ruang satu ke ruang lainnya dalam memantau kesehatan pasien. Apabila jumlah pasien banyak dan jumlah tenaga medis yang tidak memadai, maka proses pemantauan ini akan memakan banyak waktu dan dapat membahayakan pasien yang membutuhkan prioritas penanganan langsung dari dokter maupun perawat. Seorang pasien yang menjalani rawat inap secara umum mendapatkan pemantauan kesehatan meliputi 3 parameter meliputi detak jantung, suhu tubuh dan *level* pemakaian cairan infus. Ketiga parameter tersebut digunakan sebagai indikasi perkembangan kesehatan pasien secara signifikan. Suhu tubuh diperlukan karena

selain bisa jadi indikator kesehataan seseorang, juga mempunyai sedikit kaitan dengan kinerja jantung, yaitu semakin suhu tubuh menjauh dari kondisi tubuh normal maka hal tersebut mempengaruhi cepat atau lambatnya jantung memompa darah ke seluruh tubuh. Perangkat monitoring tetesan infus diperlukan karena fungsi infus yang penting sebagai cairan pembantu metabolisme, karena keterlambatan penggantian infus dan apabila terjadi gangguan dalam tetesan cairan infus dapat beresiko fatal yang bahkan bisa menyebabkan kematian untuk pasien dengan kondisi tertentu. Selain itu, perangkat montioring tetesan infus ini dapat menjadi alat bantu yang tepat untuk rumah sakit dengan sumber daya kesehatan (paramedis) yang terbatas, sehingga dapat mengurangi beban dari paramedis. Oleh sebab itu diperlukan suatu metode yang dapat membantu perawat dan dokter dalam memantau perkembangan kesehatan pasien untuk menentukan prioritas pasien mana yang harus diberikan penanganan khusus. Metode yang dapat diterapkan adalah telemonitoring pasien. Metode telemonitoring merupakan salah satu bagian dari metode *telemedicine* yang sudah ada. dengan telemonitoring, proses pemantauan kesehatan pasien dilakukan jarak jauh tanpa harus mendatangi tempat pasien. Dalam praktek pelaksanaannya, telemonitoring dapat diterapkan dalam dua konsep, real time (*synchronous*) dan *store and forward (asynchronous)*. Telemonitoring secara real time bisa berbentuk sederhana seperti video call menggunakan jalur telepon dan internet. *Synchronous* telemonitoring memerlukan kehadiran kedua pihak pada waktu yang sama. Telemonitoring

dengan *store and forward* mencakup pengumpulan data medis dan pengiriman data ini ke seorang dokter pada waktu yang tepat untuk evaluasi secara *offline.* Jenis telemonitoring ini tidak memerlukan kehadiran kedua belah pihak dalam waktu yang sama.

Dengan deskripsi diatas maka peneliti bermaksud membuat sebuah sistem monitoring tiga parameter yaitu detak jantung, suhu tubuh dan tetesan infus untuk pasien. Sistem monitoring ini juga dirancang agar bisa memberikan indikator peringatan bunyi apabila terjadi kondisi abnormal pada parameter yang dipantau. Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini diberi judul " **Sistem monitoring detak jantung, suhu dan infus pada pasien berbasis mikrokontroler (arduino mega2560)** ".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang, maka dapat diidentifikasikan masalah yaitu sebagai berikut.

1. Dibutuhkan sebuah sistem monitoring pasien yang bisa dijadikan indikator perkembangan kesehatan.
2. Sistem monitoring yang dapat menampilkan 3 parameter yaitu detak jantung, suhu tubuh dan *level* pemakaian infus yang dilengkapi indikator peringatan bunyi agar perawat bisa mengetahui apabila terjadi kondisi abnormal di salah satu parameternya di ruang jaga perawat.
3. Sistem monitoring yang dapat menyimpan *history* data kondisi pasien.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat sebuah sistem monitoring pasien yang bisa dijadikan indikator perkembangan kesehatan pasien dengan menampilkan 3 parameter yaitu detak jantung, suhu tubuh dan *level* pemakaian infus.
2. Bagaimana membuat sistem monitoring yang bisa memberikan indikator peringatan bunyi apabila terjadi kondisi abnormal disalah satu parameternya.
3. Bagaimana cara membuat sistem monitoring pasien dengan menambahkan penyimpan *history* data kondisi pasien.

1.4 Tujuan Penelitian

Sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Membuat sebuah sistem monitoring pasien yang bisa dijadikan indikator perkembangan kesehatan pasien dengan menampilkan 3 parameter yaitu detak jantung, suhu tubuh dan *level* pemakaian infus.
2. Membuat sistem monitoring yang dilengkapi indikator peringatan bunyi apabila terjadi kondisi abnormal di salah satu parameternya.

3. Membuat sistem monitoring yang bisa menyimpan *history* data kondisi pasien.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan dan menghindari salah pengertian dalam perancangan alat, maka dalam hal ini perancangan alat ini dibatasi dengan.

1. Alat ini hanya memonitor satu pasien.
2. Untuk mendapatkan hasil monitoring alat ini menggunakan interface LCD touchscreen 3,5 inch untuk menampilkan 3 parameter yaitu detak jantung, suhu tubuh, tetesan cairan infus dan memilih opsi labu.
3. Indikator bunyi akan memberikan peringatan apabila terjadi kondisi detak jantung atau suhu tubuh abnormal, serta infus tidak menetes.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan pustaka

   Suatu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.

2. Pengumpulan data

   Metode untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang

berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan tugas akhir.

3. Perancangan

   Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk perangkat lunak.

4. Pengujian

   Merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat, ujicoba dilakukan sehingga di dapatkan data yang akurat, dilakukan pada bagian perangkat keras juga pada perangkat lunak.

5. Analisa

   Proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah penyusunan laporan, maka dalam hal ini penulis membagi dalam beberapa bab, serta memberikan gambaran secara garis besar isi dari tiap-tiap bab.

Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaaat penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, serta sistematika penulisan.

Bab II DASAR TEORI

Bab ini merupakan landasan teori yang membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian masalah.

Bab III PERANCANGAN SISTEM MONTIORING PASIEN

Bab ini berisikan tentang proses perancangan dan pengerjaan dari alat yang diinginkan, serta cara kerja alat yang dibuat.

Bab IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Rancang bangun yang telah dikerjakan kemudian dianalisa serta diuji kelayakan dari alat tersebut, sehingga menghasilkan kesimpulan dari mesin yang telah dibuat.

Bab V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan tentang hasil rancangan yang telah dibuat serta saran dalam pengembangan rancangan tersebut.