

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini di pedesaan yang sulit terjangkau karena wilayah desa dan kota yang jauh dan memiliki medan jalan yang sangat sulit. Sehingga akses informasi cukup sulit, termasuk di wilayah di puskesmas terpencil yang sering terlambat menerima dan mengirimkan informasi kesehatan bagi masyarakat desa tersebut. Hal ini diakibatkan kondisi sarana kesehatan masih sangat terbatas, kurangnya komunikasi tentang informasi kesehatan dan keterbatasan sumber daya medis. Puskesmas sebagai sarana penanggulangan kesehatan masyarakat di pedesaan masih terkendala oleh jarak yang cukup jauh dari tempat tinggal masyarakat dan ketersediaan sistem informasi yang sangat terbatas. Sementara itu dokter dan perawat sebagai petugas kesehatan di puskesmas pedesaan membutuhkan sistem berupa hasil data yang dikirim ke Rumah Sakit Pusat. [1]

Data siap kirim tersebut berupa data pengukuran detak jantung, tekanan darah dan suhu tubuh pasien. Pada pengukuran detak jantung, tekanan darah dan suhu tubuh dibuat berupa alat menggunakan perangkat seperti mikrokontroler disertai beberapa sensor. Mikrokontroler yang digunakan yaitu ESP8266 dengan disertai beberapa sensor, yaitu sensor detak jantung, tekanan darah dan suhu tubuh. Hasil data pengukuran tersebut adalah bagian dari informasi medis yang tersimpan.

Pada proyek akhir ini membuat suatu alat dan aplikasi *Medical Checkup*, yang dapat digunakan untuk mengecek suhu tubuh, detak jantung, tekanan darah dengan berbasis *Internet of Things (IoT)*, sebagai sistem komunikasi untuk pengiriman dan penerimaan informasi/data dengan berbasis aplikasi. Alat tersebut nantinya akan terintegrasi dengan aplikasi (Software), yang terhubung dengan jaringan internet secara *realtime* menggunakan Google Firebase untuk mengirimkan suatu informasi/data. Data yang diterima dari *hardware* kemudian akan diolah di database lalu akan ditampilkan di aplikasi. Kemudian data tersebut akan ditampilkan dalam sisi user yang memberikan data berupa suhu tubuh, detak jantung dan tekanan

Terdapat beberapa penelitian tentang *Medical Check Up, Suhu tubuh, Tekanan darah, Detak jantung*, yaitu : Hakim, Dennison Arif dan Umi Fadillah [5] dengan judul “Alat Monitoring Denyut Jantung Berbasis Mikrokontroller Interface Laptop Diss. Fitri Faizatul [2] dengan judul “Rancang Bangun Modal Alat Ukur Medical Check Up Berbasis Mikrokontroller Atmega8535”. Gusti M Syabilal Fikar [7] “Rancang Bangun Alat Pengukur Tekanan Darah Digital Berbasis Arduino”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang sistem mikrokontroller untuk alat *medical check up* pada sistem *telehealth* berbasis *Iot*.
2. Mengintegrasikan perancangan mikrokontroller (hardware) *medical check up* dengan aplikasi (software) *telehealth*
3. Membuat alat kesehatan *portable* dengan sistem *telehealth*

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat membuat alat kesehatan yang membantu dalam melakukan *medical check up* secara daring
2. Dapat membantu user untuk melakukan *medical check up* dimana saja sesuai dengan keinginan user
3. Dapat melihat hasil langsung dari *medical check up* berupa data keluaran dari *detak jantung, suhu tubuh* dan *tekanan darah*

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sistem *mikrokontroller* untuk alat *medical check up* pada sistem *telehealth* berbasis *iot* ?
2. Bagaimana memilih komponen berupa sensor dan module komunikasi pada perancangan alat *medical check up* pada sistem *telehealth* ?
3. Apakah hasil keluaran dari komponen sensor di alat *medical check up* bekerja secara *realtime* ?

4. Bagaimanakah kinerja dari komponen sensor yang di rancang dan di bangun di alat *medical check up* ?

1.4 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini, dilakukan pembaasan masalah sebagai berikut

1. Database realtime yang digunakan untuk menyimpan dan mengambil data adalah firebase.
2. Input data hanya berupa dari data sensor detak jantung, tekanan darah, dan suhu tubuh.
3. Satu alat hanya dapat digunakan oleh satu user.
4. Microkontroller yang dipakai adalah ESP2866
5. Akurasi Sensor detak Jantung

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan *microkontoller*, *iot* dan juga *medical check up*

2. Perancangan

Hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu merancang *microkontroller* untuk alat *Medical Check up* pada *Sistem Telehealth* berbasis *Internet of Things*.

3. Pengujian

Pada tahap ini jika sistem berjalan maka didapatkan keberhasilan dan apabila tidak berjalannya sistem maka dapat dilakukannya perbaikan sesuai dengan yang diharapkan.

4. Implementasi

Langkah berikutnya yaitu mengimplementasikan *microkontroller* dan mengintegrasikannya dengan aplikasi dan data yang didapat akan ditampilkan di dalam *aplikasi*.

1.6 Sitematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian,serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini memuat tentang teori-teori yang digunakan sebagai informasi untuk menyusun alat. Selain itu juga dijelaskan sekilas tentang *medical check up*.

BAB III PEMODELAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan perancangan dan pembuatan alat *medical check up*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Pada bab ini membahas tentang pengujian yang dilakukan terhadap alat *medical check up*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperlakukan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.