

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan teknologi komunikasi sudah banyak di manfaatkan dalam berbagai bidang. Dalam bidang biomedis terdapat bermacam – macam bentuk pemanfaatan teknologi komunikasi seperti *The MyOxy* yang merupakan teknologi untuk memonitor tingkat saturasi oksigen seseorang , tetapi pada era yang serba mudah seperti saat ini masih ditemukan kesulitan bagi seorang pasien untuk melakukan pemeriksaan secara berkala dikarenakan tidak dapat mendatangi tempat – tempat pemeriksaan kesehatan akibat faktor usia maupun fisik. Diperlukan sebuah terobosan teknologi baru pada bidang biomedis untuk menjawab hal tersebut seperti implementasi teknologi *internet of things* pada bidang biomedis. Pada bidang biomedis *internet of things* akan sangat bermanfaat khususnya untuk memonitor atau memantau keadaan seorang pasien rawat jalan yang memerlukan tindakan medis, Implementasi teknologi *internet of things* juga akan sangat bermanfaat bagi petugas medis khususnya dokter atau perawat yang diharuskan mengamati keadaan seorang pasien secara berkala, karena dengan adanya *internet of things* maka pengamatan dapat dilakukan di mana pun dan kapan pun selama memiliki perangkat yang terhubung pada jaringan internet.

Dalam penelitian yang sudah di lakukan, pemanfaatan teknologi komunikasi pada tensimeter sudah dilakukan dengan memanfaatkan *bluetooth* sebagai media komunikasi namun untuk memungkinkan pemeriksaan serta monitoring jarak jauh teknologi biomedis perlu memanfaatkan jaringan internet dan tentunya *cloud* [1].

Oleh karena itu pada penulisan tugas akhir ini, dengan judul “ ***Perencanaan dan Implementasi Alat Monitoring Tekanan Darah Berbasis Internet of Things dengan Penyajian Data Dashboard*** ” akan melakukan peningkatan dalam penerapan dan implementasi teknologi *internet of things* pada alat monitoring tekanan darah agar pemeriksaan pasien serta pengamatan oleh tenaga medis dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, dengan memanfaatkan jaringan internet sebagai perantara maka akan menutupi kekurangan pada penelitian sebelumnya yang mengharuskan alat tensi dengan platform penerima informasi harus berdekatan menyebabkan pasien harus mendatangi tempat pemeriksaan. Suatu penelitian menyebutkan bahwa *internet of things* merupakan inter-koneksi antara perangkat, aplikasi dan sensor melalui suatu jaringan *cloud* [2]. Jadi pada penulisan tugas akhir ini penulis akan memanfaatkan Google Firebase sebagai layanan *cloud* dan *database* yang akan menerima data hasil pemeriksaan dari mikrokontroler yang sudah di lengkapi dengan sensor tekanan udara.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat di rumuskan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan alat agar dapat mengukur tekanan darah?
2. Bagaimana proses implementasi teknologi *internet of things* pada alat monitoring tekanan darah ?
3. Bagaimana proses pengolahan data hasil pemeriksaan sehingga dapat disajikan dalam wujud *dashboard* dalam aplikasi web?
4. Bagaimana pengaruh performansi (*quality of service*) jaringan khususnya *delay* pada alat monitoring tekanan darah berbasis *internet of things* ?.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dari penjelasan latar belakang dapat di hasilkan tujuan dan manfaat sebagai berikut:

- Dapat mengintegrasikan tensimeter dengan monitoring.
- Dapat mengintegrasikan teknologi *internet of things* dengan teknologi biomedis berbentuk alat monitoring tekanan darah,
- Dapat memanfaatkan Google Firebase sebagai layanan *cloud* untuk pengembangan alat monitoring tekanan darah berbasis *internet of things*,
- Mengetahui pengaruh performansi alat yang dibuat dengan pengukuran *Quality of service* yaitu *delay*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan Tugas Akhir ini tidak keluar dari permasalahan yang di hadapi, maka dibuatlah batasan masalah seperti berikut:

1. Kemampuan alat hanya untuk memonitor serta mendeteksi tensi darah.
2. Google Firebase akan di gunakan sebagai layanan *cloud* untuk mengumpulkan data dan menyajikannya dalam bentuk *dashboard* dalam aplikasi web.
3. Sampel data dari pemakaian alat monitoring kesehatan berupa tensimeter merupakan pasien rawat jalan.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini adalah:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi terhadap kepentingan untuk memonitor nilai tekanan darah.

2. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara membaca literatur yang ada, baik dari buku manual maupun dari sumber lain seperti jurnal penelitian. Langkah ini dilakukan agar memperoleh data – data, keterangan, serta wawasan yang ada kaitannya dengan pokok pembahasan masalah.

3. Analisis Masalah

Menganalisis permasalahan berdasarkan sumber – sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

4. Rancangan dan Realisasi

Melakukan pembuatan alat monitoring tekanan darah berbasis IoT dengan perangkat Arduino dan NodeMCU esp8266 serta menghubungkannya dengan Firebase.

5. Pembuatan Aplikasi Web

Membuat aplikasi web dan menghubungkan ke Firebase untuk menampilkan data hasil pemeriksaan tekanan darah.

6. Tahap pengujian Sistem dan Analisis

Perangkat yang telah dibuat kemudian diuji coba, kemudian dilakukan penganalisaan terhadap hasil yang didapat.

7. Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing agar mendapatkan petunjuk dan memperoleh pertimbangan mengenai pengerjaan tugas akhir.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1. 1 Jadwal dan milestone.

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Studi literatur dan penentuan topik dan judul	2 minggu		Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Penyusunan laporan dan revisi	2 bulan		Penyelesaian BAB 1 s/d BAB 3
3	Implementasi dalam bentuk prototype	4 bulan		Pembuatan prototype
4	Pengujian	2 bulan		Pengujian prototype
5	Penyusunan laporan/buku TA	3 minggu		Buku TA selesai