

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangatlah penting bagi kebutuhan manusia terutama dalam dunia medis. Kurangnya pengetahuan dan informasi yang didapat paramedis mengakibatkan kelalaian dan kerugian pada perawatan pasien. Kondisi pasien saat perawatan perlu dilakukan agar dapat mengetahui keadaan pasien sedini mungkin. Dalam masa perawatan tidak memungkinkan paramedis melakukan monitoring keadaan pasien selama 24 jam. Dengan menggunakan teknologi informasi dan peralatan elektronika dapat mempermudah penyampaian informasi perawatan pasien kepada paramedis yang sedang bertugas. Pemberian pelayanan dan tindakan dalam banyak hal akan mempengaruhi kondisi dan rasa nyaman bagi pasien. Dalam era teknologi, banyak sektor kehidupan yang tidak terlepas dari peran serta penggunaan teknologi yang semakin berkembang pesat, khusus lingkup pekerjaan. Kemajuan teknologi yang menggunakan akses internet berkembang dengan pesat, dari segi aplikasi teknologi internet semakin mudah untuk diakses karena biaya penggunaannya sudah terjangkau oleh semua golongan masyarakat [1].

Perkembangan teknologi ini maka diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi tenaga kesehatan dalam mendiagnosa maupun melakukan terapi terhadap suatu penyakit. Penyakit kejang demam merupakan suatu keadaan kejang yang diawali dengan kenaikan suhu tubuh lebih dari 38 derajat celcius atau disebut juga dengan demam. Definisi lain menyebutkan bahwa kejang demam adalah suatu keadaan bangkitan kejang yang terjadi pada anak usia enam bulan sampai lima tahun yang mengalami kenaikan suhu tubuh di atas 38 derajat celcius yang tidak diakibatkan oleh penyebab intrakranial (seperti trauma kepala, dan epilepsi) [2].

Kejang demam adalah satu di antara kelainan saraf yang paling banyak ditemukan pada pasien anak. Kejang demam sederhana dan kompleks merupakan dua klasifikasi dari kejang demam. Kejang demam sederhana memiliki durasi yang singkat (kurang dari lima belas menit) dan sering kali kejang akan berhenti dengan sendirinya tanpa pengulangan bangkitan kejang dalam waktu 24 jam. Klasifikasi

yang lain dari kejang demam yaitu kejang demam kompleks. Kejang demam kompleks merupakan tipe kejang demam dengan kriteria yaitu kejang berlangsung berkepanjangan (lebih dari 15 menit), tipe kejang parsial, atau kejang general yang didahului kejang parsial, dan terjadi pengulangan bangkitan kejang dalam kurun waktu 24 jam. Tingkat kematian akibat kejang demam relatif rendah. Berdasarkan studi systematic review yang dilakukan selama 15 tahun menyimpulkan bahwa tingkat angka kematian kejang demam pada anak yaitu sebesar 0,85%. Dengan rincian 0% tingkat angka kematian pada kejang demam sederhana dan kurang dari 1,6% pada kejang demam kompleks. Pada tahun pertama, risiko kematian sebesar 80% sedangkan pada tahun kedua risiko kematian akan meningkat menjadi 90% setelah kejang demam pertama. Namun, risiko yang lebih tinggi ini kerap kali disebabkan karena terdapat kelainan neurologis yang mendasari, terutama pada kejang demam kompleks. Oleh sebab itu diperlukan suatu metode yang dapat membantu perawat atau dokter dalam memonitoring perkembangan kesehatan pasien, salah satunya dengan memantau suhu tubuh.

Solusi untuk bidang pekerjaan apapun akan ada cara untuk dapat dilakukan melalui media *smartphone* apalagi di era sekarang ini ada teknologi terbaru berupa Internet of Things yang bisa memberikan informasi dan mengontrol apapun dari jarak jauh sekalipun selama terhubung dengan jaringan internet. Internet of Things adalah sebuah konsep dimana sebuah benda di dunia nyata yang terintegrasi kedalam sebuah sistem terpadu yang saling berkomunikasi dengan sistem lain melalui jaringan internet [3] Dimana hal ini dapat memudahkan tenaga medis khususnya perawat atau dokter dalam memonitoring kondisi suhu tubuh pasien.

Dengan melakukan perancangan alat kondisi suhu tubuh untuk pasien kejang demam paramedis yang sedang bertugas akan mengetahui apa yang dibutuhkan pasien tersebut pada saat paramedis tidak ada diruangan. Alat yang dirancang diharapkan agar mempermudah pasien untuk memberikan informasi kepada paramedis apa yang dibutuhkan saat perawatan pasien berdasarkan kondisi pasien saat itu. Sistem monitoring merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber daya. Data yang dikumpulkan biasanya berupa data yang realtime. Secara umum tujuan monitoring adalah untuk mendapatkan data-data atau pandangan agar diperoleh umpan balik bagi kebutuhan tertentu [4].

Pembuatan sistem pengukur suhu tubuh menggunakan sensor DHT11 yang berfungsi mengambil data suhu tubuh pengguna. Modul NodeMCU ESP8266 WiFi berfungsi sebagai pusat kendali dan device untuk terhubung ke jaringan internet. *Smartphone* digunakan untuk memantau keadaan suhu pengguna. Perancangan alat ini dikendalikan dengan mikrokontroler NodeMCU untuk mengendalikan sensor DHT11 untuk mendeksi suhu pasien [5]. Dengan penggunaan sensor DHT11 dapat menunjukkan informasi keadaan atau kebutuhan pasien pada saat perawatan dan ditambahkan yang ditampilkan ke *Smartphone* paramedis yang sedang bertugas.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Rancang Bangun Alat *Monitoring* Suhu Tubuh untuk Pasien Kejang Demam Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Internet Of Things*”**”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk mencegah pasien kejang demam?
2. Apa saja kendala yang terjadi ketika menggunakan hasil rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk pasien demam tersebut?
3. Bagaimana tingkat akurasi hasil rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk pasien demam tersebut?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dan manfaat penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Mengetahui cara pembuatan rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk pencegahan pasien kejang demam.
- Mengetahui kendala yang terjadi ketika menggunakan hasil rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk pasien demam tersebut.
- Mengetahui tingkat akurasi hasil rancang bangun alat *monitoring* suhu tubuh untuk pasien demam tersebut

#### **1.4. Batasan Masalah**

Bagian ini menjelaskan tentang ruang lingkup, kondisi-kondisi dan/atau asumsi yang diberlakukan pada rumusan masalah yang dibuat.

1. Hasil pengaplikasian berbasis *Internet Of Things*.
2. Alat monitoring digunakan untuk mengukur suhu tubuh untuk pasien kejang demam.
3. Pembuatan sistem pengukur suhu tubuh menggunakan sensor DHT11.
4. Pembuatan sistem pengukur suhu tubuh menggunakan modul NodeMCU.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Tugas Akhir ini diselesaikan secara bertahap dengan berurutan. Mulai dari tahapan awal hingga akhir melewati beberapa fase yang disetiap fasenya dilakukan pemahaman materi. Tahap awal penelitian ini dilakukan dengan studi literatur dan diakhiri dengan penyimpulan hasil laporan. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari:

1. Studi literatur

Melakukan studi literatur untuk mengambil fenomena serta teori-teori yang mendukung. Kemudian melakukan pendalaman dan pemahaman materi tentang Internet Of Things dan perancangan alat monitoring dengan mencari referensi dari berbagai sumber baik jurnal maupun artikel.

2. Pengaplikasian

Merancang sistem pengukur suhu tubuh menggunakan sensor DHT11 dan modul NodeMCU.

3. Analisa hasil penelitian

Pada tahap ini akan disimpulkan hasil dari sistem pengukur suhu tubuh menggunakan sensor DHT11 dan modul NodeMCU.

#### 4. Penyusunan Laporan

Tahap akhir ditutup dengan penyusunan laporan yang berisikan seluruh rangkaian penelitian dari tahap awal hingga akhir. Hasil tersebut akan dilaporkan serta dibukukan.

### 1.6. Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam jadwal yang sudah ditetapkan.

**Tabel 1.1** Jadwal Penelitian

NO.	TAHAPAN	DURASI	TANGGAL SELESAI	CAPAIAN
1	Studi Literatur (Penyusunan Bab 1-3)	1 Bulan	20-01-2024	Proposal Bab 1-3 sudah selesai
2	Perancangan sistem pengukur suhu tubuh menggunakan sensor DHT11 dan modul NodeMCU	1 Bulan	20-02-2024	Alat sudah selesai dibuat
3	Analisis hasil aplikasi dan penyimpulan (Penyusunan Bab 4-5)	1 Bulan	20-03-2024	Proposal Bab 4-5 sudah selesai
4	Penyusunan buku tugas akhir	3 Bulan	10-06-2024	Buku Tugas Akhir Selesai