

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pembangunan kesehatan adalah upaya yang dilakukan oleh seluruh komponen bangsa dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran, keinginan, dan kemampuan setiap orang untuk hidup sehat guna mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Tingkat kesehatan masyarakat dapat diukur dari berbagai faktor, seperti umur harapan hidup, kematian, kesakitan dan status gizi masyarakat[1].

Salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan adalah dengan meningkatkan status gizi masyarakat terutama pada anak usia dini. Dalam masalah kesehatan dan gizi, anak usia dini merupakan kelompok yang paling rentan terhadap masalah gizi karena saat ini mereka sedang mengalami siklus tumbuh kembang yang relatif cepat. Akibat malnutrisi dan kerentanan terhadap penyakit infeksi, terutama pada kasus malnutrisi, malnutrisi seperti fenomena gunung es dimana malnutrisi dapat menyebabkan kematian [1]. Di Indonesia, jumlah kasus gizi buruk pada tahun 2020 sebanyak 58.425 kasus, penurunan sekitar 1,3%, namun penurunan tersebut sangat kecil dalam beberapa tahun terakhir [1]. Berdasarkan [2] Balita gizi buruk berdasarkan indeks berat badan menurut umur (BB/U) termasuk kategori sangat kurus dan kurus. Proporsi anak usia 0-23 bulan (baduta) sangat kurus di Indonesia adalah 3,8%, sedangkan proporsi anak kurus adalah 11,4%. Di antara anak usia 0-59 bulan, proporsi yang sangat kurus adalah 3,9%, sedangkan proporsi yang kurus adalah 13,8%. Berdasarkan hasil data pemantauan gizi tahun 2020 yang dimasukkan ke dalam aplikasi e-PPBGM, 49% dari target anak di bawah umur yang ada berhasil ditangkap dengan mengukur Indeks Berat Badan terhadap Umur. Dari kelompok sasaran, 58.425 (1,3%) kurus dan 248.407 (5,4%) kurus. Malnutrisi pada anak kecil disebabkan oleh anemia pada ibu hamil. Anemia defisiensi besi ibu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin/bayi selama dan setelah kehamilan. Menurut hasil Riskesdas 2018, 48,9% ibu hamil di Indonesia menderita anemia. Hingga 84,6% anemia pada ibu hamil terjadi pada usia 15-24 tahun [3]. Anemia adalah penurunan konsentrasi hemoglobin, jumlah sel darah merah, dan

hematokrit sehingga jumlah sel darah merah yang bersirkulasi dan/atau kadar hemoglobin tidak dapat lagi memenuhi perannya dalam mengoksigenasi jaringan di dalam tubuh. Secara umum, anemia ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin [4].

Penelitian ini mengacu kepada penelitian Rani Anggraini [21] yang membahas tentang penggunaan sensor MAX30100 untuk mendeteksi hemoglobin. Perbedaan penelitian sebelumnya terletak pada pengembangan media komunikasi yang diperbarui menggunakan nodemcu 8266 agar dapat dijalankan secara wireless dan dapat diakses dimanapun.

Dengan latar belakang diatas, peneliti ingin merancang sebuah alat sebagai wujud pencegahan terjadinya gizi buruk pada balita yang disebabkan oleh kurangnya hemoglobin pada Wanita hamil. Alat yang ingin dirancang yaitu alat yang berjudul “Design system monitoring kadar hemoglobin pada tubuh manusia berbasis IOT”, agar dapat memberikan peringatan jika mana rendahnya nilai hemoglobin pada manusia tersebut. Alat ini nantinya dirancang menggunakan sensor MAX30100 untuk membaca kandungan hemoglobin pada tubuh, yang nantinya akan di proses oleh NodeMCU 8266 sebagai mikrokontroler. Data yang telah di olah oleh nodeMCU akan diteruskan ke aplikasi menggunakan firebase.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana cara mendeteksi saturasi, hemoglobin pada tubuh manusia menggunakan sensor MAX30100?
- 2) Bagaimana akurasi sensor MAX30100 untuk mendeteksi kadar hemoglobin pada tubuh manusia?
- 3) Bagaimana cara mengetahui performansi alat yang dirancang dari segi QoS?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Menggunakan sensor MAX30100 sebagai sensor pendeteksi hemoglobin.
- 2) Komunikasi menggunakan Wi-Fi.

- 3) Menggunakan firebase sebagai database.
- 4) Menggunakan MIT APP Inventer sebagai platform pembuat aplikasi android.
- 5) Menggunakan NodeMCU8266 sebagai mikrokontroler.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mendeteksi hemoglobin pada tubuh manusia menggunakan sensor MAX30100.
- 2) Untuk menguji akurasi sensor MAX30100 untuk mendeteksi kadar hemoglobin pada tubuh manusia.
- 3) Dapat menghubungkan alat deteksi hemoglobin dengan database menggunakan IoT.

1.5 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1) Dapat mendeteksi hemoglobin pada tubuh manusia menggunakan sensor MAX30100.
- 2) Mengetahui akurasi sensor MAX30100 untuk mendeteksi kadar hemoglobin pada tubuh manusia.
- 3) Mengetahui cara menghubungkan alat deteksi hemoglobin dengan IoT.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Kajian ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab I berisi tentang gambaran umum atau uraian skripsi, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Bab II berisi tinjauan pustaka dan teori-teori dasar yang digunakan dalam karya. Bab III berisi tentang perancangan alat yang digunakan dalam proses pengerjaan akhir. Bab IV berisi analisis dan hasil pengujian dari setiap percobaan yang telah selesai. Bab V berisi kesimpulan akhir dari hasil dan usulan penelitian.