

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan bayi merupakan aspek penting yang harus dipantau secara kontinu oleh orang tua dan tenaga kesehatan. Tinggi dan berat badan bayi adalah indikator utama untuk menilai status gizi serta perkembangan kesehatan bayi. Kegagalan dalam memantau kedua indikator ini dapat berpotensi mengarah pada masalah kesehatan yang serius, seperti malnutrisi atau obesitas, yang keduanya dapat berdampak negatif pada tumbuh kembang bayi [1].

Dalam konteks dunia modern, dengan perkembangan teknologi yang pesat, terdapat kebutuhan untuk sistem yang dapat memonitor tinggi dan berat badan bayi secara lebih akurat, praktis, dan berkesinambungan. Sistem monitoring konvensional yang masih banyak digunakan memerlukan pengukuran manual yang sering kali tidak dilakukan secara rutin, serta rentan terhadap kesalahan manusia. Hal ini menyebabkan perlunya solusi yang lebih inovatif dan efisien dalam memantau pertumbuhan bayi.

Proyek "Rancang Bangun Monitoring Tinggi dan Berat Badan Bayi Ideal" bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis teknologi yang dapat secara otomatis mengukur dan memantau tinggi serta berat badan bayi secara real-time. Dengan integrasi sensor yang tepat dan kemampuan untuk menyimpan serta menganalisis data, sistem ini diharapkan dapat membantu orang tua dan tenaga kesehatan dalam memantau pertumbuhan bayi dengan lebih baik. Data yang

diperoleh dari sistem ini dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat mengenai status gizi bayi, serta mendeteksi dini jika terjadi penyimpangan dari pola pertumbuhan normal.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat tercipta suatu solusi yang tidak hanya memudahkan pemantauan, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan dalam upaya menjaga kesehatan bayi di masa-masa awal kehidupannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Reza Ardaffa Putra, Bekti Yulianti, Sumpena yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pengukur Berat Dan Tinggi Badan Ideal Dengan Metode Bmi (Body Mass Index) Berbasis IoT”. Tujuan perancangan alat ini adalah untuk membuat sistem pengukuran berat dan tinggi badan secara otomatis berbasis Internet of things (IoT) yang terhubung melalui internet untuk informasi hasil pengukuran menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai kontrol, Sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi tinggi badan manusia, Sensor LoadCell sebagai pendeteksi berat badan manusia, Light Emitting Diode (LED) sebagai penanda atau indikator hasil perhitungan Body Mass Index (BMI), Liquid Crystal Display (LCD) untuk memonitoring langsung, serta Google Sheet sebagai database hasil pengukuran.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Lu’Lu’ul Maknunah¹, Miftachul Ulum¹, Hanifudin Sukri dengan judul “Rancang Bangun Sensor Deteksi Gizi Berdasarkan Standar Antropometri Anak”. Prinsip kerja alat ini memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mengetahui panjang badan bayi dan sensor load cell untuk mengetahui berat badan bayi. Data yang terdeteksi oleh kedua sensor akan diolah menggunakan mikrokontroler stm32. Dengan menggunakan rumus z-score gizi

dapat diklasifikasi menjadi beberapa status berdasarkan standar antropometri anak. Data yang telah diolah akan ditampilkan pada LCD kemudian disimpan pada database MySQL untuk memudahkan pembacaan hasil pengukuran. Maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Monitoring Tinggi Dan Berat Badan Bayi Ideal”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari rancang bangun monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang ESP32 dalam penerapan monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal untuk ukuran bayi 0-80 cm atau untuk umur bayi 0-7 bulan?
2. Bagaimana membuat rancang bangun monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal dan status gizi dari bayi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroller yang digunakan pada penelitian ini hanya ESP32.
2. Sistem ini hanya dirancang untuk mengukur tinggi dan berat badan bayi untuk 1 orang bayi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang di capai dalam pembuatan prototype rancang bangun monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal adalah:

1. Penerapan ESP32 pada rancang bangun monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal.
2. Untuk membuat sebuah sistem rancang bangun monitoring tinggi dan berat badan bayi ideal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat dan penelitian ini adalah:

1. Sistem ini akan memudahkan orang tua dalam memantau perkembangan tinggi dan berat badan bayi secara berkala tanpa perlu melakukan pengukuran manual yang memakan waktu dan berpotensi kurang akurat.
2. Dengan adanya sistem ini, tenaga kesehatan dapat memperoleh data yang lebih akurat dan real-time mengenai kondisi fisik bayi, sehingga dapat memberikan penanganan yang lebih cepat dan tepat jika terjadi indikasi masalah kesehatan.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada saat pembuatan skripsi ini adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur digunakan sebagai metode pengumpulan data dari buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diteliti.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode konsultasi dilakukan dengan tatap muka atau daring dengan dosen pembimbing selama proses penulisan skripsi.

1.5.3 Metode Laboratorium

Metode laboratorium dilakukan oleh penulis dengan cara mengambil data dan melakukan uji coba didalam laboratorium untuk mendapatkan data dari penelitian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan uraian dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori mendasar yang mendukung penulisan skripsi dan pada bab ini juga berisikan tentang pengenalan komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini berisikan tentang perancangan alat yang meliputi : Diagram Rangkaian, Desain Alat, Diagram Alir atau Flowchart, dan Cara Kerja Alat.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang rencana akhir alat dan sensor-sensor yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

