

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah Internet of Things (IoT), yaitu konsep yang memungkinkan perangkat elektronik saling terhubung dan berbagi data melalui internet. Teknologi ini memberikan kemudahan dalam monitoring data secara real-time, termasuk data kesehatan individu seperti tinggi dan berat badan [5].

Selama ini, pengukuran tinggi dan berat badan umumnya masih dilakukan secara manual menggunakan alat ukur konvensional, seperti meteran dan timbangan analog. Metode tersebut cenderung memerlukan tenaga manusia, rawan kesalahan, dan kurang efisien jika digunakan untuk keperluan dokumentasi atau integrasi data secara digital. Di sisi lain, perkembangan mikrokontroler seperti NodeMCU ESP8266 memberikan solusi dalam pengembangan perangkat pintar yang terhubung ke internet dengan harga terjangkau dan konsumsi daya rendah [1].

Adanya kemajuan teknologi mikrokontroler seperti NodeMCU ESP8266, perancangan alat ukur yang terintegrasi dengan internet menjadi lebih praktis dan terjangkau. ESP8266 memungkinkan komunikasi nirkabel berbasis Wi-Fi, serta dapat diintegrasikan dengan aplikasi IoT seperti Blynk, yang memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan jarak jauh menggunakan smartphone [5], [10].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan alat ukur tinggi dan berat badan digital berbasis ESP8266, dengan kemampuan pengiriman data secara real-time ke platform IoT. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang efisien, akurat, dan terintegrasi untuk pemantauan kondisi tubuh pengguna secara real-time menggunakan platform

Blynk IoT, serta dapat dimanfaatkan oleh fasilitas kesehatan sebagai sarana pengukuran otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun alat ukur digital menggunakan ESP8266 yang dapat mengukur tinggi dan berat badan secara akurat?
2. Bagaimana mengintegrasikan alat pengukur digital dengan aplikasi berbasis IoT untuk memonitor hasil pengukuran secara real-time?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan fokus pada perancangan dan implementasi alat pengukur digital menggunakan ESP8266, sensor ultrasonik untuk tinggi badan, dan sensor load cell untuk berat badan.
2. Alat ini akan terhubung dengan aplikasi berbasis IoT menggunakan platform Blynk untuk memantau hasil pengukuran secara real-time.
3. Alat ini hanya dapat mengukur berat hingga 200kg dan mengukur tinggi hingga 200cm sesuai batas maksimal sensor yang digunakan.
4. Alat ini berfokus pada monitoring tinggi dan berat badan saja.
5. Alat ini tidak mencakup perhitungan indeks massa tubuh (IMT) atau berat badan ideal.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah alat pengukur digital yang dapat mengukur tinggi dan berat badan secara akurat menggunakan teknologi ESP8266. Alat ini akan dihubungkan dengan aplikasi berbasis IoT untuk memungkinkan pengguna memonitor hasil pengukuran secara real-time melalui perangkat mobile. Dengan demikian, penelitian dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam pemantauan kesehatan yang memanfaatkan teknologi terkini.

1.5 Tujuan Penelitian:

1. Merancang dan mengembangkan alat pengukur digital yang menggunakan ESP8266, sensor ultrasonik untuk tinggi badan, dan sensor load cell untuk berat badan.
2. Mengintegrasikan alat pengukur dengan aplikasi berbasis IoT menggunakan platform Blynk untuk memantau hasil pengukuran secara real-time.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Memudahkan Pemantauan Kesehatan:** Alat pengukur digital berbasis IoT ini memungkinkan pengguna untuk memantau tinggi dan berat badan secara mandiri dan real-time, meningkatkan kesadaran akan kesehatan pribadi.
2. **Akurasi Tinggi:** Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu memberikan pengukuran tinggi dan berat badan dengan akurasi tinggi, memberikan informasi yang dapat diandalkan bagi pengguna.
3. **Pemantauan Proaktif:** Dengan menggunakan alat ini, pengguna dapat secara proaktif mengidentifikasi perubahan dalam tinggi dan berat badan mereka.
4. **Kemudahan Akses:** Aplikasi Blynk memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memantau data pengukuran kesehatan mereka melalui perangkat seluler, meningkatkan keterlibatan pengguna dalam pemantauan kesehatan pribadi.
5. **Kontribusi Teknologi Kesehatan:** Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teknologi kesehatan yang inovatif dan efektif, memperluas kemungkinan penggunaan IoT dalam pemantauan kesehatan masyarakat secara luas.

Dengan manfaat-manfaat tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang berguna dalam pemantauan kesehatan mandiri dan mendorong adopsi teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar tulisan ini dapat dipahami maka dituliskan pembagian beberapa bab. Sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan-masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Teori-teori yang digunakan merupakan landasan dalam penyelesaian masalah dan komponen-komponen yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan langkah-langkah perancangan dan implementasi alat ukur tinggi dan berat badan digital berbasis ESP8266 dan menggunakan teknologi *wireless* yang berbasis IoT.

BAB IV ANALISIS HASIL

Bab ini menguraikan hasil dari perancangan alat ukur tinggi dan berat badan yang dibuat serta pengolahan data yang diperoleh selama penelitian untuk di analisis hasilnya.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran kepada pihak usaha untuk mengembangkan atau menerapkan hasil penelitian.