

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi merupakan hal yang wajar di era modern saat ini, di mana inovasi menjadi kunci dalam menghasilkan ide yang relevan untuk menghadapi tantangan dan memenuhi kebutuhan manusia [1]. Pengembangan teknologi melibatkan beberapa tahapan, yaitu pembuatan prototipe, desain, pengujian, dan peningkatan. Tahap pembuatan prototipe dan desain bertujuan untuk mengembangkan ide-ide yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Selanjutnya, tahap pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang mungkin muncul dan memastikan kualitas aplikasi. Terakhir, tahap peningkatan merupakan proses berkelanjutan yang memastikan bahwa teknologi yang dikembangkan tetap relevan dan efektif [2][3]. Perkembangan teknologi yang paling menonjol saat ini mencakup inovasi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data dan layanan. Salah satu sektor yang sangat memerlukan akurasi dalam pengukuran dan manajemen data yang baik adalah industri laundry [4]. Dalam industri ini, penerapan teknologi sangat penting, terutama untuk menimbang cucian guna menentukan berat dan biaya dengan akurat. Proses pengelolaan data yang terintegrasi melalui sistem berbasis cloud juga berperan besar dalam meningkatkan kualitas layanan dan mempercepat operasional.

Industri laundry adalah salah satu sektor bisnis yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan jasa pencucian [5]. Dalam industri laundry, proses penimbangan konvensional biasanya dilakukan menggunakan timbangan mekanik yang tidak terhubung dengan sistem otomatis. Penggunaan timbangan konvensional ini dapat menimbulkan risiko kesalahan, seperti kurangnya ketelitian dalam pengamatan, yang dapat memengaruhi akurasi perhitungan biaya layanan [6][7]. Proses penimbangan juga sering memakan waktu lebih lama karena setiap cucian harus ditimbang dan dicatat secara manual oleh petugas. Oleh karena itu, industri laundry perlu memanfaatkan teknologi modern

seperti Internet of Things (IoT). Timbangan digital yang terhubung dengan sistem IoT dapat memberikan keuntungan tambahan dengan mengirimkan data berat cucian langsung ke sistem. Selain itu, pengelolaan dan pemantauan proses pencucian dapat dilakukan melalui halaman website yang dirancang khusus, memudahkan pengelola dalam mengakses dan mengontrol data.

Pemanfaatan teknologi IoT dalam operasional laundry tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif dalam pelayanan pelanggan. Teknologi ini memungkinkan pengelolaan dan pemantauan proses pencucian secara efisien [8]. Data dari timbangan digital berbasis IoT dapat dikirimkan secara real-time ke server MQTT, sehingga memudahkan pemantauan dan pengambilan keputusan. Pengelola juga dapat mengakses dan mengelola data melalui halaman website, memungkinkan optimalisasi kinerja industri laundry secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah, "Merancang kinerja timbangan digital menggunakan Internet of Things (IoT) untuk mempermudah pengelolaan data dalam industri laundry".

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada perancangan timbangan digital berbasis Internet of Things (IoT). Dalam proses perancangan dan implementasinya, terdapat beberapa batasan yang perlu diperhatikan untuk menjaga ruang lingkup penelitian tetap terarah. Berikut adalah beberapa batasan masalah yang akan dihadapi:

1. Wemos D1 R1 digunakan sebagai komponen utama untuk mengontrol dan menjalankan timbangan digital.
2. Timbangan digital bergantung pada koneksi internet untuk operasional yang stabil dan pengiriman data real-time ke server.
3. Sensor timbangan digital yang dipergunakan adalah berjenis load cell 10 kg.

4. Sistem dirancang untuk mempermudah pengukuran berat cucian secara akurat, pencatatan item tambahan (seperti helm, sepatu, dan lainnya), serta pengelolaan data pelanggan secara efisien.
5. Perangkat masih dalam tahap prototipe dan belum diuji untuk implementasi yang lebih besar atau penggunaan komersial.

Batasan-batasan ini menjadi pedoman dalam pengembangan timbangan digital berbasis IoT. Pemahaman yang jelas terhadap batasan masalah memungkinkan penelitian ini dapat terarah dengan baik dan fokus pada pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan timbangan digital berbasis IoT beserta sistem website yang dapat meningkatkan efisiensi serta presisi dalam pengukuran berat cucian. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat memperbaiki pengalaman pelanggan dalam proses pelayanan industri laundry.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Meningkatkan efisiensi operasional dengan memungkinkan pengukuran otomatis, menghemat waktu, dan memberikan kemudahan dalam penggunaan sistem.
2. Meningkatkan pengalaman pelanggan dengan memberikan layanan yang lebih baik dalam industri laundry.
3. Meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pemeliharaan dengan memanfaatkan sistem website yang membuat proses menjadi lebih efisien dan terorganisir.
4. Meningkatkan kualitas pelayanan dengan memungkinkan pengumpulan data secara cepat, sehingga pengelola dapat mengambil keputusan yang tepat.

Dengan demikian, Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk industri laundry, baik dalam meningkatkan efisiensi operasional maupun kualitas pelayanan. Selain itu, hasil penelitian ini juga

diharapkan menjadi sumber informasi yang bermanfaat untuk penelitian selanjutnya dan memberikan kontribusi positif bagi kemajuan bidang IoT.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan sistematika penulisan adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan teratur, sehingga mudah dipahami oleh pembaca. Untuk mencapai tujuan ini, subbab dan topik disusun secara rinci, termasuk pengantar, isi penelitian, dan kesimpulan. Sistematika penulisan yang terinci akan membentuk dasar yang kokoh untuk membimbing pembaca tentang kompleksitas topik yang dibahas. Berikut adalah sistematika penulisan yang mencakup rincian setiap bab:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengulas tentang latar belakang, merumuskan masalah, menetapkan batasan penelitian, menegaskan tujuan penelitian, mengidentifikasi manfaat penelitian, dan menjelaskan sistematika penulisan yang akan diikuti. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat berjalan secara terstruktur dan fokus pada pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini, akan membahas tentang literatur yang berkaitan dan relevan dengan topik penelitian, seperti mencakup dasar-dasar teori yang menjadi acuan untuk memahami permasalahan yang diangkat.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, akan diuraikan secara rinci mengenai alur penelitian yang harus diikuti, kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan, serta perancangan sistem Internet of Things (IoT) dan website yang akan digunakan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, akan difokuskan pada implementasi hasil dan pengujian sistem Internet of Things (IoT) serta website yang telah dikembangkan. Selain itu, akan dibahas juga bagaimana pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini akan menguraikan kesimpulan dan temuan yang dihasilkan dari pengujian alat, serta memberikan saran-saran untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

6. DAFTAR PUSTAKA

Melalui analisis literatur dari beragam sumber ini, peneliti dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang topik yang diteliti. Sumber-sumber rujukan dari berbagai media seperti buku, jurnal, dan artikel menjadi fokus dalam mengumpulkan informasi yang relevan, sehingga memungkinkan pengembangan pemahaman yang komprehensif terhadap permasalahan yang sedang diselidiki.