

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem timbangan berbasis Internet of Things (IoT) telah berhasil dirancang dan dibangun untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan hasil panen pada pengepul sayur. Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan modul HX711 dan sensor Load Cell 10 kg untuk membaca berat hasil panen. Data hasil penimbangan ditampilkan secara real-time melalui halaman input berbasis web yang terintegrasi dengan server melalui API. Data hasil panen sayur yang tersimpan dapat dimonitoring dan dikelola melalui dashboard yang menyediakan fitur monitoring, pengelolaan data, dan pelaporan keuangan.

Dibandingkan dengan sistem timbangan konvensional yang masih bergantung pada pencatatan manual dan rentan terhadap kesalahan yang bisa menyebabkan kerugian. Sistem ini menawarkan proses yang otomatis, terintegrasi, dan terdokumentasi secara digital. Dengan demikian, sistem timbangan IoT ini mampu mendukung proses pencatatan serta pengelolaan hasil panen sayur, sekaligus mengurangi risiko kesalahan manusia dalam operasional pengepul sayur.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, berikut beberapa saran pengembangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fungsi dan skalabilitas sistem timbangan berbasis IoT ini:

1. Menambahkan Fitur Autentikasi dan Manajemen Pengguna

Sistem sebaiknya dilengkapi dengan fitur login dan hak akses untuk setiap pengguna. Hal ini penting agar keamanan data lebih terjamin dan penggunaan sistem dapat disesuaikan dengan peran masing-masing, seperti administrator, operator lapangan, atau pengepul.

2. Integrasi Beberapa Unit Timbangan dalam Satu Server

Pengembangan sistem agar mampu menangani lebih dari satu timbangan secara paralel akan sangat bermanfaat dalam skala operasional yang lebih besar. Dengan demikian, beberapa unit timbangan dapat terhubung dalam satu server sehingga semua data tercatat secara terpusat.

3. Backup Data Otomatis

Untuk menjaga keamanan dan keberlanjutan data, sistem perlu dilengkapi dengan fitur backup otomatis secara berkala. Hal ini akan menghindarkan kehilangan data apabila terjadi kerusakan perangkat atau gangguan sistem.

4. Pengembangan Aplikasi Versi Mobile

Aksesibilitas sistem akan meningkat secara signifikan apabila tersedia dalam bentuk aplikasi mobile. Pengguna yang bekerja di lapangan dapat lebih fleksibel dalam memantau, mencatat, dan mengelola data panen melalui perangkat smartphone.

5. Pengujian Jangka Panjang

Diperlukan pengujian sistem secara berkelanjutan dalam kondisi lapangan nyata untuk mengevaluasi ketahanan perangkat keras, stabilitas koneksi, serta keakuratan pembacaan berat dalam jangka waktu yang lama. Hal ini penting untuk memastikan keandalan sistem saat digunakan secara rutin dalam kegiatan operasional harian.