

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, kehidupan sehari-hari tidak lepas dari penggunaan internet. Bahkan pada zaman yang canggih ini, semua teknologi termasuk Timbangan Digital kini bisa terhubung dengan internet. Keberadaan internet menjadi sebuah tanda bahwa hadirnya *Internet of Things* (IoT) banyak membantu meringankan pekerjaan manusia akan menjadi suatu kebutuhan. Hal ini juga mengacu dengan pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pada revolusi industri 4.0 sehingga banyak pengusaha memilih teknologi digital yang diintegrasikan dengan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk mempermudah proses produksi (Hamdan, 2018). *Internet of Things* (IoT) dapat memungkinkan pengguna melakukan pengelolaan dan mengoptimalkan peralatan elektronika dari jarak jauh menggunakan internet sebagai medianya (Junaidi, 2015). Secara sederhana penggunaan IoT dapat diartikan dengan konsep terhubungnya sebuah perangkat dengan internet sebagai media konektivitas untuk berkomunikasi dengan perangkat lainnya.

Penggunaan IoT pada sektor pertanian dapat memungkinkan proses otomasi pada pencatatan pengukuran berat ayam yang akan didistribusikan ke pasar sehingga dapat menghemat waktu pendistribusian dibandingkan menggunakan proses pencatatan pengukuran berat ayam dengan cara konvensional. Salah satu penerapan dari sistem pencatatan ini adalah Timbangan Digital berbasis IoT. Timbangan merupakan alat ukur yang dijumpai untuk melakukan pengukuran massa atau berat pada industri, rumah sakit, dan lain sebagainya (Saiful Rahman et al., 2022). Secara umum, sistem timbangan pada pasar masih menggunakan sistem pencatatan timbangan secara manual yang dapat terlihat hanya memberikan keluaran berupa berat benda dan harganya tanpa menyimpan hasil data tersebut serta belum secara otomatis tercatat dalam *database* (Dhanneswara Yoga & Farida, 2020). Seiring perkembangan dari timbangan digital yang hanya menghasilkan keluaran berupa berat benda dan harga, tentu akan ada pemikiran untuk melakukan otomasi pada proses pencatatan dari keluarannya. Hal ini dapat dilakukan

menggunakan web – server sebagai *database* yang dapat menghasilkan output berupa data yang dapat diimpor ke aplikasi Microsoft Excel, sehingga memudahkan dalam proses pendataan pendistribusian ayam. Hal ini dapat direalisasikan menggunakan Timbangan Digital yang akan dihubungkan dengan web – server sehingga dapat diakses oleh siapapun dalam area jaringan local. Timbangan digital ini memanfaatkan sensor *load cell* sebagai pengumpul data, dalam hal ini adalah berat atau massa dari ayam. Dalam perkembangan teknologi instrumentasi, penggunaan sensor *load cell* dalam mendeteksi berat beban dapat diimplementasikan dalam sistem produksi sehingga lebih memaksimalkan waktu sehingga hasil produksi lebih ditingkatkan (Cipta et al., 2014).

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya (Manege et al., 2017), menjelaskan tentang permasalahan tentang hasil pengukuran timbangan yang terkadang meleset dari hasil yang seharusnya, sehingga tidak dapat digunakan untuk mengukur objek bermassa kecil. Penulis memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan ini, yaitu merancang sistem timbangan digital yang akurat. Pada penelitian lain oleh (Indani et al., 2022), penulis menerapkan desain timbangan gantung. Desain ini dianggap sesuai dengan peruntukannya, yaitu timbangan hasil kelapa sawit. Juga pada penelitian (Dhanneswara Yoga & Farida, 2020), penulis menjelaskan bahwa Tingkat keakurasian pada timbangan tergantung dari jenis sensor loadcell yang digunakan. Oleh karena itu, melalui penelitian ini penulis mengusulkan melakukan perancangan timbangan digital untuk memudahkan proses pengukuran yang akurat dengan menggunakan desain timbangan duduk yang menyesuaikan dengan peruntukan timbangan ini, yaitu meningkatkan efisiensi pengukuran berat pada ayam dengan akurat dalam sektor peternakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana akurasi dari hasil penimbangan?
2. Seberapa besar delay pada data yang dikirimkan ke *web server*?
3. Bagaimana akurasi hasil data pada lcd?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengukur berat maksimal 100kg.
2. Penelitian ini menggunakan desain timbangan duduk.
3. Penelitian ini menggunakan sensor loadcell sebagai media pengukuran.
4. Penelitian ini menggunakan Wi-Fi sebagai media transmisi data menuju web server.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat timbangan digital dengan sistem pencatatan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi pada proses pengukuran berat dan pencatatan data.
2. Meningkatkan akurasi pada proses pengukuran berat ayam.