

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat sangat penting dalam kebutuhan informasi yang akurat, tepat, dan cepat dalam menyajikan data yang lengkap. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga turut memberikan kemudahan dan kontribusi bagi kehidupan dan penyelenggaraan kehidupan manusia dengan perkembangan teknologi yang tiada henti-hentinya terutama dibidang teknologi elektronika. Banyaknya persaingan dibidang elektronika, mengakibatkan manusia mengubah sistem manual menjadi sistem yang otomatis. Salah satu perkembangan teknologi adalah teknologi IoT (*Internet of Things*) yang memberikan kemudahan untuk mengirim informasi dari peralatan yang terhubung dengan internet ke peralatan lain yang juga terhubung dengan internet. (RI No. 43 20Permenkes19, 2019) Sebuah sistem IoT akan berjalan jika memiliki mikrokontroler yang mengatur sehingga akan memudahkan pekerjaan yang diinginkan, kemudahan tersebut dapat membantu manusia dapat menggunakan waktu lebih efisien dan efektif tanpa harus menguras tenaga dan waktu. Sehingga manusia tidak perlu terlalu banyak melibatkan diri untuk melakukan pekerjaan.

Mikrokontroler merupakan sebuah sistem mikroprosesor lengkap yang terkandung di dalam sebuah chip mikrokontroler berbeda dari mikroprosesor serba guna yang digunakan dalam sebuah PC, karena sebuah mikrokontroler umumnya telah berisi komponen pendukung sistem minimal mikroprosesor, yaitu memori dan antarmuka Input/Output (I/O) (Lestari, 2016). Mikrokontroler merupakan chip yang berisi berbagai unit penting untuk melakukan pemrosesan data (*I/O, timer, memory, Arithmetic Logic Unit (ALU)* dan lainnya) sehingga dapat berlaku sebagai pengendali dan komputer sederhana. Kecepatan operasi mikrokontroler pada umumnya berkisar antara 1-16 MHz. Meskipun kecepatan pengolahan data dan kapasitas memori pada mikrokontroler jauh lebih kecil jika dibanding

dengan computer, namun kemampuan mikrokontroler sudah cukup untuk dapat digunakan pada banyak aplikasi terutama ukurannya yang kecil.

Salah satu pemanfaatan mikrokontroler antara lain sebagai pengendali berbagai macam sensor, contohnya sensor ultrasonik. Sensor ultrasonik biasanya dapat digunakan untuk mengukur jarak benda. Sehingga dalam tugas akhir ini penulis akan membahas tentang pemanfaatan sensor ultrasonik sebagai alat untuk menghitung jumlah barang di suatu display/pajangan secara otomatis yang dikontrol oleh mikrokontroler. Fungsi alat ini adalah untuk menghitung setiap barang masuk ataupun keluar dari pajangan. Alat ini akan menampilkan jumlah barang yang ada di display dan keluar dari display, dan ketika di display tidak ada barang mikrokontroler akan mengirim signal bahwa barang kosong.

Dengan adanya sistem pemantauan stok barang display akan membuat pemantauan barang menjadi lebih mudah. Konsep inilah yang menjadikan ide untuk menyusun tugas akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DISPLAY BARANG BERBASIS IoT**” diharapkan alat ini dapat memudahkan pengguna dalam pengecekan stok display barang dengan cepat, akurat, dan efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana cara merancang dan membangun sistem counter barang dalam display secara real time menggunakan sensor ultrasonik yang tersambung dengan aplikasi mobile hingga dapat berjalan dengan semestinya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat memiliki batas ketebal barang yang diatur secara manual, dengan tinggi maksimal 28cm.
2. Memiliki batas minimal jarak antara sensor dengan barang 2cm.

3. Sistem yang dikembangkan memiliki 6 sensor ultrasonik dan setiap sensor hanya disimulasikan di satu kolom display barang. Dan setiap kolom sensor hanya memantau satu jenis barang.
4. Bentuk display barang dengan dasar yang dibuat secara diagonal agar barang dapat bergerak kebawah.
5. Sistem hanya dapat mengirim notifikasi ketika stok dalam display kosong.
6. Barang yang didisplay hanya berbentuk box, apabila berupa sachet maka sensor akan sulit dibaca.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat monitoring barang display yang dapat memberikan otomasi menggunakan platform android.
2. Sistem ini dapat membantu pengguna lebih gampang dalam pengecekan barang display.
3. Dapat melihat dan mengetahui display barang secara real time.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat dari pembuatan alat tersebut adalah bisa mengetahui display barang kosong secara cepat.
2. Memberikan kemudahan bagi pengelola bagian dalam memantau barang sehingga tidak perlu melihat display secara langsung.
3. Diharapkan bagi pembaca, dapat menambah pengetahuan mereka tentang alat yang berbasis IoT.
4. Bagi peneliti, dapat mengasah kemampuan dan pengalaman dalam menganalisa suatu masalah yang ada dan menerapkan pengetahuan yang didapat selama masa perkuliahan.

1.6 Sitematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 5 bab dengan rincian, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan pembahasan tentang penelitian-penelitian yang digunakan untuk penyusunan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengurai pendekatan yang akan digunakan dalam perancangan dan metode pengumpulan data mengenai perancangan ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat penjelasan dari hasil penelitian, pembahasan dan perancangan tentang sistem yang di bangun

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengurai tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran mengenai sistem yang dibangun.