

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi sangat pesat beberapa tahun belakangan ini. Seiring dengan perkembangannya, memberi pengaruh di berbagai sektor, baik instansi pemerintahan, industri dan dunia bisnis. Salah satunya dibidang bisnis servis sepeda. Servis sepeda merupakan usaha yang bergerak dibidang jasa yang menawarkan perbaikan atau perawatan dari sepeda.

Bersepeda merupakan jenis latihan fisik yang paling digemari karena siapa pun bisa mengendarai sepeda, bahkan mereka yang kelebihan berat badan atau obesitas (Khuddus, 2020). Sepeda merupakan salah satu alat transportasi yang mulai populer digunakan oleh masyarakat dalam kegiatan sehari-hari. Penggunaan sepeda sebagai mode transportasi sehari-hari mulai mendapatkan perhatian masyarakat. Hal itu tergambar dari survei komunitas *Bike2Work* (B2W) terhadap anak muda pada 2021. Ada 365 responden (mayoritas berusia 25 tahun) ikut berpartisipasi dalam survei ini. Terungkap sebanyak 94,8% ingin bisa bersepeda. Dari jumlah itu, 61% yang menggunakan sepeda sebagai mode transportasi tiga kali atau lebih dalam sepekan. Ketika survei dilakukan untuk kalangan umum terkait tujuan penggunaan sepeda, sebanyak 61,1% bersepeda untuk tujuan olahraga. Kemudian 11,8% untuk rekreasi dan sisanya 26,8% untuk pergi dari satu tempat ke tempat lain. Sedangkan 13,2% mengungkapkan ingin membantu menanggulangi dampak perubahan iklim. Sebagian besar responden

(88,7%) berpendapat suhu bumi memang mengalami kenaikan dalam 10 tahun terakhir.

Mulai berkembangnya penggunaan sepeda, membuat pengguna sepeda lebih menjaga kondisi sepeda dengan melakukan perawatan. Perawatan sepeda harus dilakukan agar sepeda tetap dalam kondisi baik dan kinerja yang optimal. Salah satu perawatan yang biasa dilakukan adalah dengan melakukan servis. Servis sepeda dilakukan agar sepeda kesayangan selalu prima. Para pemilik wajib mengetahui bagian apa saja yang harus diperiksa sekaligus besarnya biaya yang dibutuhkan.

Servis sepeda bisa dilakukan sendiri atau juga dapat dilakukan di jasa pelayanan servis sepeda. Dari segi pelayanan terhadap pelanggan, keinginan konsumen untuk mendapatkan pelayanan yang baik dan cepat menjadikan para pelaku bisnis untuk dapat meningkatkan layanan semaksimal mungkin. Masalah yang terjadi adalah masih belum memanfaatkan teknologi komputer dalam kegiatan bisnis dibidang pelayanan terhadap konsumen, dimana masih menggunakan sistem pencatatan secara manual untuk melayani para konsumen. Akibatnya, sistem pelayanan yang manual membuat pelayanan masih membutuhkan waktu dan terkadang masih terdapat beberapa kekeliruan di pencatatan data servis.

Upaya yang harus dilakukan misalnya menciptakan sebuah sistem pelayanan pintar berbasis teknologi terhadap para konsumen sehingga dapat mempermudah konsumen dan menciptakan efisiensi dalam sistem pelayanan, mulai dari konsumen melakukan pendaftaran servis sepeda, kemudian diberi

pilihan untuk menentukan jenis servis yang akan dilakukan sampai selesai melakukan servis sepeda. Sehingga dengan adanya sistem pelayanan pintar ini karyawan dapat terbantu dalam pekerjaannya dan seluruh sistem pelayanan servis dapat diakses melalui *website*.

Dengan pertimbangan penjelasan di atas, maka peneliti mencoba merancang sebuah sistem pelayanan pintar, dan menuangkannya dalam sebuah judul yaitu “**RANCANG BANGUN SMART SYSTEM PELAYANAN SERVIS SEPEDA BERBASIS MIKROKONTROLEL**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan *smart system* pada *service* sepeda dapat bekerja dalam melakukan pelayanan servis ?
2. Bagaimana mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat mengendalikan sistem ?
3. Bagaimana *website* dapat memberikan pelayanan berupa pertanyaan seputar servis yang disediakan ke konsumen ?
4. Bagaimana sensor RFID dapat mendeteksi kartu pelanggan servis sepeda ?
5. Bagaimana *keypad* dapat menginputkan data pelanggan ?
6. Bagaimana LED dapat berfungsi sebagai indikator ketika sedang pengerjaan ?
7. Bagaimana *buzzer* dapat berfungsi sebagai indikator ketika pengerjaan servis sudah selesai dikerjakan ?

8. Bagaimana *speaker* dapat berfungsi sebagai *output* suara untuk penyambutan tamu yang datang ?
9. Bagaimana LCD dapat berfungsi sebagai *output* untuk menampilkan teks yang di *inputkan* ?

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Penerapan sistem kerja dari alat dibangun untuk servis sepeda.
2. Smart sistem pelayanan ini hanya sebatas mekanisme servis sepeda tidak menggunakan metode pembayaran.
3. Mikrokontroler yang digunakan untuk mengontrol sistem menggunakan seri Arduino Mega 2560.
4. *Website* digunakan sebagai pelayanan kepada konsumen dengan pertanyaan seputar servis yang tersedia.
5. RFID digunakan sebagai pendeteksi kartu pelanggan servis sepeda.
6. *Keypad* dapat digunakan untuk menginputkan data pelanggan.
7. LED berfungsi sebagai indikator ketika sedang dilakukannya servis.
8. *Buzzer* berfungsi sebagai indikator ketika servis sudah selesai dilakukan.
9. LCD dan *speaker* berfungsi sebagai *output* untuk menampilkan teks yang di *inputkan*.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan *smart system* pada *service* sepeda dapat bekerja dalam melakukan pelayanan servis ?
2. Diharapkan mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat mengendalikan sistem ?
3. Diharapkan *website* dapat memberikan pelayanan berupa pertanyaan seputar servis yang disediakan ke konsumen ?
4. Diharapkan sensor RFID dapat mendeteksi kartu pelanggan servis sepeda ?
5. Diharapkan *keypad* dapat menginputkan data pelanggan ?
6. Diharapkan LED dapat berfungsi sebagai indikator ketika sedang pengerjaan ?
7. Diharapkan *speaker* dapat berfungsi sebagai *output* suara untuk pemberitahuan servis telah selesai ?
8. Diharapkan LCD dapat berfungsi sebagai *output* untuk menampilkan teks yang di *inputkan* ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *smart system* pada *service* sepeda dapat bekerja dalam melakukan pelayanan servis.

2. Mengendalikan sistem menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai mikrokontroler.
3. Menggunakan *website* sebagai pemberi pelayanan berupa pertanyaan seputar servis yang disediakan ke konsumen.
4. Memanfaatkan sensor RFID mendeteksi kartu pelanggan servis sepeda.
5. Memanfaatkan *keypad* menginputkan data pelanggan.
6. Menjadikan LED sebagai indikator ketika sedang pengerjaan.
7. Menjadikan *buzzer* sebagai indikator ketika pengerjaan servis sudah selesai dikerjakan.
8. Menjadikan *speaker* dapat berfungsi sebagai *output* suara dan LCD dapat berfungsi sebagai *output* untuk menampilkan teks yang di *inputkan* ?

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian di atas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

a) Bagi peneliti

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, komputer dan robotika.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega 2560.
3. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari *smart system* pelayanan servis sepeda.

4. Diharapkan kemampuan serta keahlian peneliti dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisa suatu permasalahan..

b) Bagi jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

c) Bagi masyarakat

1. Diharapkan alat ini dapat membantu masyarakat dalam melakukan servis sepeda.
2. Membantu masyarakat untuk mengetahui dan mengembangkan teknologi ke depannya.