

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan teknologi berupa mesin maupun elektronik telah membuat pekerjaan manusia lebih mudah dan efisien. Teknologi sering kali digunakan sebagai alat bantu yang sangat penting dan paling utama. Saat ini ada banyak teknologi yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, bahkan hal-hal kecil pun terpengaruh oleh kemajuan teknologi. Salah satunya adalah dengan menggunakan mikrokontroler Arduino sebagai pengontrol bel otomatis.

Bel adalah alat yang dapat mengeluarkan bunyi dan memiliki fungsi sebagai kode, pengingat, dan alat komunikasi. Selama ini cara yang digunakan untuk membunyikan bel masih menggunakan bel manual yang dinilai masih kurang efisien dan efektif. Namun, bel manual kini mulai ditinggalkan karena akurasi yang sangat rendah, dan sering terjadi kesalahan dari pengguna bel itu sendiri atau masalah teknis lainnya.

Kemajuan teknologi hampir membuat segala sesuatu yang dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi. Dengan sistem komputerisasi ini, pengguna dapat menyelesaikan semua masalah dengan lebih mudah. Penelitian tentang bel otomatis ini dilakukan karena masih banyak masyarakat yang menggunakan bel manual. Penggunaan bel otomatis, dapat memudahkan pengguna dalam pengoperasian bel. Bel otomatis ini sangat membantu sekolah yang masih menggunakan bel manual. Bel otomatis dapat diprogram sesuai kebutuhan, dan bel tidak akan menyala saat tidak digunakan, sehingga tidak ada pemborosan listrik. Bel otomatis dapat memudahkan pengguna yang hanya perlu memeriksa jadwal dan bel otomatisnya berbunyi sesuai dengan waktunya.

Di masa pandemi Covid-19, setiap sekolah melakukan kegiatan belajar mengajar secara online. Dengan begitu penggunaan bel jarang sekali dilakukan. Namun, hal itu membuat siswa tidak mengetahui berakhirnya jam pelajaran dan dimulainya jam pelajaran selanjutnya. Jadi menggunakan bel sekolah sangat diperlukan untuk memudahkan siswa maupun guru. Pembuatan bel otomatis ini akan sangat membantu siswa mengetahui pergantian jam. Penelitian bel otomatis

sangat penting karena pergantian jam akan tepat waktu berbunyi dengan otomatis dan pergantian jam tidak akan tertunda.

Berjalannya waktu, pandemi Covid-19 mulai menghilang dari Indonesia. Saat ini, sekolah mulai melakukan kegiatan belajar secara offline seperti sebelum adanya pandemi Covid-19. Dengan begitu penggunaan bel di setiap sekolah akan digunakan kembali. Akan tetapi, beberapa sekolah masih menggunakan bel secara manual. Penggunaan bel otomatis, akan memudahkan sekolah tanpa harus membunyikan bel secara manual setiap pergantian jam. Bel otomatis juga bisa digunakan ketika sekolah mulai melakukan kegiatan belajar secara offline yang dapat membantu guru, siswa, maupun penggunanya.

Pada tugas akhir yang berjudul “Sistem Bel Sekolah Otomatis Menggunakan Aplikasi Berbasis Arduino Uno”, mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno R3 sebagai pengolah perangkat bel. Penulis menggunakan aplikasi Bel Otomatis Sekolah untuk memasukkan jadwal yang dibuat menggunakan Python. Untuk mendapatkan informasi suara atau jadwal akan ditampilkan pada LCD 16x2. Penggunaan *DF Player Mini* sebagai modul suara/pemutar musik dalam format .mp3 dan .wav. Agar dapat terhubung ke sepaket eksternal, penulis menambahkan Socket Jack Audio.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah dari tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana merancang bel otomatis menggunakan aplikasi berbasis arduino uno?
2. Bagaimana proses pengaplikasian bel otomatis?
3. Bagaimana performa sistem bel otomatis berjalan dengan baik menggunakan arduino uno?

1.3 Tujuan

Tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat merancang bel otomatis berbasis arduino dengan lebih baik

2. Dapat mengoperasikan bel otomatis dengan efektif dan efisien
3. Dapat memberikan performa untuk bel otomatis agar bisa memenuhi kebutuhan yang melibatkan pengaturan waktu yang cermat

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat menghemat waktu maupun tenaga dalam pengoperasian bel
2. Dapat menciptakan inovasi baru yang bermanfaat bagi penulis dan masyarakat umum
3. Membantu dalam hal mengaktifkan atau membunyikan bel dengan mudah
4. Dapat membantu siswa mengetahui pergantian jam
5. Dapat memudahkan guru untuk tidak berulang kali memberi tahu siswa tentang pergantian jam