

RANCANG BANGUN SISTEM PENGAWAS HARIAN BERBASIS ARDUINO DI SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

Aulia Rahmi

Banjarmasin

Aulia.rahmi576@gmail.com

Abstrak

Perkembangan zaman terus tumbuh dan maju dengan didukungnya perkembangan teknologi seperti *Smart Phone* yang kini telah menjadi hal lumrah ditangan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi pada Smartphone agar dapat mempermudah aktivitas pengawas harian dalam menyampaikan pengumuman disekolah. Dimana pengawas harian hanya akan menggunakan smartphone untuk memberikan pengumuman dengan masih bisa melakukan aktivitas lain seperti menerima tamu dan lain hal.

Metode ini akan membantu aktivitas pengawas harian, mengingat tugas pegawai harian tidak hanya mengatur pergantian jam, memberitahukan pengumuman, namun juga menerima tamu dan mengawasi keluar masuknya siswa disekolah. Pengawas harian tidak lagi harus menuju ruang sound dengan jarak kurang lebih 20 meter dari lobby hanya untuk menyalakan pemberitahuan pergantian jam. Penelitian ini menggunakan aplikasi yang hanya bisa diakses oleh admin dan pengawas harian, yang terkoneksi *Bluetooth* pada rancangan instalasi arduino untuk memberikan perintah aktif pada relay agar mengirimkan suara menuju *speaker* utama dan kelas.

Kata Kunci : Pengawas Harian, Arduino, Bluetooth

Latar Belakang

Zaman yang semakin maju telah menggiring masyarakat untuk terus mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Teknologi adalah sebuah produk yang dihasilkan oleh manusia untuk menjadikan kehidupan manusia lebih mudah, lebih maju, dan modern. Dengan adanya permbaharuan dari waktu ke waktu teknologi terus memperlihatkan kecanggihan dan kehebatannya yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk mendukung aktivitas sehari-hari mereka serta membantu manusia untuk meningkatkan produktivitas kerja.

Dengan adanya teknologi yang mutakhir manusia dapat memanfaatkan teknologi untuk berbagi macam hal yang sifatnya positif. Namun juga memiliki dampak positif dan negative terhadap kehidupan, salah satunya yang menonjol adalah di bidang pendidikan.

Setiap individu sebenarnya dituntut untuk bisa memanfaatkan kecanggihan teknologi untuk hal-hal yang sifatnya membangun. Adalah sebuah kesalahan dan kondisi yang sangat disayangkan ketika kecanggihan teknologi yang sudah luar biasa seperti sekarang ini tidak dimanfaatkan dengan sebaik mungkin untuk mendukung aktivitas yang berguna untuk mendukung aktivitas-aktivitas yang berguna dan memberikan manfaat tersendiri bagi kehidupan orang tersebut.

Perkembangan teknologi tersebut akan digunakan pada penelitian ini untuk mempermudah aktivitas pada pengawas harian di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin. Dimana aktivitas pengawas sebelumnya harus melakukan monitoring dan pergantian jam pelajaran sekaligus menerima tamu dan memantau keluar masuknya siswa disekolah. Penelitian ini akan menggunakan aplikasi yang dirancang

husus untuk pengawas harian dimana hanya dapat diakses oleh admin dan pengawas sendiri.

Tinjauan Pustaka

Arduino menurut *Zaiyan Ahyadi;2018* adalah suatu open-source platform elektronik yang berbasis kemudahan penggunaan (Easy to use) baik hardware maupun software. Dengan kata lain, Arduino merupakan sebuah system dasar yang terdiri dari hardware dan software yang mengutamakan penggunaannya. Core dari Arduino adalah mikrokontroler dari berbagai macam-macam tipe.

Module Bluetooth HC-05 menurut *Slamet Winardi, Arief Budijanto, Kunto Eko Susilo;2020*. merupakan sebuah modul komunikasi tanpa kabel yang beroperasi pada frekuensi 2.4GHz dengan dua mode konektivitas yang dapat dipilih. Mode 1 berfungsi sebagai slave atau sebagai receiver data, mode 2 berfungsi sebagai master atau dapat berfungsi sebagai transceiver. Komunikasi yang dapat dipergunakan untuk mengakses modul ini yaitu serial dengan pin-pinnya TXD, RXD, VCC serta GND. Modul ini dilengkapi dengan LED (built in) sebagai indicator koneksi Bluetooth terhadap perangkat lainnya seperti dengan smartphone android, ataupun dengan sesama modul bluetooth dan sebagainya. Kemampuan modul ini mampu menjangkau radius 10 meter tanpa halangan, jika melebihi radius tersebut data yang dikirim atau diterima kurang maksimal. Modul ini memiliki 2 metode konfigurasi yaitu AT Mode dan Communication Mode dan dapat digunakan sebagai mode slave (Rx), maupun mode master (TX). Untuk AT Mode dapat difungsikan sebagai pengaturan konfigurasi

dari modul Bluetooth HC-05, sedangkan pada Communication Mode berfungsi sebagai komunikasi tanpa kabel dengan perangkat lainnya.

Relay menurut *Edi Kurniawan, S.ST., M.T., Heri Sularno, MH., M.Mar. E, Anak Agung Istri Wahyuni, S. si.T, M. Sda ; 2018* adalah suatu peranti yang menggunakan elektromagnet untuk mengoperasikan seperangkat kontak saklar. Susunan paling sederhana terdiri dari kumparan kawat penghantar yang dililit pada inti besi.

Smartphone menurut *Ali Zaki;2012* secara harfiah artinya telepon pintar, yakni telepon seluler yang memiliki kemampuan seperti PC walaupun terbatas. Selain itu, smartphone juga mendukung email dan organizer. Fitur lainnya adalah kemampuannya untuk ditambah aplikasi-aplikasi baru.

Speaker atau penguat suara menurut *Miftahul Huda, M.Kom;2019* dikelompokkan menjadi dua kategori berdasarkan hubungan antara komponen penguat suara dengan amplifier, yaitu speaker aktif dan speaker pasif. Speaker aktif memiliki amplifier built-in sedangkan speaker pasif tidak memiliki amplifier built-in sehingga dibutuhkan kabel tambahan untuk menghubungkan speaker dengan amplifier atau mixer. Speaker pasif memerlukan amplifier atau mixer sebagai daya. Anda juga harus memastikan bahwa impedansi dan daya antara speaker dan amplifier kompatibel jika tidak mengakibatkan penguat suara tidak berfungsi atau tidak dapat mengeluarkan suara terbaik. Speaker aktif tidak dapat ditambah amplifier karena hal tersebut akan mengakibatkan kerusakan pada amplifier sehingga Anda harus mengeluarkan biaya

mahal untuk menggantinya. Pemilihan jenis speaker aktif atau pasif perlu dipertimbangkan sebelum membeli peralatan penguat suara agar sesuai saat dihubungkan dengan peralatan yang dimiliki.

Kesimpulan

Pemanfaatan Arduino Uno sebagai pengontrol pergantian jam pelajaran jarak jauh melalui android adalah dengan membuat program pada aplikasi Arduino IDE sesuai dengan fungsinya, yaitu agar single board Arduino dapat menerima dan mengirim sinyal Bluetooth pada Smartphone untuk kemudian dikonversikan menjadi perintah melalui program tersebut agar relay dapat bekerja dan meneruskan data audio menuju speaker diruangan yang dipilih.

Penggunaan aplikasi yang dijadikan pengontrol pergantian jam pelajaran jarak jauh melalui android pada penelitian ini dapat berfungsi sebagai mana mestinya, yaitu dengan menampilkan pemberitahuan pada layar handphone yang telah terinstal aplikasi tersebut bahwa tombol mana yang telah ditekan. Juga dapat mengirimkan data perintah pada arduino agar menyalakan modul relay mana yang harus menyala dan relay bekerja untuk menghubungkan kabel audio yang telah diputus maka menyambungkan kembali agar speaker dapat mengeluarkan output suara pemberitahuan.

Referensi

- [1] Setiawardhana, S.T.,M.T, Ir Sigit Wasista, M.Kom, Delima Ayu Saraswati, S.T.,M.T, 2019. **19 Jam Belajar Cepat Arduino edisi revisi**. Bumi Aksara : Jakarta.
- [2] Zaiyan Ahyadi, 2018. **Belajar Antarmuka Arduino Secara Cepat Dari Contoh**. Deepublish : Banjarmasin.

[3] Slamet Winardi, Arief Budijanto, Kunto Eko Susilo, 2020. **Desain Mobile Robot Dengan Kendali Smartphone Android**. Scopindo Media Pustaka : Surabaya.

[4] Ali Zaki, 2012. **e-LIFE STYLE Memanfaatkan Beragam Perangkat Teknologi Digital**. Salemba Infotek. Jakarta

[5] Edi Kurniawan, S.ST., M.T., Heri Sularno, MH., M.Mar. E, Anak Agung Istri Wahyuni, S. si.T, M. Sda, 2018, **Instrumentasi, Alarm, dan system Monitoring Kapal**. Zifatama JAWARA. Sidoarjo.

[6] Abdul Kadir, 2015. **Buku Pintar Pemrograman Arduino: Tutorial Mudah dan Praktis Membuat Perangkat Elektronik Berbasis Arduino**. Mediakom : Yogyakarta.

[7] Miftahul Huda, M.Kom, 2019. **Teknologi**

Komputer: Pemanfaatan teknologi

komputer untuk mempermudah

penyelesaian tugas dan pekerjaan yang

dihadapi. Bisakimia : Semarang..