

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jam merupakan petunjuk waktu yang menjadi acuan waktu sholat bagi umat islam di dunia, yaitu sholat subuh, dzuhur, ashar, magrib, dan isyak yang meliputi sholat 5 waktu. Untuk itu petunjuk waktu sholat itu sangat penting akan adanya, di era sekarang ini banyak masjid bahkan rumah biasanya sudah terdapat kalender atau waktu penampil dan pengingat waktu sholat. Maka dari itu diperlukan bagaimana merancang sistem kontrol penanda datangnya akan waktu sholat secara otomatis yang berbasis *wireless* untuk lebih memudahkan pengelola masjid dalam membantu mengingatkan umat islam menjalankan ibadah sholat 5 waktu khususnya sholat berjamaah di masjid. (Anton et al., 2020)

Berdasarkan hasil observasi ditempat penelitian yaitu di masjid Roudhotul Rohman desa Baleadi Sukolilo Pati, dimana seringkali petugas masjid merasa kesulitan untuk mengontrol murottal masjid utamanya jika sedang beraktifitas jauh dari masjid. Maka dari itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat bekerja secara otomatis mengatur waktu sholat tanpa bergantung kepada takmir atau petugas masjid.

Sholat 5 waktu memiliki jadwal dan waktu yang sudah ditentukan. Di zaman sekarang kita mengenal waktu sholat yang dikeluarkan oleh Departemen Agama Republik Indonesia (DEPAG) maupun organisasi keagamaan biasanya dalam bentuk cetakan atau *print out* yang dipajang di dinding masjid yang biasanya disertai kalender. Data ini yang digunakan sebagai acuan bagi petugas masjid untuk mengumandangkan adzan sebelum memasuki waktunya adzan biasanya petugas masjid menyalakan murottal yang memutar ayat ayat suci Al-Quran. Acuan waktu sholat ini yang digunakan untuk memutar murottal dimana jika mau datangnya waktu sholat maka murottal yang bersuara ayat ayat suci Al-Quran ini akan dibunyikan. (Kanoi et al., 2019)

Dalam sistem di era digitalisasi sekarang dimana teknologi semakin canggih khususnya penerapan teknologi di tempat ibadah murottal yang biasa terdengar sebelum datangnya waktu adzan seperti lantunan ayat suci Al-Qur'an yang di implementasikan pada masjid maupun mushola yang memiliki kerja masih manual. Hal ini tentunya tidak efisien mengingat petugas masjid tidak setiap saat waktu

adzan akan ada di masjid mengingat aktifitas petugas masjid yang tidak menentu seperti aktifitas di sawah, kebun, maupun di rumah. Hal ini bisa memicu tidak adanya pengingat waktu adzan pada sebuah masjid, seperti halnya kasus yang sering terjadi di masjid Roudhotul Rohman desa Baleadi, Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. Masjid ini sering telat atau bahkan tidak mengumandangkan adzan karena pengingat adzan seperti murrotal tidak ada yang menghidupkan sehingga adzan sering telat dan bahkan tidak dikumandangkan maka dari itu memicu tidak adanya sholat jamaah yang dilakukan di masjid Roudhotul Rohman.(Arifin Jauhari. Natalia Zulita Leni, 2016)

Penelitian dari Jauhari Arifin dan Natalia Zulita yang berjudul “Perancangan Murottal Otomatis Menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega 2560” menjelaskan bahwa dari penelitian ini dirancang untuk memudahkan petugas masjid ketika sedang tidak berada di tempat (masjid), sehingga ketika waktu sholat sudah hampir tiba maka alat ini akan memutar lantunan ayat ayat suci Al-Quran. Namun penelitian ini tidak menciptakan murottal yang otomatis, akan tetapi masih menggunakan bantuan komputer guna untuk mengirimkan perintah ke sebuah alat / murottal untuk menyala melalui visual basic 6.0. Komponen yang digunakan dalam pembuatan sistem ini memanfaatkan sebuah mikrokontroller Arduino Mega 2560, di dukung dengan sebuah modul RTC (*Real Time Clock*), Mp3 *line player*, *SD Card*, dan menggunakan bahasa pemrograman bahasa C serta Visual Basic 6.0. (Arifin Jauhari. Natalia Zulita Leni, 2016)

Penelitian dari Muhammad Naufail dan Cahya Bagus Sanjaya dengan judul “Perancangan Jam Waktu Sholat *Realtime* Berdasarkan GPS *Receiver* Berbasis Mikrokontroller Arduino” yang dirancang menggunakan beberapa komponen diantaranya sebuah mikrokontroller Arduino Uno, RTC (*Real Time Clock*), Mp3 *line player*, dan DMD (*Dot Matrix Display*). Sistem ini diciptakan guna mempermudah petugas masjid dalam menyalakan murottal masjid, dimana murottal pada sebuah masjid dapat menyala otomatis ketika 15 menit sebelum memasuki waktu adzan dan sholat. Sistem ini dilengkapi koordinat titik lokasi menggunakan sensor GPS. Serta dapat menampilkan tampilan jam atau waktu pada sebuah LCD 16x2. (Nufail & Sanjaya, 2018)

Berdasarkan hal tersebut, terkait penelitian terdahulu dan hasil observasi dari takmir masjid Roudhotul Rohman Sukolilo Pati yang masih manual dan sudah ada yang otomatis tapi masih menggunakan media kabel serta tampilan jam masih menggunakan LCD 16 x 2. Sehingga untuk murottal yang menggunakan kabel ini kurang efisien terkait instalasi dan estetika dari segi kerapian. Maka dari itu, sistem *wireless* lebih praktis dan mudah pemasangannya serta dari segi kerapian tentu lebih estetika karena tidak membutuhkan kabel. Sehingga penulis mencoba membuat “Pengembangan Jam Waktu Sholat Dan Murottal Otomatis Menggunakan *Wireless Relay*” yang di tujukan pada masjid Roudhotul Rohman desa Baleadi, Kecamatan Sukolilo, Kabupaten Pati yang diharapkan mampu membantu petugas masjid dalam menyalakan murottal masjid untuk pengingat waktu sholat karena alat yang dibuat ini akan menyala otomatis dengan parameter jam *digital* dimana ketika memasuki jam waktu adzan / sholat maka akan mengirim sinyal melalui modul NRF24L01 atau sistem *wireless* ke sistem *audio* dan ketika sistem *receiver* menerima sinyal dari *transmitter* maka *relay* akan aktif dan *audio* akan menyala sebelum memasuki jam waktu adzan dan sholat dimana sistem ini dirancang menggunakan sebuah mikrokontroller Arduino Uno, yang didukung dengan beberapa komponen seperti RTC (*Real Time Clock*), Modul P10 *Matrix*, *Relay*, Modul NRF24L01 *Wireless*, Mp3 *line player*, Serta *Amplifier* yang diharapkan dengan teknologi ini dapat berguna di masjid Roudhotul Rohman desa Baleadi, Kecamatan Sukolilo, Kabupaten Pati.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat jam waktu sholat yang bisa tampil di panel matrix P10?
2. Bagaimana cara membuat murottal yang bisa menyala menggunakan *wireless* dengan jarak jauh?
3. Bagaimana membuat murottal otomatis yang bisa menyalakan *audio* dengan sistem *wireless* berdasarkan jam waktu sholat?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih menggunakan sistem *wireless* NRF24101 sehingga jarak koneksi antara *hardware* tidak bisa jarak jauh.
2. Peralatan *audio* yang ada di masjid Roudhotul Rohman tidak cuma 1 perangkat.
3. Struktur penempatan jam digital dan murottal harus sesuai agar tetap bisa terhubung menggunakan *wireless*.

1.4. Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Membuat sebuah alat jam *digital* dan murottal otomatis dengan menggunakan sistem *wireless* menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
2. Pembuatan sistem murottal masjid Roudhotul Rohman yang bisa menyala atau berbunyi secara otomatis berdasar waktu shalat.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Bagi Peneliti
 - a. Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman yang nyata dalam menerapkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi yang penulis dapatkan selama menempuh Pendidikan S-1 Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus.
2. Bagi Pengguna
 - a. Diharapkan teknologi ini dapat membantu dan berguna untuk mempermudah petugas masjid Roudhotul Rohman dalam mengontrol JSW murottal secara otomatis sebagai penanda waktu shalat.