

Pemasangan Running Text LED pada Mushola Al-Amanah untuk Menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi

Sunardi^{1*}, Wawan Gunawan², Toto Raharjo³, Nugraha Mahendra⁴, Muhammad Deril Federicko⁵, Muhammad Hidjaz⁶, Alfa Dzikri Maulidan⁷, Muhammad Rifqi Firdaus⁸

¹Program Studi Teknik, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

¹Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Abstrak

Informasi komunikasi merupakan salah satu kebutuhan penting bagi jamaah Mushola atau masjid, khususnya dalam mengetahui waktu-waktu ibadah wajib dan informasi keagamaan lainnya. Di Indonesia, masyarakat Muslim umumnya masih mengandalkan sistem tradisional seperti suara adzan, kentongan, atau bedug untuk mengetahui waktu sholat. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pembuatan sistem informasi penjadwalan waktu sholat berbasis teknologi modern dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO. Dengan sistem ini, diharapkan umat Muslim dapat lebih mudah mengetahui jadwal sholat secara akurat dan tepat waktu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan perangkat keras berupa Arduino UNO, LED Dot Matrix P10, power supply 5V, dan laptop sebagai media pemrograman. Kegiatan ini dirancang dalam bentuk program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berlokasi di Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310. Berdasarkan survei awal, diketahui bahwa Mushola di wilayah tersebut membutuhkan perangkat sistem informasi berbasis Arduino dan LED Dot Matrix P10. Metode pelaksanaan kegiatan PkM melibatkan partisipasi aktif para pemuda setempat yang dilibatkan langsung dalam proses instalasi. Tujuannya adalah untuk memberikan pengetahuan teknis mengenai cara kerja dan instalasi sistem informasi jadwal sholat serta meningkatkan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan teknologi informasi. Hasil dari kegiatan ini adalah terpasangnya instalasi sistem informasi jadwal sholat yang dapat digunakan oleh jamaah Mushola untuk mengetahui waktu sholat secara digital dan efisien.

Keywords: Sistem informasi, jadwal sholat, arduino, LED, dot matrix

Abstract

Communication information is one of the important needs for Mushola or mosque worshippers, especially in knowing the mandatory worship times and other religious information. In Indonesia, Muslims generally still rely on traditional systems such as the sound of the call to prayer, kentongan, or bedug to find out the prayer time. This study aims to explain the creation of a prayer time scheduling information system based on modern technology using an Arduino UNO microcontroller. With this system, it is hoped that Muslims can more easily find out the prayer schedule accurately and on time. The method used in this study involves hardware in the form of Arduino UNO, LED Dot Matrix P10, 5V power supply, and laptop as programming media. This activity is designed in the form of a Community Service (PkM) program located at Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01,

Serpong District, South Tangerang City, Banten 15310. Based on the initial survey, it is known that prayer rooms in the region need an Arduino-based information system device and LED Dot Matrix P10. The method of implementing PkM activities involves the active participation of local youth who are directly involved in the installation process. The goal is to provide technical knowledge about how prayer schedule information systems work and installation and increase community independence in the management of information technology. The result of this activity is the installation of a prayer schedule information system that can be used by Mushola worshippers to find out prayer times digitally and efficiently.

Keywords: Information system, prayer schedule, Arduino, LED, dot matrix

Correspondence author: Sunardi, dosen00856@unpam.ac.id, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi pada era saat ini berkembang dengan sangat pesat dan telah menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Teknologi informasi tidak hanya digunakan dalam dunia bisnis, pendidikan, dan industri, tetapi juga mulai merambah ke dalam aktivitas sosial dan keagamaan. Teknologi informasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat alat yang digunakan untuk mengolah data, mulai dari proses mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi, hingga menyajikan data tersebut dalam bentuk informasi yang dapat digunakan secara efektif dan efisien oleh masyarakat (Isnaeni, dkk, 2015:2).

Perubahan pola hidup masyarakat akibat perkembangan teknologi ini mendorong adanya adaptasi dalam cara manusia memenuhi kebutuhannya, termasuk dalam hal spiritual. Salah satu kebutuhan spiritual umat Muslim yang bersifat rutin dan wajib adalah pelaksanaan ibadah shalat lima waktu. Shalat merupakan rukun Islam kedua yang wajib dilaksanakan oleh setiap Muslim. Kewajiban ini ditegaskan dalam Al-Qur'an Surah An-Nisa ayat 103 yang berbunyi: "Sesungguhnya shalat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman." Waktu shalat yang telah ditetapkan secara syar'i harus diketahui dan ditaati oleh umat Islam, sehingga informasi mengenai waktu shalat menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

Di tengah kemajuan teknologi, masih banyak Mushola atau masjid yang menggunakan cara-cara tradisional dalam menyampaikan informasi waktu shalat, seperti melalui suara adzan, kentongan, atau bedug. Meskipun metode ini memiliki nilai historis dan kultural, namun dari sisi efektivitas dan jangkauan informasi, cara-cara tersebut memiliki keterbatasan. Tidak semua orang dapat mendengar adzan dengan jelas, terutama mereka yang tinggal agak jauh dari masjid atau berada di dalam ruangan yang tertutup. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang lebih modern, akurat, dan mampu menjangkau khalayak lebih luas.

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, tim pelaksana merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penjadwalan waktu shalat

berbasis mikrokontroler Arduino UNO dengan media tampilan LED Dot Matrix P10. Sistem ini dirancang agar mampu menampilkan informasi waktu shalat secara otomatis dan real-time, serta dapat dipasang di area publik Mushola sehingga mudah diakses dan dibaca oleh jamaah.

Lokasi kegiatan PkM ini berada di Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten. Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan oleh tim, ditemukan bahwa Mushola di wilayah tersebut masih belum memiliki sistem informasi digital yang dapat menampilkan jadwal shalat secara otomatis. Hal ini menjadi latar belakang pentingnya dilaksanakan kegiatan PkM dengan pendekatan edukatif dan partisipatif, di mana para pemuda setempat juga dilibatkan secara langsung dalam proses instalasi dan pelatihan penggunaan sistem.

Tujuan utama dari kegiatan ini tidak hanya untuk memberikan solusi teknologi, tetapi juga memberdayakan masyarakat agar dapat mandiri dalam mengelola dan memelihara sistem informasi tersebut. Dengan pelatihan yang diberikan, diharapkan para pemuda dan pengurus Mushola dapat memahami prinsip kerja alat, mengoperasikan, serta melakukan perawatan jika terjadi kendala teknis di kemudian hari.

Kegiatan ini merupakan wujud kontribusi akademisi dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kepentingan umat. Diharapkan bahwa penerapan sistem informasi penjadwalan waktu shalat berbasis Arduino ini dapat meningkatkan kualitas layanan informasi keagamaan dan menjadi contoh bagi wilayah lain yang ingin melakukan hal serupa

METODE PELAKSANAAN

Tujuan umum dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah dapat membantu secara khusus para peserta atau santri untuk melakukan pemasangan dan perbaikan *running text* secara mandiri. Hal mendasar yang ditawarkan untuk turut serta mengabdikan kepada masyarakat melalui kegiatan pelatihan serta pemahaman *running text* kepada seluruh pengurus dan warga masyarakat Mushola Al-Amanah Untuk Menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi Kepada Jamaah yang terletak di Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310. Tujuan Kegiatan:

1. Meningkatkan Instalasi listrik dan perbaikan *running text* di Mushola Al-Amanah Untuk Menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi kepada Jamaah yang terletak di Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310.
2. Mengurangi konsumsi energi listrik yang tidak efisien.
3. Menyediakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Listrik dalam penggunaan *running text*.
4. Meningkatkan daya tahan peralatan listrik dan hasil instalasi *running text*.

Langkah-langkah Kegiatan PkM untuk menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi Kepada Jamaah yang terletak di Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat

RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, adalah sebagai berikut:

1. Membaca gambar komponen, simbol dan Instalasi Listrik pada perangkat *running text*.
 - a. Melakukan audit terhadap gambar *running text* dan distribusi daya yang ada.
 - b. Identifikasi dan mendokumentasikan peralatan yang tidak sesuai atau tidak efisien.
2. Pembaruan gambar instalasi *running text*
 - a. Mengintegrasikan perubahan dari audit ke dalam gambar instalasi listrik *running text*.
 - b. Menyusun diagram alur daya yang jelas dan rapi.
 - c. Menyertakan label yang jelas pada setiap perangkat *running text* dan panel.
3. Identifikasi Peralatan Tidak Efisien
 - a. Melakukan penilaian terhadap peralatan *running text* yang digunakan.
 - b. Mengidentifikasi peralatan yang kurang efisien atau sudah usang.
 - c. Membuat daftar peralatan yang perlu diperbarui atau digantikan.
4. Pembaruan Peralatan Listrik *running text*
 - a. Mengganti peralatan *running text* yang tidak efisien dengan model yang lebih modern dan efisien energi.
 - b. Memastikan bahwa peralatan yang baru sesuai dengan standar keselamatan dan peraturan yang berlaku.
 - c. Memasang perangkat pelindung listrik yang sesuai untuk mencegah kerusakan akibat lonjakan arus atau hubungan pendek pada *running text*.
5. Perbaikan fisik dan pemeliharaan rutin perangkat *running text*
 - a. Melakukan perbaikan fisik pada instalasi listrik *running text* yang rusak atau berpotensi berbahaya.
 - b. Menjadwalkan pemeliharaan rutin untuk memastikan kinerja optimal peralatan.
 - c. Memastikan bahwa setiap pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan dilakukan oleh tenaga terlatih dan berlisensi.
6. Pelatihan dan Kesadaran
 - a. Memberikan pelatihan kepada personel terkait tentang penggunaan peralatan listrik *running text* dengan benar.
 - b. Meningkatkan kesadaran tentang pentingnya efisiensi energi dan keselamatan listrik *running text* di tempat kerja.
7. Monitoring dan Evaluasi
 - a. Memasang sistem monitoring untuk mengawasi penggunaan energi dan kinerja peralatan *running text*.
 - b. Melakukan evaluasi berkala untuk menilai dampak yang telah dilakukan.
 - c. Menyesuaikan strategi jika diperlukan berdasarkan hasil evaluasi.

Indikator keberhasilan Kegiatan PkM untuk menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi Kepada Jamaah yang terletak di Gg. Susukan Selatan. Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, adalah:

1. Penurunan konsumsi energi secara signifikan terhadap perangkat *running text*.
2. Pembaharuan dan perbaikan panel *running text* sesuai dengan standar keselamatan.

3. Peralatan panel *running text* beroperasi dengan efisiensi yang lebih baik.
4. Peningkatan kesadaran dan pemahaman personel terkait efisiensi dan keselamatan listrik pada panel *running text*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di Mushola wilayah Gg. Susukan Selatan, Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan telah berhasil mengimplementasikan sistem informasi penjadwalan waktu sholat digital berbasis mikrokontroler Arduino UNO dan LED Dot Matrix P10. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan para pemuda dan takmir Mushola setempat.

Sistem informasi yang dibangun telah mampu menampilkan jadwal waktu sholat harian secara real-time melalui layar LED Dot Matrix P10 berukuran 32x16. Penjadwalan waktu sholat dikonfigurasi secara manual melalui pemrograman Arduino UNO berdasarkan data waktu sholat lokal wilayah Serpong. Penyesuaian waktu juga dapat diperbarui secara berkala dengan menghubungkan perangkat ke komputer atau laptop untuk mengubah skrip waktu sholat sesuai kalender. Instalasi terdiri dari: (1) Modul Arduino UNO sebagai pusat kontrol. (2) LED Dot Matrix P10 untuk menampilkan informasi jadwal. (3) Power supply 5V untuk menunjang operasional. Dan (4) Kabel jumper dan komponen pendukung lainnya.

Dokumentasi Kegiatan Pemasangan Sistem Informasi Jadwal Sholat Digital ditunjukkan seperti gambar 4.1, Gambar 4.1 memperlihatkan proses instalasi modul tampilan LED Dot Matrix P10 yang merupakan bagian utama dari sistem informasi jadwal sholat digital berbasis Arduino UNO. Proses ini dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana PkM dan dibantu oleh pemuda Mushola setempat.

Komponen yang digunakan dalam instalasi: (1) Modul Arduino UNO, Digunakan sebagai otak dari sistem untuk mengatur tampilan waktu sholat secara otomatis sesuai jadwal yang telah diprogram. (2) LED Dot Matrix P10, Berfungsi menampilkan waktu-waktu sholat lima waktu secara digital dan mudah dibaca oleh jamaah dari jarak jauh. (3) Power Supply 5V, Menyediakan tegangan listrik yang stabil untuk menghidupkan sistem secara terus-menerus. (4) Kabel Jumper dan Komponen Pendukung Lainnya, Menghubungkan seluruh rangkaian elektronik agar sistem dapat berjalan dengan baik.

Kegiatan ini merupakan bagian dari implementasi Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertujuan untuk meningkatkan literasi teknologi dan kenyamanan ibadah di lingkungan Mushola Al-Amanah Gg. Susukan Selatan. Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310.

Melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan, para pemuda dan pengurus Mushola memperoleh pemahaman teknis dasar mengenai: (1) Konsep dasar mikrokontroler dan prinsip kerja Arduino. (2) Pemrograman dasar Arduino dengan IDE Arduino. (3) Penyambungan dan konfigurasi LED Dot Matrix. (4) Prosedur instalasi sistem serta troubleshooting sederhana. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif mereka dalam proses perakitan, pemrograman, dan pemasangan perangkat. Evaluasi kegiatan

menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta mampu memahami cara kerja sistem dan merasa percaya diri untuk melakukan perawatan atau modifikasi di kemudian hari.



Gambar 1 proses pemasangan *running text*

Dengan sistem digital ini, jamaah mushola kini dapat: (1) Mengetahui waktu sholat lima waktu secara tepat dan praktis. (2) Mengurangi ketergantungan pada metode manual seperti penggunaan kentongan atau melihat jadwal di kertas tempel. (3) Menampilkan informasi tambahan seperti jadwal kajian, pengumuman mushola, atau pesan keagamaan.



Gambar 2 serah terima pekerjaan

Kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi kebutuhan mushola setempat, tetapi juga membentuk kesadaran pentingnya pemanfaatan teknologi dalam mendukung kegiatan ibadah dan pengelolaan informasi di lingkungan masyarakat Mushola Al-Amanah Untuk Menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi Kepada Jamaah yang terletak di Gg. Susukan Selatan. Kp. Ciater Barat RT.02/RW.01, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310.

Berikut adalah penjelasan gambar yang Anda lampirkan sebagai bagian dari dokumentasi penyelesaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM): Foto ini diambil pada tahap akhir kegiatan PkM, menunjukkan momen bersama antara tim pelaksana dari Universitas Pamulang dengan salah satu tokoh masyarakat setempat setelah berhasil menyelesaikan instalasi sistem informasi digital berbasis LED Running Text di Mushola Al-Amanah, Gg. Susukan Selatan, Serpong, Tangerang Selatan. Penjelasan: (1) Mahasiswa tampak mengenakan jas almamater berwarna biru, sebagai identitas resmi dari Universitas Pamulang. (2) Di bagian belakang terlihat LED Dot Matrix P10 yang telah terpasang dan menampilkan pesan sambutan “SELAMAT DATANG”, sebagai bukti bahwa sistem berjalan dengan baik. (3) Spanduk kegiatan berisi informasi kegiatan PkM dengan tema: "Pemasangan Running Text LED pada Mushola Al-Amanah untuk Menyampaikan Pesan Selamat Datang dan Informasi kepada Jamaah", lengkap dengan tanggal kegiatan yaitu 23 Desember 2024. (4) Kegiatan ini sekaligus menjadi bentuk kontribusi nyata mahasiswa dalam menyebarkan manfaat teknologi informasi ke lingkungan masyarakat, khususnya dalam mendukung sarana ibadah dan komunikasi keagamaan.



Gambar 3 Foto Bersama Kegiatan PkM

Gambar 3 ini menjadi simbol keberhasilan kegiatan PkM dalam menyelesaikan misi teknis dan edukatif, serta mempererat hubungan antara institusi pendidikan dengan

masyarakat. Partisipasi aktif warga dan antusiasme mahasiswa mencerminkan sinergi yang positif dalam mengembangkan solusi berbasis teknologi di tingkat lokal.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di Mushola Al-Amanah, Gg. Susukan Selatan, Serpong, telah berjalan dengan baik dan mencapai seluruh tujuan yang direncanakan. Tim pelaksana berhasil mengimplementasikan sistem informasi jadwal sholat digital berbasis Arduino UNO dan LED Dot Matrix P10 untuk menggantikan metode tradisional dalam penyampaian informasi waktu ibadah. Jamaah mushola kini dapat mengetahui waktu sholat dengan lebih akurat, efisien, dan modern. Masyarakat, khususnya para pemuda, memperoleh pengetahuan teknis dan keterampilan dasar dalam pengoperasian serta pemeliharaan sistem. Terjalin kerja sama yang baik antara mahasiswa dan masyarakat dalam upaya pengembangan teknologi tepat guna di lingkungan ibadah. Sistem ini menjadi wujud nyata pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung kehidupan beragama serta sebagai media komunikasi pesan keagamaan yang lebih fektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Isnaeni, dkk. (2015). Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Kencana.
- Banzi, M., & Shiloh, M. (2014). Getting Started with Arduino (3rd ed.). Maker Media, Inc.
- Susanto, A. (2021). "Penerapan Modul LED Dot Matrix P10 pada Sistem Informasi Digital di Lingkungan RT". Jurnal Teknologi dan Komunitas, 8(2), 55–62.
- Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat. (2018). Pedoman Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Afandi, R. (2020). "Modernisasi Masjid melalui Teknologi Digital: Studi Kasus pada Masjid Raya Digital Bandung". Jurnal Komunikasi dan Dakwah Digital, 5(1), 31–40.
- Prasetyo, D. (2021). "Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Waktu Sholat Berbasis Arduino dan RTC dengan Tampilan LED Dot Matrix". Jurnal Ilmiah Elektro dan Teknologi Informasi, 9(1), 17–24.
- Detik.com – Hikmah Islami. (2023). Keutamaan Shalat 5 Waktu: Ibadah yang Tak Boleh Terlewat. URL: <https://www.detik.com/hikmah/khazanah/d-7751693/keutamaan-shalat-5waktu-ibadah-yang-tak-boleh-terlewat>
- Islami.co. (2022). Ini Waktu Shalat Lima Waktu dan Penjelasannya. URL: <https://islami.co/ini-waktu-shalat-lima-waktu/>
- Nasihatsahabat.com. (2021). Jagalah Perintah Allah: Shalat Lima Waktu. URL: <https://nasihatsahabat.com/jagalah-perintah-allah-salat-lima-waktu/>

- Graha Yatim dan Dhuafa. (2021). Apa Keutamaan Shalat Lima Waktu? URL: <https://grahayatimdhuafa.or.id/index.php/artikel/apa-keutamaanshalat-lima-waktu>
- Perpustakaan UAD. (2020). Hikmah Sholat Lima Waktu. URL: <https://perpustakaan.uad.ac.id/hikmah-sholat-lima-waktu>
- Wirabuana.ac.id. (2023). Shalat 5 Waktu: Pengertian, Hukum & Waktu Pelaksanaan. URL: <https://wirabuana.ac.id/artikel/shalat-5-waktu-pengertian-hukumwaktu>
- Almasoem.sch.id. (2022). Kewajiban Mendirikan Shalat 5 Waktu dan Dalil Waktu Pelaksanaannya. URL: <https://almasoem.sch.id/saling-doa/kewajiban-mendirikan-shalat-5waktu-dan-dalil-waktu-pelaksanaannya>
- Kemenag.go.id. (2021). Salat Lima Waktu dalam Al-Qur'an. URL: <https://kemenag.go.id/opini/salat-lima-waktu-dalam-alqur039annbsp-11zili>