JPM
Jurnal Pengabdian Mandiri
Vol.5 No.11 Nopember 2026

Pemberdayaan Pengurus Musala melalui Implementasi Teknologi Informasi Digital untuk Mendukung Layanan Ibadah

Rhezal Agung Ananto[1*], Ruwah Joto[2] , Priya Surya Harijanto[3], Binar Surya Gumilang[4], Saddani Djulihenanto[5], Muhammad Fahmi Hakim[6]
[1,2,3,4,5,6]Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang, Indonesia
Email: [1]rhezal.agung@polinema.ac.id

Article History:
Received: 15-10-2026
Revised: 27-10-2026
Accepted: 18-11-2026

Keywords: *technology literacy, LED display, appropriate technology, musala, community service.*

Abstract: *The use of digital technology in places of worship is one way to make information delivery more effective and to support community activities. However, limited understanding of how to operate and maintain electronic devices remains an obstacle to the sustainable use of technology in the community. This community service activity aimed to improve the technology literacy of musala administrators by implementing an LED-based digital information display at Musala RT.04 RW.03, Dampit Subdistrict, Malang Regency. The activity comprised identification of community needs, installation of the digital information display, functional testing of the system, and assistance to the administrators in operating and maintaining the device. The installed system displays prayer times, iqomah reminders, and announcements of religious activities. The results show that the digital display can improve the accessibility of information for the congregation and support more structured management of musala activity information. The technical assistance also gave the administrators a basic understanding of operating and maintaining the device, so that the technology can be used sustainably. This activity shows the potential of appropriate technology as a means of improving information services and community technology literacy in places of worship.*

PENDAHULUAN

Musala merupakan fasilitas sosial dan keagamaan yang berperan tidak hanya sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat interaksi dan kegiatan masyarakat. Aktivitas seperti salat berjamaah, pengajian, dan kegiatan sosial membutuhkan dukungan penyampaian informasi yang efektif. Perkembangan teknologi elektronika membuka peluang pemanfaatan media digital untuk meningkatkan akses informasi di lingkungan fasilitas ibadah. Teknologi Light Emitting Diode (LED) memiliki potensi sebagai media informasi karena mampu menampilkan pesan secara dinamis, memiliki visibilitas yang baik, serta dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan komunikasi publik (Pimputkar et al., 2009; Schubert, 2006).

Penyampaian informasi di lingkungan musala umumnya masih memanfaatkan pengeras suara, papan pengumuman, atau komunikasi secara langsung. Media tersebut memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas pembaruan informasi dan ketergantungan pada pengurus dalam menyampaikan pesan. Penggunaan display elektronik dapat menjadi alternatif untuk menyampaikan informasi secara visual dan lebih terstruktur.

Pengembangan sistem kendali LED, teknologi dot matrix, serta running text telah diterapkan dalam berbagai sistem informasi dan perangkat elektronik, menunjukkan potensi teknologi ini dalam mendukung penyampaian informasi kepada masyarakat (Ady, 2014; Hannum, 2015; Hendrawan, 2014). Selain itu, LED memiliki keunggulan dalam efisiensi energi dan fleksibilitas penggunaannya pada sistem penerangan maupun display informasi (Hwang et al., 2010; Tan et al., 2013). Sejumlah kegiatan pengabdian juga telah memanfaatkan running text sebagai media informasi jadwal salat di musala dan masjid (Emzain et al., 2020; Kamajaya et al., 2022; Rosman et al., 2025; Sunardi et al., 2025).

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Berdasarkan kondisi mitra, penyampaian informasi waktu salat, pengingat iqomah, dan kegiatan keagamaan masih menggunakan media konvensional. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media informasi yang mudah diamati jamaah dan dapat diperbarui sesuai kebutuhan. Pemilihan mitra didasarkan pada kebutuhan sarana informasi untuk mendukung aktivitas ibadah serta potensi penerapan teknologi elektronika sederhana yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

Fokus kegiatan tidak hanya pada pemasangan display informasi digital berbasis LED, tetapi juga pada pendampingan pengoperasian dan pemeliharaan perangkat kepada pengurus musala. Penerapan teknologi tepat guna perlu disertai pemahaman pengguna agar perangkat dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan tidak bergantung pada pihak pemasang (Rogers, 2003; Schumacher, 1973). Pendampingan diharapkan dapat memberikan pengetahuan dasar mengenai fungsi perangkat, pengaturan informasi, dan pemeliharaan sederhana.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan akses informasi kegiatan keagamaan, memperkenalkan teknologi elektronika tepat guna, serta mendorong kemandirian pengurus dalam mengoperasikan dan memelihara perangkat. Perubahan sosial yang diharapkan meliputi penyampaian informasi yang lebih terstruktur, peningkatan pemanfaatan teknologi digital, dan tumbuhnya kemandirian masyarakat dalam mengelola teknologi untuk mendukung aktivitas sosial dan keagamaan (van Deursen & van Dijk, 2014).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang, dengan melibatkan pengurus musala dan masyarakat setempat. Metode kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, persiapan perangkat, instalasi, pengujian, pendampingan, dan evaluasi.

Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui observasi untuk mengetahui media penyampaian informasi serta kebutuhan jemaah terkait waktu salat, pengingat iqomah, dan pengumuman kegiatan. Selanjutnya, dilakukan persiapan perangkat LED display, pengendali, catu daya, dan komponen pendukung. Instalasi dilaksanakan dengan mempertimbangkan posisi display, keterbacaan informasi, kerapian kabel, dan keamanan kelistrikan (Badan Standardisasi Nasional, 2011; van Harten & Setiawan, 1978).

Setelah pemasangan, dilakukan pengujian fungsi untuk memastikan display dapat menampilkan informasi sesuai kebutuhan. Pengurus musala kemudian diberikan pendampingan dasar mengenai pengoperasian, pengaturan informasi, dan pemeliharaan perangkat, meliputi pemeriksaan kabel, kebersihan display, dan penanganan gangguan sederhana.

JPM
Jurnal Pengabdian Mandiri
Vol.5 No.11 Nopember 2026

Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui observasi keberfungsian perangkat, keterbacaan informasi, pemahaman pengurus, serta keberlanjutan pemanfaatan display dalam kegiatan musala (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).



Gambar 1. Blok Diagram Metode Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penerapan display informasi digital berbasis LED dilaksanakan di Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan mitra terhadap media penyampaian informasi kegiatan keagamaan yang lebih mudah dilihat, terstruktur, dan dapat diperbarui. Sebelum penerapan teknologi, informasi waktu salat, pengingat iqomah, serta pengumuman kegiatan disampaikan melalui pengeras suara, papan pengumuman, dan komunikasi langsung. Media tersebut masih digunakan, tetapi memiliki keterbatasan dalam penyampaian informasi secara visual dan ketergantungan pada pengurus untuk menyampaikan pengumuman.

Penerapan display LED menjadi alternatif teknologi tepat guna untuk mendukung penyampaian informasi di lingkungan musala. Perangkat dipasang pada bagian depan musala dengan mempertimbangkan posisi yang mudah terlihat oleh jemaah. Penentuan lokasi pemasangan memperhatikan keterjangkauan pandangan, kondisi lingkungan, ketersediaan sumber listrik, serta keamanan perangkat (Mieftah et al., 2022; Panjaitan, 1989). Penempatan tersebut bertujuan agar informasi yang ditampilkan dapat diamati tanpa mengganggu aktivitas ibadah maupun kondisi ruang musala.

ISSN: 2809-8889 (Print) | 2809-8579 (Online)

JPM
Jurnal Pengabdian Mandiri
Vol.5 No.11 Nopember 2026



Gambar 2. Proses Pemasangan Running Text

Proses instalasi dilakukan dengan memasang perangkat display LED, sistem pengendali, catu daya, dan kabel penghubung. Instalasi memperhatikan kerapian jalur kabel dan keamanan sambungan listrik agar perangkat dapat digunakan secara berkelanjutan. Setelah perangkat terpasang, dilakukan pemeriksaan koneksi dan pengujian tampilan untuk memastikan sistem dapat beroperasi sesuai fungsinya. Pengujian mencakup tampilan teks, keterbacaan informasi, serta kesesuaian pesan yang ditampilkan dengan kebutuhan mitra, termasuk ketepatan jadwal waktu salat (Firasanto et al., 2026; Suroso et al., 2022).

JPM
Jurnal Pengabdian Mandiri
Vol.5 No.11 Nopember 2026



Gambar 3. Tampilan Setelah Terpasang

Display informasi digital digunakan untuk menampilkan informasi waktu salat, pengingat iqomah, serta pengumuman kegiatan musala. Penggunaan LED memungkinkan informasi disajikan dalam bentuk teks bergerak sehingga dapat menarik perhatian dan membantu jemaah memperoleh informasi tanpa harus selalu mendengarkan pengumuman melalui pengeras suara. Perangkat memberikan alternatif penyampaian informasi yang bersifat visual, khususnya untuk informasi yang perlu ditampilkan berulang kali. Penggunaan display tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengeras suara, melainkan melengkapi media komunikasi yang telah tersedia di lingkungan musala.

Setelah instalasi dan pengujian, dilakukan pendampingan dasar kepada pengurus musala mengenai pengoperasian perangkat. Pendampingan meliputi pengenalan fungsi display, pengaturan informasi yang ditampilkan, serta pemahaman mengenai penggunaan perangkat dalam mendukung kegiatan musala. Demonstrasi langsung dilakukan agar pengurus dapat mengenali fungsi perangkat melalui praktik pengamatan dan penjelasan teknis sederhana (Kolb, 1984). Pendampingan juga mencakup aspek pemeliharaan, seperti menjaga kebersihan permukaan display, memeriksa kondisi kabel dan sambungan listrik, serta memperhatikan kondisi perangkat apabila terjadi gangguan tampilan. Pemahaman mengenai pemeliharaan menjadi penting karena keberlanjutan pemanfaatan teknologi tidak hanya bergantung pada keberhasilan pemasangan, tetapi juga pada kemampuan pengguna menjaga kondisi perangkat setelah kegiatan pengabdian selesai.

Evaluasi dilakukan secara deskriptif berdasarkan keberfungsian perangkat,

keterbacaan informasi, kemudahan pengoperasian, pemahaman dasar pemeliharaan, dan pemanfaatan perangkat dalam aktivitas musala. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa display LED dapat berfungsi sebagai media penyampaian informasi waktu salat dan pengumuman kegiatan. Kehadiran display memberikan alternatif bagi jemaah untuk memperoleh informasi secara visual dan mendukung penyampaian pesan secara lebih terstruktur. Dari sisi pengelolaan, keberadaan perangkat memberikan sarana tambahan bagi pengurus dalam menyampaikan informasi kepada jemaah serta berpotensi mengurangi kebutuhan penyampaian pengumuman berulang melalui pengeras suara, terutama untuk informasi yang dapat ditampilkan secara terus-menerus.



Gambar 4. UI Android dari Running Text

Antarmuka (UI) Android untuk running text diperiksa. Pemeriksaan meliputi pengaturan pada running text dan UI untuk memastikan bahwa perangkat berfungsi dengan baik dan menampilkan informasi yang diperlukan. Pengendalian jarak jauh melalui ponsel atau pengendali nirkabel memudahkan pembaruan informasi tanpa harus mengakses panel secara langsung (Park & Lee, 2013; Rosman et al., 2025).

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi elektronika sederhana dapat mendukung peningkatan layanan informasi di lingkungan musala. Selain menyediakan fasilitas display digital, kegiatan ini memperkenalkan pemanfaatan teknologi kepada masyarakat melalui pendampingan dasar. Keberlanjutan program diharapkan dapat terjaga melalui keterlibatan pengurus dalam pengoperasian dan pemeliharaan perangkat. Meskipun evaluasi belum menggunakan pengukuran kuantitatif terhadap tingkat literasi teknologi atau kepuasan jemaah, hasil pengamatan menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan berpotensi mendukung pengelolaan informasi kegiatan keagamaan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

JPM
Jurnal Pengabdian Mandiri
Vol.5 No.11 Nopember 2026

Pembahasan

Penerapan display informasi digital berbasis LED pada Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, menunjukkan bahwa teknologi elektronika sederhana dapat dimanfaatkan untuk mendukung penyampaian informasi di lingkungan masyarakat. Display digital menjadi media komunikasi tambahan untuk menampilkan waktu salat, pengingat iqomah, dan pengumuman kegiatan keagamaan. Keberadaan perangkat ini memungkinkan jemaah memperoleh informasi secara visual tanpa selalu bergantung pada penyampaian melalui pengeras suara. Dengan demikian, teknologi LED dapat melengkapi media komunikasi konvensional dan mendukung penyampaian informasi yang lebih terstruktur.

Penerapan teknologi ini juga berkaitan dengan pemanfaatan teknologi tepat guna dan pemberdayaan masyarakat. Pendampingan dasar kepada pengurus musala mengenai pengoperasian dan pemeliharaan perangkat menjadi bagian penting untuk mendukung keberlanjutan pemanfaatannya. Pengurus tidak hanya menerima perangkat yang telah terpasang, tetapi juga memperoleh penjelasan mengenai pengaturan informasi, pemeriksaan kabel, dan perawatan sederhana. Keterlibatan pengguna dalam pengelolaan perangkat diharapkan dapat mendorong kemandirian serta meningkatkan kepedulian terhadap pemanfaatan teknologi di lingkungan fasilitas ibadah (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003).

Keberlanjutan penggunaan display LED dipengaruhi oleh kondisi perangkat, ketepatan informasi, sumber listrik, dan pemeliharaan berkala. Oleh karena itu, aspek teknis perlu disertai tanggung jawab pengelolaan oleh mitra agar perangkat dapat digunakan dalam jangka panjang.

Meskipun kegiatan menunjukkan potensi manfaat dalam mendukung layanan informasi musala, evaluasi masih bersifat deskriptif dan belum menggunakan pengukuran kuantitatif terkait peningkatan literasi teknologi, kepuasan jemaah, maupun efektivitas informasi. Evaluasi lanjutan melalui kuesioner atau wawancara dapat digunakan untuk mengukur manfaat penerapan teknologi secara lebih objektif (Davis, 1989; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Secara umum, kegiatan ini menunjukkan bahwa kombinasi penerapan teknologi dan pendampingan pengguna merupakan pendekatan yang relevan dalam mendukung pemanfaatan teknologi digital secara berkelanjutan di lingkungan masyarakat.

KESIMPULAN

Penerapan display informasi digital berbasis LED di Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, Kabupaten Malang, berhasil menyediakan media informasi visual untuk mendukung penyampaian informasi waktu salat, pengingat iqomah, dan pengumuman kegiatan keagamaan. Teknologi ini melengkapi media komunikasi konvensional yang sebelumnya digunakan oleh pengurus musala, sehingga informasi dapat ditampilkan secara lebih terstruktur dan mudah diamati oleh jemaah.

Kegiatan pengabdian tidak hanya berfokus pada pemasangan perangkat, tetapi juga mencakup pendampingan dasar pengoperasian dan pemeliharaan kepada pengurus musala. Pendekatan tersebut diharapkan mendorong kemandirian mitra dalam memanfaatkan teknologi serta menjaga keberlanjutan penggunaan perangkat. Secara keseluruhan, penerapan teknologi LED menunjukkan potensi teknologi tepat guna dalam meningkatkan layanan informasi dan mendukung pemanfaatan teknologi digital di lingkungan masyarakat.

ISSN: 2809-8889 (Print) | 2809-8579 (Online)

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pengurus Musala RT.04 RW.03, Kelurahan Dampit, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang, serta masyarakat setempat atas dukungan, partisipasi, dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pemasangan, pengujian, dan pemanfaatan display informasi digital berbasis LED sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

Ady, B. S. (2014). *Rancang kendali papan display LED matrix berbasis Arduino menggunakan Android* [Tugas akhir, Universitas Muhammadiyah Surakarta].

Badan Standardisasi Nasional. (2011). *Persyaratan umum instalasi listrik 2011 (PUIL 2011) (SNI 0225:2011)*. Badan Standardisasi Nasional.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Emzain, Z. F., Amrullah, U. S., Qosim, N., Firdaus, A. H., & Mufarrih, A. (2020). Pelatihan mengoperasikan display LED dot matrix berbasis NodeMCU ESP8266 sebagai alarm pengingat salat di Musala Nurul Huda Poncokusumo-Malang. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 1*(2), 94–104. https://doi.org/10.37339/jurpikat.v1i2.334

Firasanto, G., Andriani, Pakan, R., Hazli, R. M., Ramadhan, M. R., & Andikha, R. A. (2026). Aplikasi mikrokontroler berbasis real-time clock (RTC) untuk akurasi waktu ibadah di musholla. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 13*(1), 133–139.

Hannum, Z. (2015). *Perancangan rangkaian gempa ditampilkan pada running text* [Tugas akhir, Universitas Andalas].

Hendrawan, R. (2014). *Perancangan program running text dot matrix pada miniatur smart pole PT. INTI* [Tugas akhir, Universitas Diponegoro].

Hwang, Z., Uhm, Y., Kim, Y., Kim, G., & Park, S. (2010). Development of LED smart switch with light-weight middleware for location-aware services in smart home. *IEEE Transactions on Consumer Electronics, 56*(3), 1395–1402.

Kamajaya, L., Fitri, F., Palupi, L. N., Mandayatma, E., Nurcahyo, S., Sumarno, A. S. H., & Nisa, F. S. (2022). Bimbingan teknis tampilan jadwal sholat di Musholla Al-Khoir Desa Tegal Weru Kabupaten Malang. *J-ABDIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 9*(2). https://doi.org/10.33795/jabdimas.v9i2.201

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels (3rd ed.)*. Berrett-Koehler.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Mieftah, M., Kharisma, D. D., Prasojo, R. A., Epiwardi, E., & Novfowan, A. D. (2022). Pemasangan lampu penerangan jalan dan running text pada gapura Perumahan Landungsari Indah Kabupaten Malang. *J-ABDIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 9*(1). https://doi.org/10.33795/jabdimas.v9i1.153

Panjaitan, R. (1989). *Lampu listrik dan penggunaannya*. Tarsito.

Park, Y. J., & Lee, M. H. (2013). Cost effective smart remote controller based on invisible IR-LED using image processing. In *2013 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)* (pp. 434–435). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICCE.2013.6486964

Pimputkar, S., Speck, J. S., DenBaars, S. P., & Nakamura, S. (2009). Prospects for LED lighting. *Nature Photonics, 3*(4), 180–182. https://doi.org/10.1038/nphoton.2009.32

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. Free Press.

Rosman, E., Flomina G, K., Hasanah, M., Febriani, W., Febrina, Y. K., Oktavia, E., Nasution, M. I., & Wijaya, T. L. (2025). Pemanfaatan running text sebagai media informasi waktu solat dilengkapi tartil otomatis di Mushalla Darul Falah Solok Selatan. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 6*(4), 2697–2705. https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2757

Schubert, E. F. (2006). *Light-emitting diodes (2nd ed.)*. Cambridge University Press.

Schumacher, E. F. (1973). *Small is beautiful: A study of economics as if people mattered*. Blond & Briggs.

Sunardi, Gunawan, W., Raharjo, T., Mahendra, N., Federicko, M. D., Hidjaz, M., Maulidan, A. D., & Firdaus, M. R. (2025). Pemasangan running text LED pada Mushola Al-Amanah untuk menyampaikan pesan selamat datang dan informasi. *Engineering Journal of Implementing and Community, 1*(2), 56–64. https://doi.org/10.32493/ejic.v1i2.53211

Suroso, Rucita, V., & Ciksadan. (2022). Rancang bangun keakurasian penjadwalan waktu shalat menggunakan metode Julian Day dan metode scanning. *SMATIKA: STIKI Informatika Jurnal, 12*(2), 297–307. https://doi.org/10.32664/smatika.v12i02.706

Tan, Y. K., Huynh, T. P., & Wang, Z. (2013). Smart personal sensor network control for energy saving in DC grid powered LED lighting system. *IEEE Transactions on Smart Grid, 4*(2), 669–676.

van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society, 16*(3), 507–526. https://doi.org/10.1177/1461444813487959

van Harten, P., & Setiawan, E. (1978). *Instalasi listrik arus kuat 1*. Binacipta.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN