

Implementasi dan Pendampingan Berbasis Komunitas Sistem Internet of Things (IoT) untuk Penunjuk Waktu Salat di Masjid Al-Basyariyah Indralaya Ogan Ilir

Octavianus Cakra Satya¹, Hadi^{1,*}, Frinsyah Virgo¹, Khairul Saleh¹

¹Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

E-mail: hadi@unsri.ac.id

Article History:

Received : 22 Februari 2026

Review : 26 Februari 2026

Revised : 28 Februari 2026

Accepted : 4 Maret 2026

Keywords: *Internet of Things; NodeMCU ESP8266; Panel LED P10; Penunjuk Waktu Salat; Masjid*

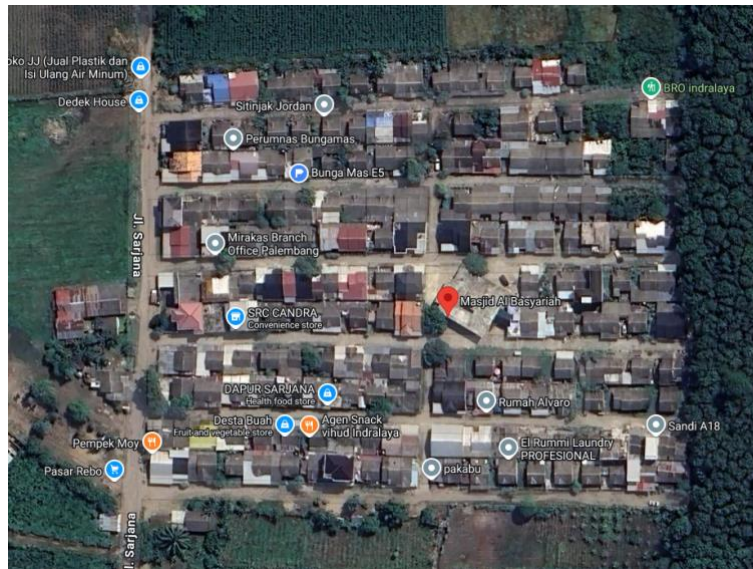
Abstract: *Ketepatan waktu salat merupakan aspek penting dalam pelaksanaan ibadah, sehingga keberadaan penunjuk waktu yang akurat di masjid menjadi kebutuhan utama. Masjid Al-Basyariyah Indralaya masih menggunakan jam analog dan pencatatan manual yang berpotensi menimbulkan ketidaktepatan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengimplementasikan sistem penunjuk waktu salat digital berbasis IoT sekaligus meningkatkan kesiapan teknologi mitra melalui perancangan dan instalasi display LED P10 berbasis NodeMCU ESP8266 yang terhubung internet, disertai pelatihan dan evaluasi pre-post. Hasil pre-test menunjukkan seluruh responden belum mengenal konsep Internet of Things (IoT), belum memahami penerapannya, dan belum memiliki ketertarikan untuk mengadopsinya, sehingga rendahnya literasi teknologi menjadi tantangan awal. Hasilnya, sistem berfungsi baik dan mudah dioperasikan, serta terjadi peningkatan pemahaman dan minat peserta untuk menerapkan atau mereplikasi teknologi tersebut. Luaran kegiatan meliputi terpasangnya satu unit display digital serta meningkatnya literasi teknologi pengurus masjid dan potensi replikasi.*

A. Pendahuluan

Transformasi digital berbasis komunitas menjadi salah satu pendekatan strategis dalam meningkatkan kualitas layanan sosial dan keagamaan di tingkat lokal. Masjid, sebagai pusat aktivitas ibadah dan sosial masyarakat Muslim, memiliki potensi besar untuk menjadi simpul literasi teknologi yang berdampak langsung pada peningkatan kualitas pelayanan jamaah (Kirom et al. 2024; Mulyono et al. 2023). Namun, pada praktiknya, banyak masjid di wilayah semi-perdesaan Indonesia masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi informasi yang sederhana namun fungsional, termasuk dalam penyampaian informasi waktu salat yang akurat dan real-time (Irfansyah et al. 2024; Dzikri et al. 2024).

Masjid Al-Basyariyah yang terletak di kawasan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, merupakan salah satu masjid yang berperan penting dalam aktivitas keagamaan masyarakat sekitar, sekaligus menjadi bagian dari desa binaan Universitas Sriwijaya (Gambar 1). Berdasarkan observasi lapangan, masjid ini belum dilengkapi dengan sistem penunjuk waktu salat digital yang terintegrasi dengan waktu lokal secara otomatis. Informasi waktu salat masih

disampaikan melalui jam analog dan pencatatan manual, yang berpotensi menimbulkan ketidaktepatan akibat perubahan waktu astronomis harian. Kondisi ini umum dijumpai pada masjid-masjid skala komunitas di Indonesia, khususnya di wilayah dengan tingkat adopsi teknologi yang relatif rendah (Hariz Santoso et al. 2023; Wardana et al. 2024).



Gambar 1. Lokasi Masjid Al Basyariyah di Perumahan Bunga Mas Indralaya (Google Maps)

Secara demografis, Desa Tanjung Seteko memiliki populasi sekitar 3.400 jiwa dengan mayoritas beragama Islam. Studi nasional menunjukkan bahwa tingkat literasi digital masyarakat perdesaan Indonesia masih berada pada kategori menengah ke bawah, terutama dalam pemanfaatan teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk kebutuhan publik non-komersial (Saputra dan Chrisniyanti 2025; Albab et al. 2024). Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem IoT sederhana, seperti display waktu salat berbasis mikrokontroler dan konektivitas internet, mampu meningkatkan akurasi informasi, efisiensi pengelolaan, serta partisipasi komunitas secara signifikan (Firmansyah et al. 2025; Janeananto, et al. 2021). Dibandingkan jam digital komersial konvensional yang memerlukan pengaturan manual dan bersifat tertutup, sistem berbasis IoT mampu memperbarui waktu secara otomatis dan real-time melalui internet, lebih fleksibel untuk diprogram ulang sesuai kebutuhan masjid, serta lebih adaptif terhadap perubahan waktu harian. Keunggulan ini tidak hanya meningkatkan ketepatan informasi, tetapi juga memberikan nilai edukatif karena pengurus dapat memahami dan mengelola teknologi secara mandiri, sehingga mendorong transformasi digital berbasis komunitas yang lebih berkelanjutan.

Tantangan utama dalam konteks Masjid Al-Basyariyah bukan terletak pada ketersediaan infrastruktur dasar, karena masjid telah memiliki akses listrik dan jaringan *WiFi* sederhana, melainkan pada keterbatasan pengetahuan teknis pengurus dan minimnya pendampingan. Rendahnya literasi teknologi ini berpotensi menghambat pemanfaatan perangkat elektronik secara berkelanjutan, sehingga intervensi teknologi perlu disertai dengan pendekatan edukatif dan partisipatif (Sirait et al. 2024; Mahendra et al. 2023). Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) merancang dan mengimplementasikan sistem penunjuk waktu salat berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Panel LED P10 yang terintegrasi dengan sumber waktu daring; (2) meningkatkan akurasi dan efisiensi penyampaian informasi waktu salat di Masjid Al-Basyariyah melalui sistem yang otomatis dan real-time; (3) meningkatkan literasi dan keterampilan teknologi

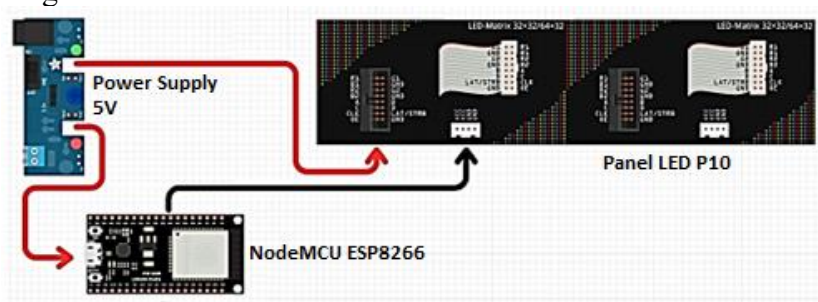
pengurus masjid serta pemuda setempat melalui pelatihan dan pendampingan partisipatif; serta (4) mengevaluasi efektivitas kegiatan melalui pengukuran peningkatan pemahaman dan kesiapan mitra dalam mengoperasikan serta memelihara sistem secara mandiri.

Sebelum pelaksanaan kegiatan pendampingan, tim pengabdian melakukan pre-test dalam bentuk wawancara semi-terstruktur kepada beberapa pengurus masjid dan perwakilan jamaah untuk memetakan tingkat literasi awal terkait teknologi IoT. Wawancara difokuskan pada pemahaman konsep dasar IoT, pengalaman penggunaan perangkat berbasis internet, serta persepsi terhadap kemungkinan penerapan teknologi digital dalam pengelolaan masjid. Hasil pre-test menunjukkan bahwa seluruh responden belum mengenal istilah maupun konsep IoT, belum memahami bagaimana sistem berbasis internet dapat bekerja secara otomatis dan terintegrasi, serta belum pernah mengoperasikan perangkat mikrokontroler seperti NodeMCU ESP8266. Selain itu, tidak ditemukan ketertarikan awal untuk mengadopsi teknologi IoT dalam pengelolaan waktu salat, karena responden menganggap sistem manual yang ada sudah cukup dan belum melihat urgensi inovasi digital. Temuan ini menegaskan bahwa rendahnya literasi teknologi bukan hanya pada aspek teknis, tetapi juga pada dimensi kesadaran dan motivasi adopsi, sehingga intervensi program tidak cukup hanya berupa instalasi perangkat, melainkan perlu disertai edukasi konseptual, peningkatan pemahaman, serta pembentukan minat dan kesiapan masyarakat dalam menerima transformasi digital berbasis komunitas.

B. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan penerapan teknologi berbasis eksperimen terapan yang dipadukan dengan *community-based participatory method*. Pendekatan ini dipilih untuk mengintegrasikan rekayasa teknologi IoT dengan peningkatan kapasitas sumber daya manusia mitra secara berkelanjutan (Saputra dan Chrisniyanti 2025; Albab et al. 2024). Subjek kegiatan meliputi pengurus masjid (takmir), jamaah, dan kelompok pemuda desa sebagai mitra utama, yang dipilih berdasarkan peran strategisnya dalam pengelolaan fasilitas ibadah dan potensi keberlanjutan teknologi.

Tahap perancangan sistem diawali dengan pengembangan perangkat display jadwal salat berbasis IoT yang terdiri atas NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler berfitur WiFi, Panel LED P10 sebagai media tampilan, catu daya 5V DC, serta perangkat lunak Arduino IDE untuk pemrograman seperti pada Gambar 2. Pemilihan ESP8266 didasarkan pada efisiensi biaya, konsumsi daya rendah, dan kemudahan implementasi. Dibandingkan ESP32 yang relatif lebih mahal atau Raspberry Pi yang berbasis sistem operasi dengan konsumsi daya dan kompleksitas lebih tinggi, ESP8266 bekerja tanpa sistem operasi sehingga lebih stabil untuk operasi kontinu, lebih ringkas, dan mudah diprogram. Dengan karakteristik tersebut, sistem dirancang simpel, hemat energi, dan mudah direplikasi dalam konteks masyarakat dengan literasi teknologi yang masih berkembang.



Gambar 2. Rancangan Alat Display Jadwal Salat yang dibuat Secara teknis, sistem menggunakan algoritma sinkronisasi waktu berbasis *Network Time*

Protocol (NTP). Perangkat terlebih dahulu memeriksa koneksi WiFi, kemudian mengakses server NTP untuk memperoleh waktu universal (UTC). Data waktu disesuaikan ke zona lokal (UTC+7) sebelum ditampilkan pada Panel LED P10. Sinkronisasi ulang dilakukan setiap satu jam untuk menjaga akurasi, dan apabila koneksi terputus, sistem menggunakan waktu internal terakhir hingga jaringan kembali tersedia.

Indikator teknis sistem yang dibuat meliputi akurasi, respons koneksi, efisiensi daya, dan keandalan operasional. Sistem ditargetkan memiliki deviasi waktu $\leq \pm 1$ detik terhadap referensi NTP dengan waktu koneksi awal kurang dari 3 detik pada jaringan normal. Konsumsi daya dirancang rendah dan aman untuk operasional masjid, serta sistem mampu beroperasi secara kontinu dengan mekanisme penyimpanan waktu terakhir dan sinkronisasi ulang saat koneksi kembali tersedia.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap, meliputi: (1) persiapan dan koordinasi, (2) sosialisasi program, (3) perakitan dan uji coba perangkat, (4) pelatihan dan pendampingan teknis, (5) instalasi serta serah terima alat, dan (6) monitoring serta evaluasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana melalui observasi, wawancara, serta kuesioner pra dan pascapelatihan. Indikator evaluasi mencakup peningkatan pemahaman teknis peserta, keberfungsian perangkat, dan tingkat kepuasan mitra. Evaluasi dilakukan secara formatif selama kegiatan dan sumatif setelah instalasi untuk menilai keberhasilan program serta potensi keberlanjutan. Dengan pendekatan ini, kegiatan tidak hanya menghasilkan produk teknologi berupa display jadwal salat digital, tetapi juga meningkatkan kapasitas masyarakat dalam penguasaan teknologi IoT yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan lokal (Zainuddin et al. 2023).

C. Hasil

Alat penunjuk waktu salat berbasis IoT telah berhasil diimplementasikan di Masjid Al-Basyariyah dengan kinerja yang sesuai dengan spesifikasi teknis perancangan. Sistem memanfaatkan layanan NTP sebagai sumber data waktu daring yang diakses melalui NodeMCU ESP8266, kemudian disesuaikan dengan zona waktu lokal sebelum ditampilkan pada Panel LED P10. Seperti yang telah diatur, sinkronisasi waktu dilakukan secara otomatis setiap satu jam untuk menjaga akurasi dan meminimalkan deviasi waktu internal. Selain itu, sistem dilengkapi mekanisme sinkronisasi ulang saat perangkat pertama kali dinyalakan maupun ketika koneksi jaringan kembali tersedia. Dari sisi konsumsi daya, ESP8266 tergolong hemat energi (kurang dari 1 watt), sedangkan Panel LED P10 menjadi komponen dengan konsumsi terbesar, dengan hasil pengukuran daya rata-rata untuk semua panel sebesar 30 Watt. Konsumsi daya ini masih berada dalam batas wajar untuk operasional masjid. Untuk mengantisipasi gangguan jaringan, sistem menyimpan waktu terakhir yang valid sehingga tetap dapat beroperasi secara normal saat koneksi *WiFi* terputus, dan akan melakukan pembaruan otomatis ketika jaringan kembali terhubung.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Masjid Al-Basyariyah Indralaya berhasil mencapai tujuan utama, yaitu penerapan teknologi penunjuk waktu salat berbasis IoT sekaligus peningkatan kapasitas literasi teknologi masyarakat. Hasil pengabdian mencakup luaran fisik berupa perangkat Panel LED P10 berbasis NodeMCU ESP8266 yang terpasang dan berfungsi dengan baik, serta luaran non-fisik berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi aktif mitra.

Tahap awal kegiatan dimulai dengan sosialisasi program kepada pengurus masjid dan tokoh Masyarakat seperti pada Gambar 3. Sosialisasi ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama mengenai urgensi penerapan teknologi, ruang lingkup kegiatan, serta peran mitra dalam keberhasilan program. Pada tahap ini, tim pengabdian menjelaskan konsep

dasar IoT, fungsi NodeMCU ESP8266, serta manfaat penggunaan Panel LED P10 sebagai media informasi publik. Diskusi berlangsung interaktif, ditandai dengan munculnya berbagai pertanyaan terkait keandalan alat, kebutuhan perawatan, dan kemungkinan pengembangan fitur di masa depan.



Gambar 3. Sosialisasi Alat Ke Pengurus Masjid Al Basyariyah

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan perakitan dan uji coba perangkat. Tim dosen dan mahasiswa melakukan perakitan sistem yang meliputi integrasi mikrokontroler, Panel LED P10, catu daya, serta pemrograman menggunakan Arduino IDE. Uji coba awal menunjukkan bahwa perangkat mampu menampilkan jadwal waktu salat secara otomatis dan stabil, dengan tingkat keterbacaan yang baik pada jarak pandang jamaah. Keberhasilan tahap ini menjadi prasyarat penting sebelum perangkat dipasang secara permanen di lingkungan masjid.

Tahap berikutnya adalah instalasi dan serah terima perangkat kepada mitra (Gambar 4). Serah terima ini tidak hanya bersifat simbolis, tetapi juga menandai peralihan tanggung jawab operasional perangkat kepada mitra. Pada momen ini, dilakukan kembali penjelasan singkat mengenai prosedur penggunaan dan perawatan rutin sebagai penguatan hasil pelatihan sebelumnya (Mulyono et al. 2023; Irfansyah et al. 2024). Kegiatan ini mempertegas pendekatan pemberdayaan, di mana masyarakat tidak hanya menjadi penerima alat, tetapi juga pemilik dan pengelola teknologi.



Gambar 4. Penyerahan Alat Ke Pengurus Masjid Al Basyariyah

Perangkat kemudian dipasang di area masjid yang mudah dilihat oleh jamaah (Gambar 5). Panel LED P10 menampilkan informasi waktu salat secara jelas dan real-time, menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Berdasarkan observasi lapangan, jamaah menyatakan bahwa keberadaan display digital ini memudahkan mereka dalam mempersiapkan ibadah dan meningkatkan kenyamanan beraktivitas di masjid. Pengurus masjid juga merasakan manfaat langsung berupa kemudahan pengelolaan jadwal ibadah tanpa harus melakukan penyesuaian manual.



Gambar 5. Alat Sudah Terpasang di Masjid Al Basyariyah

Selain luaran berupa perangkat, hasil penting lainnya adalah peningkatan kapasitas sumber daya manusia mitra. Pelatihan dasar yang diberikan kepada takmir masjid menghasilkan pemahaman yang memadai terkait pengoperasian dan troubleshooting sederhana. Sementara itu, pelatihan lanjutan bagi pemuda desa menunjukkan hasil yang lebih progresif, di mana beberapa peserta mampu menyusun prototipe sistem *display* sederhana secara mandiri. Dampak sosial dari kegiatan ini tercermin pada meningkatnya rasa percaya diri peserta dalam memanfaatkan teknologi.

Sebagai penutup rangkaian kegiatan, dilakukan dokumentasi bersama antara tim pengabdian, pengurus, dan jamaah masjid (Gambar 6). Dokumentasi ini tidak hanya menjadi bukti pelaksanaan kegiatan, tetapi juga simbol terbangunnya kemitraan yang berkelanjutan.



Gambar 6. Foto Bersama Tim PPM dengan Pengurus dan Jamaah Masjid Al Basyariyah.

Diskusi

Hasil pelaksanaan program pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan berbasis kebutuhan lokal sangat efektif dalam penerapan teknologi tepat guna di masyarakat. Keberhasilan instalasi dan pemanfaatan Panel LED P10 berbasis NodeMCU ESP8266 tidak terlepas dari keterlibatan aktif mitra sejak tahap awal kegiatan. Sosialisasi yang dilakukan sebelum implementasi berperan penting dalam membangun kesadaran dan rasa memiliki terhadap teknologi yang diterapkan.

Dari sisi teknis, sistem yang dikembangkan terbukti stabil, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kondisi lingkungan masjid. Penggunaan NodeMCU ESP8266 memberikan fleksibilitas konektivitas dan kemudahan pemrograman, sementara Panel LED P10 mampu menampilkan informasi dengan tingkat visibilitas yang baik. Meskipun demikian, sistem ini memiliki beberapa keterbatasan teknis, terutama ketergantungan pada koneksi WiFi untuk sinkronisasi waktu secara real-time, sehingga gangguan jaringan dapat memengaruhi pembaruan data meskipun sistem masih dapat berjalan menggunakan data waktu terakhir yang tersimpan dalam memori. Selain itu, terdapat potensi risiko keamanan siber seperti akses tidak sah apabila tidak dilengkapi pengamanan yang memadai, misalnya penggunaan kata sandi yang kuat dan pembatasan akses jaringan. Dari aspek keberlanjutan, biaya pemeliharaan (*maintenance cost*) relatif rendah namun tetap perlu diperhitungkan, meliputi konsumsi listrik panel LED, kemungkinan penggantian modul catu daya dalam jangka panjang, serta perawatan rutin untuk menjaga stabilitas sistem.

Dari sisi sosial, peningkatan literasi digital menjadi capaian penting dalam kegiatan ini. Pengurus masjid yang sebelumnya belum terbiasa dengan perangkat elektronik berbasis IoT menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengoperasikan dan merawat alat. Hal ini menegaskan bahwa transfer teknologi yang disertai pelatihan dan pendampingan dapat mengurangi kesenjangan literasi digital di tingkat komunitas. Bagi kelompok pemuda, kegiatan ini membuka wawasan baru mengenai potensi teknologi sebagai peluang wirausaha dan inovasi lokal.

Program ini juga memberikan kontribusi terhadap penguatan fungsi masjid sebagai pusat kegiatan sosial dan edukatif, tidak hanya sebagai tempat ibadah. Kehadiran teknologi digital yang dikelola secara mandiri oleh masyarakat memperkuat peran masjid sebagai ruang pembelajaran dan inovasi. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya menghasilkan luaran fisik, tetapi juga dampak sosial yang bersifat jangka panjang.

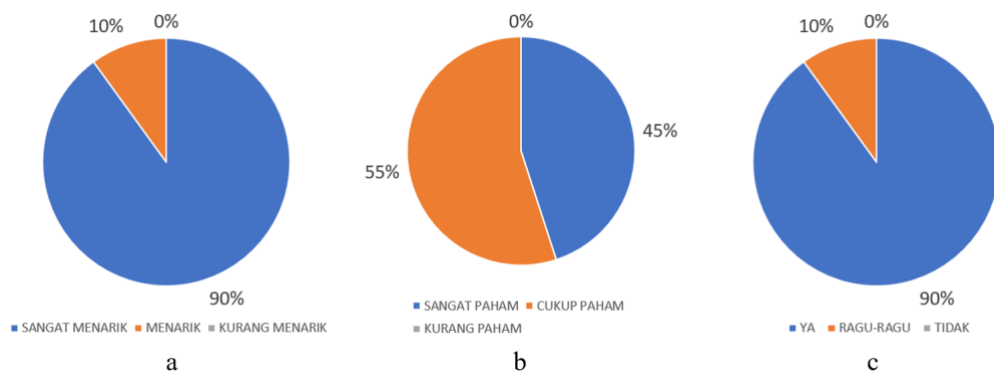
Hasil survei peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan respons yang sangat positif terhadap pelaksanaan program. Berdasarkan Gambar 7a, sebanyak 90% peserta menyatakan tema kegiatan sangat menarik, sementara 10% menyatakan menarik, dan tidak terdapat peserta yang menilai tema kegiatan kurang menarik. Temuan ini menunjukkan bahwa topik penerapan teknologi IoT untuk penunjuk waktu salat relevan dengan kebutuhan dan minat masyarakat mitra.

Selanjutnya, hasil pada Gambar 7b menunjukkan tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Sebanyak 45% peserta menyatakan sangat paham dan 55% menyatakan cukup paham, tanpa adanya responden yang menyatakan kurang paham. Hal ini mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi, praktik langsung, serta pendampingan yang dilakukan telah efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta, meskipun latar belakang literasi teknologi peserta beragam.

Adapun minat keberlanjutan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 7c, di mana 90% peserta menyatakan tertarik untuk melanjutkan atau menerapkan kegiatan ini, sedangkan 10% masih ragu-ragu, dan tidak terdapat peserta yang menyatakan tidak tertarik. Tingginya minat untuk melanjutkan kegiatan mencerminkan potensi keberlanjutan program serta peluang replikasi

teknologi penunjuk waktu salat berbasis IoT di lingkungan masjid maupun komunitas lain.

Secara keseluruhan, hasil survei ini menegaskan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya diterima dengan baik oleh peserta, tetapi juga berhasil meningkatkan pemahaman, ketertarikan, dan kesiapan masyarakat dalam mengadopsi teknologi yang diterapkan.



Gambar 7. Hasil kuisioner untuk pertanyaan a. "Apakah tema kegiatan ini menarik", b. "Apakah anda dapat memahami materi yang diberikan", c. "Apakah anda tertarik melanjutkan/menerapkan kegiatan ini".

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini menjadi dasar bagi penyusunan rencana tindak lanjut yang berorientasi pada keberlanjutan dan perluasan dampak. Langkah pertama yang direncanakan adalah pembentukan tim pemelihara teknologi masjid yang terdiri dari pengurus dan pemuda lokal. Tim ini akan bertanggung jawab terhadap perawatan rutin, pemantauan kinerja perangkat, serta penanganan kendala teknis ringan.

Selain itu, tim pengabdian berencana mengembangkan modul pelatihan dan dokumentasi teknis yang lebih sistematis sebagai bahan replikasi. Modul ini diharapkan dapat digunakan oleh masjid-masjid lain di wilayah Indralaya maupun daerah sekitarnya yang memiliki kebutuhan serupa. Replikasi teknologi ini akan memperluas dampak program dan memperkuat jaringan kolaborasi berbasis komunitas. Dengan rencana tindak lanjut yang terstruktur, program pengabdian ini diharapkan tidak berhenti pada satu kegiatan, tetapi berkembang menjadi inisiatif berkelanjutan yang memperkuat kemandirian teknologi dan kualitas pelayanan sosial-keagamaan masyarakat.

D. Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat di Masjid Al-Basyariyah Indralaya berhasil mengimplementasikan sistem penunjuk waktu salat digital berbasis NodeMCU ESP8266 dan Panel LED P10 serta meningkatkan literasi teknologi pengurus masjid dan masyarakat. Sebelum kegiatan, informasi waktu salat masih bersifat manual dan berpotensi tidak akurat. Setelah implementasi, sistem mampu menampilkan jadwal salat secara otomatis, real-time, dan mudah dibaca oleh jamaah, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan ibadah. Hasil pelatihan dan pendampingan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan teknis peserta, yang diperkuat oleh hasil survei di mana mayoritas peserta menyatakan tema kegiatan menarik, materi mudah dipahami, serta memiliki minat tinggi untuk menerapkan dan melanjutkan kegiatan. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan partisipatif dan berbasis praktik efektif dalam mentransfer teknologi kepada masyarakat dengan latar belakang literasi digital yang beragam. Ke depan, kegiatan ini berpotensi dikembangkan melalui program inovasi dan teknologi berbasis komunitas.

Daftar Referensi

- Albab, U., R. Darpono, dan Q. Qirom. “Peningkatan Pengetahuan Pembuatan IoT Menggunakan Mikrokontroler ESP8266 di SMK Peristek Pangkah.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* (2024). <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2588>.
- Dzikri, A., D. E. Kurniawan, dan D. P. Resda. “Instalasi Jaringan Internet dan Panel Surya untuk Pengontrolan Absensi Siswa dan Keamanan CCTV di Masjid.” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Batam* 5, no. 2 (2023): 191–202. <https://doi.org/10.30871/abdimaspolibatam.v5i2.6875>.
- Firmansyah, W., L. Rosyidi, dan S. Munir. “Pemanfaatan Internet of Things dalam Sistem Smart Garden untuk Kontrol dan Monitoring Tanaman.” *Journal of Digital Business and Technology Innovation DBESTI* 2, no. 1 (2025). <https://doi.org/10.54914/dbesti.v2i1.1353>.
- Hariz Santoso, A., S. W. Dali, M. Saputra, S. Djulihenanto, dan P. S. Harijanto. “Bimbingan Teknis dan Pengadaan Instalasi Jam Digital Peningkat Waktu Sholat Otomatis Pondok Pesantren Tahfidzul Qur’an Al Falah Malang.” *Jurnal Pengabdian Polinema kepada Masyarakat* 10, no. 2 (2023): 53–56. <https://doi.org/10.33795/jpkm.v10i2.3047>.
- Irfansyah, A., B. Bagus, Y. Suprpto, N. Pambudiyatno, dan T. I. Suharto. “Pelatihan Pemasangan dan Setting Peralatan IoT Jadwal Sholat untuk Masjid Desa di Kabupaten Blitar Jawa Timur.” *Jurnal Public Transport Community* 4, no. 02 (2024). <https://doi.org/10.46491/jptc.v4i1.1864>.
- Janeananto, A., Y. A. Pranoto, dan F. S. Wahyuni. “Penerapan IoT (Internet of Thing) untuk Sistem Monitoring Jamaah Masjid Sesuai Protokol Kesehatan Berbasis Arduino.” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika JATI* 5, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3287>.
- Kirom, C., I. F. Cahyadi, J. Afandi, R. Adni, B. T. Cahya, dan B. K. Muflih. “Assistance in Management and Technology-Based Mosque Digitalization to Improve the Quality of Community Services.” *Jurnal Pengabdian UNDIKMA* 5, no. 2 (2024): 205–213. <https://doi.org/10.33394/jpu.v5i2.10920>.
- Mahendra, S. A. E., S. Subairi, N. Nachrowie, D. C. Permatasari, S. Suliyanto, S. Fuada. “Implementasi Mikrokontroler ESP8266 sebagai Sensor Berat dan Jumlah Orang pada Beban Jembatan.” *Jurnal Aplikasi Sains, Informasi, Elektronika dan Komputer JASIEK* 5, no. 1 (2023). <https://doi.org/10.26905/jasiek.v1i1.3098>.
- Mulyono, S., B. Badie’ah, dan B. P. Jati. “Peningkatan Literasi Digital Masjid Baiturrahim Taman Setiabudi melalui Pengenalan dan Pelatihan Pengoperasian Jam Digital Sholat Berbasis Raspberry Pi.” *Indonesian Journal of Community Service* (2023). <https://doi.org/10.30659/ijocs.5.1.53-64>.
- Saputra, K. S. A., dan A. Chrisniyanti. “Pelatihan Internet of Things (IoT) Berbasis Arduino sebagai Upaya Peningkatan Literasi Teknologi.” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)* 5, no. 3 (2025). <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v5i3.10056>.
- Sirait, F. A., A. M. H. Pardede, dan M. A. Syari. “Perancangan Lampu Pintar Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan NodeMCU dan Blynk.” *Indonesian Journal of Education & Computer Science* 1, no. 3 (2023). <https://doi.org/10.60076/indotech.v1i2.61>.
- Wardana, H. K., A. N. Rumaksari, dan H. C. Meganathan. “Perancangan Sistem Pencatat Kehadiran Jemaat Berbasis IoT untuk Meningkatkan Pembinaan Jemaat di GKJ

-
- Harjosari Karanganyar.” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)* 5, no. 1 (2024). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2772>.
- Zainuddin, I., L., N. Kholis., dan L. Anifah. “Rancang Bangun Purwarupa Aplikasi Masjid Pintar Menggunakan Platform Kodular Berbasis Internet.” *Impression: Jurnal Teknologi & Informasi* 2, no. 2 (2023). <https://doi.org/10.59086/jti.v2i2.288>.