



Penerapan Media Informasi Berbasis Mikrokontroler HD-WF2 pada LED Dot Matrix P5 sebagai Sarana Digitalisasi Informasi Publik

Abdul Meizar^{1*}, Heri Gunawan², Delima Simatupang³, Verawati Doloksaribu⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Gihon, Indonesia

Email: ^{1*}abdulmeizar@mail.com

Korespondensi: abdulmeizar@mail.com

Diajukan: 23-06-2026 | Direvisi: 04-07-2026 | Diterima: 13-07-2026 | Diterbitkan: 20-07-2026

Abstrak - Era digitalisasi menuntut kecepatan, efisiensi, dan daya tarik visual dalam penyampaian informasi publik di lembaga pendidikan. Namun, Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Imam Muslim di Kecamatan Sei Rampah masih bergantung pada media informasi konvensional berbasis cetak yang tidak efisien, membutuhkan biaya berulang, serta mengurangi estetika lingkungan sekolah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk melakukan transfer teknologi tepat guna berupa media informasi digital running text menggunakan panel LED Dot Matrix P5 berbasis mikrokontroler HD-WF2 dengan sistem kontrol nirkabel (Wi-Fi). Metode pelaksanaan yang digunakan adalah action research dan transfer teknologi yang meliputi lima tahapan: persiapan, perancangan/perakitan, instalasi/pengujian, pelatihan/pendampingan, serta evaluasi. Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada 19 Mei 2026 ini diikuti oleh 20 peserta yang terdiri dari guru dan siswa. Hasil evaluasi menunjukkan adanya lonjakan pemahaman dan keterampilan peserta secara signifikan sebesar 86,25% (diukur dari perbandingan pre-test dan post-test). Sistem ini berhasil memangkas waktu birokrasi penyampaian informasi yang awalnya memakan waktu 1–3 hari menjadi kurang dari 2 menit secara real-time. Dapat disimpulkan bahwa implementasi teknologi ini berhasil meningkatkan modernitas visual madrasah, meningkatkan kemandirian teknologi SDM sekolah, serta menghemat anggaran operasional melalui penerapan paperless system.

Kata Kunci: Running text; Panel LED Dot Matrix; Action Research; Pelatihan; SDM Sekolah.

Abstract - The era of digitalization demands speed, efficiency, and visual appeal in delivering public information within educational institutions. However, Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Imam Muslim in Sei Rampah District still relies on conventional print-based information media, which is inefficient, incurs recurring costs, and reduces the school's visual aesthetics. This Community Service (PkM) program aims to conduct appropriate technology transfer in the form of running text digital information media using P5 LED Dot Matrix panels integrated with the HD-WF2 microcontroller via wireless (Wi-Fi) control. The execution method was based on action research and technology transfer, spanning five stages: preparation, design/assembly, installation/testing, training/mentoring, and evaluation. The hands-on training, held on May 19, 2026, was attended by 20 participants consisting of teachers and students. The evaluation results indicated a highly significant surge in participants' understanding and technical skills by 86.25% (measured through pre-test and post-test comparisons). This system successfully cut down the bureaucracy of information delivery from 1–3 days to less than 2 minutes in real-time. In conclusion, the implementation of this technology has successfully enhanced the school's visual modernity, improved the IT self-sufficiency of the school's human resources, and saved operational budgets through a paperless system.

Keywords: Running text; LED Dot Matrix Panel; Action Research; Learning; School Resources.

1. PENDAHULUAN

Pada era digitalisasi dan keterbukaan informasi saat ini, kecepatan dan efisiensi dalam penyampaian pesan kepada publik telah menjadi salah satu indikator utama dalam keberhasilan tata kelola sebuah instansi termasuk dalam lembaga pendidikan islam. Informasi di lingkungan madrasah yang bersifat dinamis seperti pengumuman kegiatan siswa, jadwal ujian, himbauan akademik, informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) hingga pesan moral harian, menuntut adanya media penyampaian yang tidak hanya cepat diperbaharui (*real time*) tetapi juga memiliki daya tarik visual yang tinggi agar mampu memicu perhatian seluruh warga madrasah maupun masyarakat umum yang melintas.

Namun pada realitasnya, banyak lembaga pendidikan masih terjebak pada penggunaan media informasi yang konvensional berbasis cetak, seperti papan pengumuman berbahan kayu, spanduk, poster maupun baliho. Secara sosiologis dan manajerial ketergantungan pada media analog ini menimbulkan mata rantai birokrasi dan operasional yang tidak efisien. Setiap kali ada perubahan data atau agenda akademik baru, staf harus melalui proses design, pengajuan anggaran cetak hingga melakukan pemasangan manual secara fisik. Selain itu waktu yang lama, media konvensional ini memicu pemborosan anggaran operasional yang bersumber dari biaya cetak berulang. Dari sisi lingkungan akumulasi sampah material plastic dan kertas berkas spanduk yang masa pakainya telah habis juga berkontribusi negatif terhadap penumpukan limbah non organic di lingkungan sekitar lembaga pendidikan.



Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi *embedded system* (sistem tertanam) teknologi *light emitting diode* (LED) berkerapatan tinggi hadir menjadi solusi substitusi yang menjanjikan. Salah satu inovasi yang paling relevan untuk media public luar ruang maupun dalam ruang sekolah adalah panel LED dot matrix P5 yang mana memiliki kerapatan jarak antar mata LED sebesar 5 mm. Panel ini menawarkan tingkat kecerahan yang tinggi, konsumsi daya yang relative rendah serta ketahanan cuaca yang baik, sehingga teks tetap terbaca dengan jelas sekalipun terpapar sinar matahari langsung. Agar panel LED dapat menampilkan informasi secara fleksibel diperlukan modul mikrokontroler pengontrol yang andal. Penggunaan controller HD WF2 berbasis jaringan nirkabel Wifi menjadi jawaban atas keterbatasan aksesibilitas fisik. Teknologi wifi pada HD WF2 memungkinkan operator melakukan konfigurasi mengubah teks pengumuman, mengatur visual efek hingga menjadwalkan jam operasional perangkat dari jarak jauh secara instan melalui perangkat bawaan tanpa memerlukan bentangan kabel data serial atau USB yang rumit ke ruang tata usaha.

Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Imam Muslim merupakan sebuah lembaga pendidikan tingkat menengah atas berciri khas islam yang berkomitmen mencetak generasi unggul, berakhlak mulia dan tanggap terhadap perkembangan zaman. Setiap harinya MAS Imam Muslim melayani aktivitas siswa, guru, staf administrasi serta melakukan interaksi terhadap orangtua atau wali murid dan masyarakat sekitar yang membutuhkan kepastian informasi terkait layanan administrasi sekolah, pengumuman hingga agenda kegiatan lainnya. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara mendalam dengan pihak pengelola madrasah MAS Imam Muslim, merupakan potensi besar bagi pihak madrasah untuk menyebarluaskan program kerja, prestasi siswa, maupun imbauan penting keagamaan. Sayangnya potensi geometris lokasi ini belum diimbangi dengan ketersediaan infrastruktur publikasi yang memadai. Papan pengumuman yang ada saat ini diletakkan di area yang kurang pencahayaan, didominasi oleh tumpukan kertas yang usang yang ditempel menggunakan staples dan isolasi sehingga memberikan kesan visual yang tidak rapi dan menurunkan estetika lingkungan kerja di MAS Imam Muslim.

Sehingga melalui program pengabdian kepada masyarakat (PKM) tim pengusul berupaya melakukan transfer teknologi tepat guna. Penerapan media informasi digital berbasis mikrokontroler HD WF2 padaq LED dot matrix P5 diharapkan mampu mengeliminasi kendala ruang, waktu, dan biaya yang selama ini dihadapi sekaligus mengubah wajah lingkungan sekolah menjadi lebih modern, interaktif, islami dan informatif.

1.1 Media Informasi

Pada era transformasi digital saat ini, informasi merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat dikesampingkan. Tuntutan arus informasi dan globalisasi semakin tinggi sehingga dalam beberapa sektor harus melakukan perubahan dan inovasi dalam rangka beradaptasi pada perkembangan zaman. Salah satu sektor yang mengalami perubahan lingkungan yang sangat berdampak pada bidang pengajaran adalah digitalisasi di bidang pendidikan. Digitalisasi pada bidang pendidikan merupakan alih media dalam melakukan pemanfaatan dan penggunaan teknologi dalam setiap aspek pembelajaran (Supriyanto et al., 2022). Seiring berkembangnya teknologi informasi dengan kehadiran berbagai media informasi mutakhir, terjadi perkembangan di berbagai sektor, baik teknologi informasi maupun sektor-sektor yang lain. Akibatnya, banyaknya informasi yang tak terbandung dari berbagai media, media cetak maupun media digital (Ambarsari et al., 2024). internet adalah suatu jaringan komputer yang sangat besar yang terdiri dari jutaan perangkat komputer yang terhubung melalui suatu protocol tertentu untuk pertukaran informasi antara komputer. Semua komputer yang terhubung ke internet melakukan pertukaran informasi melalui protokol yang sama, yaitu dengan cara TCP/IP (*transmission control protocol / internet protocol*) (Hutabarat, 2024).

1.2 Digitalisasi

Kemajuan di dunia digital semakin berkembang pesat dalam satu decade belakangan ini, ternyata secara signifikan mengubah sikap para pengusaha dalam memasarkan produk, barang dan jasa yang ditawarkan, dengan seiring berkembangnya teknologi informasi juga dapat berfungsi untuk memudahkan produsen untuk mempromosikan atau memasarkan produk mereka secara global (Ambarsari et al, 2024). Transformasi digital dalam dunia pendidikan, khususnya di sekolah, merupakan suatu keniscayaan. Integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) seperti *internet of things* (IoT) ke dalam lingkungan belajar memberikan banyak manfaat signifikan (Susanto, Yuntriani et al, 2024). *internet of things* (IoT) adalah perluasan konektivitas internet kedalam perangkat fisik dan objek sehari-hari yang dilengkapi dengan perangkat elektronik, konektivitas internet, dan bentuk perangkat keras lainnya seperti sensor, perangkat ini dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain melalui internet dan dapat dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh. Perpustakaan menggunakan teknologi IoT untuk meningkatkan efesiensi pemberian layanan. Perpustakaan akademik berkolaborasi dengan institusi akademik untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada mahasiswa melalui inovasi digital (Hutabarat, 2024).

1.3 Internet of Things (IoT)

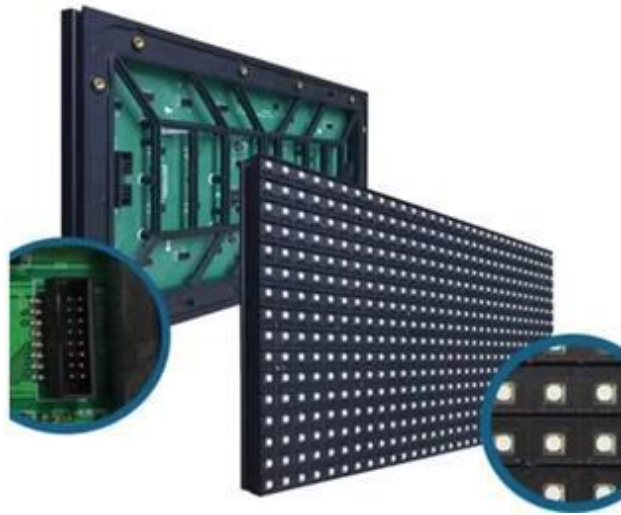
Internet of Thing dapat didefinisikan kemampuan berbagai divice yang bisa saling terhubung dan saling bertukar data melalui jaringan internet. IoT merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan adanya sebuah pengendalian, komunikasi, kerjasama dengan berbagai perangkat keras, data melalui jaringan internet. Sehingga bisa dikatakan bahwa *internet of things* (IoT) adalah ketika kita menyambungkan sesuatu (things) yang tidak dioperasikan oleh manusia ke



internet (Hutabarat, 2024). Sistem running text berbasis *internet of things* (IoT) adalah salah satu contoh penerapan IoT yang memungkinkan sekolah untuk menyampaikan informasi dan pengumuman secara digital dan terintegrasi. Dengan memanfaatkan teknologi *internet of things* (IoT), sistem ini dapat diakses dan dikendalikan dari jarak jauh melalui perangkat pintar, sehingga memudahkan pembaruan konten dan penyebaran informasi. Selain itu, tampilan running text yang dinamis dan menarik diharapkan dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti informasi yang disampaikan oleh sekolah. IoT, atau *internet of things*, adalah sebuah konsep di mana berbagai perangkat, seperti sensor, perangkat elektronik, dan objek fisik lainnya, terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet. Dengan IoT, perangkat-perangkat ini dapat mengumpulkan data, menganalisis data, dan melakukan tindakan berdasarkan data tersebut secara otomatis. (Susanto, Yuntriani et al, 2024).

1.4 Mikrokontroler HD-WF2

Alat running text LED dapat dimanfaatkan sebagai media penyampaian informasi elektronik atau bisa juga sebagai media iklan atau promosi di depan toko atau tempat bisnis (Yuniarti et al, 2022). Panel P10 adalah layar LED tipe matriks dengan jarak antar piksel (jarak antara lampu LED) sekitar 10 mm. Ini berarti layar menampilkan gambar atau teks dengan jarak yang cukup besar antara titik LED, sehingga menjadikannya pilihan yang murah dan cocok untuk penggunaan di luar ruangan di mana jarak pandang tidak terlalu dekat. Layar ini umumnya digunakan untuk videotron pinggir jalan, acara, atau papan reklame digital. Karakteristik utama: Jarak antar piksel 10 mm: Angka “10” dalam P10 menunjukkan seberapa jauh jarak antara pusat setiap lampu LED (piksel) satu sama lain dalam milimeter. Setiap piksel terdiri dari lampu LED merah, hijau, dan biru yang dapat dicampur untuk menciptakan berbagai warna (Subekti, Eno, et al, 2025).



Gambar 1. Panel LED Dot Matrix RGB

Mikrokontroler berfungsi sebagai alat kontrol program. Dengan demikian, untuk mengirim dan mengubah data teks pada teks yang sedang berjalan, kita hanya perlu mengetik di ponsel pintar Android, yang tentunya sangat nyaman bagi pengguna. Pengontrol HD-WF2 adalah kartu kontrol untuk layar LED warna penuh (RGB) yang dapat dihubungkan melalui Wi-Fi. Fungsinya adalah untuk mengontrol dan menampilkan konten seperti teks. Fungsi dan Fitur Utama Pengontrol HD-WF2 Konektivitas Dapat melakukan pembaruan perangkat lunak melalui WiFi dan juga menggunakan flash drive. Memiliki 2 port HUB75E untuk menghubungkan modul tampilan. Konten yang Didukung, Dapat menampilkan berbagai jenis konten, seperti teks dan animasi kata, dan gambar (Subekti, Eno, et al, 2025).



Gambar 2. Mikrokontroler HD-WF2



2. METODOLOGI

Tujuan utama dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di MAS Imam Muslim ini adalah transformasi media informasi mengganti sistem penyampaian informasi pengumuman konvensional berbasis kertas/cetak menjadi media digital berbasis *running text* yang dinamis dan efisien. Transfer teknologi tepat guna dengan merancang dan mengimplementasikan perangkat keras LED dot matrix P5 dengan sistem kontrol nirkabel mikrokontroler HD WF2 yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan madrasah. Memberikan pelatihan teknis dan keterampilan kepada staf tata usaha dan kehumasan MAS Imam Muslim agar mandiri dalam mengelola konten informasi digital.

Manfaat kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan dapat memberikan dampak positif dan manfaat nyata bagi berbagai pihak seperti meningkatkan efisiensi kerja staf dalam memperbarui informasi secara instan dan *real time*. Menghemat anggaran operasional jangka panjang karena meminimalisir biaya cetak kertas, tinta, dan spanduk. Meningkatkan estetika dan citra modernitas madrasah di mata masyarakat Kecamatan Sei Rampah. Mempermudah akses dalam menerima pengumuman akademik, jadwal kegiatan, dan pesan keagamaan secara jelas, terang, dan menarik perhatian. Mendapatkan informasi publik dari madrasah (seperti info PPDB atau agenda hari besar Islam) dengan mudah saat melintas di depan sekolah.

Kerangka pemecahan masalah. Untuk mengatasi permasalahan keterbatasan media publikasi dan gagap teknologi tepat guna di MAS Imam Muslim, tim pengusul menerapkan metode pendekatan berbasis *action research* dan transfer teknologi. Dengan lima tahapan tahap persiapan dan survei lapangan, tahap perancangan dan perakitan perangkat, tahap instalasi dan pengujian lapangan, tahap pelatihan dan pendampingan staf operator, tahap evaluasi dan penyerahan perangkat.

2.1 Tahapan Pelaksanaan

1. Persiapan dan survei lapangan.
2. Perancangan dan perakitan perangkat.
3. Instalasi dan pengujian lapangan.
4. Pelatihan dan pendampingan staf operator.
5. Evaluasi dan penyerahan perangkat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penjelasan Kegiatan

Persiapan kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) diawali dengan perakitan dan konfigurasi sistem media informasi digital berbasis LED dot matrix P5 serta instalasi mikrokontroler HD WF2.

Pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung pada hari Selasa tanggal 19 Mei 2026 dari jam 09.30 WIB s.d 12.30 WIB, dengan dihadiri 20 orang peserta, yang terdiri dari siswa dan para guru dan di MAS Imam Muslim. Kegiatan diawali dengan pemaparan materi kemudian instalasi software yang dibutuhkan serta merakit perangkat yang akan digunakan sebagai media informasi *running text*. Mereka menyambungkan koneksi Wi-Fi ke SSID mikrokontroler HD-WF2, dan mempraktikkan cara memasukkan teks pengumuman, mengatur jenis font, menentukan efek visual pergerakan teks, hingga membagi layar (*partitioning*) untuk menampilkan jam digital otomatis.

Relevansi bagi MAS Imam Muslim. Kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi dengan kebutuhan sekolah. Sebagai lembaga pendidikan Islam swasta di Kecamatan Sei Rampah, keberadaan *running text* digital ini memberikan sentuhan modernitas dan meningkatkan daya saing visual (estetika) sekolah, sehingga MAS Imam Muslim terlihat lebih profesional di mata wali murid dan masyarakat luas. Aktivitas di madrasah sangat dinamis. Karakteristik informasi yang cepat berubah ini sangat cocok diselesaikan oleh teknologi HD WF2 yang memungkinkan pembaruan konten secara instan dalam hitungan detik tanpa kabel. Mengingat statusnya sebagai madrasah swasta yang harus mengelola anggaran secara mandiri dan cermat, pengalihan dari media cetak ke media LED ini sangat relevan untuk memotong pengeluaran rutin tahunan untuk publikasi, sehingga alokasi dana dapat dialihkan untuk kebutuhan akademik lainnya.

3.2 Tingkat Pemahaman tentang Kegiatan

Hasil bimbingan dan pelatihan. Bimbingan teknis yang dilaksanakan pada hari Selasa, 19 Mei 2026, berfokus pada transfer pengetahuan secara langsung (*hands-on experience*) kepada 20 peserta yang terdiri dari siswa dan kalangan guru MAS Imam Muslim. Evaluasi keberhasilan bimbingan ini diukur melalui perbandingan pre-test (sebelum pelatihan) dan post-test (setelah bimbingan).

Hasil bimbingan menunjukkan lompatan kemampuan yang signifikan. Sebelum adanya bimbingan, sebanyak 90% peserta mengaku awam dan belum pernah menyentuh sistem konfigurasi *running text*. Namun setelah sesi pelatihan intensif selama 3 jam, 20 peserta (95%) berhasil memahami alur dasar operasional.



Faktor pendukung dan penghambat. Beberapa faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah antusiasme peserta yang tinggi, dukungan penuh pihak madrasah, fleksibilitas perangkat. Akan tetapi terdapat faktor penghambat yaitu pemahaman tentang penggunaan software yang relatif sulit untuk diaplikasikan dikarenakan hal tersebut adalah sesuatu yang baru terhadap peserta karena pengetahuan peserta yang minim terhadap bidang tersebut.

Pemahaman terhadap penggunaan sistem. Hasil analisis data evaluasi tingkat pemahaman peserta menunjukkan lonjakan kurva yang signifikan, yang dapat dirangkum pada tabel berikut

Tabel 1. Evaluasi Tingkat Pemahaman Peserta

Indikator Penilaian	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Peningkatan
Pemahaman hardware dan sistem kerja LED	15%	85%	70%
Kemampuan memahami konfigurasi	10%	95%	85%
Keterampilan editing teks dan animasi di aplikasi	5%	90%	85%
Kemampuan troubleshooting mandiri	5%	75%	70%

Berdasarkan Tabel 1 maka dapat disimpulkan bahwa sebelum kegiatan dilakukan, hampir seluruh peserta MAS Imam Muslim (95%) sama sekali belum pernah mengonfigurasi perangkat running text dan masih mengandalkan spanduk pelastik atau kertas. Setelah dilakukan pendampingan secara *one-on-one* (satu per satu), tingkat pemahaman rata-rata peserta meningkat hingga 86,25%. Peserta kini telah mampu memperbarui informasi pengumuman sekolah, membagi layar (*partition*) untuk menampilkan jam digital harian, dan mengatur jadwal redup lampu otomatis (*brightness scheduling*) untuk efisiensi listrik madrasah.

3.3 Dokumentasi Kegiatan

Secara keseluruhan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan penerapan media informasi berbasis mikrokontroler HD WF2 pada LED Dot Matrix P5 sebagai sarana digitalisasi informasi publik berjalan dengan lancar dan baik. Kegiatan dilakukan pada tanggal 19 Mei 2026 dari jam 09.30 WIB hingga selesai. Adapun dokumentasi kegiatan yaitu



Gambar 3. Pemaparan materi kepada peserta



Gambar 4. Pembuatan dan pengujian sistem

Pemaparan materi pertama ditunjukkan pada gambar 1, pemateri bernama Heri Gunawan menyampaikan materi yang berhubungan dengan instalasi dan rangkaian elektronik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Imam Muslim, Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai, perangkat media informasi digital berbasis mikrokontroler HD-WF2 dan LED Dot Matrix P5 berhasil dirancang, diinstal, dan dioperasikan sebagai pengganti papan pengumuman konvensional. Kegiatan pelatihan meningkatkan kapasitas dan keterampilan peserta sebesar 86,25% dalam penguasaan teknologi informasi terapan, sehingga pihak madrasah dapat memperbarui konten secara mandiri. Penerapan sistem nirkabel ini juga mempercepat proses penyampaian informasi dari 1-3 hari menjadi kurang dari 2 menit serta mendukung efisiensi anggaran cetak melalui penerapan paperless system.

REFERENCES

- Ambarsari, et al. Digitalisasi Informasi dan Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik Transformasi Desa Digital Melalui Pengembangan Website Desa Klatakan. *I-com Indonesian Community Journal*, 4(1) 396-405.
- Hutabarat, B. L. (2024). Pemanfaatan Internet Of Things (IOT) Oleh Pemustaka Dalam Pencarian Informasi Di Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Provinsi Sumatera Barat. *BRIDGE : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*. 2 (2) 117-139.
- Imam, M. A., Maulana, Z. Y., Wibisono, G. (2024). Monitoring Dan Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Hias Keluarga Araceae Menggunakan Sistem Tertanam. *SINTA Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Komputasi*, 1 (4) 182-190.
- Pardianti, S. M., Valiant, V. (2022). Pengelolaan Konten Tiktok Sebagai Media Informasi. *IKON Jurnal Ilmu Komunikasi*. XXVII (2) 187-208.
- Rusdianto, et al. (2022). Digitalisasi Informasi Desa Bendelan Melalui Program Desa Digital Terintegrasi di Desa Bendelan Bondowoso, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 2 (6) 727-733.
- Subekti, P. E., Eno, M., Iswahyudi. (2025). Creating Running Text as a Digital Information Board Based on an Android Application Using the HD-WF2 Controller. *Instal : Jurnal Komputer*, 17(10), 600-610.
- Supriyanto, et al. (2022). Pembuatan Media Informasi Digital Sebagai Sarana Informasi Dan Promosi Sekolah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6 (5) 3510-3523.
- Susanto, F., Yuntriani., Rohma, A. (2024). Pengembangan Sistem Running Text Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Pengumuman dan Informasi Pada SMA Bhayangkari Lampung Utara. *SNPM2024 Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, (2) 38-45.
- Hondro, R. K., Ramadhani, P., & Sayuthi, M. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Google Classroom Untuk Manajemen Pembelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Al Munadi di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 1(2), 66-70.
- Yuniarti et.al. (2022). P5 Module Embedded System online training using HD2020 for vocational students in Surabaya. *Abdimas Jurnal pengabdian masyarakat universitas merdeka malang*, 7 (2), 255-256.