

Perbaikan dan Perawatan Instalasi Penerangan serta Membuat Sistem Informasi Berbasis Text LED P10 di MTs. Nurul Falah Telok Pakedai Kabupaten Kubu Raya

**Hasan¹, Wawan H.², Satriyo³, M. Ilyas H.K.⁴, Rianda⁵, Wendhi Y.⁶, Irawan S.⁷,
Yohannes C⁸, Teguh M.⁹ dan Yusril E.¹⁰**

^{1,3,4,5,6,8,10}, Prodi Teknik Elektronika, Prodi Teknik Listrik^{2,7,9} Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak

Email Author: indra_elka@yahoo.co.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan infrastruktur vital di MTS Nurul Falah, Telok Pakedai, Kabupaten Kubu Raya, yaitu instalasi penerangan yang tidak layak dan ketiadaan media informasi digital. Tim pelaksana telah berhasil melakukan perbaikan terhadap titik-titik kerusakan pada gedung sekolah sehingga jaringan instalasi listrik dapat dioperasikan dengan normal dan aman. Selain itu team juga berhasil memasang instalasi penerangan jalan baru berbasis panel surya sebanyak 2 unit, untuk menerangi halaman sekolah. Sedangkan untuk fasilitas sistem informasi running text dengan ukuran 2x6 panel sudah berhasil dibuat dan dioperasikan untuk keperluan sistem informasi kegiatan sekolah, dan running text 1x6 panel juga sudah berhasil dibuat dan dioperasikan untuk keperluan jam mesjid yang terpasang didalam mesjid. Secara keseluruhan kegiatan PKM di mesjid Nurul Falah Telok Pakedai telah sukses terlaksana, sudah memberikan solusi yang komprehensif dalam meningkatkan proses pembelajaran di madrasah tersebut. Dengan demikian, kegiatan PKM sudah menciptakan lingkungan yang lebih aman dan informatif, serta meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar di MTS tersebut.

Kata Kunci : asilitas sistem informasi, instalasi penerangan, berbasis panel surya

Abstrack

This community service activity aims to address vital infrastructure problems at MTS Nurul Falah, Telok Pakedai, Kubu Raya Regency, namely inadequate lighting installations and the lack of digital information media. The implementation team has successfully repaired points of damage in the school building so that the electrical installation network can operate normally and safely. In addition, the team has also successfully installed 2 units of new solar panel-based street lighting to illuminate the school yard. Meanwhile, the information system facilities with a 2x6 running text panel have been successfully created and operated for the purpose of school activity information, and a 1x6 running text panel has also been successfully created and operated for the mosque clock, which is installed inside the mosque. Overall, the PKM activities at Nurul Falah Mosque in Teluk Pakedai have been successfully carried out, has provided a comprehensive solution in improving the learning process at the madrasa. Thus, the PKM activities have created a safer and more informative environment, as well as enhanced the effectiveness of teaching and learning activities at the MTS.

Keywords : the information system facilities, lighting installations, solar panel-based

PENDAHULUAN

Telok Pakedai merupakan sebuah kecamatan yang terletak di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Kecamatan ini memiliki karakteristik

wilayah yang unik, dengan sebagian besar wilayahnya terdiri dari daerah pesisir dan perairan. Mata pencaharian utama masyarakat Telok Pakedai adalah nelayan dan petani, dengan hasil pertanian yang

didominasi oleh tanaman padi dan perkebunan kelapa sawit.

MTs Nurul Falah adalah salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah yang terletak di kecamatan Telok Pakedai. Sekolah ini memiliki peran penting dalam menyediakan akses pendidikan bagi masyarakat setempat. Namun, seperti halnya banyak daerah di wilayah pesisir, MTs Nurul Falah menghadapi tantangan dalam hal infrastruktur dan fasilitas pendukung.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Diperlukan adanya perbaikan dan perawatan instalasi penerangan serta pembuatan sistem informasi yang lebih modern dan efisien. Penggunaan teknologi text LED P10 diharapkan dapat menjadi solusi untuk menampilkan membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan dalam membuat salah satu fasilitas amaliyah yang dingin. Kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi MTs Nurul Falah dan masyarakat Telok Pakedai secara umum. Dengan adanya perbaikan infrastruktur penerangan dan sistem informasi yang lebih baik, diharapkan kualitas pendidikan dan penyampaian informasi di sekolah tersebut dapat meningkatkan informasi secara real-time dan menarik, sehingga memudahkan penyampaian informasi penting kepada warga sekolah dan masyarakat sekitar.

Dengan kegiatan tridarma perguruan tinggi lewat Pengabdian pada masyarakat, dapat membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan dalam membuat salah satu fasilitas amaliyah yang dingin. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh MTs Nurul Falah adalah kondisi instalasi penerangan yang kurang memadai. Penerangan yang tidak optimal dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar, terutama pada malam hari atau saat cuaca mendung. Selain itu, sistem informasi yang ada di sekolah masih bersifat manual, sehingga penyampaian informasi penting kepada siswa, guru, dan masyarakat sekitar menjadi kurang efektif.

MTS (Madrasah Tsanawiyah) Nurul Falah terletak di Telok Pakedai, Kabupaten Kubu Raya. Sebagai salah satu institusi pendidikan, ketersediaan fasilitas penunjang yang memadai sangat krusial untuk menunjang kegiatan belajar mengajar..

Salah satu fasilitas vital yang sering kali luput dari perhatian adalah instalasi penerangan. Sistem penerangan yang baik tidak hanya memastikan kenyamanan visual bagi para siswa dan guru, tetapi juga menjamin keamanan dari risiko korsleting dan bahaya listrik lainnya.

Dari hasil survei yang telah dilakukan di MTS Nurul Falah, ditemukan bahwa kondisi instalasi penerangan saat ini berada dalam keadaan yang tidak layak. Kabel- kabel yang terpasang terlihat semrawut, sebagian besar sudah usang, bahkan ada yang mengalami korsleting. Kondisi ini menyebabkan banyak lampu tidak berfungsi atau sering mati. Selain itu, belum ada sistem informasi digital yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi penting secara efektif kepada warga sekolah. Keterbatasan ini menghambat proses komunikasi dan penyebaran informasi, yang pada akhirnya dapat memengaruhi efektivitas kegiatan di madrasah.

METODE PELAKSANAAN

Perbaikan dan Perawatan Instalasi Penerangan yang Komprehensif: Melakukan identifikasi menyeluruh terhadap kondisi instalasi penerangan yang ada, mengganti lampu yang rusak atau tidak efisien dengan lampu yang lebih baik (misalnya LED yang hemat energi dan memiliki intensitas cahaya yang memadai), memperbaiki jaringan listrik yang bermasalah, serta melakukan penataan ulang titik lampu jika diperlukan untuk meningkatkan kualitas pencahayaan di area prioritas sekolah.

Implementasi Sistem Informasi Berbasis Text LED P10 yang Terintegrasi:

Merancang dan memasang sistem informasi berbasis text LED P10 di lokasi strategis MTs Nurul Falah. Sistem ini akan dirancang agar mudah digunakan untuk menampilkan berbagai informasi penting secara real-time dan menarik, seperti jadwal kegiatan sekolah, pengumuman, informasi akademik, dan potensi sekolah.

Langkah-langkah rencana kegiatan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan adalah sebagai berikut:

- a. Langkah awal adalah survey lokasi, untuk menentukan permasalahan yang dihadapi oleh tempat lokasi rencana objek tempat kegiatan;
- b. Melakukan Koordinasi dengan pihak pengurus MTS Nurul Falah, untuk mengidentifikasi titik penerangan dan instalasi yang akan diperbaiki.
- c. Dari hasil kebutuhan tersebut maka dilakukan perancangan dan implementasi sistem informasi yang relevan dengan kebutuhan area MTS, serta dilakukan pengujian baik sistem operasi, keandalan dan kesesuaian dengan perencanaannya.
- d. Koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan civitas akademik serta operator MTS Nurul Falah.

Aplikasi langsung dilapangan

- a. Survei dan Asesmen Awal: Tim PKM akan melakukan survei langsung ke MTs Nurul Falah untuk mengidentifikasi secara detail kondisi instalasi penerangan yang ada dan kebutuhan informasi pihak sekolah
- b. Perencanaan Teknis: Berdasarkan hasil survei, tim akan menyusun rencana teknis perbaikan dan perawatan instalasi penerangan (jumlah material, spesifikasi lampu, tata letak) serta desain sistem informasi text LED P10 (spesifikasi perangkat, lokasi pemasangan, rancangan antarmuka pengguna).
- c. Pengadaan Material dan Peralatan: Tim akan melakukan pengadaan material dan peralatan yang dibutuhkan untuk

perbaikan penerangan dan implementasi sistem informasi (unit text LED P10, perangkat pendukung, dll.).

- d. Pelaksanaan Perbaikan dan Perawatan Penerangan: Tim akan melakukan pekerjaan perbaikan dan perawatan instalasi penerangan sesuai dengan rencana teknis yang telah disusun.
- e. Instalasi Sistem Informasi Text LED P10: Tim akan melakukan pemasangan unit text LED P10 di lokasi yang telah disepakati, termasuk instalasi perangkat keras dan perangkat lunak dasar.
- f. Tim akan membantu pihak sekolah dalam membuat dan menginput konten informasi awal yang relevan untuk ditampilkan pada text LED P10.

Waktu dan Tempat

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat dalam bentuk perbaikan Dan Perawatan Instalasi Penerangan Serta Membuat Sistem Informasi Berbasis Text Led P10 Di Mts Nurul Falah Telok Pakedai Kabupaten Kubu Raya, Pontianak dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 15 – 16 Agustus 2025, bertempat di Mts Nurul Falah Telok Pakedai dari jam 08.00 sampai dengan jam 17.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun uraian kegiatan PKM di MTs. Nurul Falah Teluk Pakedai sebagai berikut:

- a. Kordinasi Team untuk menyepakati kegiatan yang akan di laksanakan pada pertengahan Agustus 2025.
- b. Survei lokasi PKM dengan melakukan pengambilan data data penting seperti berapa titik lampu dan melakukan pengecekan instalasi perkabelan yang tidak rapi dan kesalahan instalasi konslet pada MTs. Nurul Falah.



Gambar 2. Survei lokasi tim PKM

- c. Melakukan koordinasi dengan kepala MTs. Nurul Falah sekaligus pamong budaya di Desa Teluk Pakedai. Untuk persetujuan menjalankan kegiatan PKM di MTs. Nurul Falah.



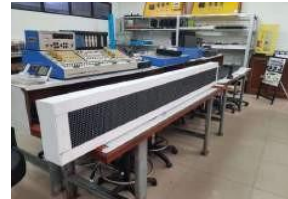
Gambar 3. Kordinasi dengan kepala Sekolah

- d. Pengadaan perangkat dan alat instalasi listrik seperti kabel Nym, Fitting lampu, stopkontak, dan lain-lain sesuai dengan yang di rencanakan.
- e. Pembuatan alat sistem informasi berbasis panel *LED P10 6x2* atau 12 panel dengan menggunakan body frame *PVC Foam custom* agar body nya lebih kokoh dan besar dan kokoh.



Gambar 4. Fabrikasi panel LED P10 6x2

- f. Pembuatan JWS jam sholat berbasis panel *LED P10 6x1* atau 6 panel dengan menggunakan body frame *PVC Foam custom* agar body nya lebih kokoh dan besar dan kokoh.



Gambar 5. Panel LED P10 1x6

- g. Pemasangan instalasi listrik gedung MTs. Nurul Falah secara keseluruhan serta inspeksi perbaikan dan perawatan instalasi listrik.



Gambar 6. Pemasangan Instalasi

- h. Pemasangan lampu PLTS PJU dengan spesifikasi 2500 Watt serta tiang dudukan dari baja holo galvanis 35 x 35 tebal 1,5 mm di 3 titik penerangan. Dimana lampu PLTS pertama di pasang di gerbang, serta 2 lampu PLTS di pasang di lapangan.



Gambar 7. Pemasangan lampu PLTS

- i. Pemasangan lampu penerangan papan nama MTs. Nurul Falah Teluk Pakedai agar papan nama MTs. Nurul Falah terang jika di malam hari.



Gambar 8. Lampu sorot papan nama MTs

- j. Serah terima barang kegiatan PKM yang terdiri dari perbaikan dan pemasangan instalasi listrik MTs. Nurul falah, Sistem informasi berbasis Panel LED P10 2x6

running text, JWS jam sholat berbasis panel LED P10 1x6, pemasangan lampu PJU PLTS dengan spesifikasi 2500 Watt 3 titik, serta pemasangan lampu sorot papan nama MTs. Nurul Falah di 2 papan pengenalan MTs. Nurul Falah Telok Pakedai.



Gambar 9. Serah terima aset PKM untuk MTs. Nurul Falah

Pembahasan

Dari kegiatan PPM ada pembahasan yang dapat dipaparkan di antaranya:

1. Pemasangan Instalasi sekolah
Dari hasil kegiatan pemasangan instalasi, ada 5 ruang kelas dilakukan pemasangan instalasi ulang dengan mengganti kabel instalasi yang standar, dan ada 3 titik lampu baru dipasang di wc, sehingga untuk aktifitas kegiatan siswa pada malam hari dapat dilaksanakan.
2. Pemasangan PJU
Pemasangan lampu penerangan jalan sebanyak 2 unit yang dipasangkan halaman sekolah menggunakan tenaga surya, yang dilengkapi dengan sensor LDR, sehingga lampu tersebut secara otomatis ON/OFF, tergantung dari intensitas cahaya sekitarnya. Dan pemasangan instalasi listrik untuk penerangan pintu gerbang pintu masuk ke sekolah sebanyak 2 titik lampu.
3. Pemasangan Lampu Penerang Sekolah
Untuk lebih memperindah penerangan tulisan nama sekolah, maka dipasang lampu sorot penerangan penulisan nama sekolah, sehingga pada malam hari selain dapat menerangi jalan, lampu tersebut dapat memperindah tulisan nama sekolah tersebut.
4. Sistem Informasi Running Text Sekolah
Sistem informasi Running Text, menggunakan teknologi LED P10, menampilkan tulisan yang dapat diatur sesuai tulisan yang akan ditampilkan, sehingga sistem informasi berupa pengumuman sekolah, ujian ataupun kegiatan-kegiatan lain dapat kita informasikan lewat tulisan.
5. JWS (Jam Waktu Sholat)

Fasilitas yang lain hasil PPM adalah Jam Waktu Sholat yang berteknologi LED P10, yang dapat menampilkan informasi waktu sholat real time, informasi petugas sholat, atau informasi-informasi apa saja untuk masyarakat sekitar mesjid. Jws memiliki ukuran 1x 6, dan menampilkan ukuran huruf yang dapat di atur.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di MTs Nurul Falah, Telok Pakedai, Kabupaten Kubu Raya, yang berjudul "Perbaikan Dan Perawatan Instalasi Penerangan Serta Membuat Sistem Informasi Berbasis Text LED P10" telah berhasil dilaksanakan sepenuhnya dan mencapai semua target luaran yang ditetapkan, sekaligus menunaikan poin ketiga Tri Dharma Perguruan Tinggi.

1. Peningkatan Infrastruktur Listrik dan Keamanan: Tim pelaksana telah berhasil menyelesaikan instalasi dan perbaikan menyeluruh sistem penerangan dan kelistrikan di lingkungan MTs Nurul Falah. Hal ini memastikan instalasi berfungsi dengan aman, efisien, dan sesuai standar, sehingga secara langsung meningkatkan kenyamanan dan keamanan kegiatan belajar-mengajar.
2. Modernisasi Media Informasi: Tim berhasil memasang dan mengoperasikan Sistem Informasi berbasis Panel P10 (Running Text) dan Jam Waktu Sholat (JWS). Sistem ini berfungsi efektif sebagai media penyebaran informasi sekolah (pengumuman, prestasi) serta alat bantu ibadah, yang sejalan dengan karakter sekolah berbasis keagamaan.
3. Mewujudkan Kemandirian Energi: Capaian signifikan adalah pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan kapasitas 2500 Watt. Instalasi ini menjadikan MTs Nurul Falah memiliki sumber daya listrik terbarukan dan mandiri, mengurangi ketergantungan pada listrik PLN, serta menjadi percontohan sekolah yang mendukung energi hijau.
4. Transfer Pengetahuan dan Pemberdayaan: Selain perbaikan fisik, tim juga sukses melaksanakan pelatihan kepada guru dan

staf sekolah, yang meliputi perawatan dasar instalasi listrik, pengoperasian sistem P10/JWS, dan pemeliharaan sistem PLTS. Hal ini memastikan keberlanjutan fungsi fasilitas yang baru dipasang secara mandiri oleh pihak sekolah

Saran

Demi menjamin keberlanjutan dampak positif kegiatan PKM ini dan sebagai masukan untuk kegiatan di masa mendatang, berikut adalah beberapa saran yang direkomendasikan:

1. Penerapan Jadwal Pemeliharaan Rutin: Pihak sekolah didorong untuk segera membentuk tim teknis internal dan menetapkan jadwal pemeliharaan berkala (mingguan/bulanan) untuk semua instalasi baru, terutama sistem PLTS dan Panel P10, sesuai dengan materi pelatihan yang telah diberikan.
2. Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi: Pihak sekolah disarankan untuk memaksimalkan penggunaan Panel P10 dan JWS sebagai sarana komunikasi utama. Penggunaan harus rutin dan bervariasi untuk pengumuman, motivasi, dan konten edukasi keagamaan.
3. Pengamanan Instalasi PLTS: Untuk menjaga keawetan dan keamanan investasi, perlu dipastikan area pemasangan PLTS terlindungi dari potensi kerusakan fisik atau pencurian.
4. Monitoring dan Evaluasi (Monev) Lanjutan: Tim disarankan untuk melakukan kunjungan monitoring dan evaluasi lanjutan dalam kurun waktu 6 hingga 12 bulan pasca-pelaksanaan. Tujuannya adalah untuk mengukur efektivitas, keberlanjutan, dan mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi mitra dalam mengoperasikan instalasi secara mandiri.
5. Perluasan Kapasitas PLTS: Mengingat kebutuhan energi sekolah yang dinamis, disarankan agar PKM di tahun berikutnya mempertimbangkan perluasan atau penambahan kapasitas PLTS (jika diperlukan) atau pengembangan aplikasi smart system untuk monitoring energi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini secara khusus

ditujukan kepada:

- Direktur Politeknik Negeri Pontianak yang telah memberikan izin dan dukungan penuh terhadap pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi ini.
- Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Pontianak yang telah mendanai kegiatan PKM ini melalui Program Pendanaan Penelitian Terapan dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025.
- Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak atas segala fasilitas dan dukungan teknis yang diberikan selama proses kegiatan.
- Kepala Sekolah, Dewan Guru, dan Seluruh Staf MTs Nurul Falah Telok Pakedai, atas sambutan hangat, kerjasama, dan kesempatan yang diberikan kepada tim pelaksana untuk menerapkan ilmu dan teknologi di lingkungan sekolah.
- Tim Dosen Politeknik Negeri Pontianak Jurusan Teknik Elektro yang terlibat dalam tim pelaksana atas kerja keras, dedikasi, dan kontribusi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Belvi V., Alban , Baidilah, Suheri, (2023), Panduan Penelitian Terapan dan Pengabdian Pada Masyarakat Politeknik Negeri Pontianak 2024, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak
2. Helma, Widya, Hermansyah, (2020) Rancang Bangun Running Text Led Display Jadwal Waktu Sholat Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Informasi, Journal of Electrical Technol, Yogyakarta,
3. M. Erik E, dkk (2023), Pelatihan dan Implementasi Teknologi Digital Running Text Sebagai Penunjuk dan Peningkat Waktu Sholat di Masjid Al Muttaqin Kabupaten Nganjuk, Jurnal PKM Tanjak, Bengkalis Riau
4. Imran L, kk, (2023), Running Text Sebagai Media Informasi Bagi Rumah Edukasi Anak Pesisir, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Digital (JUPED), Medan.