



## **Pembuatan dan Pemasangan Jam Waktu Sholat dan Instalasi Penjernih Air Gambut Di Kompleks Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 Dusun Sukamaju Desa Nipah Panjang Baru Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya**

**Agus Riyanto<sup>\*</sup>), Mohd. Ilyas Hadikusuma, Ardi Marwan, Medi Yuwono Tharam, Eko Mardianto, M. Ridhwan Sufandi, Yunita, Yohannes CHY, Nanda Rusyda Saufa, Wiwit Indah Rahayu**

Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika, Jurusan Teknik Elektro  
Politeknik Negeri Pontianak

\*Email : [ariyanto228@gmail.com](mailto:ariyanto228@gmail.com)

### **Abstrak**

Pengabdian pada masyarakat merupakan salah satu kewajiban dosen sebagai bagian dari tridharma perguruan tinggi. Kegiatan ini dapat berupa implementasi keilmuan dalam tataran praktis agar bermanfaat di masyarakat. Program ini juga menjadi sarana sosialisasi Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika (TRSE) Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak. Lokasi kegiatan PPM adalah Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 di Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. Pondok Pesantren ini masih berupa rintisan sehingga sarana dan prasarana yang tersedia masih terbatas. Kegiatan yang dilaksanakan berupa bakti sosial, yaitu memberikan satu buah produk teknologi praktis berupa Jam Waktu Sholat (JWS) dan instalasi penjernihan air gambut menjadi air yang lebih baik untuk penggunaan sehari-hari. Selain itu dilaksanakan juga perbaikan dan pemasangan instalasi kelistrikan di lokasi pondok. Pihak pondok juga diberikan sosialisasi dan pelatihan mengenai instalasi dan cara penggunaan JWS, serta proses penjernihan air gambut agar menjadi lebih jernih dan lebih layak untuk digunakan. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini, diharapkan Prodi TRSE Politeknik Negeri Pontianak dapat dikenal luas dan membawa manfaat lebih banyak di masyarakat Kalimantan Barat.

**Kata Kunci : Jam Waktu Sholat, Penjernih Air Gambut, Pesantren Dzal Hajra 2**

### *Abstract*

*Community service is one of the obligations of lecturers as part of the tridharma of higher education. This activity can be in the form of implementing knowledge in a practical level to benefit the community. This program also serves as a means of socializing the D-IV Electronic Systems Engineering Technology (TRSE) Study Program, Department of Electrical Engineering, Pontianak State Polytechnic. The location of the PPM activity is the Dzal Hajra 2 Islamic Boarding School in Batu Ampar District, Kubu Raya Regency. This Islamic Boarding School is still a pilot project so the available facilities and infrastructure are still limited. The activities carried out are in the form of social service, namely providing a practical technology product in the form of a Prayer Time Clock (JWS) and a peat water purification installation to make water better for daily use. In addition, repairs and installation of electrical installations were also carried out at the boarding school location. The boarding school was also given socialization and training regarding the installation and how to use JWS, as well as the process of purifying peat water to make it clearer and more suitable for use. By implementing this activity, it is hoped that the TRSE Study Program at Pontianak State Polytechnic will be widely known and bring more benefits to the people of West Kalimantan.*

**Keywords: Prayer Time Clock, Peat Water Purifier, Dzal Hajra 2 Islamic Boarding School**

## PENDAHULUAN

Kecamatan Batu Ampar merupakan salah satu kecamatan dari 9 kecamatan yang ada di Kabupaten Kubu Raya. Kecamatan ini memiliki luas wilayah 2002 km<sup>2</sup> (29% dari wilayah Kabupaten Kubu Raya) dan merupakan kecamatan yang memiliki wilayah terluas di Kabupaten Kubu Raya. Wilayah Kecamatan Batu Ampar mencakup 15 desa yaitu Desa Ambarawa, Batu Ampar, Muara Tiga, Nipah Panjang, Padang Tikar I, Padang Tikar II, Sumber Agung, Sungai Besar, Sungai Jawi, Sungai Kerawang, Tanjung Beringin, Tanjung Harapan, Tasik Malaya, Teluk Nibung dan Medan Mas.

Yayasan Dzal Hajra didirikan pada tahun 2023 terletak di Jalan Trans Kalimantan km 21, gang Amal Dusun Simpang Kiri Desa Korek Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. Yayasan ini memiliki 2 pondok pesantren, masing-masing ada di Desa Korek Kecamatan Sungai Ambawang dan di Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. Lokasi Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 berada di Dusun Sukamaju Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. Dari Pontianak melalui jalan darat ke Pelabuhan Pasar Baru Rasau Jaya, kemudian dilanjutkan menggunakan jalur sungai menuju ke dermaga Dusun Sukamaju (waktu perjalanan  $\pm$  5 jam), dari sini kemudian dilanjutkan menggunakan sepeda motor / ojek ke lokasi pondok ( $\pm$  15 menit).

Garis besar permasalahan yang dihadapi oleh Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 di Dusun Sukamaju Desa Nipah Panjang, Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya, adalah sebagai berikut : a. Belum ada sumber air bersih baik itu dari air tanah (sumur bor) maupun PDAM. b. Air untuk keperluan sehari hari (MCK) yang digunakan adalah air dari sungai yang kondisinya sering payau, serta air tanah yang berwarna coklat kehitaman (air gambut). c. Masjid Pondok Pesantren yang masih dalam proses pembangunan. d.

Ruang belajar dan bangunan Pondok Pesantren yang belum permanen (seperti ditunjukkan pada gambar 1).



**Gambar 1. Bangunan pondok (ruang belajar)**

Adapun kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan di lokasi tersebut antara lain :

1. Perancangan, pembuatan dan pemasangan instalasi penjernih air sederhana beserta penampungan air bersih untuk keperluan MCK di Kompleks Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya.
2. Perancangan dan pembuatan Jam Waktu Sholat (JWS) untuk dipasang di Masjid Kompleks Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya.
3. Pelatihan perawatan instalasi penjernih air kepada pengguna (penghuni Pondok pesantren Dzal Hajra 2).
4. Pelatihan perawatan dan *setting* Jam Waktu Sholat (JWS) kepada operator yang dipercaya untuk *men-setting* JWS di lokasi.

## METODE PELAKSANAAN

Awalnya solusi yang ditawarkan untuk permasalahan sumber air bersih adalah pembuatan sumur bor. Tetapi mengingat keterbatasan sumber daya maka diputuskan untuk tetap memanfaatkan air yang ada (air gambut) yaitu dengan

membuat instalasi penjernihan air gambut agar lebih layak digunakan untuk keperluan sehari-hari.



Gambar 2. Unit Filter Penjernih Air

Kegiatan lainnya yaitu pembuatan dan pemasangan Jam Waktu Sholat (JWS) di Masjid Pondok Pesantren yang tengah dalam proses pembangunan. JWS akan disiapkan dengan melibatkan mahasiswa Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika sebagai salah satu produk yang dihasilkan melalui proses pembelajaran berbasis proyek. JWS ini menggunakan LED Matriks P5 RGB yang dikendalikan menggunakan mikrokontroler dan bisa diseting menggunakan *Wifi* melalui *smartphone*.

#### **KHALAYAK SASARAN**

Yang menjadi sasaran dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini khususnya adalah para penghuni Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya baik para peserta didik maupun para pengasuh dan pengajar yang ada di Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 serta untuk masyarakat umum yang ada di sekitar lokasi Pondok Pesantren Dzal Hajra 2 Dusun

Sukamaju Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya.



Gambar 3. Jam Waktu Sholat (JWS)

#### **WAKTU DAN TEMPAT KEGIATAN**

Adapun kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan mulai hari Kamis sampai dengan Sabtu tanggal 18 sampai dengan 20 September 2025. Lokasi kegiatan berada di Dusun Sukamaju Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **1. Hasil Kegiatan**

###### **a. Pemasangan Jam Waktu Sholat**

Di lokasi PKM, yaitu di kompleks rintisan Pondok Pesantren Dzal Hajra 2, pembangunan Masjid masih belum selesai, sehingga Jam Waktu Sholat (JWS) yang dibuat dan dibawa ke lokasi dipasang di ruang belajar. JWS ini juga telah berhasil di-*setting* sesuai dengan lokasi setempat. Gambar 4 menunjukkan proses pemasangan JWS di lokasi, sedangkan gambar 5 menunjukkan JWS yang telah berhasil dipasang di ruang belajar pondok pesantren.



Gambar 4. Pemasangan Jam Waktu Sholat



Gambar 5. JWS di ruang belajar

### b. Pemasangan Instalasi Penjernih Air Gambut

Instalasi penjernih air gambut yang dipasang terdiri dari 3 bagian yaitu bagian tangki pengendapan, bagian filter dan bagian tangki penampungan air bersih. Bagian-bagian ini sudah dibuat secara terpisah pada saat di kampus, sehingga sampai di lokasi tinggal proses pemasangan yang keadaannya disesuaikan dengan kondisi lingkungan di lokasi PKM. Ketiga bagian instalasi penjernih air ini dipasang di satu lokasi yang kebetulan lebih tinggi dari lingkungan sekitarnya (semacam bukit kecil), sehingga dalam pemasangannya tidak lagi memerlukan pondasi (semacam meja / panggung) untuk menempatkan semua peralatan. Gambar 6 menunjukkan proses pemasangan instalasi penjernih air gambut, sedangkan gambar 7 menunjukkan instalasi penjernih air

gambut yang sudah terpasang.



Gambar 6. Pemasangan Instalasi Penjernih Air



Gambar 7. Instalasi Penjernih Air Gambut

## 2. PEMBAHASAN

### a. Jam Waktu Sholat

Jam waktu sholat dibuat menggunakan Panel LED P5 RGB sebanyak 6 unit. Panjang setiap unit Panel LED P5 RGB 32 cm, sehingga total panjang keseluruhan adalah 192 cm. Jam Waktu Sholat ini dirakit dan disetting menggunakan aplikasi JWS Khalifah. Proses setting-nya adalah sebagai berikut :

1. Download aplikasi JWS *Khalifah* di *Play Store* kemudian *install* aplikasi tersebut di HP.
2. Hidupkan panel JWS.

3. Matikan Data Seluler pada *smartphone* (*Wifi* lainnya), hubungkan *smartphone* dengan *local wifi* JWS Khalifah.
4. Selanjutnya lakukan proses *setting*, jam (sesuai lokasi), waktu sholat, jeda iqomah, tulisan-tulisan yang akan tampil secara *streaming*, dan sebagainya.
5. Setelah selesai proses *setting*, tekan OK.
6. Jika JWS sudah berbunyi, maka setelan yang sudah di-*setting* akan tampil di Panel JWS.

#### **b. Instalasi Penjernih Air Gambut**

Instalasi penjernih air gambut ini terdiri atas 3 bagian, maka proses kerjanya juga terbagi menjadi 3 tahap, yaitu sebagai berikut :

##### **1. Bagian Tangki Pengendapan**

Bagian ini dimulai dari *foot valve*, saluran pipa hisap, pompa hisap, aerator venturi, pencampur koagulan sampai ke tangki pengendapan. Urutan kerjanya adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum pompa dihidupkan, masukkan bahan koagulan ke dalam tempat pencampuran. Takaran untuk 200 liter air gambut (1 drum) adalah 2 sendok makan ( $\pm 15$  gr) PAC dan 2 sendok makan ( $\pm 15$  gr) Bubuk Kapur. Setelah itu tutup tempat pencampuran koagulan tersebut.
- b. Hidupkan pompa hisap, maka air gambut akan mengalir melalui pipa ke dalam tangki pengendapan. Dalam aliran ini air akan bercampur dengan oksigen (udara) yang masuk melalui aerator venturi dan bahan koagulan (PAC dan Bubuk Kapur).
- c. Pada saat air baku (air gambut) ini masuk ke dalam tangki pengendapan, maka air akan

berputar (seolah-olah diaduk). Kondisi ini terjadi karena pada bagian bawah pipa pemasukan dibuat percabangan dan diujungnya dipasang sambungan L dengan arah yang sama, sehingga aliran air akan berputar dengan sendirinya. Dengan kemampuan pompa yang digunakan, maka drum 200 liter akan terisi penuh dalam waktu  $\pm 14$  menit.

- d. Selanjutnya air tersebut dibiarkan agar kotoran mengendap ke bagian bawah tangki  $\pm 1$  jam.

##### **2. Bagian Filter Air**

- a. Proses selanjutnya yaitu proses penyaringan (*filtering*).
- b. Buka stop kran yang ke arah pompa dorong, selanjutnya hidupkan pompa dorong.
- c. Selanjutnya air dari tangki pengendapan, didorong untuk mengalir melalui media filter dari bawah ke atas. Media filter yang digunakan antara lain :
  - Arang kayu yang digunakan untuk menghilangkan bau pada air,
  - Pasir silika yang digunakan untuk menyaring partikel-partikel besar dan kecil yang masih terdapat pada air,
  - Pasir zeolite yang digunakan untuk menyerap senyawa organik dan logam berat yang masih terkandung dalam air yang sudah diendapkan.
- d. Selanjutnya air ini dialirkan ke dalam tangki penampungan air bersih yang sudah disiapkan.

- 3. Bagian Tangki Penampungan Air Bersih** Bagian ini terdiri dari tangki / toren dengan kapasitas 1050 liter, yang difungsikan sebagai penampungan air bersih yang

sudah melewati proses pengendapan dan filtering.

## **SIMPULAN**

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Jam Waktu Sholat (JWS) yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik, setting dilakukan melalui Handphone dengan menggunakan aplikasi JWS Khalifah, dimana pada saat setting dilakukan, menggunakan komunikasi melalui Local Wifi JWS Khalifah.
2. Instalasi Penjernih Air Gambut yang telah dipasang dapat berfungsi dengan baik, meskipun dengan kapasitas yang masih terbatas. Secara fisik, air yang dihasilkan cukup jernih dan tidak ada bau. Meskipun demikian air ini belum layak digunakan untuk konsumsi (air minum).

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dari Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika dengan ini mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Politeknik Negeri Pontianak yang telah berkenan mendanai PKM ini melalui program pendanaan Penelitian Terapan dan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2025, Direktur Politeknik Negeri Pontianak beserta jajarannya, Kepala P3M Politeknik Negeri Pontianak beserta staf, Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak. Ucapan terima kasih yang sama juga kami ucapkan kepada Mitra PKM yaitu Yayasan Dzal Hajra 2 serta masyarakat luas di Dusun Sukamaju Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya yang telah dengan segenap keikhlasan telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan PKM tahun 2025 ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya, 2021, Kabupaten Kubu Raya Dalam Angka.

Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022, Air Bersih di Tengah Air Hitam Sebuah Oase Baru Bagi Masyarakat Gambut.

<http://bappeda.kuburayakab.go.id/>, diakses tanggal 11 April 2025.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Batu\\_Ampar\\_Kubu\\_Raya](https://id.wikipedia.org/wiki/Batu_Ampar_Kubu_Raya), diakses tanggal 10 April 2025.

<https://www.youtube.com/watch?v=3bQ7JIVcUWk&t=140s>, Membuat Filter Air Sempel & Cangkih Dengan Tabung Ganda | Backwash Lebih Efektif | Air Lebih Jernih.

<https://www.youtube.com/watch?v=F1P6oHXsGnM>, Mengolah Air Gambut paling mudah dan sederhana bisa buat masak dan minum