

PEMANFATAAN SENSOR PROXIMITY UNTUK KRAN WUDHU OTOMATIS PADA MESJID NEGERI LARIKE

Connie E Pelamonia¹, Rina Latuconsina^{2*}, Zuleiha M. Masahida³,
Sylvia Irene Persulesy⁴, Indra Wahyudi⁵

^{1,2,3,4}Prodi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ambon

⁵Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Darussalam Ambon

*Email Korespondensi: rinawalconz@gmail.com

Submitted : 31 Oktober 2022; *Revision* : 10 Maret 2023; *Accepted* : 15 April 2023

ABSTRAK

Negeri Larike, salah satu desa adat yang terletak di Pulau Ambon tapi merupakan bagian dari Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah. Negeri Larike memiliki beberapa daerah wisata yang unik dan menarik seperti : Batu Layar, Pancoran Kuning, Wisata Kolam Morea dan lainnya, adanya beberapa Spot Wisata ini mengundang perhatian Wisatawan Lokal maupun manca negara untuk mengunjungi Negeri Larike. Pandemi yang telah melanda Dunia 3 tahun terakhir ini mengharuskan kita untuk selalu hidup sehat baik bagi diri sendiri ataupun bagi orang lain. Kita akan berada pada kondisi new normal dimana kita akan melakukan kebiasaan baru dalam berinteraksi social. Kebiasaan baru itu antara lain : selalu memakai masker, mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan sesuatu apalagi jika berada pada tempat-tempat umum, menjaga jarak serta mengurangi aktivitas di tempat umum. Penggunaan kran wudhu pada masjid Larike masih menggunakan kran manual yang pada prinsip penggunaannya langsung menyentuh kran dan dipergunakan oleh orang banyak. Untuk mengantisipasi penyebaran virus salah satunya adalah penggunaan alat-alat otomatis yang merupakan teknologi tepat guna, salah satunya adalah penggunaan kran otomatis pada tempat-tempat ibadah.

Kata kunci : Wudhu, Sensor, Kran Otomatis, Negeri Larike.

ABSTRACT

Larike district is one of the traditional villages located on Ambon Island and is part of the West Leihitu District, Central Maluku Regency. Larike Country has several unique and interesting tourist areas such as Batu Layar, Pancoran Kuning, Morea Pond Tour, and others, several tourist spots attract the attention of local and foreign tourists to visit Larike Country. The pandemic that has hit the world in the last 3 years requires us to always live healthily both for ourselves and others. We will be in a new normal condition where we will make new habits in social interaction. The new habits include: always wearing a mask, washing hands before and after doing something especially when in public places, keeping a distance, and reducing activities on the spot. The use of ablution faucets at the Larike mosque still uses a manual faucet that directly touches the faucet and is used by many people. To anticipate the spread of the virus, the use of automatic tools which are appropriate technology, such as the use of automatic faucets in places of worship.

Keywords : Ablution, Sensor, Automatic Faucet, Larike District.

PENDAHULUAN

Negeri Larike, salah satu desa adat yang terletak di Pulau Ambon tapi merupakan bagian dari Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah. Negeri Larike memiliki beberapa daerah wisata yang unik dan menarik seperti : Batu Layar, Pancoran Kuning, Wisata Kolam Morea dan lainnya, adanya beberapa Spot Wisata ini mengundang perhatian Wisatawan Lokal maupun manca negara untuk mengunjungi Negeri Larike. Negeri Larike yang penduduknya merupakan masyarakat Muslim memiliki 2 Mesjid yang besar sebagai tempat melaksanakan Sholat 5 Waktu yang merupakan Rukun Islam ke-2. Kedua masjid ini menggunakan kran manual sebagai alat pengambilan air wudhu.

Pandemi yang telah melanda Dunia 3 tahun terakhir ini mengharuskan kita untuk selalu hidup sehat baik bagi diri sendiri ataupun bagi orang lain. Kita akan berada pada kondisi *new normal* dimana kita akan melakukan kebiasaan baru dalam berinteraksi social. Kebiasaan baru itu antara lain : selalu memakai masker, mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan sesuatu apalagi jika berada pada tempat-tempat umum, menjaga jarak serta mengurangi aktivitas di tempat umum.

Penggunaan kran wudhu pada masjid Larike masih menggunakan kran manual yang pada prinsip penggunaannya langsung menyentuh kran dan dipergunakan oleh orang banyak. Untuk keperluan sholat 5 waktu masyarakat Larike sendiri atau warga yang datang dari luar lokasi negeri Larike, seperti perkumpulan-perkumpulan majelis taklim atau pengajian lainnya yang menggunakan masjid Negeri sebagai tempat kegiatan keagamaan juga wisatawan yang kebetulan datang untuk mengunjungi lokasi wisata di Negeri ini sehingga dapat meminimalisir penyebaran virus. Berikut adalah gambaran kran manual yang digunakan pada masjid Negeri Larike.



Gambar 1. Tempat Pengambilan Wudhu dengan Kran manual

Untuk mengantisipasi penyebaran virus salah satunya adalah penggunaan alat-alat otomatis yang merupakan teknologi tepat guna, salah satunya adalah penggunaan kran otomatis pada tempat-tempat ibadah, selain penggunaan kran otomatis untuk mencuci tangan secara umum juga dapat diaplikasikan sebagai kran pengambilan air wudhu pada mesjid atau musholah. maka tim membuat instalasi pengambilan air wudhu secara otomatis sehingga tidak bersentuh langsung dengan kran air.

Berdasarkan pengalaman-pengalaman yang terjadi maka tim mencoba memberikan satu inovasi penggunaan sensor pada fasilitas umum dalam hal ini tempat wudhu yang merupakan fasilitas yang digunakan minimal 5 kali sehari sesuai 5 waktu sholat masyarakat Muslim setempat. Penelitian sebelumnya dengan pemanfaatan sensor PIR untuk efisiensi pemakaian air wudhu (Hidayatullah, 2016; Jufrizel and Hastuti, 2017; Latuconsina, Laisina and Permana, 2017; Shaputra, Gunoto and Irsyam, 2019; Tafrikhatin, 2020; Wattimena, Latuconsina and Wahyudi, 2021) dalam penulisannya mengatakan dengan menggunakan kran otomatis terjadi penghematan air, selain penggunaan kran manual terjadi pemborosan penggunaan air juga terjadi kontak langsung pada kran yang tidak menutup kemungkinan ada virus atau kuman yang menempel pada kran oleh pengguna fasilitas ini.

Penelitian lain menerangkan apabila menggunakan sensor PIR harus menggunakan software (Hidayatullah, 2016) sehingga lebih rumit dibandingkan dengan menggunakan sensor proximity. Untuk pengaturan jarak sensor jika menggunakan sensor PIR harus masuk pada program computer terlebih dahulu, sedangkan jika menggunakan sensor Proximity dapat langsung di setel pada bagian belakang sensor seperti yang dikemukakan Wattimena dkk dalam penulisan mereka (Wattimena, Manuhutu and Leuhery, 2020; Wattimena, Latuconsina and Wahyudi, 2021).

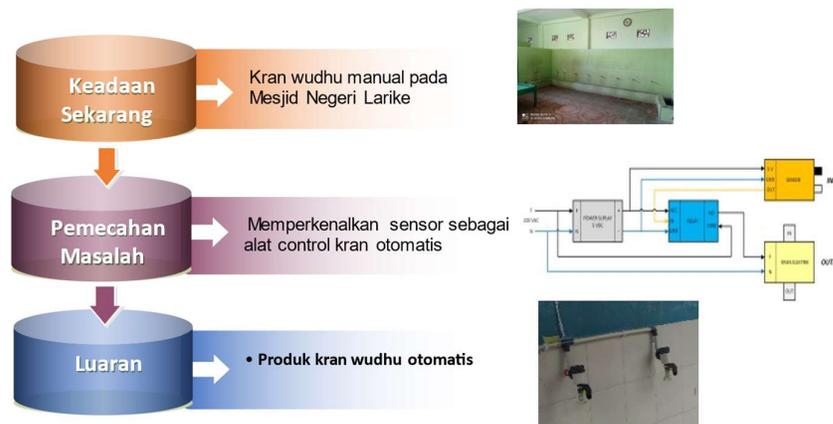
Tujuan utama dari sistem kendali adalah untuk mendapatkan otomasi yaitu pada proses pengukuran, pencatatan, perhitungan serta perbaikan sehingga memudahkan penggunaan atau pengoperasian, peningkatan efisiensi dan kualitas suatu sistem serta

menghilangkan proses rutin yang dilakukan oleh manusia (Hidayatullah, 2016; Amin and Novelan, 2020; Faisal and Arsianti, 2020). Penelitian lainnya mengatakan bahwa penggunaan kran otomatis mempunyai peranan penting dalam penghematan air dimana saat kepedulian seseorang kurang baik (Rizki, 2015; Hartanto and Fitriyanto, 2019; Shaputra, Gunoto and Irsyam, 2019; Amin and Novelan, 2020; Tafrikhatin, 2020).

METODE

Memuat cara dan tahapan dalam menyelesaikan masalah yang menjadi target kegiatan. Metode aplikasi Ipteknya bisa berupa (1) Substitusi Ipteks. Untuk kegiatan yang menawarkan ipteks baru, lebih modern dan efisien kepada usaha kecil/menengah, kelompok masyarakat atau desa dengan menggantikan penguasaan ipteks lama. (2) Difusi Ipteks. Untuk kegiatan dari gabungan beberapa ipteks dan menghasilkan produk. (3) Pelatihan Untuk kegiatan penyuluhan, demonstrasi dan melatih mengoperasikan sistem atau peralatan yang dihibahkan. (4) Pendampingan. Untuk kegiatan usaha kecil/menengah atau masyarakat yang diselesaikan melalui jasa konsultasi. (5) Pendidikan Masyarakat. Untuk kegiatan penyuluhan yang bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat (bidang hukum, agama, peraturan, dll). Jika ada proses analisis dan pengolahan data perlu dijelaskan dalam metode ini. Perlu dijelaskan tahapan proses monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan program beserta metodenya.

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dalam memberikan solusi yang ditawarkan untuk menjawab permasalahan terdiri atas beberapa tahapan, diantaranya; pertama Tahap sosialisasi maksud dan tujuan kegiatan, Tahap yang kedua pelaksanaan program kegiatan yang telah direncanakan; dan yang terakhir adalah Tahap Monitoring dan Evaluasi. Penjelasan tiap tahap adalah sebagai berikut : Metode pelaksanaan yang dilakukan adalah mulai dari studi pustaka untuk mendapatkan dan menganalisa kebutuhan alat dan bahan untuk membuat suatu instalasi kran otomatis masjid Negeri Larike dalam proses pengambilan air wudhu. Tahapan yang dilakukan adalah : Mempersiapkan alat dan bahan, mendesain alat sesuai lokasi dan kebutuhan, membuat alat, Menguji alat, Penyerahan alat kepada mitra.



Gambar 2. Kerangka Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah adalah dengan membuat suatu system kran air otomatis yang dapat mengontrol penggunaan air serta mencegah setiap orang untuk

bersentuhan langsung dengan alat-alat pada fasilitas umum sehingga dapat meminimalisir penyebaran virus Corona atau Covid-19.

Pembuatan Jadwal

Untuk proses pembuatan tempat wudhu otomatis di lokasi Mitra yakni negeri Larike, Kabupaten Maluku Tengah dibutuhkan perencanaan secara matang sehingga proses kegiatan dapat berjalan lancar dan sesuai target waktu yang diharapkan. Berikut jadwal kegiatan yang akan dilakukan untuk pelaksanaan pembuatan tempat wudhu otomatis.

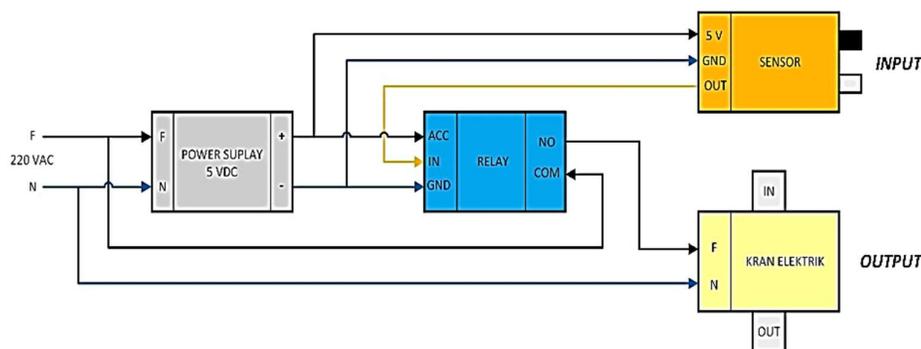
Tabel 1 Jadwal Kegiatan pembuatan tempat wudhu otomatis

No.	Waktu Kerja	Uraian	Lokasi Kegiatan
1	Minggu pertama bulan Juli 2022	Pengadaan peralatan pendukung dan bahan-bahan	Lab. Teknik Elektro
2	Minggu ke-2 sampai ke-4 bulan Juli 2022	Proses persiapan pembuatan kran wudhu otomatis	Lab. Teknik Elektro
3	Bulan Agustus 2022	Proses pengerjaan Alat : pembuatan sistem kontrol	Lab. Teknik Elektro
4	Tanggal 3 September 2022	Proses pengerjaan Alat : pembuatan instalasi pipa air pada lokasi mitra	Negeri Larike Kab. Maluku Tengah
5	Bulan September 2022	Proses pengerjaan Alat : pemasangan instalasi kontrol pada lokasi mitra	Negeri Larike Kab. Maluku Tengah
6	Bulan September 2022	Proses finishing alat dan Pengujian Alat	Negeri Larike Kab. Malteng.
7	Bulan Oktober 2022	Penyerahan Alat ke Mitra	Negeri Larike Kab. Malteng.

Setelah jadwal kegiatan dan program kegiatan dilakukan langkah selanjutnya yang kami lakukan adalah pembuatan pembuatan alat mulai dari survey lokasi mitra, pembuatan rangkaian kontrol sampai pemasangan instalasi pipa dan alat di lokasi mitra siap dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah pembuatan kran otomatis untuk pengambilan air wudhu pada masjid di Negeri Larike, kecamatan Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah melalui beberapa tahap proses pengerjaan. Tahapan itu diantaranya proses mendesain rangkaian control dan penempatan kran otomatis pada lokasi mitra, dimana tim mencoba mendesain alat sesuai lokasi dan kebutuhan mitra. Proses pembuatan alat meliputi pada proses pembuatan rangkaian control yang dilakukan di Lab. Teknik Elektro Polnam.



Gambar 3. Wiring Diagram kran otomatis



Gambar 4. Proses penyolderan rangkaian kontrol

Kegiatan selanjutnya adalah memasang kran wudhu otomatis di lokasi mitra Negeri Larike, dengan cara kerjanya adalah ketika tangan atau kaki menghalangi sensor proximity, maka relay akan bekerja dan mengirim sinyal kepada Solenoid valve untuk membuka kran sehingga otomatis air akan mengalir, begitu juga sebaliknya jika tangan atau kaki tidak menghalangi sensor maka kran akan tertutup secara otomatis.



Gambar 5. Proses pemasangan instalasi air dan rangkaian kontrol.

DAMPAK DAN MANFAAT

Memuat dampak utama setelah masalah dipecahkan dengan aplikasi ipteks; perubahan yang dialami oleh mitra selama dan setelah pelaksanaan kegiatan, bisa dinyatakan dengan data-data kualitatif dan atau kuantitatif; perubahan sosial atau budaya mitra; Perkembangan perekonomian mitra atau PT setelah kegiatan berakhir.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari Pengabdian Masyarakat ini adalah Pemasangan alat atau tempat wudhu otomatis ini dapat meminimalisir penyebaran dan pencegahan virus karena secara prinsip kerja alat pengguna tidak bersentuhan langsung dengan objek dalam hal ini kran air wudhu. Penggunaan kran air otomatis ini juga dapat menghemat penggunaan air dibanding dengan kran manual atau konvensional, dimana penggunaan air menggunakan kran manual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih untuk bapak Dady Mairuhu ST., MM. selaku Direktur Politeknik Negeri Ambon juga kepada bapak Dr. Sammy Saptanno, SE., M.Si. selaku Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Ambon yang telah memberikan dukungan pendanaan selama berlangsungnya Program Pengabdian Masyarakat Terapan tahun 2022 dan PNPB di lingkungan Politeknik Negeri Ambon.

REFERENSI

- Amin, M. and Novelan, M. (2020) 'Sistem Cerdas Kontrol Kran Air Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan Sensor Ultrasonic', *Jurnal Nasional Teknologi dan Jaringan*, 4(2).
- Faisal, M. and Arsianti, R.W. (2020) 'Sistem Kran Air Otomatis Menggunakan Sensor Infrared Adjustable', *Elektrika Borneo*, 6(1), pp. 20–24.
- Hartanto, S. and Fitriyanto, R.E. (2019) 'Rancang Bangun Sistem Saluran Kran Air Otomatis Berbasis Arduino Atmega328P', *Jurnal Elektrokrisna*, 7(3), pp. 125–132.
- Hidayatullah, M. (2016) 'Sistem Kendali Keran Wudhu Otomatis Menggunakan Sensor Passive Infra Red (Pir) Berbasis Mikrokontroler Atmega8535 Untuk Menghemat Penggunaan Air', *Jurnal Tambora*, 1(2), pp. 40–47.
- Jufrizel, J. and Hastuti, W.P. (2017) 'Manfaat Pembuatan Perencanaan Kran Wudhu Otomatis Bagi Kemashlahatan Umat Islam', in. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, pp. 424–428.
- Latuconsina, R., Laisina, L. and Permana, A. (2017) 'Pemanfaatan Sensor PIR (Passive Infrared Receiver) dan Mikrokontroler Atmega 16 Untuk Efisiensi Pemakaian Air Wudhu', *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(2), pp. 18–22.
- Rizki, H. (2015) 'Rancang Bangun Sistem Wastafel Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega8535 Dengan Menggunakan Sensor Fotodioda', *Jurnal Fisika Unand*, 4(2).
- Shaputra, R., Gunoto, P. and Irsyam, M. (2019) 'Kran air otomatis pada tempat berwudhu menggunakan sensor ultrasonik berbasis arduino uno', *Sigma Teknika*, 2(2), pp. 192–201.
- Tafrikhatin, A. (2020) 'Penerapan Kran Otomatis Guna Pencegahan Covid-19 untuk Masjid Jami Al-Istiqomah di Kelurahan Setrojenar, Kecamatan Buluspesantren, Kabupaten Kebumen', *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), pp. 48–59.
- Wattimena, S.J., Latuconsina, R. and Wahyudi, I. (2021) 'Pembuatan Tempat Wudhu Otomatis Menggunakan Sensor Pada Mesjid Al-Anshor Kota Ambon', *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 5(3), pp. 109–112.
- Wattimena, S.J., Manuhutu, R.L. and Leuhery, L. (2020) 'Otomatisasi Wastafel Dan Dispenser Sabun Cuci Tangan Pada Politeknik Negeri Ambon', *Jurnal Pengabdian Masyarakat IRON*, 3(2), pp. 282–290.