

IMPLEMENTASI E-KRAN WUDLU PADA MUSHOLA ARRAHMAH SEMARANG

Sunardi*¹, Hersatoto Listiyono², Eko Nurwahyudi³, Arief Jananto⁴

¹²³Fakultas Vokasi, ⁴Fakultas Teknologi Informasi dan Industri Universitas Stikubank Semarang
¹sunardi@edu.unisbank.ac.id, ²hersatotolistiyono@edu.unisbank.ac.id²,
³eko@edu.unisbank.ac.id³, ⁴ajananto09@edu.unisbank.ac.id⁴,

Abstrak

Di Tahun 2020 sejak bulan Mei 2020 telah merebak virus Covid-19, perkembangan virus itu di dunia sangat signifikan sekali. Pemerintah dalam hal ini untuk mencegah penularan virus semakin tinggi, maka diberlakukan antara lain adalah membuat semua pendidikan dilakukan secara daring. Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan hal-hal yang berkaitan dengan pertemuan sedapat mungkin diperkecil. Penularan virus ini dapat melalui media udara, bekas yang telah di pegang atau terkena debu/hembusan orang yang sedang sakit. Kran termasuk dalam media yang rentan menularkan virus ini Musholla Ar-Rahmah adalah tempat pribadatan bagi umat muslim yang terletak di Jl. Indragiri Raya No. 102 Semarang. Musholl ini tempatnya sangat strategis yaitu di jl raya yang dekat dengan tempat berkumpul masa, yaitu tempat untuk pertandingan sepak bola stadion Citarum, tidak hanya itu sekeliling stadion banyak digunakan untuk aktivitas penjualan pedagang kaki lima maupun tempat perpanjangan SIM keliling. Banyaknya aktivitas jual beli denan berbagai orang, maka mushola tersebut manjdi tempat yang strategis untuk beribadah menjalankan sholat bagi muslim. Banyaknya pandatang yang menggunakan mushola tersebut maka kemungkinan untuk penularan virus covid-19 adalah sangat besar. Guna mencegah hal tersebut, maka segala kemungkinan yang menjadi media penularan seminimal mungkin dicegah, salah satu media yang dapat menularkan hal tersebut adalah penggunaan kran untuk wudlu, untuk hal tersebut salah satu solusi pencegahan penularannya adalah pemasangan kran untuk wudlu buka tutupnya dijalankan secara elektronik. Adapun tujuannya adalah masyarakat yang menggunakan kran untuk wudlu tidak memegang benda yang dapat menjadikan sebagai media penularan covid-19.

Kata kunci : covid-19, kran elektronik, mushola

Abstract

Since May 2020 the Covid-19 virus has spread. The development of this virus in the world is very significant. The government, in this case, to prevent the transmission of the virus from getting greater, has implemented, among other things, making all education be conducted online. To support this, it is necessary that matters relating to the meeting be minimized as much as possible. Transmission of this virus can be through the medium of air, used containers that have been touched or exposed to dust/bloat of people who are sick. Faucets are included in the media that are susceptible to transmitting this virus. Musholla Ar-Rahmah is a place of worship for Muslims which is located on Jl. Indragiri Raya No. 102 Semarang. This mushroom is in a very strategic location, namely on the highway which is close to the mass gathering place, which is the place for the Citarum football match stadium. Not only that, the area around the stadium is widely used for street vendor sales activities as well as a place to extend driving licenses. There are lots of buying and selling activities with various people, so the prayer room is a strategic place to pray for Muslims. The large number of visitors who use the prayer room means that the possibility of transmitting the Covid-19 virus is very large. In order to prevent this, all possibilities that have become a medium of transmission are prevented to a minimum. One of the media that can transmit this is the use of faucets for ablution. For this, one solution to prevent transmission is to install faucets for abulation that open the lid and run it electronically. The aim is that people who use faucets for abduction do not hold objects that can be used as a medium for transmission of Covid-19.

Keywords: covid-19, electronic faucet, prayer room

PENDAHULUAN

Pandemi koronavirus di Indonesia adalah pandemi virus yang sedang berlangsung dari penyakit menular yang disebabkan oleh Koronavirus sindrom pernapasan akut berat 2 (SARS-CoV-2). Kasus positif COVID-19 menyebar di Indonesia

pertama kali pada 2 Maret 2020, ketika seorang instruktur dansa dan ibunya terkonfirmasi tertular dari seorang warga negara Jepang. Sejak saat tersebut virus corona berkembang sangat pesat sampai pada tanggal 14 Oktober 2020 tercatat

Sedemikian hebatnya pandemi covid-19 ini melanda di Indonesia, sehingga memiliki dampak ekonomi yang hebat dan aspek psikologis yang kuat terhadap pasien yang terkena covid-19 ini. Untuk memutus mata rantai dari virus tersebut adalah salah satunya menjaga kebersihan. Kita harus berhati-hati sehingga setiap gerakan dari penularan virus harus kita hindari, salah satunya adalah waktu kita memberishkan tangan senyogyanya tangan kita tidak menyentuh benda lain sehingga tangan kita menjadi steril, untuk itu salah satunya pemanfaatan teknologi yang telah tersedia yaitu teknologi sensor dan teknologi valve. Untuk itu berdasarkan hasil pemecahan riet tentang otomatiasi kran yang digunakan untuk otomatiasi wastafel dikembangkan lagi dapat digunakan untuk fasilitas wudlu yang secara otomatis membuka dan menutup aliran air tanpa menyentuh kran kembali, sehingga orang yang sudah wudlu tidak menyentuh media kran tersebut.

Permasalahan Khalayak Sasaran

Berdasarkan analisis situasi di atas maka ditemukan dapat ditemukan permasalahan yang akan muncul karena posisi mushola tersebut dekat dengan keramaian yaitu jalan raya yang strategis dan dekat dengan stadion sepak bola serta rumah sakit maka kemungkinan besar potensi terjadinya penularan virus melalui media kran wudlu, karena bergantian untuk mengambil air lebih tinggi, Tidak semua jamaah yang sholat dalam konsisi sehat dan Jamaah banyak dari luar wilayah yang kondisinya kita tidak mengetahui, sehat maupun tidak.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode yang ditawarkan dalam pengabdian ini sehingga dapat mencapai tujuannya yang ingin dicapai adalah dengan Memberikan paket kit otomatiasi kran untuk wudlu di mushola tersebut, dalam pengabdian ini disusun secara sistematis guna mensukseskan implementasi pemasangan kran elektronik di Musholla A-Rahmah tersebut adalah sebagai berikut :

a. Perakitan Modul Otomatiasi Kran, adapun peralatan/komponen yang dibutuhkan adalah :

1) Sensor Tangan dengan menggunakan Passive Infrared.

Sensor ini digunakan untuk mendeteksi keberadaan benda yang berdekatan dengan sensor. Adapun cara kerjanya adalah sinyal infrared yang dikirimkan oleh led infraren akan di pantulkan oleh benda, kemudian diterima oleh sensor yang keberadannya akan membuka junction sensor sehingga sensor akan terhubung dan mengalirkan aliran listrik untuk kemudian akan mengendalikan ic D flip -flop yang akan mentogle kondisi dari off menjadi on atau sinyal nol menjadi sinyal 1, sinyal tersebut kemudian akan membuka junction transistor sebagai saklar elektrik. Sehingga dapat mengalirkan listrik untuk mengendalikan valve elektrik.

2) Selenoid valve

Solenoid valve disini berfungsi sebagai saklar aliran air, meskipun elektrik pada solenoid ini masih memanfaatkan aliran air sebagai pembuka pintu utama sekat. Aliran listrik akan menarik solenoid dan membuka aliran kecil pada valve, aliran kecil yang mengalir ini kemudian akan mendorong klep utama untuk membuka aliran air. Maka air yang mengalir harus benar bersih dari debu. Untuk menjaga masuknya kotoran maka pada pintu utama valve di beri saringan air tujuannya adalah air yang masuk bebas dari debu, yang kemungkinan besar akan menutup saluran pembuka klep bantu.

3) Trafo, dioda dan kapasitor

Pada peralatan elektrik ini dibutuhkan catu daya ini berfungsi sebagai pemberi tegangan ke sirkuit sensor maupun valve. Penggunaan trafo adalah berfungsi sebagai penurun tegangan dari 220V AC menjadi 12 V AC. Aliran 12 V AC kemudian akan dikonversi menjadi tegangan DC 12 volt. Untuk lebih menjadikan aliran DC 12 V ini menjadi DC murni maka dibutuhkan kapasitor yang akan membuat 12 V DC dari dioda yang masih belum murni menjadi tegangan DC murni. Sehingga rangkaian sensor dan valve dapat bekerja dengan baik tanpa ada hum/dengung.

4) Box,

Box ini berfungsi untuk melindungi peralatan elektrik dari debu dan air yang terpercik dari wudlu jamaah, box didesain seminimalis mungkin untuk membuat lebih simple. Desain dengan memperhatikan keberadaan trafo, rangkaian sensor dan valve. Desain juga mempertimbangkan aliran air in dan out yang simple dan efektif, sehingga aliran air tidak terhambat dan elegan.

Pada desain pertama box menggunakan ukuran

5) Kabel penghubung dari jaringan PLN dan ke Box

Kabel penghubung diperlukan untuk mengalirkan listrik dari titik tersedianya listrik ke box kran elektrik. Sebelum masuk ke box digunakan stop kontak untuk membuat peralatan lebih fleksibel pemasangannya sehingga tidak kesulitan dalam menrangkai kran elektrik ini. Untuk menjaga aliran yang mengalir jika terjadi perbaikan maka dibuatkan saklar sebagai pintu utama tegangan listrik, supaya lebih aman.

6) fisher dan sekrup untuk pemasangan di tembok dan box

Peralatan ini digunakan untuk pemasangan box dan kabel dalam tempat yang digunakan untuk berwudlu supaya rapi

7) Pralon tipe T dan L

Pralon digunakan untuk untuk penghubung dari titik terakhir tempat pralon dari tandon air yang di krant asal kemudian di dilepad untuk disambung dengan pralon T yang telah di beri drat, saluran asal dalam mode lurus kemudian saluran 90 derajat di beri selang fleksibel yang dialurkan ke box tempat kran elektronik.

8) Kran manual

Kran manual masih tetap di pasang untuk menjadi disfungsi dari keran otomatis, sehingga tidak mengganggu fungsi dari tempat wudlu tersebut.

b. Pemasangan modul otomatisasi kran

1) Surver tempat yang akan diberikan kran otomatis.

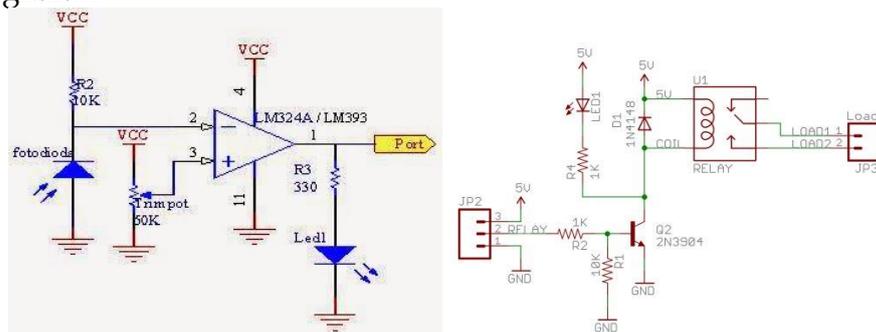
Aktivitas ini dilakukan untuk memperoleh kebutuhan gambaran dari di wudlu, sehingga dapat diperkirakan kebutuhan peralatan, antara lain panjang kabel, jumlah klem kabel, stop kontak yang dibutuhkan.

- 2) Pemasangan peralatan kran otomatis.
Setelah tersedia peralatan otomatis maka dimulai memasang kran otomatis di tempat yang telah ditentukan. Pemasangan disesuaikan dengan gambar desain yang di dapat.
- 3) Percobaan dari pemasangan untuk menentukan berfungsinya alat tersebut.
Setelah pemasangan selesai maka dilakukan uji coba peralatan, dengan beberapa kondisi yang dibutuhkan antara lain kondisi awal saluran listrik dimasukan, kemudian percobaan start dan stop oleh beberapa orang. Kekuatan pemasangan box jika dinding basah.

Gambaran Iptek

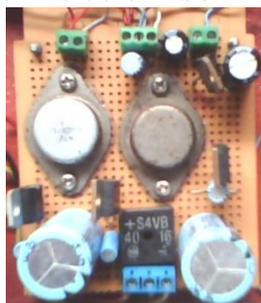
Berdasarkan analisis situasi sebelumnya dan permasalahan yang ada, maka solusi yang ditawarkan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dengan melakukan implementasi dari hasil inovasi penelitian yang diterapkan di Mushola Ar-Rahmah. Dalam pengabdian pada masyarakat ini bentuk kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Mendesain permodelan kran wudlu secara elektronik tanpa menyentuh kran dan desain perkabelan di tempat wudlu
 - a. Desain rangkaian



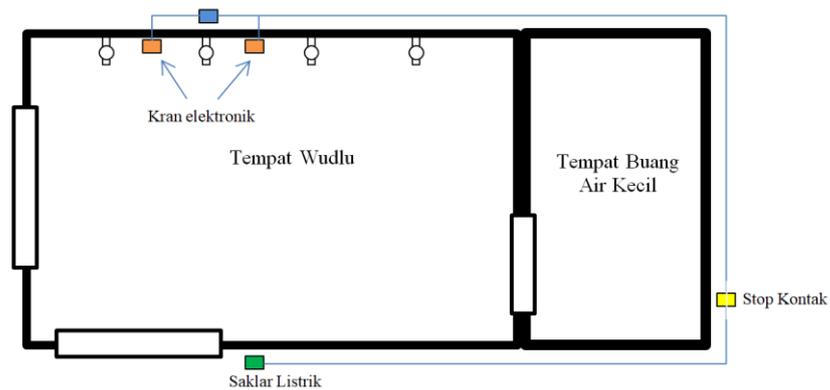
Gambar 4.1. rangkaian sensor infra red dan transistor sebagai saklar

- b. Perakitan komponen ke dalam box



Gambar 2. rakitan power supply,

2. Perhitungan kebutuhan peralatan dalam implementasi
 - a. Desain letak dan jalur listrik, secara skets tempat wudlu di Mushola Ar-Rahmah sedemikian rupa dengan desain rapi dan tidak mengganggu penggunaan wudlu.



Gambar 3. sket tempat wudlu musholla Ar-Rahmah



Gambar 4. foto tempat Musholla Ar-Rahmah sebelum dipasang elektronik kran
Menentukan kebutuhan : 1) Kebutuhan kabel listrik, 2) Kebutuhan stop kontak, 3) Kebutuhan saklar, 4) Kebutuhan klip kabel, 5) Kebutuhan fisher dan sekerup, 6) Kebutuhan konektor T pralon dan 7) Kebutuhan flexible selang

3. Penyusunan/perakitan peralatan

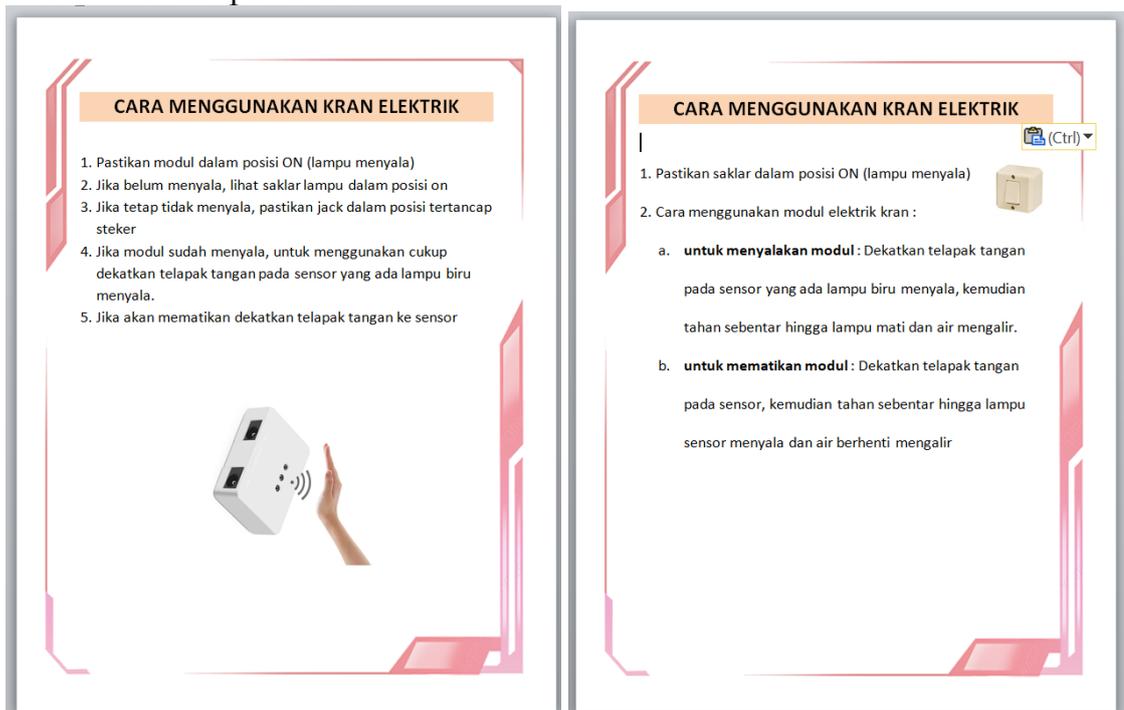


Gambar 5. Proses perakitan modul dan pemasangan peralatan



Gambar 6. Proses Akhir pemasangan kran elektrik

4. Pembuatan manual pemakaian



Gambar 7.. manual penggunaan wudlu

HASIL PELAKSANAAN PENGABDIAN

Setelah dilakukan implementasi kran elektronik melalui sapuan tangan, dicoba diamati oleh takmir mushola, panduan ditempel pada dinding yang mudah dilihat. Takmir mencoba kran elektronik dengan sapuan ini beberapa kali untuk mencoba keandalan peralatan. Pada percobaan pertama oleh takmir didapatkan bahwa setelah berwudlu

tangan tidak perlu menyentuh benda lagi tetapi cukup dengan lambaian aliran air dapat membuka dan menutup dengan baik.



Gambar 8. Percobaan oleh takmir penggunaan berkali-kali

Perbandingan antara sebelum dipasang jamaah yang akan shola setelah berwudlu dalam menutup kran ini dia menutup kran dengan memutar katup kran secara manual. Maka potensi untuk penularan penyakit masih tinggi. Dibandingkan dengan sesudah dipasang kran elektronik maka jamaah yang akan sholat tidak perlu menyentuh penutup kran tetapi cukup melambaikan tangan, maka tangan masih bersih, tidak menyentuh benda lagi.



Gambar 4.10 sebelum di pasang Gambar 4.11 setelah di pasang

Beberapa pengurus Mushola yang mendukung dalam pemasangan kran elektronik ini menyatakan bahwa pemasangan kran elektronik ini diperlukan dukungan pembiayaan yang cukup signifikan dan berkelanjutan. Untuk meminimalkan pemularan penyakit dan kemungkinan segabis wudlu kitan menyentuh benda lagi yang dimungkinkan ada najis.



Gambar takmir mushola Ar-rahmah

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan implementasi dari hasil penelitian ini dapat dikatakan terimplementasi dengan baik dan hasil mendapat dukungan dari jamaah mushola Ar-Rahmah Semarang. Dengan besarnya animo dan semangat menggantikan kran manual dengan kran elektronik. Para jamaah merasa terproteksi dengan tidak bersentuhan dengan media yang dipakai secara umum dipakai bergantian, dengan tidak menyentuh media tersebut maka hal-hal kecil penularan virus dapat dieliminasi atau dapat dikurangi. Harapannya jamaah mushola Ar-Rahman dapat hidup sehat tidak terkena imbas covid-19.

Saran

Implementasi dari penelitian ini diharapkan diperbanyak dengan menggantikan semua kran yang ada di mushola tersebut, sehingga dapat makin meminimalisir para jamaah mushola jika pada waktu berwudlu tidak menyentuh benda yang bersifat umum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustiawan, Hadi Abdul (2017), Efisiensi Rancang Bangun Keran Wudhu Otomatis Hemat Air, ejournal.uin-suska.ac.id, SNTIKI

- [2] Hartanto Sri Dan Eko Risky Fitriyanto (2019), Rancang Bangun Sistem Saluran Kran Air Otomatis Berbasis Arduino Atmega328p, Jurnal Ilmiah Elektrokrisna Vol. 7 No.3 Juni 2019
- [3] Hidayatullah Muhammad, Mardiana Laili dan Wahyudi (2016), Sistem Kendali Keran Wudhu Otomatis Menggunakan Sensor Passive Infra Red (PIR) Berbasis Mikrokontroler ATmega8535L Untuk Menghemat Penggunaan Air
- [4] Triady Rocky, Triyanto Dedi, lhamsyah (2015), Prototipe Sistem Keran Air Otomatis Berbasis Sensor Flowmeter Pada Gedung Bertingkat, Jurnal Coding Sistem Komputer Untan Volume 03, No. 3 (2015), hal 25-34
- [5] Abdul Kadir. 2013. "Panduan praktis mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemrogramannya menggunakan Arduino".
- [6] Anonim, "Indonesia confirms first cases of coronavirus". Bangkok Post (dalam bahasa Inggris). Reuters. 2 Maret 2020. Diakses tanggal 2 Maret 2020.
- [7] [3] Anonim, "Coronavirus Update Worldwide" (dalam bahasa Inggris). Worldometer. Diakses tanggal 26 Mei 2020.
- [8] Allard, Tom; Lamb, Kate (28 April 2020). "Exclusive: More than 2,200 Indonesians have died with coronavirus symptoms, data shows" (dalam bahasa Inggris). Reuters. Diakses tanggal 28 April 2020.
- [9] Agence France-Presse (2020-02-04). "Indonesian maid in Singapore tests positive for coronavirus". The Jakarta Post. Diakses tanggal 2020-03-05.