

PEDAMPINGAN INSTALASI KRAN OTOMASI GUNA MENUMBUHKAN BUDAYA GEMAR CUCI TANGAN BAGI SISWA SDN PEKUNDEN SEMARANG

Sunardi¹, Hersatoto Listiyono², Kristiawan Nugroho³, Yunus Anis⁴, Dwi Agus Diartono⁵
¹²⁴Fakultas Vokasi, ³⁵Fakultas Teknologi Informasi dan Industri Universitas Stikubank Semarang
sunardi@edu.unisbank.ac.id¹, hersatotolistiyono@edu.unisbank.ac.id²,
kristiawan@edu.unisbank.ac.id³, yunusanis@edu.unisbank.ac.id⁴ dweagus@edu.unisbank.ac.id⁵,

Abstrak

Kebersihan tangan adalah aspek penting dalam menjaga kesehatan individu dan mencegah penyebaran penyakit. Salah satu praktik yang efektif untuk menjaga kebersihan tangan adalah dengan mencuci tangan secara teratur. Dalam budaya modern yang semakin terkoneksi, penggunaan kran otomatis telah menjadi salah satu inovasi yang penting dalam mendukung kebiasaan mencuci tangan. Pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi instalasi kran otomatis di Sekolah Dasar (SD) Pekunden, Semarang, sebagai upaya untuk mendorong perkembangan budaya menjaga kebersihan tangan melalui praktik gemar mencuci tangan di kalangan siswa. Kebersihan tangan adalah langkah kunci dalam mencegah penyebaran penyakit, terutama di lingkungan sekolah yang padat. Pengabdian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya kebersihan tangan dan menciptakan budaya sehat di kalangan siswa SDN Pekunden, Semarang. Selain itu, penelitian ini menggarisbawahi peran penting sekolah dalam mempromosikan praktik kebersihan tangan sebagai bagian integral dari pendidikan kesehatan. Budaya mencuci tangan yang berkembang di SDN Pekunden dapat memiliki dampak positif yang berkelanjutan pada kesehatan siswa dan komunitas sekolah secara keseluruhan, sekaligus memberikan gambaran bagaimana inovasi teknologi seperti kran otomatis dapat digabungkan dengan pendekatan edukatif untuk merubah perilaku dan menciptakan budaya kebersihan tangan yang lebih kuat di lingkungan pendidikan.

Kata kunci : Budaya kebersihan, cuci tangan, kran otomatis, SDN Pekunden Semarang

Abstract

Hand hygiene is an important aspect in maintaining individual health and preventing the spread of disease. One effective practice for maintaining hand hygiene is washing your hands regularly. In a modern, increasingly connected culture, the use of automatic faucets has become an important innovation in supporting hand washing habits. This service aims to accompany the installation of automatic faucets at Pekunden Elementary School (SD), Semarang, as an effort to encourage the development of a culture of maintaining hand hygiene through the practice of frequent hand washing among students. Hand hygiene is a key step in preventing the spread of disease, especially in crowded school environments. This service makes an important contribution in efforts to increase awareness of the importance of hand hygiene and create a healthy culture among students at Pekunden Elementary School, Semarang. Additionally, this research underscores the important role of schools in promoting hand hygiene practices as an integral part of health education. The handwashing culture that develops at Pekunden Elementary School can have a lasting positive impact on the health of students and the school community as a whole, while providing an illustration of how technological innovations such as automatic faucets can be combined with educational approaches to change behavior and create a stronger hand hygiene culture in education.

Keywords: Cleanliness culture, hand washing, automatic faucet, Pekunden Elementary School Semarang

PENDAHULUAN

Kebersihan tangan adalah faktor kunci dalam menjaga kesehatan individu dan mencegah penyebaran penyakit. Praktik mencuci tangan yang benar merupakan langkah sederhana namun sangat efektif dalam menghindari infeksi dan penyakit menular. Di lingkungan sekolah, khususnya di Sekolah Dasar (SD) Negeri Pekunden, Semarang, upaya untuk menanamkan budaya menjaga kebersihan tangan, dengan gemar mencuci tangan, menjadi hal yang sangat penting.

Siswa di SDN Pekunden adalah generasi muda yang rentan terhadap infeksi dan penyakit, serta memiliki peran penting dalam mencegah penyebaran penyakit ke lingkungan sekitarnya. Oleh

karena itu, menciptakan budaya mencuci tangan yang kuat di kalangan siswa bukan hanya merupakan upaya untuk menjaga kesehatan mereka sendiri, tetapi juga tanggung jawab sosial dalam menjaga kesehatan kolektif. Dalam usaha untuk mencapai tujuan tersebut, penggunaan teknologi dalam bentuk instalasi kran otomatis dapat menjadi solusi yang efektif. Kran otomatis memiliki kemampuan untuk mendeteksi kehadiran tangan manusia dan mengalirkan air secara otomatis tanpa perlu menyentuh pegangan. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam mencuci tangan, tetapi juga mengurangi risiko kontaminasi silang yang dapat terjadi pada kran konvensional.

Pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi instalasi kran otomatis di SDN Pekunden, Semarang, dengan tujuan mendorong siswa untuk gemar mencuci tangan. Program ini tidak hanya melibatkan pemasangan kran otomatis, tetapi juga pendampingan berbasis edukasi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang pentingnya kebersihan tangan dan praktik mencuci tangan yang benar. Melalui pendampingan ini, diharapkan akan terbentuk budaya mencuci tangan yang kuat di kalangan siswa, yang akan berdampak positif pada kesehatan mereka dan komunitas sekolah secara keseluruhan. Anak sekolah usia 7-12 tahun memiliki kasus terbanyak yaitu 101.049, disusul usia 16-18 tahun sebanyak 87.385, berikutnya usia 13-15 tahun dengan 68.370. Sedangkan kasus COVID-19 anak TK usia 3-6 tahun berjumlah 50.449 dan usia PAUD 0-2 tahun berjumlah 44.083 seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. Sebaran Virus Covid19 pada Anak Usia hingga 18 Tahun

Umur	Jumlah terjangkit virus
0-2 tahun (PAUD)	44.083 orang
3-6 tahun (TK)	50.449 orang
7-12 tahun (SD)	101.049 orang
13-15 tahun (SMP)	68.370 orang
16-18 tahun (SMA)	87.385 orang

Sumber : <https://www.voaindonesia.com>

Dari tabel 1. terlihat sebagian besar di dapati pada anak usian 7 – 12 tahun yang notabene adalah anak-anak pada usia sekolah Dasar (SD) yang terkena virus corona.

SD NEGERI PEKUNDEN adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SDN di Pekunden, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah yang memiliki akreditasi A, berdasarkan sertifikat 489/BAN-SM/SK/2019 (Gambar 1.1). Dalam menjalankan kegiatannya, SD Negeri Pekunden berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SD Negeri Pekunden beralamat di Jl. Taman Pekunden No. 9, Pekunden, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah, dengan kode pos 50134.

Naungan	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
No. SK. Pendirian	421.2/08799
Tanggal. SK. Pendirian	1910-01-01
No. SK. Operasional	
Tanggal SK. Operasional	1910-01-01
File SK Operasional	
Akreditasi	A
No. SK. Akreditasi	489/BAN-SM/SK/2019
Tanggal SK. Akreditasi	27-05-2019

Gambar 1.1. Akreditasi SD Negeri Pekunden (Sumber: dapodik.semarangkota.go.id)

Berdasarkan usia murid, murid SD Negeri Pekunden memiliki siswa dengan kelompok usia 6-12 terbesar yaitu 365 siswa dari 367 siswa. Dimana pada latar belakang sudah dijelaskan dimana kelompok umur ini merupakan kelompok yang paling besar terserang Covid19. Selengkapnya

komposisi murid SD Negeri Pekunden berdasarkan kelompok umur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Murid Berdasarkan Kelompok Umur

Usia	Laki-laki	Perempuan	Total
< 6 tahun	0	0	0
6 - 12 tahun	164	201	365
13 - 15 tahun	1	1	2
16 - 20 tahun	0	0	0
> 20 tahun	0	0	0
Total	165	202	367

Saat ini SD Negeri Pekunden menyelenggarakan 12 kelas (rombongan belajar/ rombel) yang terdiri kelas/ tingkat 1 sampai dengan kelas 6 masing 2 rombel. Komposisi jumlah rombel seperti terlihat pada Tabel 3. Sedangkan jumlah guru dan tenaga kependidikan (tendik) adalah 19 yang terdiri dari guru 15 orang dan tenaga kependidikan sebanyak 4 orang (Tabel 4).

Tabel 3. Jumlah Rombel

Kelas/ tingkat	Jumlah rombel
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
6	2
Total rombel	12

Tabel 4. Jumlah Guru dan Tendik

Status kepegawaian	Jumlah
Guru	15
Tendik	4
Total	19

Mengingat rentannya penyebaran virus pada anak-anak SD, maka untuk memutus mata rantai dari penyebaran virus covid19 tersebut adalah dengan cara mengurangi sentuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu upaya yang ingin dilakukan adalah dengan pemasangan sarana cuci tangan yaitu kran elektronik yang dapat bekerja secara otomatis, sebagai sarana utama untuk menjaga higienisme dan sterilitas tangan yang dalam prakteknya tangan ini akan menjadi titik sentuh terhadap anggota badan sendiri ataupun pihak lainnya.

Kran elektronik yang dimaksud adalah dengan pemanfaatan teknologi sensor dan teknologi valve yaitu dengan menggunakan keran manual biasa yang digabungkan teknologi sensor dan teknologi valve yang bekerja secara otomatis berdasarkan program yang diberikan. Dengan modifikasi dan penggabungan komponen-komponen tersebut keran manual tersebut akan menjadi

kran elektronik yang bekerja secara otomatis sehingga tidak memerlukan sentuhan tangan dalam pengoperasiannya. Pengoperasian kran menggunakan sentuhan tangan ini diharapkan dapat memutus rantai penyebaran covid-19.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Tahapan yang dilaksanakan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini guna melancarkan tujuan utama dalam membudidayakan budaya kebersihan di kalangan siswa SD adalah sebagai berikut :

1.1. Peninjauan ke Lokasi PKM

Pada aktivitas ini dilakukan untuk bertujuan mengalisa situasi dan kebutuhan barang, survey dilakukan selama 2 kali pada periode juli dan agustus dengan kegiatan yang dilakukan adalah :

- a. Melakukan peninjauan lapangan kondisi SDN Pekunden Semarang.
- b. Melakukan diskusi dengan Kepala Sekolah dan Guru BP untuk mendapatkan berbagai permasalahan dan serta mendapatkan solusid dari permasalahan yang dihadapi.
- c. Menyusun rencana solusi pemecahan masalah dan rencana dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDN Pekunden, sekaligus susunan rencana guna mendukung suksenya pelaksanaan pendampingan ini.
- d. Membuat rencana kebutuhan bahan pada saat penerapan implementasi perlatan kran otomatis

1.2. Persiapan Pelaksanaan

a. Perakitan Modul Otomatisasi Kran, 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 comparator lm393 yang akan menghasilkan tegangan dari 5 hingga 36v bergantung pengaturan yang dibutuhkan transistor switching, sinyal tegangan tersebut kemudian akan membuka junction transistor sebagai saklar elektrik. Sehingga dapat mengalirkan listrik untuk mengendalikan valve elektrik.

2) Selenoid valve

Selenoid valve disini berfungsi sebagai saklar aliran air, meskipun elektrik pada selenoid ini masih memanfaatkan aliran air sebagai pembuka pintu utama sekat. Aliran listrik akan menarik selenoid 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 perlatan elektrik ini dibutuhkan catu daya ini berfungsi sebagai pemberi tegangan ke sircuit 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 21 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 cuci tangan dari para murid/guru ataupun pengunjung, 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 12x18x8 cm yang dapat untuk menampung trafo, rangkaian penguat tegangan untuk mensupply valve air.

- 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 mencuci tangan di wastafel.
- 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.

1.3. Persiapan implementasi Pendampingan pemasangan kran otomatis

- 1) Pengurusan perijinan di Sekolah Dasar Pekunden Semarang agar pelaksanaan dari Pengabdian ini sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, dari perijinan, pemasangan, hingga perawatan peralatan yang telah direncanakan yaitu pendampingan instalasi kran otomatis kemudian pemberian pengarahan dari instalasi kran otomatis.
- 2) Merakit modul catu daya
Setiap peralatan elektronik sangat membutuhkan catudaya listrik agar peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Catu daya yang dibutuhkan adalah tegangan 5 volt. Tegangan itu digunakan untuk mensuplai peralatan sensor dan valve. Komponen yang digunakan adalah alat penurun tegangan dari 220 volt ac menjadi tegangan 5 volt dc.
- 3) Merakit modul penguat kendali elektronik valve ke dalam box yang telah dipersiapkan kemudian dilakukan pengukuran untuk memastikan alat agar semua berfungsi dengan baik. Dan dicoba secara real dengan menggunakan aliran air dan dipastikan alat dapat berfungsi dengan baik.
- 4) Merakit modul infrared

b. Pemasangan modul otomatisasi kran

- 1) Survei tempat yang akan diberikan kran otomatis.
Aktivitas ini dilakukan untuk memperoleh kebutuhan gambaran dari tempat untuk cuci tangan yang digunakan siswa sebelum masuk ke dalam lingkungan sekolah SDN Pekunden Semarang, sehingga mendapat perkiraan kebutuhan peralatan, antara lain tempat untuk pemasangan kran elektronik, pemasangan box valve, panjang kabel, jumlah klem kabel, stop kontak yang dibutuhkan.



Gambar 1. Gapura Pintu Masuk SDN Pekunden Semarang



Gambar 2. Mencari posisi letak kran yang sesuai digunakan untuk kran elektronik



Gambar 3. Tempat lokasi titik penempatan kran elektronik



Gambar 4. Kondisi 2 wastafel kran manual yang akan diganti menjadi kran elektronik

2) Pemasangan peralatan kran elektronik.

Setelah memperhitungkan kebutuhan peralatan untuk menempatkan kran elektronik, maka dimulai memasang kran otomatis di tempat yang telah ditentukan. Pemasangan disesuaikan dengan gambar desain yang di dapat.



Gambar 5. Pelepasan wastafel



Gambar 6. Wastafel yang telah di modifikasi dengan kran elektronik



Gambar 7. Pemasangan Box valve



Gambar 8. Pemasangan box power supply



Gambar 9. Pemasangan jalur listrik untuk mencatu kran elektrik

- 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 otomatis aliran air jika didekatkan dengan media tangan beberapa orang. Serta menguji kekuatan pemasangan box tempat valve elektrik jika dinding basah.

1.4. Pelatihan Penggunaan

Penggunaan alat pencuci tangan otomatis ini cukup sederhana, hanya dengan menyodorkan tangan sepanjang radius kurang lebih 15cm dari titik pancaran sinar infrared dari sensor maka, pantulan sinar akan dikembalikan dari median tangan kemudian diterima foto sensor. Kemudian foto dioda akan membuka junction untuk mengalirkan arus listrik yang akan diperkuat oleh transistor daya untuk memberikan tegangan yang digunakan untuk memberikan aliran listrik ke kumparan, sehingga akan menarik magnet untuk membuka valve aliran air. Pelatihan diberikan pada saat demo peralatan pada bulan oktober 2023.



Gambar 10. Uji coba penggunaan kran elektrik

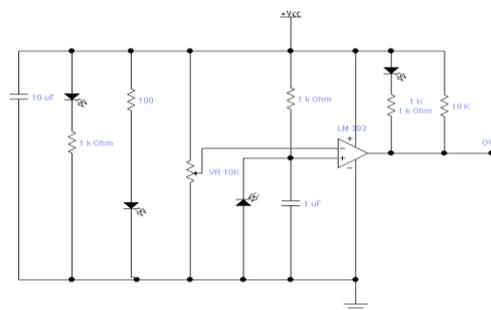
1.5. Pelatihan Perawatan

Perawatan peralatan cukup sederhana hanya dengan membersihkan membersihkan lapisan led infrared dan lapisan foto dioda supaya tidak kotor yang akan mengganggu pancaran sinar infrared dan pantulan photo

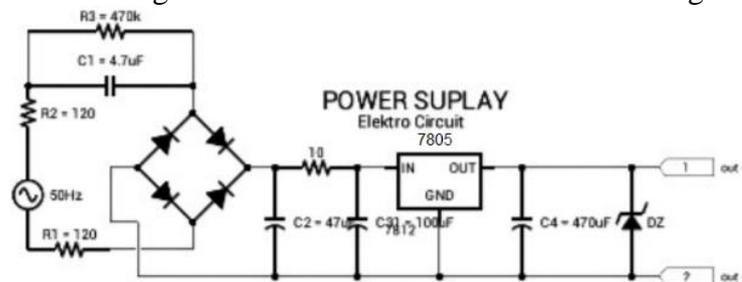
HASIL DAN PEMBAHASAN

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 SDN Pekunden Semarang. Dalam pengabdian pada masyarakat ini bentuk kegiatan yang dilakukan adalah :

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

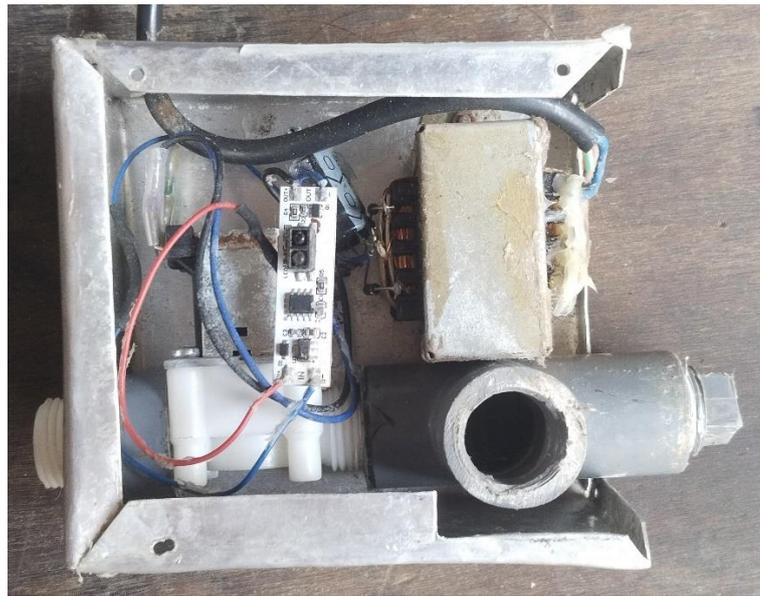


Gambar 11. rangkaian sensor infra red dan transistor sebagai saklar



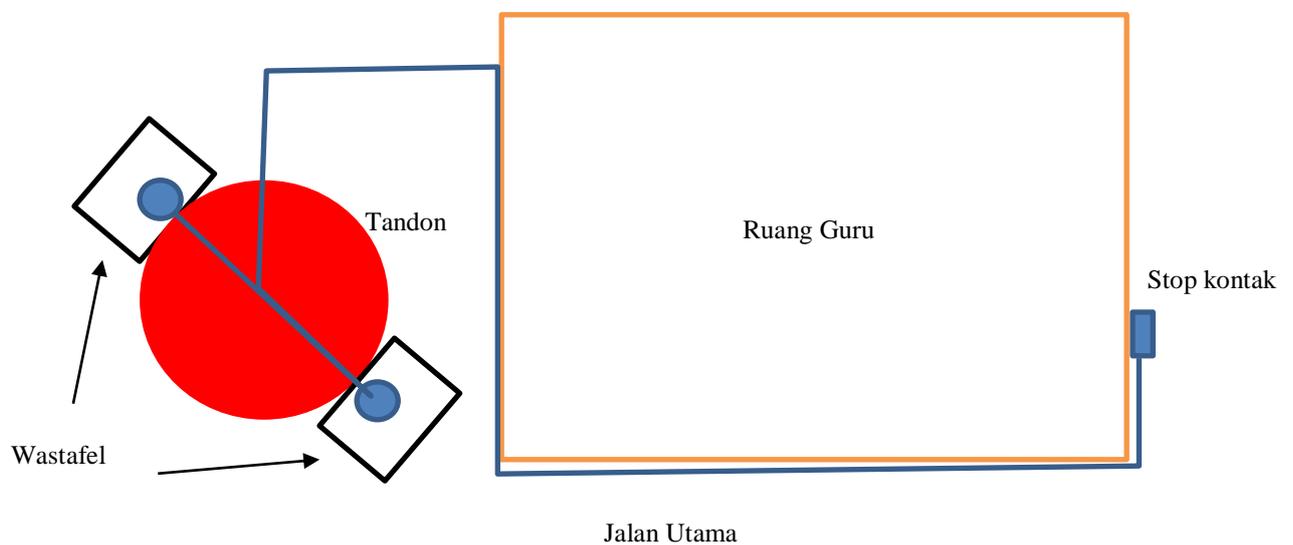
Gambar 12. rangkaian power supply

- b. Perakitan komponen ke dalam box



Gambar 13. Perakitan Power Supply ke dalam box

2. Perhitungan kebutuhan peralatan dalam implementasi
 - a. Desain letak dan jalur listrik, secara skets dari stop kontak utama ke tempat wastafel dengan kran elektronik sedemikian rupa dengan desain rapi dan tidak mengganggu penggunaan pemandangan dan membahayakan siswa.



Gambar 14. sket tempat mencuci tangan dari wastafel sampai stop kontak utama



Gambar 15. foto tempat mencuci tangan 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 16. Proses perakitan modul dan pemasangan peralatan



Gambar 17. Proses Akhir pemasangan kran elektrik

HASIL PELAKSANAAN PENGABDIAN

Setelah dilakukan implementasi kran elektronik melalui pendekatan objek tangan, dicoba diamati oleh guru terkait, para siswa diberi arahan untuk menggunakan wastafel dengan kran elektrik yang menggunakan sensor jarak. Percobaan pengetesan digunakan berkali-kali untuk mencoba keandalan peralatan. Pada percobaan pertama didapatkan bahwa penggunaan kran elektrik ini dapat berfungsi dengan baik hanya dengan mendekatkan tangan dibawah ujung kran maka air dapat keluar dengan lancar. Untuk menghentikan aliran air kran cukup dengan mengangkat tangan menjauhi median kran, dan air dapat berhenti mengalir.

Perbandingan wastafel sebelum dipasang dengan kran elektrik guru/siswa yang akan mencuci tangan untuk membuka dan menutup kran wastafel ini dengan memutar katup kran secara manual. Maka potensi untuk penularan penyakit masih dimungkinkan tinggi dari bekas noda kotor dalam membuka akan menempel kembali setelah kita menutup kran tersebut. Perbandingan yang di dapat dari manula dan sesudah dipasang kran elektronik pada wastafel maka guru/siswa yang akan mencuci tangan perlu menyentuh penutup kran tetapi cukup mendekatkan tangan ke penampang ujung kran, maka tangan yang telah dicuci dengan sabun akan masih bersih, karena tidak menyentuh benda lagi.



Gambar 18. sebelum di pasang Gambar 19. setelah di pasang

Pihak Sekolah Dasar (SD) Pekunden sangat mendukung dalam inovasi pemasangan kran elektronik ini dan menyatakan bahwa pemasangan kran elektronik ini sangat diperlukan, bahkan jika dimungkinkan agar secara keseluruhan tempat cuci tangan yang tersedia di SDN Pekunden Semarang ini dapat diganti keseluruhan dengan model kran elektrik. Hal ini dimaksudkan agar mendorong siswa gemar untuk mencuci tangan sehabis aktivitas bermain maupun aktivitas olahraga, sehingga tercipta budaya menjaga kebersihan tangan. Saat ini masih terdapat potensi penularan penyakit dari bekas pencuci tangan yang terkontaminasi dari pencuci tangan sebelumnya masih dapat terjadi.



Gambar 20. Suasana keaktifan Siswa SDN Pekunden

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pedampingan instalasi kran otomatis guna menumbuh budaya Gemar cuci tangan bagi siswa SDN Pekunden Semarang dari hasil penelitian ini dapat dikatakan terimplementasi dengan baik, karena mendapat dukungan dari Kepala Sekolah/Guru/Karyawan/Siswa SDN Pekunden Semarang. Dengan besarnya animo dan semangat yang ada untuk menggantikan kran manual dengan kran elektronik Kepala Sekolah/Guru/Karyawan/Siswa termotivasi untuk menjaga kebersihan tangan sehingga mereka terproteksi dengan baik kebersihan tangannya. Sistem elektrik ini menjaga agar sehabis mencuci tangan menjadi benar-benar bersih karena tangan tidak bersentuhan kembali dengan media yang dipakai secara umum dipakai bergantian, sehingga tangan tidak kotor kembali meskipun terlihat bersih karena, sehabis cuci tangan sudah tidak perlu menutup kran kembali. hal-hal kecil semacam penularan virus dapat dieliminasi atau dapat dikurangi. Harapannya Kepala Sekolah/Guru/Karyawan/Siswa dapat hidup sehat tidak terkena berbagai macam penyakit yang bersumber dari bakteri/virus terutama virus covid-19.

Saran

Implementasi dari penelitian ini diharapkan diperbanyak dengan menggantikan semua kran manual yang ada di SDN Pekunden Semarang, sehingga dapat menumbuh kembangkan budaya untuk menjaga kebersihan tangan bagi siswa SD.

DAFTAR PUSTAKA

- 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
- 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
- Abdul Kadir. 2013. "Panduan praktis mempelajari Aplikasi Mikrokontroller dan Pemrogramannya menggunakan Arduino".
- Anonim, "Indonesia confirms first cases of coronavirus". Bangkok Post (dalam bahasa Inggris). Reuters. 2 Maret 2020. Diakses tanggal 2 Maret 2020.
- [3] Anonim, "Coronavirus Update Worldwide" (dalam bahasa Inggris). Worldometer. Diakses tanggal 26 Mei 2020.
- 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.
- Agence France-Presse (2020-02-04). "Indonesian maid in Singapore tests positive for coronavirus". The Jakarta Post. Diakses tanggal 2020-03-05.