

Prototype Sanitizer Dispenser Automated System Pencegah Penularan Coronavirus Disease (Covid-19)

Rahmat Hidayat¹, Rizqi Agung Permana²

Abstract— Microcontroller is one of the basic parts of a computer system in which there is a processor, input and output, RAM, ROM, System Bus, Control Unit, Shift Register and Arithmetic Logic Unit. This microcontroller is able to activate several electronic devices such as leds, buzzers, DC motors, lighting lamps and so on. At this time in the pandemic coronavirus, crowded places are obliged to implement health protocols recommended by the government such as wearing masks, washing hands, carrying sanitizers. And for crowded places must implement it. Because coronavirus is very contagious. Therefore the author examines that the sanitizer in front of the store is still implementing manuals. So that it can transmit the virus. Therefore the author is thinking about applying an automatic sanitizer with a microcontroller made. With the creation of this system is expected to reduce the spread of coronavirus transmission (COVID-19) in crowded places.

Intisari— Mikrokontroler merupakan salah satu dari bagian dasar dari suatu sistem komputer yang didalamnya terdapat sebuah processor, input dan output, RAM, ROM, System Bus, Control Unit, Shift Register dan Aritmatic Logic Unit. Mikrokontroler ini mampu mengaktifkan beberapa perangkat elektronika seperti led, buzzer, motor DC, lampu penerangan dan sebagainya. Saat ini dalam masa pademi coronavirus tempat-tempat keramaian wajib menerapkan protokol kesehatan yang dianjurkan oleh pemerintah seperti memakai masker, mencuci tangan, membawa sanitizer. Dan bagi tempat-tempat keramaian wajib menerapkannya. Karena coronavirus ini sangat mudah menular. Oleh sebab itu penulis meneliti bahwa sanitizer yang ada di depan toko itu masih menerapkan manual. Sehingga dapat menularkan virus tersebut. Oleh karena itu penulis berfikir menerapkan sanitizer otomatis dengan mikrokontroler yang dibuat. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan dapat mengurangi penyebaran penularan coronavirus (COVID-19) di tempat-tempat keramaian.

Kata Kunci— Automated, Coronavirus (COVID-19), Mikrokontroler, Sanitizer.

I. PENDAHULUAN

Tahun 2020 merupakan tahun yang berat bagi dunia ketika tiba-tiba muncul wabah bernama Coronavirus Disease (COVID-19) ini yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2), yang awalnya muncul secara lokal di Wuhan-China, lalu meluas dan memporak-porandakan sendi-sendi perekonomian dunia. Data global per 2 Juni 2020 menunjukkan ada 6.140.934 orang dari 216 negara di dunia terkonfirmasi wabah Covid-19 dan 373.548 orang diantaranya meninggal dunia. Sedangkan untuk data Indonesia menunjukkan ada 27.549 orang yang tersebar di 34 provinsi positif Covid-19 dan 1.663

orang diantaranya meninggal dunia [17]

Oleh sebab itu pemerintah pada tanggal 31 Maret 2020, Presiden Ir. Joko Widodo mengadakan Konferensi Pers, dengan tujuan untuk mengumumkan kepada publik mengenai kebijakan yang dipilihnya guna menyikapi Covid-19 sebagai pandemi global yang sedang dihadapi oleh masyarakat Indonesia saat ini. Pada konferensi pers tersebut, Presiden Ir. Joko Widodo mengeluarkan pernyataan bahwa, kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) merupakan kebijakan yang dipilih dalam merespon adanya Kedaruratan Kesehatan. Kebijakan ini berlandaskan UU No. 6 Tahun 2018 tentang Keekarantinaan Kesehatan [3].

Penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dianggap signifikan mampu meredam penularan dan penyebaran. Demikian juga energi yang telah dikeluarkan untuk menekan dan mengendalikan Covid-19 mulai bergeser dialihkan kepada perhatian untuk pemulihan kondisi perekonomian yang terpuruk sebagai konsekuensi dari PSBB. Para peneliti di berbagai negara berlomba untuk melakukan riset dan pengujian klinis untuk menemukan vaksin. Namun sampai saat ini belum ada kepastian kapan vaksin tersebut siap digunakan. Menghadapi kondisi penuh ketidakpastian dan keyakinan bahwa sepanjang vaksin belum ditemukan, tentu tidak ada pilihan lain bahwa kita harus belajar hidup dengan virus korona. Kenyataannya kita dihadapkan pada dua pilihan yaitu, mencurahkan perhatian pada pemutusan rantai penularan lewat PSBB dengan konsekuensi perekonomian stagnan dan beban keuangan negara semakin berat, atau menyelamatkan perekonomian berpotensi akan meningkatkan sebaran penularan karena telah dilonggarkannya PSBB oleh pemerintah dengan istilah New Normal [15].

New Normal atau tatanan baru di masa pandemi virus Corona (Covid-19) segera diterapkan diberbagai daerah. Namun, pemerintah memberi imbauan agar tatanan baru ini tidak dijadikan alasan masyarakat untuk melakukan kebebasan. Adanya new normal tersebut harus diiringi dengan protokol kesehatan agar tetap meminimalisasi penyebaran wabah yang cukup mengesankan di dunia. Menteri Dalam Negeri, Tito Karnavian, telah menerbitkan pedoman tatanan normal baru atau new normal. Protokol itu mengatur kegiatan aparat sipil negara (ASN), pusat keramaian hingga ojek online agar dapat kembali produktif namun tetap aman dari ancaman Virus Corona (Covid-19) [9].

Penting bagi masyarakat agar segera mempelajari pedoman tatanan normal baru produktif dan aman demi berlangsungnya kehidupan yang normal. Dengan tidak menyepelekan protokol kesehatan, seperti memakai masker dan membawa handsanitizer, serta menjaga jarak. Jangan lupa untuk selalu konsumsi air putih dengan rutin dan membuat benteng pertahanan tubuh dengan makan makanan sehat seperti sayuran dan buah. Dengan membiasakan pola hidup sehat, virus tidak akan bertahan ditubuh kita. Pencegahan

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Jl. HOS Cokroaminoto, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Blok A5 No 29-36, Karang Tengah, Tangerang 15157, tlp: 021-50986099; e-mail: uncukonnen@gmail.com, rizqiagung@gmail.com

sangat utama karena Covid-19 dapat terjadi tanpa gejala apapun, terlebih penyebarannya begitu cepat [9].

Selain itu, di situasi new normal ini mendorong kantor-kantor, toko-toko, pusat perbelanjaan, bandara, dan tempat lainnya wajib menerapkan protocol kesehatan seperti menempatkan tempat pencuci tangan dan Handsanitizer sebelum masuk kedalam ruangan tempat-tempat tersebut. Lalu memeriksa suhu tubuh dan mengecek pemakaian masker.

Berdasarkan uraian diatas, penulis meneliti bahwa pemakaian pencuci tangan dan Handsanitizer yang masih dipakai secara manual. Sehingga bisa menyebabkan penularan virus tersebut bisa terjadi dengan cara manual seperti itu.

Dari kondisi tersebut, muncul suatu ide untuk membuat alat sederhana secara otomatis yang dapat membantu mengurangi penularan virus Covid-19 yaitu dengan membuat Dispenser Sanitizer Automated System dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah mengembangkan prototype sanitizer dispenser automated system hanya sampai tahap pengujian pemakaiannya. Menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai tempat kendali untuk perangkat Mini Water Pump DC 2V untuk outputnya. Dan sensornya menggunakan sensor Ultrasonic HC-SR0. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah membangun Prototype Sanitizer Dispenser Automated System yang tersedia di depan toko-toko, kantor-kantor, pusat perbelanjaan, bandara, dan tempat lainnya wajib menerapkan protocol kesehatan. Selain itu diharapkan dapat membantu mengurangi penyebaran penularan virus Covid-19 di tempat keramaian melalui prototype sanitizer dispenser automated system.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Coronavirus Disease* (COVID-19)

Coronavirus adalah virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini utamanya menginfeksi hewan, termasuk di antaranya adalah kelelawar dan unta. Sebelum terjadinya wabah COVID-19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu alphacoronavirus 229E, alphacoronavirus NL63, betacoronavirus OC43, betacoronavirus HKU1, Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus (SARS-CoV), dan Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) [20].

Coronavirus yang menjadi etiologi COVID-19 termasuk dalam genus betacoronavirus. Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa virus ini masuk dalam subgenus yang sama dengan coronavirus yang menyebabkan wabah Severe Acute Respiratory Illness (SARS) pada 2002-2004 silam, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar ini, International Committee on Taxonomy of Viruses mengajukan nama SARS-CoV-2 [20]

B. Prototype

Jogianto mengatakan bahwa : “Prototype didefinisikan sebagai satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai.” [21]

C. Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah salah satu dari bagian dasar dari suatu sistem komputer. Meskipun mempunyai bentuk yang jauh lebih kecil dari suatu komputer pribadi dan komputer mainframe, mikrokontroler dibangun dari elemen-elemen dasar yang sama. Mikrokontroler tersusun dalam satu chip dimana prosesor, memori, dan I/O terintegrasi menjadi satu kesatuan kontrol sistem sehingga mikrokontroler dapat dikatakan sebagai komputer mini yang dapat bekerja secara inovatif sesuai dengan kebutuhan sistem. Sistem running bersifat berdiri sendiri tanpa tergantung dengan komputer sedangkan parameter komputer hanya digunakan untuk download perintah instruksi atau program. Langkah-langkah untuk download komputer dengan mikrokontroler sangat mudah digunakan karena tidak menggunakan banyak perintah. Pada mikrokontroler tersedia fasilitas tambahan untuk pengembangan memori dan I/O yang disesuaikan dengan kebutuhan sistem. Harga untuk memperoleh alat ini lebih murah dan mudah didapat [10].

D. Arduino Uno

Arduino Uno adalah board mikrokontroler berbasis ATmega328 (datasheet). Memiliki 14 pin input dari output digital dimana 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output PWM dan 6 pin input analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack power, ICSP header, dan tombol reset. Untuk mendukung mikrokontroler agar dapat digunakan, cukup hanya menghubungkan Board Arduino Uno ke komputer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC yang-ke adaptor-DC atau baterai untuk menjalankannya [10].

E. Arduino IDE

Arduino Integrated Development Environment (IDE), suatu program khusus untuk suatu komputer agar dapat membuat suatu rancangan atau sketsa program untuk papan Arduino. IDE arduino merupakan software yang sangat canggih ditulis dengan menggunakan java. IDE arduino terdiri dari : [18]

1. Editor Program

Sebuah window yang memungkinkan pengguna menulis dan mengedit program dalam bahasa processing.

2. Compiler

Berfungsi untuk kompilasi sketch tanpa unggah ke board bisa dipakai untuk pengecekan kesalahan kode sintaks sketch. Sebuah modul yang mengubah kode program menjadi kode biner bagaimanapun sebuah mikrokontroler tidak akan bisa memahami bahasa processing.

3. Uploader

Berfungsi untuk mengunggah hasil kompilasi sketch ke board target. Pesan error akan terlihat jika board belum terpasang atau alamat port COM belum terkonfigurasi dengan benar. Sebuah modul yang memuat kode biner dari komputer ke dalam memory didalam papan arduino.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu analisa penelitian dan pengumpulan data

A. Analisa Penelitian

1. Planning

Tahap dari pembuatan alat ini adalah penulis pertama melakukan tinjauan dari beberapa berita terkini, jurnal, kolega dan masalah yang terjadi pada saat era New Normal. Tahap kedua penulis mulai mencari alat dan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk membuat alat dari Rancang Bangun Prototype Sanitizer Dispenser Automated System Berbasis Arduino Uno mulai dari pengertian sampai cara kerja alatnya. Kemudian tahap terakhir melakukan pencarian yaitu pembelian alat, perakitan alat dan terakhir pengujian rangkaian yang akan di rancang.

2. Analisis

Dalam pembuatan rangkaian ini penulis membutuhkan beberapa alat atau komponen diantaranya solder, timah, kabel jumper, project board, board Arduino Uno, sensor Ultrasonic HC-SR04, Mini Water Pump DC 2V, Resistor, LED, Battery 12V. Dibagian software penulis menggunakan Arduino IDE untuk memasukan program perintah yang akan di input di dalam Arduino Uno.

3. Desain

Agar pemanfaatan prototype bermanfaat maka penulis merancang desain prototype disesuaikan dengan kondisi yang ada didepan pintu masuk toko, gedung dan tempat-tempat tersebut.

4. Pengujian

Dalam tahap ini sensor Ultrasonic HC-SR04 akan membaca nilai value sesuai dengan keadaan, adakah yang mendekati sensor yang berada didekat katub sanitizer dari alat tersebut kemudian dari nilai sensor itu dikirim ke mikrokontroler sebagai sebuah pemrosesan sehingga dapat mengaktifkan perangkat outputnya oleh Mini Water Pump DC 2V yaitu cairan sanitizer yang ada di botol secara otomatis untuk keluar.

5. Implementasi

Pengimplementasian prototype diaplikasikan ke dalam sebuah botol yang berukuran sedang. Yang akan di taruh ditempat pencuci tangan yang berada didepan pintu masuk sebuah gedung.

B. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Melalui metode ini penulis observasi dilapangan langsung seperti didepan pintu masuk pusat perbelanjaan, bandara, toko-toko, dan warung makan.

2. Studi Pusaka

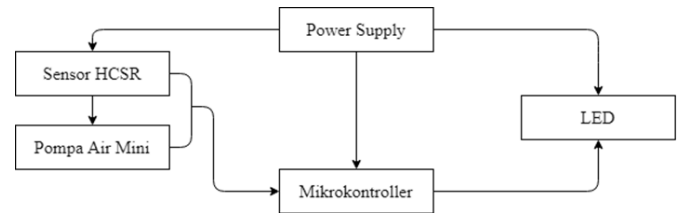
Dilakukan dengan mengumpulkan berbagai sumber-sumber referensi baik berupa artikel, jurnal dan sumber-sumber lainnya sebagai acuan dalam perancangan Rancang Bangun Prototype Sanitizer Dispenser Automated System Berbasis Arduino Uno.

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Blok Diagram

Blok diagram pada perancangan prototype Sanitizer Dispenser Automated System memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

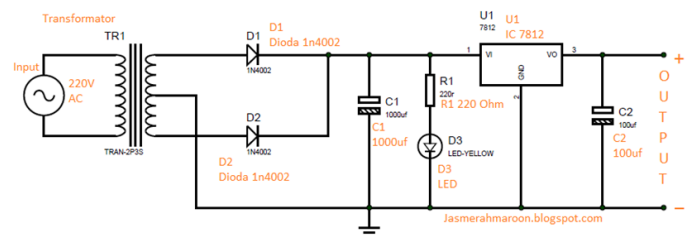
1. Power supply sebagai pemberi daya bagi semua komponen, dari mulai bagian input, proses dan output.
2. Sensor Ultrasonic HC-SR04 , berfungsi sebagai komponen pembaca informasi data objek, dalam hal ini data data jarak melalui adanya benda yang mendekat atau tidak.
3. Dibagian proses menggunakan Arduino Uno R3 development board, dimana Arduino Uno R3 development board ini merupakan komponen pemrosesan logika. Hasil data dari sensor Ultrasonic HC-SR04 yang akan diterima dan diproses oleh Arduino Uno R3 development board sesuai dengan perintah yang ditulis di Arduino IDE Software.
4. Bagian terakhir yaitu output, Pompa Air Mini 5V dan LED. output ini akan aktif setelah mikrokontroler menerima input dari sensor Ultrasonic HC-SR04 dengan data yang sesuai dengan nilai yang telah diperintahkan dibaris pemrograman Arduino IDE.



Gbr 1. Blok Diagram Rangkaian Penelitian

B. Perencanaan Catu Daya

Rangkaian catu daya atau *power supply* adalah rangkaian utama dalam rangkaian elektronika. Untuk memudahkan pembelajaran rangkaian ini terbagi empat bagian blok sistem catu daya seperti gambar dibawah ini.



Sumber : Aprianto (2015)

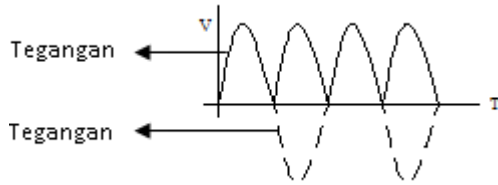
Gbr 2. Rangkaian Power Supply

1. Blok pertama

Pada blok ini sebuah transformator step down yang berfungsi untuk menurunkan tegangan AC 220V menjadi tegangan AC yang lebih kecil.

2. Blok kedua

Pada blok ini diode merupakan penyearah jembatan yang berfungsi sebagai penyearah tegangan AC menjadi DC. Diode yang digunakan adalah jenis diode silicon. Pada gambar dibawah ini merupakan hasil keluaran dari diode bridge rectifier.

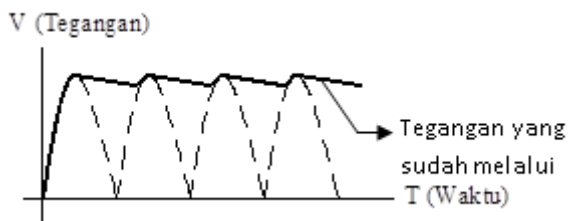


Gbr 3. Sinyal Penyearah Dioda

Dari gambar di atas sinyal diode dapat dihasilkan dari keluaran dioda bridge yang terbentuk saat gelombang AC dari keluaran transformator dioda bridge membias forward dan reverse sesuai polaritas yang saling terhubung. Sehingga pada saat keluaran dari transformator negatif akan tertahan dan tegangan negatif akan dicerminkan ke atas menjadi tegangan positif. Pencerminan tegangan ini disebabkan oleh dioda-dioda yang selalu membukakan untuk arus forward sehingga mengakibatkan tegangan output dioda menjadi positif. Besarnya tegangan output juga dikurangi sebesar tegangan pada 2 dioda karena masing-masing memiliki tegangan forward bias sebesar 0,7 volt.

3. Blok ketiga

Pada blok ini terdapat kapasitor elco (elektrolit) yang digunakan sebagai penyaring tegangan DC. Semakin besar nilai kapasitannya maka tegangan DC akan semakin menyerupai tegangan DC murni dan menghilangkan ripple dari keluaran penyearah. Bentuk keluaran sinyal dari kapasitor seperti gambar di bawah ini.



Gbr.4. Sinyal Penyearah Dioda

4. Blok keempat

Pada blok ini merupakan bagian rangkaian yang dapat menstabil tegangan yang tegangan DC. Karena pada power supply, terutama power supply buatan sendiri walaupun sudah disearahkan dengan diode pasti tegangan output kurang stabil, maka dari itu perlu suatu komponen yang berfungsi untuk menstabilkan tegangan keluaran tersebut. Pada umumnya rangkaian penstabil tegangan ini menggunakan IC regulator LM 78xx dan LM 79xx. Pada beberapa perancangan rangkaian catu daya ini menggunakan IC regulator 7805 untuk memenuhi rangkaian driver motor serta relay dc dan juga untuk memberikan input pada RS232 converter.

C. Perencanaan Input

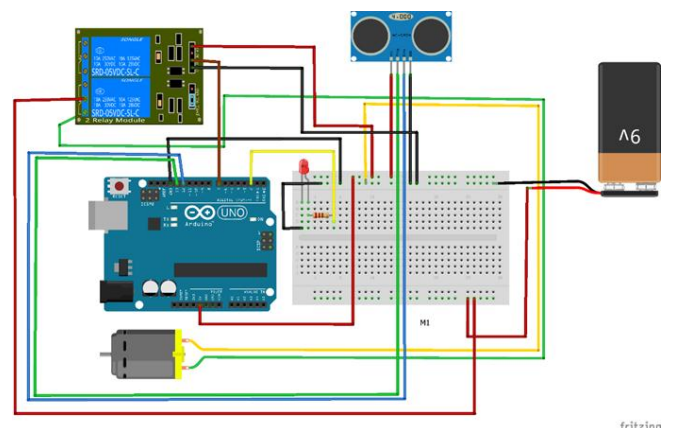
Perencanaan sensor yang akan digunakan adalah sensor Ultrasonic HC-SR04. Sensor ini sebagai inputan alat. Sensor Ultrasonic HC-SR04 merupakan sensor yang menerima data jarak dalam satuan centi meter. Dalam kasus ini sensor Ultrasonic HC-SR04 diletakan bersamaan dengan selang output yang dikeluarkan oleh pompa air mini. Yang berfungsi mengambil data jarak dari pergerakan sebuah tangan yang mendekat ke arah selang output tersebut. Adapun bentuk rangkaian sensor pada gambar 5. dengan blok berwarna biru.

D. Perencanaan Proses

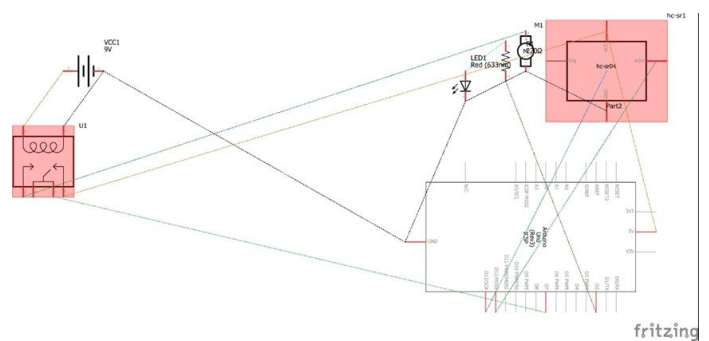
Pada perancangan bagian proses, mikrokontroler berfungsi sebagai penerima data sensor Ultrasonic HC-SR04. Mikrokontroler juga menyimpan list-list program yang didalamnya terdapat pengkondisian data yang masuk melalui sensor. Bentuk rangkaian bagian proses pada gambar.5. dengan blok berwarna hijau.

E. Perencanaan Output

Perancangan bagian output yang akan digunakan adalah Pompa Air Mini 5V DC (Water Pump Mini DC 5V) . Ketika sensor membaca keadaan, kemudian mendapatkan sebuah value atau nilai yang dikirimkan ke mikrokontroler untuk diproses sesuai dengan logika pemrograman. Pompa air mini DC 5V dan LED akan menyala lalu pompa air mini DC 5V mengeluarkan cairan sanitizer yang berada di dalam botol. Bentuk rangkaian output pada gambar 5. dengan blok berwarna hitam.



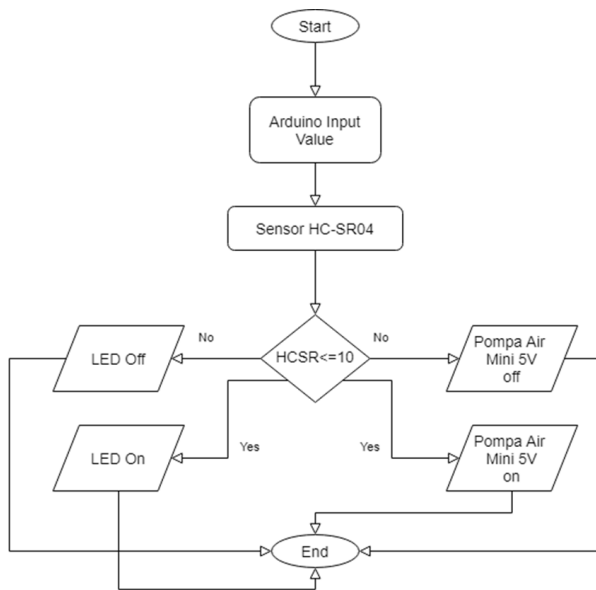
Gbr.5. Skematik Prototype Alat



Gbr.6. Skematik Diagram Alat

F. Cara Kerja Alat

Prototype sanitizer dispenser automated system menggunakan Arduino Uno R3 sebagai otak dari alat ini, yang dapat mengolah perintah dari beberapa sensor input dan output. Di alat ini memakai satu sensor sebagai pendeteksi keadaan disekitar dalam hal ini yang diambil adalah data jarak sebuah benda yang mendekati ke arah sensor. Setelah sensor mendapatkan value atau nilai kemudian dikirimkan ke mikrokontroller yang didalamnya sudah terdapat logika pemrograman. Ketika value atau nilai sensor sama dengan value atau nilai yang telah ditetapkan di dalam mikrokontroller maka output akan aktif. Disini Output yang digunakan adalah pompa air mini DC 5V (Water Pump Mini DC 5V). Cara kerja alat ini, ketika ada tangan atau suatu benda yang mendekati $= < 10\text{cm}$ maka sensor membaca pergerakan tersebut dan mengirimkannya ke mikrokontroller lalu mikrokontroller memproses dan mengirimkan perintah ke pompa air mini DC 5V untuk mengeluarkan cairan sanitizer yang berada didalam botol. Dengan adanya alat ini dapat membantu mengurangi penyebaran penularan coronavirus disease (COVID-19) yang sangat mudah menular dari tempat yang sering kita pegang dan memudahkan pengunjung tempat-tempat keramaian dengan memakai sanitizer otomatis ini.



Gbr 7. Flowchart Prototype

G. Tujuan Pengujian

Tujuan dari pengujian alat prototype sanitizer dispenser automated system adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai atau value dari sensor jarak ketika kondisi suatu benda yang mendekati ke sensor.
2. Untuk mengetahui nilai atau value dari sensor ultrasonic HC-SR04 ketika kondisi suatu benda yang mendekati ke sensor.
3. Untuk mendapatkan nilai kestabilan dari sensor jarak.

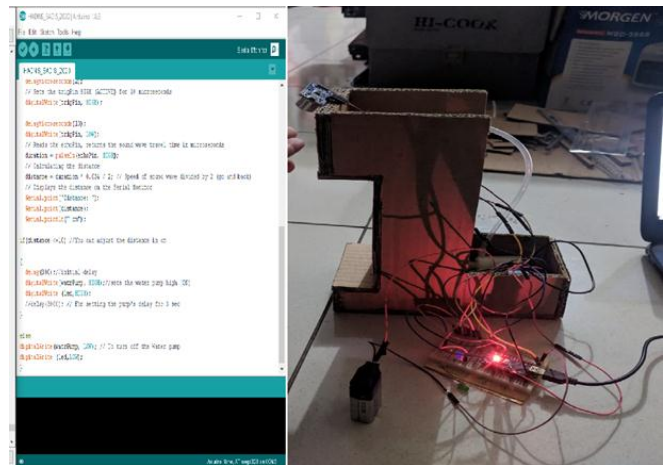
4. Untuk mengetahui pengaruh dari prototype sanitizer dispenser automated system ini dalam mengurangi penyebaran penularan coronavirus disease (COVID-19).
5. Untuk mengetahui apakah prototype sanitizer dispenser automated system ini berkontribusi memudahkan dalam protocol kesehatan pada masa pandemic virus corona ini.

H. Pengujian

1. Langkah Pengujian Sensor Ultrasonic HC-SR04

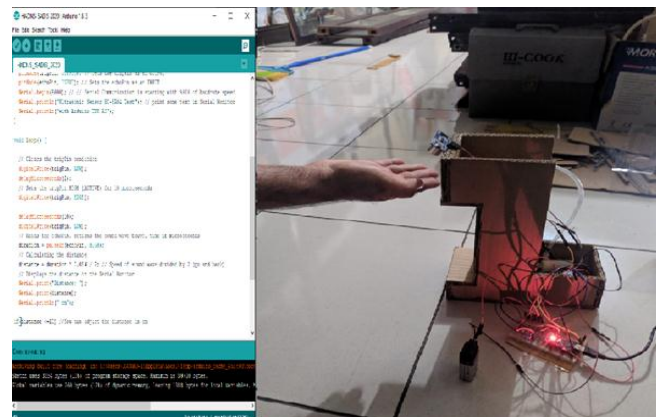
Untuk menguji dan mendapatkan value atau nilai dari sensor HCSR, yang pertama harus dilakukan adalah menghubungkan pin sensor ke pin mikrokontroller sebagai penyimpan baris code. Setelah code diupload ke mikrokontroller maka yang dilakukan adalah mencari value atau nilai sensor ketika ada suatu tangan atau benda yang mendekati di didepan maka alat akan mengeluarkan output mengeluarkan cairan sanitizer yang berada didalam botol.

Nilai sensor value yang diperoleh dari uji coba tersebut kemudian dijadikan kondisi pembanding didalam baris code sehingga tujuan alat yang dibuat tercapai. Gambar 8 memperlihatkan ketika alat dihadapkan oleh sebuah penghalang dari depan maupun dari samping.



Gbr 8. Kondisi Tidak Ada Tangan dan Nilai Sensor

Gambar 8 menunjukkan kondisi tanpa ada tangan atau benda yang mendekati dengan rata-rata 150 cm yang berada di serial number pada codingan yang diatas.



Gbr 9. Kondisi Tangan yang Mendekat dan Nilai Sensor

Pada gambar 9 menunjukkan kondisi ada tangan atau benda yang mendekat dengan rata-rata 10 cm yang berada di serial number pada codingan yang diatas.

2. Pengujian Catu Daya

Sensor, mikrokontroller dan output yang digunakan membutuhkan catu daya yang berbeda-beda. Karena didalam sensor dan mikrokontroller menggunakan komponen-komponen dalam kategori arus lemah. Sensor HCSR, pendeteksi jarak membutuhkan daya 5V, sensor IR membutuhkan daya sebesar 3,3V, kedua sensor ini mendapatkan supply daya dari mikrokontroller yang sudah tertera dikaki pin mikrokontroller. Mikrokontroller membutuhkan daya sebesar 5V dan mendapatkan supply daya dari powerbank. Dibagian output mendapatkan supply daya dari sumber baterai 9V. Hasil dari semua supply daya tersebut berjalan dengan baik selama pengujian alat berlangsung.

3. Pengujian Input

Hasil dari pengujian input didapatkan kesimpulan bahwa sensor ultrasonic HC-SR04 atau pendeteksi jarak membaca nilai atau value sensor sebesar 150 CM ketika tidak ada tangan atau benda yang mendekat dan 9-10 CM ketika posisi ada tangan atau benda yang mendekat ke arah sensor HC-SR04. Yang perlu diperhatikan adalah supply tegangan untuk kedua sensor harus sesuai dengan datasheet (serial number) sensor. Gambar dibawah ini memperlihatkan hasil pembacaan sensor ketika tidak adanya pergerakan tangan yang mendekat dan adanya pergerakan tangan yang mendekati sensor.

4. Pengujian Proses

Hasil dari pengujian proses didapatkan kesimpulan bahwa mikrokontroller berjalan dengan baik. Selama pengujian tidak terjadi masalah terhadap kinerja mikrokontroller. Hal yang menjadi kekurangan selama pengujian proses mikrokontroller adalah ketika baris coding tidak sesuai dengan tujuan alat yang dibuat diantaranya penulisan nilai yang didapat dari pembacaan sensor tidak sesuai, dari hal itu perlu percobaan berulang-ulang untuk mendapatkan nilai sensor yang tepat. Faktor lain yang menjadi kekurangan selama pengujian proses adalah penggunaan operator pembanding seperti lebih kecil, lebih besar, lebih kecil sama dengan, lebih besar sama dengan, perlu juga percobaan yang berulang-ulang untuk mendapatkan hasil yang tepat sesuai tujuan output.

5. Pengujian Output

Hasil dari pengujian output, LED tidak menyala sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Hal ini terjadi karena baris coding yang dimasukkan ke dalam mikrokontroller tidak memenuhi nilai default yang telah ditetapkan. Misalnya hasil pembacaan sensor ultrasonic HC-SR04 ketika tidak ada yang mendekat ke arah sensor sebesar adalah 150 CM tetapi dalam baris coding operator pembanding yang digunakan tidak sesuai dengan tujuan output yang ingin dicapai maka yang terjadi output yang harusnya menyala, dalam kondisi seperti itu output menjadi mati. Selain itu, kabel penghubung dari sensor ke mikrokontroller kemudian dari mikrokontroller ke output tidak sesuai dengan rangkaian yang dibuat sehingga

mengakibatkan output tidak menyala. Kekurangan yang lain adalah kabel yang maukan kedalam port tidak pas, seperti port dikomponen project board, relay dan sensor.

I. Analisa Hasil

Hasil dari prototype sanitizer dispenser automated system, didapatkan kesimpulan bahwa alat ini secara keseluruhan berjalan dengan baik. Hal yang menjadi kekurangan adalah kadang nilai sensor melebihi nilai sensor yang telah ditetapkan ketika tidak ada benda dan ada benda yang mendekat ke arah sensor. Sehingga pompa air yang seharusnya menyala menjadi mati. Begitu juga sebaliknya output yang seharusnya tidak menyala ketika ada pergerakan tangan menjadi menyala.

Untuk memperoleh hasil yang optimal dari pengujian prototype sanitizer dispenser automated system ini adalah yang pertama memastikan setiap kabel terhubung dari satu komponen ke komponen yang lain sesuai dengan rangkaian yang telah dibuat dan pemasangan kabel ke pin project board, relay dan sensor harus pas. Kedua, memperhatikan sensor ultrasonic HC-SR04 pada keadaan sekitar yang dapat mempengaruhi dalam mendapatkan nilai (value) sensor untuk hasil output yang maksimal. Terakhir adalah usia dari setiap komponen yang mempengaruhi kinerja alat secara keseluruhan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil perancangan, pembuatan, pengujian dan analisa dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rancang Bangun Prototype Sanitizer Dispenser Automated System Pencegah Penularan Coronavirus Disease (COVID-19) ini dapat di implementasikan sebagai langkah awal untuk mengurangi penyebaran penularan Coronavirus Disease (COVID-19) disaat seperti pandemik ini.
2. Keadaan sekitar alat dapat mempengaruhi sensor dalam mendapatkan nilai sensor.
3. Prototype Sanitizer Dispenser Automated System ini dapat memudahkan orang-orang di tempat keramaian untuk menaati aturan protokol kesehatan yang dianjurkan oleh pemerintah pusat.

B. Saran

Berdasarkan hasil Rancang Bangun Prototype Sanitizer Dispenser Automated System Pencegah Penularan Coronavirus Disease (COVID-19) ini, penulis memberikan saran berikut dengan harapan penyempurnaan rancangan sistem ini kedepannya, sebagai berikut:

1. Prototype Sanitizer Dispenser Automated System campus dapat disempurnakan dengan pembuatan alat berbasis mikrokontroller lainnya.
2. Penggunaan sensor jarak digunakan dapat menggunakan sensor jenis lain seperti Passive Infrared PIR atau LDR.
3. Untuk penelitian berikutnya penulis mengharapkan penggunaan pembuatan alat kran air otomatis dan kran sabun otomatis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada reviewer dan editor serta tim jurnal yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menerbitkan penelitian ini pada jurnal teknik informatika (JTI) STMIK Antar Bangsa.

REFERENSI

- [1] Akhmad, H. T. (2020, maret 21). Indonesia Peringkat Kedua Kematian di Dunia Akibat Corona Capai 8,44%. Retrieved from OKENEWS: <https://nasional.okezone.com/read/2020/03/21/337/2186994/indonesia-peringkat-kedua-kematian-di-dunia-akibat-corona-capai-8-44>
- [2] Arduino.com. (2017, agustus selasa). Arduino. Retrieved from Belajar IoT: <https://arduino.com/cara-menggunakan-arduino/>
- [3] Aulia, S. T. (2020, April 12). fh.unpad.ac.id. Retrieved Juli Selasa, 2020, from Diskursus Penanganan Covid-19 oleh Pemerintah Pusat dan Daerah: Efektifkah Kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) Diterapkan : <http://fh.unpad.ac.id/diskursus-penanganan-covid-19-oleh-pemerintah-pusat-dan-daerah-efektifkah-kebijakan-pembatasan-sosial-berskala-besar-psbb-diterapkan/>
- [4] BaliExsprees-JawaPosGrups. (2020, Juni 10). Wujudkan New Normal dengan Disiplin Protokol Penanganan Covid-19. Retrieved from BaliExsprees-JawaPosGrups: <https://baliexpress.jawapos.com/read/2020/06/10/198403/wujudkan-new-normal-dengan-disiplin-protokol-penanganan-covid-19>
- [5] Boxelectronica.com. (2015, agustus rabu). Boxelectronica.com. Retrieved from Boxelectronica: <https://www.boxelectronica.com>
- [6] Diigit.com. (2016, mei rabu). ca.diigit.com. Retrieved from diigit robotics: <http://www.ca.diigit.com/breadboard-400-tie-points>
- [7] Elektroino.com. (2016, juli kamis). LED Elektroino. Retrieved from Elektro INO: <https://elektroino.com/led-light-emitting-diode/>
- [8] Fadhl, D. R. (2020, Maret Kamis). Begini Kronologi Lengkap Virus Corona Masuk Indonesia. Retrieved from Begini Kronologi Lengkap Virus Corona Masuk Indonesia: <https://www.halodoc.com/artikel/kronologi-lengkap-virus-corona-masuk-indonesia>
- [9] Halimatusyadiah. (2020, Juni Rabu). Wujudkan New Normal dengan Disiplin Protokol Penanganan Covid-19. Retrieved from Jawa Pos -Bali Exspress: <https://baliexpress.jawapos.com/read/2020/06/10/198403/wujudkan-new-normal-dengan-disiplin-protokol-penanganan-covid-19>
- [10] Kadir, A. (2016). Simulasi Arduino. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [11] Kho, D. (2015, Juni 5). Pengertian Baterai dan Jenis-jenisnya. Retrieved Juli Jumat, 2020, from teknikelektronika: <https://teknikelektronika.com/pengertian-baterai-jenis-jenis-baterai/>
- [12] Kompas.com. (2020, April 24). 3 Salah Kaprah Penerapan PSBB di Indonesia dan Solusinya. Retrieved from Kompas.com: <https://www.kompas.com/sains/read/2020/04/24/183327323/3-salah-kaprah-penerapan-psbb-di-indonesia-dan-solusinya?page=all>
- [13] Labs.telkomuniversity.ac.id. (2015, juli senin). Labs telkomuniversity. Retrieved from Labs telkomuniversity : <https://fit.labs.telkomuniversity.ac.id/mengenal-motor-servo/>
- [14] Mahanani, W. (2020, Mei Kamis). Apa Itu Pandemi dan Perbedaannya dengan Pandemi Terkait Virus Corona. Retrieved from Apa Itu Pandemi dan Perbedaannya dengan Pandemi : <https://kids.grid.id/read/472138667/apa-itu-pandemi-dan-perbedaannya-dengan-epidemi-terkait-virus-corona?page=all>
- [15] Maisany, E. (2020, Juni 5). <https://padek.jawapos.com/>. Retrieved Juli Selasa, 2020, from Belajar Hidup dengan Covid-19 untuk Hadapi New Normal: <https://padek.jawapos.com/opini/05/06/2020/belajar-hidup-dengan-covid-19-untuk-hadapi-new-normal/>
- [16] Muhyiddin. (2020). Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia. The Indonesian Journal of Development Planning Volume IV No. 2 –Juni 2020, 240-252.
- [17] Muhyiddin. (Juni 2020). The Indonesian Journal of Development Planning Volume IV No. 2 –Juni 2020. Covid-19,NewNormaldanPerencanaanPembangunanandiIndonesia, 240-252.
- [18] Gustomo, B. 2015. Pengertian dan Panduan Arduino Uno praktis. Mediakom.
- [19] Maksum, M. (2020). Jurnal Penyakit Dalam. Coronavirus Disease 2019, 45-Retrieved Juli 10, 2020, from <http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/415/228>
- [20] Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, W. C., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan., Jasirwan, C. O. (2020). Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini, 45-67. Retrieved Juli 10, 2020.
- [21] Nurajizah, Siti. 2015. Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Prototype: Studi Kasus Sekolah Islam Gema Nurani Bekasi. Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT).



Rahmat Hidayat, lahir di Pekanbaru, 04 Juli 1997. Memperoleh gelar Sarjana Komputer, Jurusan Teknik Informatika di STMIK Antar Bangsa pada tahun 2020. Saat ini melakukan kegiatan pengabdian di unit Program PPPA Daarul Qur'an Tangerang.



Rizqi Agung Permana, lahir di Pacitan pada tanggal 31 Oktober 1988. Memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Sistem Informasi di STMIK Nusa Mandiri pada tahun 2012. Tahun 2015 lulus program pasca sarjana Computer Science program studi Ilmu Komputer di STMIK Nusa Mandiri. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap di STMIK Antar Bangsa program studi Teknik Informatika dan juga sebagai Praktisi IT di bidang Software Engineer