

STERILIZER CHAMBER SEBAGAI SALAH SATU ALAT PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19

Made Adi Surya Antara^{1*}, I Wayan Arsa Suteja^{2*}, Agung Prabowo^{3*}

¹Politeknik Nasional Denpasar dan Jalan Pandu No. 9 Denpasar – Bali, ² Politeknik Nasional Denpasar dan Jalan Pandu No. 9 Denpasar – Bali, ³ Politeknik Nasional Denpasar dan Jalan Pandu No. 9 Denpasar - Bali

Email: adisuryaantara.huawei@gmail.com, 4rs41982@gmail.com, gung.agunglagi@gmail.com

Abstrak: Seperti kita ketahui bersama virus Covid-19 yang menjadi musuh kita bersama di seluruh dunia. Banyak inovasi yang telah dilakukan untuk mencegah terjadinya penyebaran virus corona ini, salah satunya yaitu memanfaatkan disinfektan sebagai pencegah penyebaran virus. Disinfektan mengandung chlorin yang mampu mensterilkan benda-benda dari kuman, bakteri, dan virus. Banyak kalangan saat ini berusaha untuk membuat alat semprot disinfektan otomatis, higienis, dan aman bagi penggunaan bagi tubuh manusia. Salah satunya yaitu sistem alat yang otomatis dan bisa disemprotkan ke seluruh tubuh dengan menggunakan sterilizer chamber yang lebih sempurna dan lebih simple dibandingkan dengan cuci tangan. Alat yang diperlukan untuk membuat sebuah chamber yaitu sebuah bilik atau ruangan yang terbuat dari baja ringan, plastik tebal sebagai pelapis bilik, pompa spray nozzle tipe 12 V sebanyak 15 titik, sensor gerak berbasis switch pada komponen mosfet sebagai sistem penyemprotan, dan bahan disinfektan dengan campuran tertentu. Susunan alat alat tersebut akan menghasilkan sterilizer chamber yang bekerja dengan cara menyemprotkan cairan disinfektan ke tubuh manusia secara otomatis ketika ada orang yang masuk ke dalam sterilizer chamber yang mana akan dibaca oleh sensor gerak yang diletakkan diatas chamber. Harapan pembuatan alat ini yaitu semoga dapat menekan serta mencegah penyebaran virus Covid-19. Sterilizer chamber dapat ditempatkan dipintu masuk tempat umum seperti kampus, pasar, dan perkantoran.\

Kata Kunci: Sterilizer Chamber, MOSFET, Covid-19, sensor PIR (passive infrared receiver), Pompa air motor DC 12 V, nozzle spray, DC converter 7805

1. PENDAHULUAN

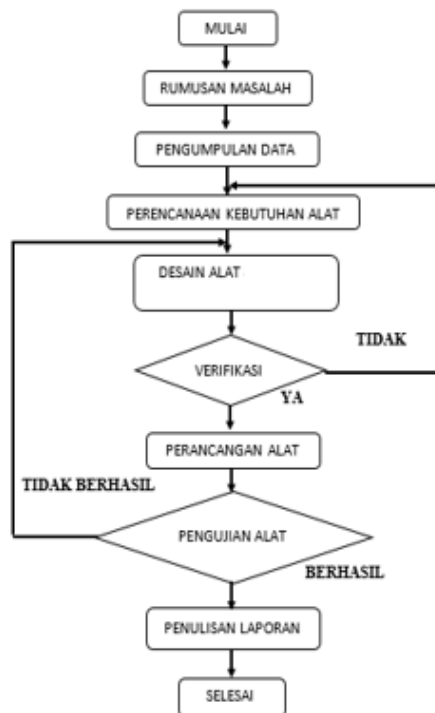
Pada saat ini kondisi didalam melakukan kegiatan rutinitas sehari hari sangat terbatas mengingat masih berkembangnya virus yang kita kenal sebagai virus covid-19. Virus ini dapat berkembang, salah satunya dengan cara menyentuh benda yang terkontaminasi virus corona. Salah satu pencegahannya yaitu harus selalu mencuci tangan dengan sabun atau antiseptic dan menggunakan disinfektan yang mengandung chlorin yang mampu mensterilkan benda-benda dari kuman, bakteri, dan virus. Salah satunya inovasi yang dikembangkan saat ini yaitu menggunakan sterilizer chamber yang bekerja secara otomatis. Melihat cara kerjanya, penggunaan sterilizer chamber lebih sempurna dibandingkan dengan mencuci tangan dengan sabun, karena penyemprotan menggunakan sistem ruang otomatis yang cairan disinfektannya disemprotkan ke seluruh tubuh, sehingga semua permukaan tubuh dapat terseterilisasi.

Salah satu cara pembuatan sistem *sterilizer chamber* otomatis, dengan kategori sederhana dan murah yaitu dengan menggunakan bahan baja ringan, plastik tebal sebagai pelapis bilik, pompa *spray nozzle* 12 volt sebanyak 15 titik, sensor gerak, sensor gerak berbasis *switch* pada komponen mosfet dan bahan disinfektan dengan campuran tertentu di dalam jerigen. Disinfektan menggunakan detol antiseptik agar lebih aman terhadap tubuh manusia dan mampu membunuh kuman, bakteri dan virus. Dimana cara kerja alat ini yaitu pompa *spray* akan menghisap cairan antiseptic pada jerigen yang sudah di campur dengan campuran tertentu, yang nantinya akan menyembrotkan secara otomatis ketika ada orang yang masuk ke dalam bilik *sterilizer chamber*, lalu sensor gerak akan membaca pergerakan manusia di dalam bilik yang diletakan diatas *chamber*. Setelah orang tersebut keluar dari bilik *sterilizer chamber*, sensor gerak akan membaca dan penyemprotan otomatis akan berhenti bekerja.

Harapan nyata dari pembuatan alat otomatis *sterilizer chamber* ini adalah bertujuan menekan serta mencegah penyebaran virus *covid-19* di tempat umum atau keramaian. *Sterilizer chamber* dapat ditempatkan di pintu masuk tempat umum seperti kampus, pasar dan perkantoran. Wujud nyata pemasangan *sterilizer chamber* saat ini yang sudah terealisasikan dikampus Politeknik Nasional Denpasar dan melalui penyerahan bantuan bilik *sterilizer chamber* serta cairan antiseptic ke Satgas Penanganan *Covid-19* Provinsi Bali di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Bali.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode atau tahap pelaksanaan pembuatan alat *sterilizer chamber* dapat dijelaskan pada Gambar 2.1 berikut :



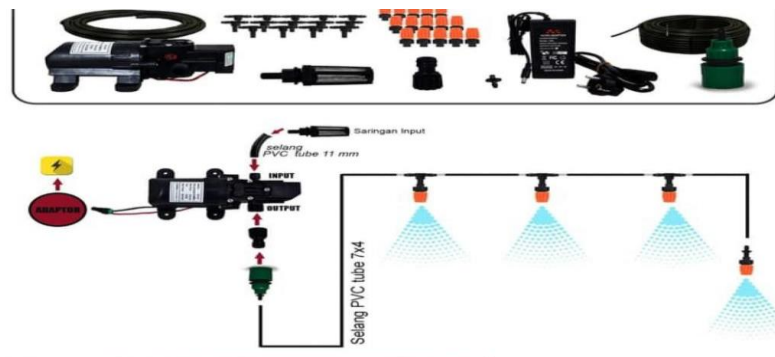
Gambar 2.1 Pelaksanaan penyusunan *sterilizer chamber*

Pada Gambar 2.1 dapat dijelaskan bahwa semua proses dijalankan secara terurut dimulai dari perumusan masalah, pengumpulan data maupun studi literatur, perancangan kebutuhan alat, desain alat, verifikasi desain alat apakah layak atau tidak, perancangan alat, pengujian alat, dan tahapan terakhir adalah penyusunan laporan. Masing masing tahapan diatas secara terperinci dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tahapan pertama perumusan masalah mengartikan bagaimana cara yang ditempuh dalam menanggulangi permasalahan pandemi *covid-19* yang saat ini sudah memberikan dampak dalam sisi kesehatan, ekonomi, dan sosial yang begitu besar dalam kehidupan. Kita mengetahui bahwa pandemi *covid-19* telah meruntuhkan perekonomian bangsa dan global secara umum serta merubah tatanan kehidupan sosial kita. Atas dasar itulah maka perlu dipikirkan solusi untuk menghadapi pandemi yang ada dengan pembuatan sebuah alat yang mampu mensterilkan tubuh manusia atau orang yang datang dari luar ruangan atau tempat keramaian yang akan menuju masuk ke tempat umum lainnya seperti kampus, pasar dan perkantoran.

Tahap kedua pengumpulan data maupun studi literatur, tahapan ini mempunyai pemahaman bagaimana skema kerja alat sterilisasi yang akan kita buat, didalamnya sudah termasuk luas ruangan bilik yang akan dibuat, zat yang dipakai untuk menyemprotkan ke tubuh orang, desain komponen elektronika sebagai penyusun alat *spray* yang otomatis bekerja saat ada orang yang masuk kedalam ruangan *sterilizer chamber* dan menyusun kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi dalam membangun sistem.

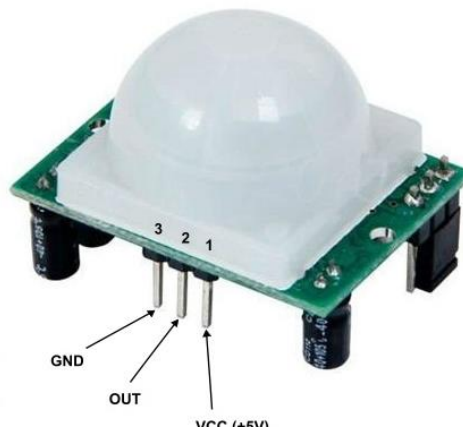
Tahapan ketiga adalah perancangan kebutuhan alat, untuk mengoptimalkan pengoperasian *sterilizer chamber* perlu diperhitungkan kebutuhan alat pendukung (selang, jerigen, baja ringan dan lain lain) serta komponen elektronika sebagai bagian otomatisasi alat *sterilizer chamber* ini. Pada Gambar 2.2 dapat kita jelaskan model catu daya yang terhubung ke pompa DC 12 V untuk mengalirkan cairan disinfektan menuju *nozzle spray* pada *sterilizer chamber*.



Gambar 2.2 Skema kerja pompa DC 12 V ke *nozzle spray* pada *sterilizer chamber*

Model ruang pada *sterilizer chamber* ini berupa bilik, bilik ini disusun oleh baja ringan dengan ukuran 2x6 cm sejumlah 4 batang dan baja ringan 4x4 cm sejumlah 8 batang sehingga membentuk sebuah balok dan ruang kecil yang bisa dimasuki oleh 1 tubuh orang dewasa. Pada ruangan tersebut terdapat sensor PIR (*passive infrared receiver*) dan *nozzle spray*, sedangkan pada sisi luar terdapat pompa air motor DC 12 V jerigen dan komponen elektronika penyusun *sterilizer chamber*, sehingga bisa bekerja secara otomatis. Komponen elektronika penyusunnya secara garis besar antara lain: sensor PIR (*passive infrared receiver*), Pompa air motor DC 12 V, Mosfet IRF 3205, bilik pada *sterilizer chamber*.

Passive infrared receiver adalah sebuah sensor yang menangkap pancaran sinyal inframerah yang dikeluarkan oleh tubuh manusia maupun hewan. Sensor PIR dapat merespon perubahan perubahan pancaran sinyal inframerah yang dipancarkan oleh tubuh manusia. Keadaan ruangan dengan perubahan temperatur pada manusia dalam suatu ruangan menjadi nilai awal (*set point*) yang menjadi acuan dalam sistem pengontrolan. Perubahan temperatur pada manusia dalam ruangan akan terdeteksi oleh Sensor PIR. Dikatakan PIR (*Passive Infrared Receiver*) karena sensor ini hanya mengenali lingkungan tanpa adanya energi yang harus dipancarkan. PIR merupakan kombinasi sebuah kristal pyroelectric, filter dan lensa Fresnel.



Gambar 2.3 Sensor PIR

Pompa air motor DC 12 V pada Gambar 2.4 adalah bentuk pengembangan dari motor DC, merupakan peralatan elektromekanik dasar yang berfungsi untuk mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik. Motor DC merupakan jenis motor yang menggunakan tegangan searah sebagai sumber tenaganya. Dengan memberikan beda tegangan pada kedua terminal tersebut, motor akan berputar pada satu arah, dan bila polaritas dari tegangan tersebut dibalik maka arah putaran motor akan terbalik pula. Polaritas dari tegangan yang diberikan pada dua terminal menentukan arah putaran motor sedangkan besar dari beda tegangan pada kedua terminal menentukan kecepatan motor. Pompa air motor DC 12 V ini akan bekerja menarik air yang sudah tercampur dengan disinfektan didalam jerigen, jerigen ini ditempatkan diluar bilik *sterilizer chamber*.



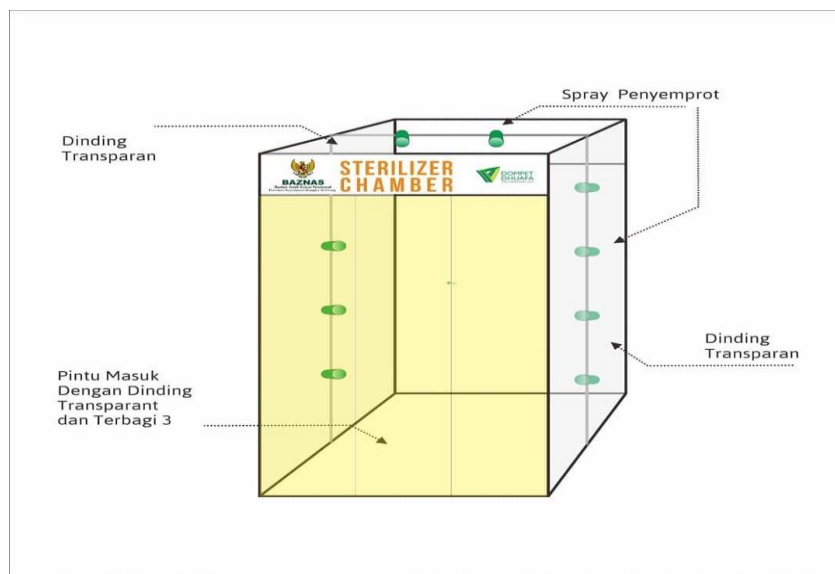
Gambar 2.4 Pompa air motor DC 12 V

Pada tahapan ketiga diperlukan Mosfet IRF 3205 sebagai komponen bantu agar *sterilizer chamber* bisa bekerja otomatis dalam menyemprotkan cairan disinfektan ke bagian tubuh orang yang masuk ke dalam bilik *sterilizer chamber*. Mosfet IRF 3205 akan bekerja ketika *terminal gate*-nya mendapat inputan *high* dari sensor PIR (adanya gerakan yang dideteksi oleh sensor PIR) sehingga Mosfet IRF 3205 mengalirkan atau meneruskan arus pada terminal drainnya, aliran daya DC ini akan menghidupkan Pompa air motor DC 12 V untuk bekerja menghisap air dalam jerigen untuk di semprotkan ke dalam *nozzle* yang terpasang pada sisi sisi bilik *sterilizer chamber*



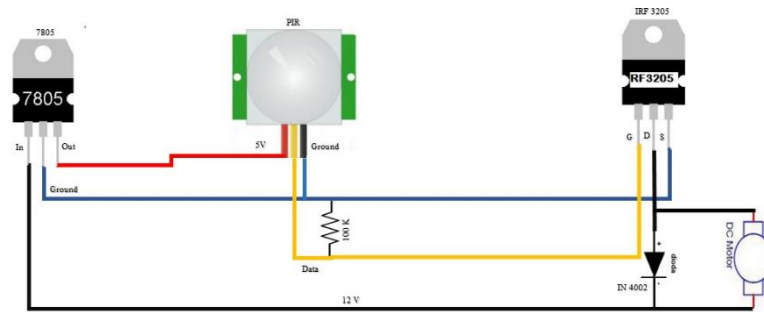
Gambar 2.5 Mosfet IRF 3205

Untuk struktur bilik *sterilizer chamber* pada Gambar 2.6 memakai baja ringan dengan ukuran 2x6 cm sejumlah 4 batang dan baja ringan 4x4 cm sejumlah 8 batang sehingga membentuk sebuah ruangan. Ruangannya yang terstruktur dari baja ringan ini akan ditutup oleh plastik tebal seperti tirai plastik yang akan menutup sisi sisi ruangan sehingga cairan yang disemprotkan oleh *nozzle spray* secara maksimal mengenai tubuh orang yang masuk ke dalam bilik *sterilizer chamber* dan tidak terbuang sia sia ke luar bilik *sterilizer chamber*.



Gambar 2.6 Model bilik pada *sterilizer chamber*

Tahapan keempat adalah desain alat, pada tahapan desain alat ini memerlukan *compatible* dari masing masing komponen elektronika terhadap alat pendukung sehingga sistem operasi keseluruhan alat pendukung dan komponen elektronika yang terpasang dapat berjalan dengan baik. Gambar 2.7 menjelaskan wiring antar komponen *DC converter 7805*, sensor PIR, Mosfet IRF 3205, Pompa air motor DC 12 V, *resistor 100 kΩ*, dan Dioda 4002 dalam menjalankan sistem kerja dari *sterilizer chamber*. Spesifikasi *input*, *output*, dan *signal data* antar komponen harus menyesuaikan masing masing dari kebutuhan maupun keperluan dari tiap komponen supaya proses integrasi alat *sterilizer chamber* bisa terlaksana.



Gambar 2.7 Desain wiring komponen elektronika pada *sterilizer chamber*

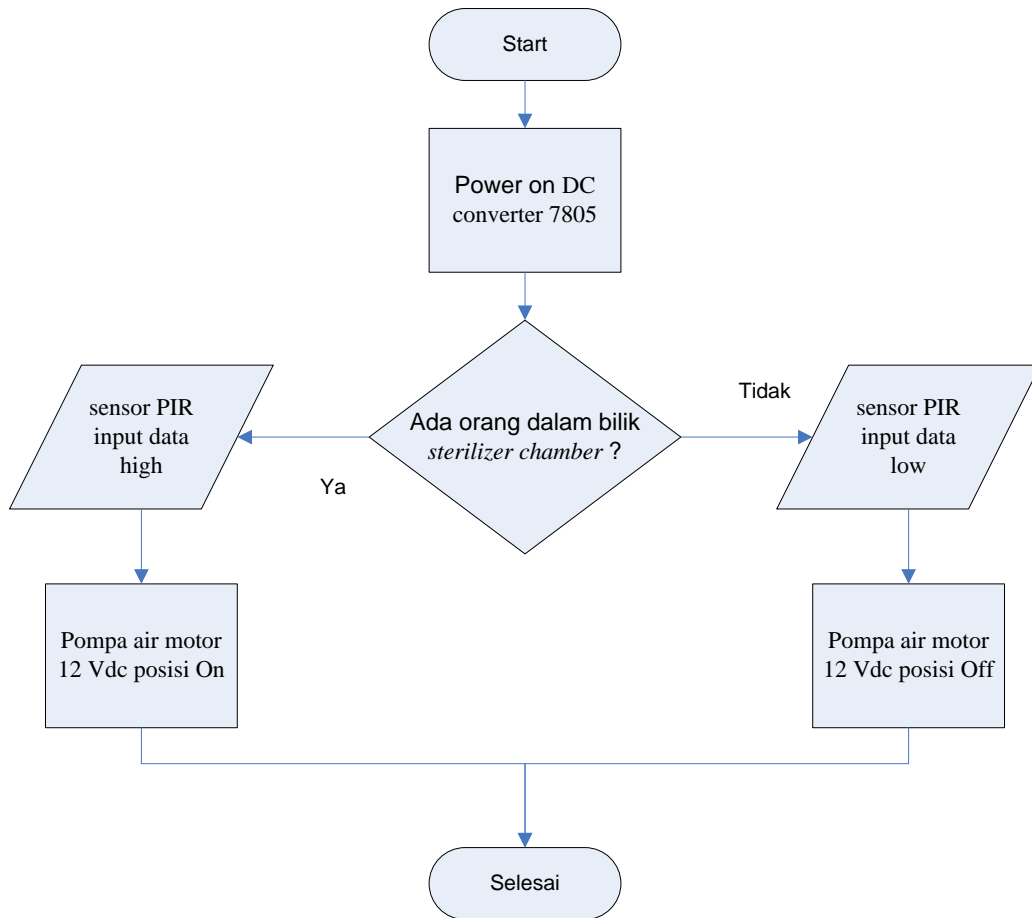
Tahapan kelima yaitu verifikasi desain alat apakah layak atau tidak, disini kita melakukan pertimbangan secara teknis dan keselamatan didalam pengoperasian *sterilizer chamber* terhadap pengguna nantinya.

Tahapan keenam yaitu perancangan alat, tahapan ini hampir sama dengan desain alat hanya setelah melakukan proses tahapan verifikasi desain alat maka kita dapat mengetahui model desain alat yang optimal dan aman bagi pengguna. Pada tahapan ini proses instalasi dilakukan pada masing masing alat pendukung dan komponen elektronika sehingga hasil akhir alat *sterilizer chamber* siap untuk diujicobakan.

Tahapan ketujuh adalah ujicoba dari alat *sterilizer chamber* yang sudah selesai kita rakit, dengan menyiapkan segala kebutuhan dari alat pendukung seperti cairan disinfektan, sumber catu daya AC, maupun simulasi orang yang masuk kedalam bilik *sterilizer chamber* maka kita dapat mengetahui alat rakitan sudah bekerja dengan baik dan sesuai perencanaan yang sudah dilakukan sebelumnya.

Tahapan kedelapan adalah tahapan akhir dari seluruh tahapan yang dikerjakan, tahapan akhir ini adalah penulisan pelaporan. Penulisan laporan diperlukan sebagai informasi kepada akademik kampus dan lembaga akademis lainnya (pelaporan kegiatan pengabdian masyarakat) bahwa akademisi kampus sudah melaksanakan kegiatan penciptaan alat yang berguna untuk para siswa, pengajar, petugas pengelola kampus didalam menghadapi situasi pandemi *covid-19* ini.

3. HASIL dan PEMBAHASAN

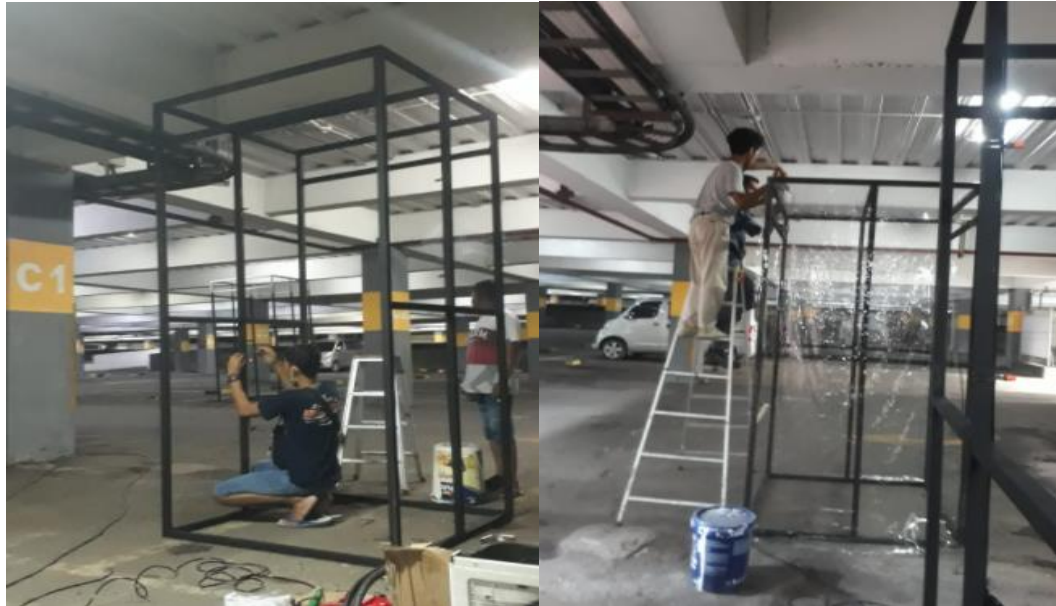


Keterangan menurut Gambar 3.1 *flowchart* model alat bilik *sterilizer chamber* adalah:

1. Menghidupkan DC converter 7805
2. Sensor PIR menyala.
3. Kondisi tidak ada orang yang masuk kedalam bilik *sterilizer chamber*, posisi sensor PIR akan memberikan input data low ke Mosfet IRF 3205 dan Pompa air motor DC 12 V tidak beroperasi atau posisi *off*.
4. Kondisi ada orang yang masuk kedalam bilik *sterilizer chamber*, posisi sensor PIR akan memberikan input data *high* ke Mosfet IRF 3205 dan Pompa air motor DC 12 V akan beroperasi beroperasi atau posisi *on*.
5. Kondisi orang yang masuk kedalam bilik *sterilizer chamber* keluar dari dalam bilik, maka posisi sensor PIR akan kembali memberikan input data low ke Mosfet IRF 3205 dan Pompa air motor DC 12 V tidak beroperasi atau posisi *off*.

Tahap Perakitan Alat *sterilizer chamber*

1. Perakitan bilik untuk *sterilizer chamber*



Gambar 3. 2 Proses perakitan bilik untuk *sterilizer chamber*

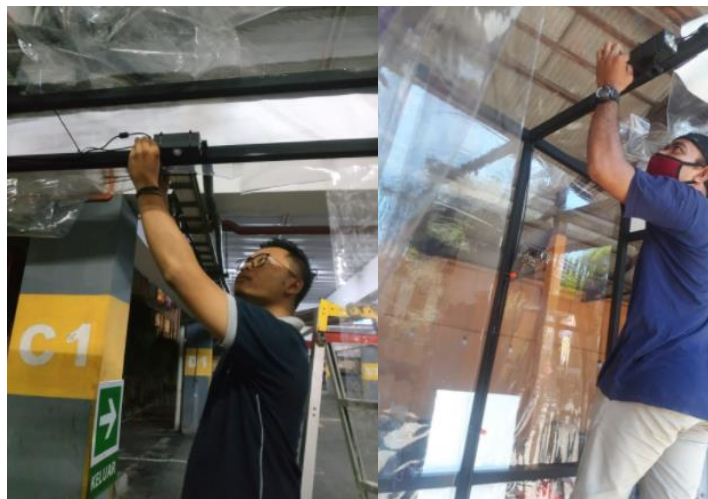
Pada Gambar 3.2 menggambarkan perakitan baja ringan 4x4 cm dan baja ringan 2x6 cm dengan alat bantu las listrik sehingga antara siku siku baja ringan bisa menyatu dengan kuat dan tahan terhadap semprotan air yang tercampur dengan disinfektan. Ada beberapa bilik *sterilizer chamber* yang dirakit sebagai fasilitas pencegahan virus *covid-19* di kampus Politeknik Nasional Denpasar dan Satgas Penanganan *Covid-19* Provinsi Bali. Bentuk bilik *sterilizer chamber* mirip miniatur bangunan balok, dengan ukuran panjang 110 cm, lebar 125 cm, Tinggi 250 cm, namun di tiap sisi sisi nya diberikan atau disisipkan baja ringan 4x4 cm untuk memperkuat ketahanan bilik, tampak sisi samping kiri dan kanan bilik diberikan baja ringan dengan pemasangan *vertical* dan *horizontal* pada masing masing titik tengahnya. Setelah proses perakitan selesai dikerjakan maka tiang struktur bilik di cat besi terlebih dahulu agar bagian bagian siku yang sudah dilas tampak lebih rapi dan menghindarkan proses pengkaratan lebih cepat karena semprotan air yang tercampur disinfektan.

Hal yang dikerjakan selanjutnya setelah tiang struktur bilik diselesaikan adalah pemasangan plastik tebal seperti tirai plastik pada tiap sisi bilik baik bagian depan, belakang, samping kanan, dan samping kiri. Proses pemasangan plastik tebal seperti tirai plastik dapat dilihat pada Gambar 3.3. Pemasangan plastik tebal seperti tirai plastik pada bagian atas bilik diklem dengan besi plat sehingga memberikan kekuatan pegangan plastik pada besi, hal ini perlu diperhatikan karena plastik tebal seperti tirai plastik yang terdapat pada bilik akan terus bergoyang pada saat ada orang yang masuk kedalam bilik, Mengingat bilik *sterilizer chamber* ditempatkan pada tempat umum maka kekerapan goyangan akan lebih sering terjadinya.



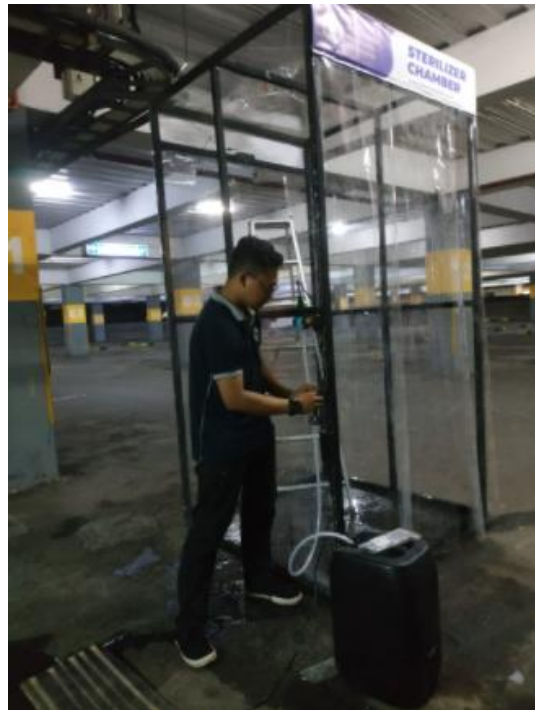
Gambar 3. 3 Proses pemasangan plastik tebal seperti tirai plastik pada bilik *sterilizer chamber*

Dengan selesainya pemasangan plastik tebal seperti tirai plastik pada bilik *sterilizer chamber*, selanjutnya dilakukan pemasangan Sensor PIR dan Mosfet IRF 3205 didalam ruangan bilik. Pada Gambar 3.4 dijelaskan kedua komponen ini dipasang didalam bilik dengan kondisi terintegrasi dan tertutup oleh cover box kecil sehingga aman dari percikan semprotan *nozzle spray*. Pemasangan Sensor PIR dan Mosfet IRF 3205 tepat ditempatkan di pintu masuk bilik *sterilizer chamber* sehingga direncanakan bisa bekerja maksimal saat ada orang yang masuk ke bilik. Box komponen terintegrasi antara Sensor PIR dan Mosfet IRF 3205 dihubungkan oleh kabel *power* DC yang dikoneksikan ke perangkat Pompa air motor DC 12 V yang ditempatkan diluar bilik dan Pompa air motor DC 12 V ditempatkan di dekat jerigen sehingga kerja Pompa air motor DC 12 V tidak terlalu berat saat menghisap air tercampur disinfektan dalam jerigen, untuk kemudian disirkulasikan atau dialirkan ke masing masing *nozzle spray* bilik *sterilizer chamber*.



Gambar 3. 4 Proses pemasangan Sensor PIR, Mosfet IRF 3205 pada bilik *sterilizer chamber*

Setelah pemasangan Sensor PIR, Mosfet IRF 3205 pada bilik *sterilizer chamber* selesai dikerjakan maka dilanjutkan tahapan terakhir yaitu pemasangan selang, Pompa air motor DC 12 V, dan jerigen pada bilik *sterilizer chamber*. Pada Gambar 3.5 dijelaskan pemasangan selang ditempel dipinggiran tiang pada bilik *sterilizer chamber* mengikuti jalur konstruksi baja ringan yang membentuk ruang balok serta diikat dengan menggunakan *cable ties*, hal ini bertujuan agar pemasangan selang tidak menghambat saat orang akan masuk ke dalam bilik dan dari sisi estetika instalasi akan membuat bilik *sterilizer chamber* lebih baik untuk dipandang dan dipergunakan. Alat pompa air motor DC 12 V posisinya diletakkan *vertical* dengan tiang konstruksi bilik *sterilizer chamber* dan posisinya berdekatan dengan jerigen sehingga kerja motor DC 12 V tidak terlalu berat saat menghisap air disinfektan untuk disalurkan ke *nozzle spray*.



Gambar 3. 5 Proses pemasangan selang, Pompa air motor DC 12 V, DC converter 7805 dan jerigen pada bilik *sterilizer chamber*

Dengan selesainya ke empat tahapan instalasi diatas, maka bilik *sterilizer chamber* siap untuk dipergunakan sebagai salah satu cara dalam pencegahan penyebaran virus *covid-19* didalam kampus Politeknik Nasional Denpasar. Dalam penggunaannya *sterilizer chamber* ini perlu perawatan berkala dari para petugas yang ditunjuk untuk melakukan perawatannya, hal ini untuk menjaga kelangsungan komponen elektronika yang menyusun otomatisasi dari pengoperasian bilik *sterilizer chamber* ini. Hal yang perlu diperhatikan adalah saat jam kerja berakhir dikampus Politeknik Nasional Denpasar maka petugas wajib mematikan *supply power* AC ke komponen DC converter 7805 sehingga kinerja masing masing komponen yang terhubung menjadi satu pengkabelan tidak menjadi panas dan mengurangi umur dari komponen elektronika yang terpakai didalam menyusun bilik *sterilizer chamber* yang otomatis ini.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan berakhirnya proses instalasi bilik *sterilizer chamber* seperti penjelasan yang telah dikemukakan diatas. Kini saatnya dari team pembuat bilik *sterilizer chamber* untuk menyerahkan ke pihak kampus dan Satgas Penanganan Covid-19 Provinsi Bali sebagai salah satu alat untuk pencegahan penularan virus *Covid-19* di Kota Denpasar pada khususnya dan Provinsi Bali pada umumnya. Terimakasih yang besar penulis ucapkan sebagai salah satu perwakilan anggota dari team penyusun bilik *sterilizer chamber* kepada Direktur Kampus Politeknik Nasional Denpasar yang telah memberikan sumbangan pendanaan dalam pembuatan bilik *sterilizer chamber* sehingga bisa terselesaikan dan siap untuk dipergunakan oleh anggota lingkungan Kampus Politeknik Nasional Denpasar, baik dari kalangan mahasiswa, dosen, staf administrasi kampus serta petugas lapangan Satgas Penanganan *Covid-19* Provinsi bali. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada rekan mahasiswa yang ikut membantu proses dari awal perencanaan sampai dengan tahap akhir proses instalasi sehingga bilik *sterilizer chamber* bisa terselesaikan dengan baik. Pada Gambar 4.1 menjelaskan simbolis penyerahan bilik *sterilizer chamber* kepada pihak Satgas Penanganan *Covid-19* Provinsi Bali sebagai salah satu tindakan dalam menjalankan protokol kesehatan terkait pandemi *Covid-19* yang menimpa bangsa Indonesia dan masyarakat dunia secara global.



Gambar 4. 1 Proses serah terima bilik *sterilizer chamber* pada pihak Satgas Penanganan Covid-19 Provinsi Bali.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pada tahapan pengabdian yang dilakukan mulai dari perancangan *hardware*, perancangan konstruksi, implementasi, hingga tahap pengujian alat bilik *sterilizer chamber* dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Bilik *sterilizer chamber* dapat ditempatkan dipintu masuk kampus, sebelum para anggota lingkungan Kampus Politeknik Nasional Denpasar masuk ke ruang kerja masing masing ataupun para mahasiswa yang akan masuk ke ruang belajar kampus. Dengan posisi bilik *sterilizer chamber* dipintu masuk maka akan mampu menekan penyebaran virus *covid-19* dilingkungan Kampus Politeknik Nasional Denpasar.
2. Bilik *sterilizer chamber* dapat ditempatkan dipintu masuk kantor satgas, sebelum para petugas satgas, terutama setelah melakukan tugas lapangan, agar dapat mensterilkan diri sebelum masuk ke kantor. Dengan posisi bilik *sterilizer chamber*

dipintu masuk maka akan mampu menekan penyebaran virus *covid-19* dilingkungan kantor Satgas Penanganan *Covid-19* Provinsi Bali di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Bali.

3. Para petugas Kampus Politeknik Nasional Denpasar yang ditunjuk untuk melakukan perawatannya, wajib menjalankan prosedur perawatan untuk menjaga kelangsungan komponen elektronika yang menyusun otomatisasi dari pengoperasian bilik *sterilizer chamber*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Awal Syahrani, Naharuddin, Muhammad Nur (2018). Analisis Kekuatan Tarik, Kekerasan, Dan Struktur Mikro Pada Pengelasan Smaw Stainless Steel 312 Dengan Variasi Arus Listrik. *Jurnal Mekanikal*, Vol. 9 No.1: Januari 2018: 814-822.
- Cahyo Mustiko Okta Muvianto, Kurniawan Yuniarto (2020). Pemanfaatan UV-C Chamber Sebagai Disinfektan Alat Pelindung Diri Untuk Pencegahan Penyebaran Virus Corona. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*. Volume 7, Nomor 1, April 2020
- Drs. Dahlan Sitompul, M.Eng (2020). Teori Dasar Mosfet Serta Pendalamannya. Universitas Sumatera Utara Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Program Studi Ilmu Komputer Medan.
- Hakim Duppa (2011). Efektifitas Penggunaan Baja Ringan Untuk Struktur Rangka Atas Gedung. Dosen Fakultas Teknik Universitas PEPabri Makassar
- Ir. Sutedjo, MT, Renny Rakhmawati, ST, MT, Yamudi (2014). Design of One phase AC- DC Full wave Rectifier With Flyback and Buck Konverter as Power Faktor Correction and Current Harmonic
- M. Fiqhi Dzikriansyah (2017). Analisa Pengaruh Jarak Nozzle Dan Tekanan Udara Pada Pelapisan Dengan Metode Air Spray Terhadap Sifat Magnetik Komposit Barium Heksaferrit atau Polianilin. Tugas Akhir– TL 091584. Departemen Teknik Material Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Panduan interim (2020). Pembersihan dan disinfeksi permukaan lingkungan dalam konteks COVID-19
- Rozali Toyib, Iwan Bustami, Dedy Abdullah, Onsardi (2019). Penggunaan Sensor Passive Infrared Receiver (PIR) Untuk Mendeteksi Gerak Berbasis Short Message Service Gateway. *Jurnal Pseudocode*, Volume VI Nomor 2, September 2019, ISSN 2355-5920, e-ISSN 2655-1845
- Sayuti Syamsuar, Rizki Wibawaningrum, Hariyanti Makarim (2011). Cara Kerja Dan Penggunaan Motor Direct Current (DC) Pada Kapal Selam. Peneliti Pusat Teknologi Industri dan Sistem Transportasi BPPT Perakayasa Badan Pengkajian dan Penelitian Hidrodinamika BPPT, Volume 23, Nomor 5, Mei 2011
- Teori Dasar MOSFET (2012). Diakses dari <http://maulana.lecture.ub.ac.id>
- [www.ideaonline.co.id/Rangka Atap Baja Ringan](http://www.ideaonline.co.id/Rangka%20Atap%20Baja%20Ringan)

Yuliana (2020). Corona Virus Deseases (Covid-19). Wellness And Healthy Magazine. Volume
2 Nomer 1 February 2020 P187-192. ISSN 2655-9951 (print), ISSN 2656-0062