

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat merupakan sekumpulan perilaku yang mempraktikkannya atas dasar kesadaran pribadi sebagai pembelajaran yang menjadikan seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat. Perilaku ini dilakukan guna menolong dirinya sendiri dalam bidang kesehatan dan berperan aktif dalam mewujudkan kesehatan masyarakat (Noveriyadie, 2021). Tentunya perilaku hidup bersih dan sehat harus ditanamkan sejak dini, hal ini bertujuan agar ketika beranjak dewasa akan bertingkah sesuai dengan norma kebersihan yang telah diajarkan (Tabi'in, 2020).

Menurut Natsir (2019) penerapan perilaku hidup bersih dan sehat pada lingkungan masyarakat salah satunya adalah pada rumah tangga. Dimana pada perilaku ini berkaitan dengan peningkatan kesehatan individu, keluarga, masyarakat maupun lingkungan. Perilaku hidup sehat pada tatanan rumah tangga dapat dilakukan dengan melaksanakan persalinan oleh tenaga Kesehatan, menggunakan air bersih, mencuci tangan dengan air bersih dan sabun, memberantas jentik nyamuk, menggunakan jamban sehat, makan sayur dan buah setiap hari, melakukan aktifitas fisik setiap hari dan tidak merokok di dalam rumah.

Menurut Azzahra, (2021) menyatakan bahwa sterilisasi merupakan suatu proses untuk menghilangkan atau menghancurkan mikroorganisme dari suatu benda. Faktor yang memengaruhi sterilisasi adalah tingkat kekeringan alat yang akan di proses, suhu dan kelembaban area pemrosesan, susunan alat dalam sterilisator, kondisi sterilisator, protokol perawatan dan pemilihan metode sterilisasi yang

sesuai. Sterilisasi alat makan dapat dilakukan dengan melakukan penyinaran sinar-UV. Sinar-UV merupakan sinar yang memiliki daya radiasi yang bersifat letal untuk mikroorganisme. Dimana pada sinar-UV ini memiliki panjang gelombang mulai dari 4nm hingga 400 nm. Sehingga efisiensi tertinggi untuk pengendalian mikroorganisme adalah dengan panjang gelombang 365 nm karena mempunyai efek letal terhadap pertumbuhan sel sel mikroorganisme (Dimas, M, dan Sainal, M,A, 2022). Sinar-UV berasal dari radiasi sinar matahari yang sampai pada bumi dengan memiliki panjang gelombang 100 nm sampai dengan mm. Sinar-UV sering kali disebut dengan sinar yang jahat atau berbahaya sehingga menimbulkan berbagai penyakit kulit dan kanker(Kurniawan et al, 2021).

Terkait dengan penyebaran virus yang cepat dan tak kasat mata ini, upaya pencegahan dalam pengiriman barang yang meningkat akibat dari berbelanja online juga harus diikuti dengan melakukan pencegahan penularan kuman dan bakteri yang bisa saja melekat pada paket barang seperti sterilisasi berupa pemaparan sinar ultraviolet pada paket yang masuk agar paket lebih terjamin kebersihannya. Disamping dari pencegahan penyebaran virus, alat ini dapat membantu memonitoring dan mengamankan paket ketika pemilik sedang tidak berada dirumah.

Berdasarkan uraian masalah dan penelitian terdahulu, pada Tugas Akhir kali ini peneliti akan mengembangkan sistem untuk menerima paket yang datang ke pelanggan serta melakukan sterilisasi menggunakan sinar ultraviolet yang dikontrol dengan mikrokontroller dan mengirimkan notifikasi berupa foto pengiriman melalui aplikasi Telegram. Oleh karena itu, judul yang diambil sebagai bahan penelitian dalam pengajuan judul skripsi ini adalah **“DESAIN SMART**

DELIVERY BOX : STERILISASI OTOMATIS DAN NOTIFIKASI REAL-TIME BERBASIS ARDUINO MEGA 2560

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem ini dapat memanfaatkan LCD nextion untuk menampilkan informasi menu paket kepada pengirim agar meletakkan paket pada kotak sterilisasi?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Arduino mega 2560 dapat dijadikan sebagai pengontrol sistem untuk mengatur, menerima dan mensterilisasi barang secara otomatis?
3. Bagaimana sistem ini dapat memanfaatkan ESP32-CAM untuk mengambil foto pengirim serta mengirimkan foto yang sudah ditangkap oleh sensor kamera ke aplikasi telegram?
4. Bagaimana suatu proses sterilisasi dengan menggunakan lampu ultraviolet mampu mengurangi bahkan mematikan kuman atau bakteri yang ada pada paket secara otomatis?
5. Bagaimana sistem ini dapat memanfaatkan sensor LDR dan modul laser untuk mendeteksi barang yang telah dimasukkan oleh pengirim ke dalam kotak sterilisasi?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang yang berhasil peneliti rumuskan maka diperlukan ruang lingkup masalah guna membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Menggunakan LCD nextion untuk menampilkan informasi menu paket agar mempermudah pengirim untuk meletakkan paket pada kotak sterilisasi yang telah di sediakan.
2. Menggunakan Arduino mega 2560 sebagai pengontrol sistem untuk mengatur, menerima dan mensterilisasi barang agar sistem dapat berjalan secara otomatis.
3. Menggunakan ESP32-CAM sebagai pengambil foto pengirim serta mengirimkan foto yang sudah ditangkap ke telegram melalui Bot API.
4. Menggunakan lampu ultraviolet sebagai sarana mengurangi bahkan mematikan kuman dan bakteri yang ada pada paket.
5. Menggunakan sensor LDR dan modul laser sebagai pendeteksi barang yang telah dimasukan oleh pengirim ke dalam kotak sterilisasi.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan LCD nextion dapat menampilkan informasi menu paket serta mempermudah pengirim untuk meletakkan paket pada kotak sterilisasi.
2. Diharapkan Arduino Mega 2560 dapat bekerja sebagai pengontrol sistem untuk mengatur, menerima dan mensterilisasi barang secara otomatis.

3. Diharapkan ESP32-CAM dapat mengambil foto pengirim serta mengirimkan foto yang sudah ditangkap ke aplikasi telegram
4. Diharapkan lampu ultraviolet dapat mengurangi bahkan mematikan kuman dan bakteri yang ada pada paket.
5. Diharapkan sensor LDR dan modul laser dapat mendeteksi barang yang telah dimasukan oleh pengirim ke dalam kotak sterilisasi sehingga proses sterilisasi dapat berjalan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem yang dapat menampilkan informasi menu paket serta mempermudah pengirim untuk meletakkan paket pada kotak sterilisasi.
2. Menggunakan Arduino Mega 2560 yang dapat dijadikan sebagai pengontrol untuk mengatur masuknya barang dan mensterilkan barang secara otomatis.
3. Merancang penggunaan sistem agar dapat mengambil foto pengirim serta mengirimkan foto yang sudah ditangkap dan mengirimkan notifikasi ke telegram menggunakan ESP32-CAM.
4. Mengaplikasikan penggunaan lampu ultraviolet dapat mengurangi bahkan mematikan kuman dan bakteri yang ada pada paket.
5. Mengaplikasikan sensor LDR dan modul laser sebagai pendeteksi barang yang masuk ke dalam kotak sterilisasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain memiliki tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat penelitian sebagai berikut:

A. Bagi Penulis

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar dijenjang Pendidikan Starata 1 (S1).
2. Meningkatkan kemampuan bagi penulis dalam menganalisis dan berpikir kritis terhadap sebuah permasalahan melalui penelitian yang dilakukan.
3. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang cara kerja komponen yang digunakan pada alat yang diproses oleh mikrokontroler.
4. Meningkatkan pengetahuan mengenai sterilisasi barang melalui penelitian yang dilakukan.

B. Bagi Program Studi

1. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk berkembangnya pemanfaatan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam pengontrolan alat menggunakan Arduino.
2. Penelitian ini dapat menambah referensi akademis dalam berkarya dan menjadikannya sebagai motivasi untuk dikembangkan ke alat yang lebih kompleks penggunaannya.

C. Bagi Masyarakat

1. Dapat mengurangi penyebaran virus yang di bawa oleh kurir, mengurangi kegiatan tatap muka antara kurir dan pemilik barang, dan barang yang di terima terjamin kebersihannya.
2. Sebagai teknologi alternatif untuk meningkatkan kemudahan pengguna

terhadap penerimaan dan sterilisasi barang.

3. Memudahkan kurir paket dalam meletakkan paket pada box dibandingkan meletakkan paket pada sembarang tempat.