

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disinfeksi dan sterilisasi sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen medis dan bedah tidak menularkan patogen menular kepada pasien. Karena sterilisasi semua peralatan perawatan pasien tidak diperlukan, kebijakan layanan kesehatan harus mengidentifikasi, terutama berdasarkan tujuan penggunaan peralatan tersebut, apakah ada indikasi pembersihan, disinfeksi, atau sterilisasi.

Sterilisasi menggambarkan proses yang menghancurkan atau menghilangkan semua bentuk kehidupan mikroba dan dilakukan di fasilitas layanan kesehatan dengan metode fisik atau kimia. Uap bertekanan, panas kering, gas EtO (*Ethylene Oxide*), plasma gas hidrogen peroksida, dan bahan kimia cair merupakan bahan sterilisasi utama yang digunakan di fasilitas layanan kesehatan.

Proses sterilisasi terdiri dari beberapa tahap diantaranya *Phase Ready, Condition, Steril, Venting, Dry dan Completed* hal inilah yang menjadi dasar untuk keberhasilan suatu proses sterilisasi dengan suhu dan waktu yang sudah ditentukan, vacuum yang tercapai maka alat sterilisasi akan berjalan dengan baik. Maka dari itulah untuk bisa memonitoring kinerja sterilisasi ini berjalan diperlukan suatu monitoring dan juga bisa mengontrol berjalannya suatu alat sterilisasi.

Monitoring ini sangat diperlukan bagi kepala satuan CSSD untuk bisa memonitoring dan mengontrol berjalannya suatu alat tanpa berada di depan alat. Alat sterilisasi ini menggunakan monitor *HMI (Human Machine Interface)* sebagai monitor yang dimanfaatkan koneksi *interface LAN* untuk bisa dikembangkan melalui jaringan internet kemudian disambungkan melalui PC (*Personal Computer*) dan *cellular phone* menggunakan aplikasi *VNC Viewer*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian penjelasan latar belakang diatas, maka penyusun merumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengkoneksikan antara unit Sterilizer, *PC* dan *cellular phone* melalui jaringan internet ?
- b. Bagaimana keberhasilan monitoring dan kontrolling menggunakan *cellular phone* dari jarak jauh?

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Sterilizer merupakan mesin yang menyediakan metode sterilisasi fisik dengan mematikan bakteri, virus, dan bahkan spora yang ada pada bahan yang dimasukkan ke dalam wadah menggunakan uap bertekanan. Terdapat 2 jenis tipe *sterilizer* yaitu *High Temperatur* dan *Low Temperatur*.

Tipe *High temperature* menggunakan suhu lebih dari 100 derajat yaitu *Steam Sterilizer* dan *Dry Heat Sterilizer*. Tipe *Low Temperatur* menggunakan suhu sekitar 50 derajat yaitu *Ethylene oxide sterilizer* dan *Plasma Sterilizer*.

Peningkatan teknologi dimasa mendatang memberikan tantangan untuk bisa dikembangkan melalui teknologi internet untuk bisa memonitor dan mengontrol alat tersebut melalui *PC* dan *Cellular phone* menggunakan aplikasi *VNC Viewer*.

1.4 Tujuan

Dari hasil rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan sebagai berikut :

- A. Untuk mengetahui bagaimana cara mengkoneksikan antara unit *Sterilizer* dengan *PC* dan juga *cellular phone* melalui jaringan internet.
- B. Untuk mengetahui keberhasilan monitoring dan kontrolling menggunakan *cellular phone* dari jarak jauh.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penyusunan skripsi ini sebagai berikut :

1.5.1 Manfaat Teotiris

- A. Memberikan pengetahuan bagi akademik elektromedik untuk bisa mengembangkan teknologi yang ada.
- B. Memberikan pengetahuan mengenai cara monitoring dan kontrolling alat sterilizer.
- C. Memberikan inspirasi dan wawasan untuk penelitian yang akan datang.

1.5.2 Manfaat Praktisi

A. Bagi Penulis

- 1. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan dari hasil penelitian untuk bisa diaplikasikan didunia kerja.
- 2. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi teman-teman di jurusan elektromedik, dan dapat mengembangkan teknologi monitoring dan kontrolling alat sterilisator.

B. Bagi Akademik

Diharapkan penelitian ini bisa dikembangkan bagi rekan-rekan elektromedik dan juga menjadi referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengikuti buku panduan skripsi program studi D-IV teknik Elektromedik Fakultas Kesehatan Universitas Mohammad Husni Thamrin tahun 2021.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Steam Sterilizer



Gambar 2.1. *Steam sterilizer*

(Sumber : http://hanshinmed.co.kr/eng/html/product_lis)

Sterilizer adalah alat sterilisasi yang menggunakan uap air yang bertekanan untuk membersihkan dan mematikan mikroorganisme pada alat, bahan, atau media. Ini adalah salah satu metode sterilisasi paling umum yang digunakan di berbagai bidang, termasuk kedokteran, laboratorium, dan industri makanan.

Prinsip kerjanya melibatkan penggunaan tekanan uap air yang tinggi, di atas titik didih biasa air, yang membuat suhu naik menjadi lebih dari 100 derajat Celsius. Kondisi ini ditambah dengan tekanan yang cukup, memastikan bahwa mikroorganisme seperti bakteri, virus, spora, bakteri hancur.

Sterilizer memiliki beberapa bagian penting, termasuk *chamber* sterilisasi di mana benda-benda yang perlu disterilkan ditempatkan, sistem pengatur suhu dan tekanan, serta katup pengontrol tekanan dan suhu.

Kelebihan penggunaan *sterilizer* meliputi keefektifannya dalam mematikan berbagai jenis mikroorganisme, kecepatan prosesnya, dan

kemampuannya untuk sterilisasi pada skala besar. *Sterilizer* juga relatif mudah digunakan dan dapat diterapkan pada berbagai jenis bahan, mulai dari alat bedah hingga media pertumbuhan bakteri di laboratorium.

Namun, ada beberapa kelemahan. Beberapa instrumen mungkin tidak tahan terhadap panas atau tekanan yang tinggi dari *sterilizer*, sehingga memerlukan metode sterilisasi lainnya. Selain itu, beberapa jenis mikroorganisme, seperti spora bakteri tertentu, mungkin memerlukan siklus atau suhu tertentu untuk pembunuhan yang efektif.

Dan jenis sterilizer untuk penggunaan bahan atau instrumen yang tidak tahan suhu tinggi bisa menggunakan *Ethylene Oxide Sterilizer* dan *Plasma Sterilizer* dimana suhu yang digunakan sekitar 50 derajat.



Gambar 2.2 Ethylene Oxide Sterilizer
(Sumber : <http://hanshinmed.co.kr/>)



Gambar 2.3 Plasma sterilizer
(Sumber : <http://hanshinmed.co.kr/>)

2.1.2 HMI (Human Machine Interface)

Human Machine Interface adalah sebuah sistem yang dapat mempertemukan manusia dengan teknologi mesin. HMI berupa pengendali dan menunjukkan status, baik dilakukan secara manual ataupun disajikan dengan visualisasi komputer yang bersifat real time. HMI juga dapat disebut sebagai *user interface* dan sistem kontrol untuk manufaktur.

Tugas dari *human machine interface* adalah membuat visualisasi dari sebuah teknologi atau sistem secara real time. Sehingga dengan menggunakan desain HMI yang bisa disesuaikan dapat memudahkan pekerjaan. Tujuan dari *human machine interface* adalah untuk menambah tingkat interaksi antara mesin dan operator melalui tampilan yang ada di layar komputer dan memenuhi kebutuhan para pengguna terhadap informasi pada sistem.



Gambar 2.4 *Human Machine Interface*
(Sumber : <https://www.weintek.com/globalw/>)

2.1.3 Router

Router adalah sebuah perangkat jaringan yang digunakan untuk mentransmisikan paket data dari jaringan internet hingga ke tujuan melalui proses routing. Proses routing adalah proses yang meneruskan paket jaringan satu dengan yang lain melalui sambungan internetwork. Dalam arti lain, router mengelola lalu lintas antar jaringan dengan meneruskan paket data ke alamat IP yang dituju. Nantinya, router memungkinkan beberapa perangkat untuk menggunakan koneksi internet yang sama.



Gambar 2.5 Router
(Sumber : <https://www.tp-link.com/id/>)

Dalam jaringan internet, dikenal beberapa istilah. Beberapa di antaranya yaitu LAN. Jaringan LAN memiliki beberapa fungsi dan kegunaan tertentu. Melakukan aktivitas *remote* pada suatu komputer dapat menggunakan perangkat lunak seperti *VNC Viewer*. Akan tetapi, perangkat lunak tersebut hanya dapat bekerja ketika komputer tersambung ke internet.

2.1.4 VNC Viewer



Gambar 2.6 Logo VNC Viewer

(Sumber : <https://vnc-viewer.softonic-id.com/>)

VNC (*Virtual Network Computing*) adalah sebuah protokol dan *software* yang digunakan untuk mengakses dan mengendalikan komputer jarak jauh melalui jaringan. Dengan VNC dapat mengakses desktop atau antarmuka grafis dari komputer jarak jauh dan mengendalikannya . Ada beberapa aplikasi VNC yang populer dan sering digunakan, salah satu diantaranya yaitu untuk digunakan pada perangkat *mobile*, seperti Android. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengendalikan komputer jarak jauh melalui perangkat *mobile* mereka.