

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit merupakan lembaga pelayanan kesehatan masyarakat yang dilakukan secara paripurna. Peralatan kesehatan memiliki peranan yang sangat penting dalam pelayanan kesehatan. Peralatan kesehatan wajib dalam keadaan yang baik dan siap untuk digunakan setiap saat ketika dibutuhkan, oleh karena itu peralatan kesehatan perlu dilakukan perawatan secara rutin untuk memastikan fungsinya terjaga dengan baik supaya siap dan laik pakai. Pemeliharaan peralatan kesehatan secara terencana, berkelanjutan dan terdokumentasi, selain itu dalam pengoperasian alat harus sesuai dengan SOP (*Standar Operasional Prosedur*) yang berlaku merupakan upaya dalam memastikan keadaan peralatan kesehatan [1]. Menurut Kepmenkes No.371/Menkes/Sk/III/2007, tenaga elektromedis bertanggung jawab secara umum dalam menjamin terselenggaranya pelayanan kesehatan khususnya kelayakan siap pakai peralatan kesehatan dengan tingkat keakurasian, keamanan dan standar mutu peralatan kesehatan [2].

Peralatan kesehatan yang dioperasikan harus benar-benar berfungsi dengan baik, sesuai dengan Permenkes No.1184/Menkes/Per/X/2004 pasal 69 ayat 1 yang menyatakan bahwa dalam rangka menjamin alat kesehatan dan perbekalan kesehatan yang memenuhi persyaratan mutu, keamanan dan kemanfaatan diselenggarakan upaya pemeliharaan mutu alat kesehatan dan perbekalan kesehatan [3]. Alat-alat kesehatan yang digunakan harus dalam

pemantauan untuk menjamin bahwa alat tersebut memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan kemanfaatan.

Perkembangan teknologi yang cepat dalam pemeriksaan peralatan kesehatan di rumah sakit dapat dilakukan secara cepat dan mudah. Salah satu yang penting untuk diperhatikan adalah proses sterilisasi peralatan medis. Proses sterilisasi yang tidak maksimal akan menyisakan spora bakteri yang dapat tumbuh dan berkembang sehingga akan menyebabkan infeksi menular. Menurut WHO (*World Health Organization*) bahwa infeksi nosokomial menyebabkan 1,4 juta kematian setiap hari di dunia tahun 2010, di Indonesia, pada tahun 2010 ada 10 pendidikan rumah sakit umum terjadi kasus infeksi nosokomial yang tinggi yaitu 6-16% dengan rata-rata 9,8% [4].

Autoclave merupakan alat bantu sterilisasi yang digunakan dalam proses sterilisasi *instrument* kesehatan dari mikrobiologi yang menempel menggunakan metode uap air panas bertekanan [5]. Peralatan sterilisasi ini memerlukan perawatan secara rutin untuk menjaga dalam kondisi laik pakai dan bekerja secara maksimal dalam proses sterilisasi. Proses perawatan alat sterilisasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengecekan kondisi fisik dari alat, sedangkan proses kalibrasi alat dilakukan dengan melakukan pengukuran menggunakan alat bantu perekaman data.

Alat bantu pengukuran alat sterilisasi dengan sistem penyimpanan data sebelumnya pernah dibuat menggunakan penyimpanan data *internal* memanfaatkan EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*) [6]. Alat ini hanya dapat menyimpan 1 data kemudian terhapus ketika

alat akan digunakan dalam proses pembacaan yang lain. Penelitian selanjutnya juga pernah dilakukan, pembuatan *data logger autoclave* dengan memanfaatkan kartu SD sebagai media penyimpanan [7]. Data proses yang dapat tersimpan pada alat ini hanya dapat menampung 1 data tersimpan ketika alat digunakan kembali data akan menulis pada *file* yang sama.

Karena berkaitan dengan keperluan perawatan dan pemeriksaan pada peralatan medis, yang datanya diperlukan sebagai pemeriksaan kevalidan kerja alat. Proses kerja peralatan kesehatan perlu dilakukan pengawasan dan perawatan secara rutin dan berkala, maka penyimpanan data menggunakan memori eksternal dengan LCD TFT sebagai tampilan. Penyimpanan data eksternal menggunakan modul *adapter* kartu SD disertai dengan perangkat penyimpanannya yaitu *SD Card Memory*. Ukuran memori akan memperbesar kapasitas penyimpanan data pada alat sehingga dapat menyimpan data berdasarkan besar kapasitas dari memori eksternalnya jika dibandingkan dengan penyimpanan menggunakan memori internal. Penyimpanan data eksternal ini juga bertujuan untuk mempermudah petugas dalam memproses data hasil pengukuran pada perangkat lain (komputer) untuk berbagai keperluan. Karena perlunya kesterilan peralatan medis yang akan digunakan kepada pasien untuk menghindari terjadinya infeksi *nosocomial* yang dapat terjadi, penulis memiliki ide untuk membuat inovasi autoclave dilengkapi perekaman data riwayat proses sterilisasi berbasis mikrokontroler ATmega 2560. Sehingga dapat mempermudah dalam proses perawatan peralatan sterilisasi terutama difokuskan pada alat autoclave.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirumuskan suatu permasalahan yang ada pada pembuatan alat *autoclave*. Selama ini masih banyak ditemukannya peralatan kesehatan yang kurang terjaga kesterilannya karena kesulitan dalam proses perawatan alat. Oleh karena itu penulis memiliki gagasan untuk membuat inovasi *autoclave* dilengkapi perekaman data riwayat proses sterilisasi. Perekaman data proses diharapkan dapat mempermudah petugas dalam memproses data hasil pengukuran pada perangkat lain (komputer) untuk berbagai keperluan (kalibrasi dan cek kerusakan pada alat).

1.3. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajian, dilakukan pembatasan pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Besar memori penyimpanan data 4 GB.
2. Penyimpanan data berupa file data text (.txt).

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Modifikasi alat *autoclave* dengan dilengkapi pencatatan dan penyimpanan data proses sterilisasi sebagai bantuan dalam proses pemeliharaan alat.

1.4.2. Tujuan Khusus

Menerapkan teknologi perekaman data pada alat *autoclave* untuk mempermudah petugas dalam melakukan proses perawatan, kalibrasi, dan pemeriksaan alat.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai peralatan CSSD (*Central Sterile and Supplies Department*) khususnya alat *autoclave* dengan memori sebagai dokumentasi pencatatan proses sterilisasi yang akurat dan juga sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini akan membantu petugas dalam melakukan pemeriksaan, perawatan dan kalibrasi. Dalam melakukan pemeriksaan diperlukan data pengukuran yang valid, Sehingga pencatatan data riwayat sterilisasi dapat membantu dalam proses analisa kerusakan dan kondisi alat pada saat proses sterilisasi.