

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang luas dengan berbagai keadaan geografi yang berbeda, hal ini belum lagi ditunjang infratraktur yang kurang memadai terutama di luar pulau Jawa seperti Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Papua. Kondisi ini ditambah dengan dataran pegunungan dan hutan yang luas. Beberapa tahun belakangan ini banyak terjadi bencana-bencana yang melanda Negara ini, mulai dari tanah longsor, gempa, tsunami, banjir bandang dll.

Indonesia sudah mengalami beberapa bencana diantaranya tsunami di Aceh, gempa di Yogyakarta, longsor di Wasior, dan banjir bandang di beberapa daerah. Hal ini menjadi keprihatinan bagi peneliti untuk berfikir bagaimana cara membantu pengobatan dan bedah korban-korban bencana dalam kondisi yang sama sekali tidak mendukung, bisa dikatakan kondisi bencana dapat merusak infrastruktur baik jalan, sumber energi (listrik), belum lagi jika lokasi bencana yang sulit ditempuh (terpencil).

Dalam hal ini peneliti bermaksud untuk menindaklanjuti penelitian yang sedang dilakukan Winarsih yaitu “Perancangan *Tool box* Sterilisasi Alat Medikasi Dengan Memanfaatkan Busi Pijar Sebagai Pemanas Dengan Metode *Reverse Engineering* ”. Penelitian tersebut terkait dengan sebuah rancangan *tool box* sterilisasi alat medis sebelum digunakan dalam proses operasi yang

menggunakan sumber panas yang belum ada sebelumnya yaitu *Tool box* sterilisasi.

Penting dilakukan pengujian terhadap rancangan tersebut yang **pertama** pengujian terkait dengan pemilihan komponen yang dapat mempengaruhi optimasi *Tool box* sterilisasi tersebut, komponen-komponen yang ada didalamnya seperti jenis kabel dan jenis busi pijar. Yang **kedua** pengujian kebutuhan jumlah busi dengan tujuan untuk mencari performansi yang tepat, terkait dengan jumlah kalor dan energi listrik (DC) yang dibutuhkan, peneliti akan menggunakan metode rancangan percobaan, penelitian ini perlu dilakukan agar menjadi tambahan informasi mengenai komponen *Tool box* sterilisasi tersebut.

Dalam proses pengujian **ketiga** peneliti akan membuktikan performansi panas *Tool box* sterilisasi tersebut dengan alat pengukur panas sehingga diketahui berapa panas yang dapat dicapai dalam ruang *Tool box* sterilisasi tersebut dengan batasan waktu 3 menit apakah sudah mencapai target suhu yang diinginkan. Maka dengan dasar penjabaran diatas peneliti mengusulkan judul Tugas Akhir “**PENGUJIAN DAN OPTIMASI KALOR PADA TOOL BOX STERILISASI**”

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas maka terdapat beberapa permasalahan diantaranya:

1. Bagaimana mendesain pengujian terkait dengan kalor pada *Tool box* sterilisasi tersebut apakah sudah sesuai dengan harapan?

2. Bagaimana cara pengujian untuk memilih komponen-komponen yang optimal dengan memperhatikan perpindahan panas radiasi dan kalor yang dihasilkan oleh *Tool box* sterilisasi ?
3. Berapa energi listrik yang dibutuhkan agar dapat diketahui efisiensi kalor *Tool box* sterilisasi ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada 3 jenis kabel dan 2 jenis busi pijar. Jumlah busi yang akan diuji 3,4,5.
2. Peralatan digunakan yaitu termokopel digital untuk mengukur temperatur pada *Tool box* sterilisasi satuan °C, multimeter untuk mengukur tegangan (volt) dan hambatan (ohm), Amperemeter untuk mengukur arus (A) pada *Accu* satuan *Ampere*.
3. Pengujian dilakukan dengan metode perpindahan panas radiasi yang dibutuhkan pada *Tool box* sterilisasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian ini yaitu;

1. Melakukan pengujian terhadap kalor pada *Tool box* sterilisasi yang diharapkan peneliti sebelumnya.
2. Untuk mencari kombinasi komponen yang tepat pada *Tool box* sterilisasi, mencari jumlah busi pijar yang akan digunakan.

3. Untuk mencari optimasi kalor dan daya listrik yang dikeluarkan *Tool box* sterilisasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pengujian ini yaitu dapat diketahui kemampuan *Tool box* sterilisasi tersebut untuk menghasilkan kalor dengan mempertimbangkan jumlah daya listrik yang dibutuhkan. Serta untuk menjadikan *Tool box* sterilisasi tersebut sebagai alternatif selain oven listrik dan *Autoklaf* kering yang digunakan untuk mensterilkan peralatan medis sebelum digunakan operasi dalam kondisi darurat atau bencana, untuk terkait dengan keilmuan yang ada dapat menjadi nilai tambah *Tool box* sterilisasi tersebut dengan pembuktian secara ilmiah.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk memperjelas tentang isi penelitian yang akan dilakukan ini maka dapat peneliti tuliskan sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi langkah-langkah awal sebagai dasar penelitian pada bab berikutnya yang berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisikan tentang teori dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini yang bersumber dari buku referensi dalam upaya pemecahan masalah yang akan dihadapi dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah (*flow chart*) yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA

Isi pada bab ini yaitu proses pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti serta uraian hasil penelitian dan pembahasan dari pengolahan data yang dilakukan. Kemudian memberikan analisa yang sesuai dengan berdasarkan pada hasil pengolahan data dan memberikan solusi yang tepat pada permasalahan yang ada sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang hasil dan uraian singkat mengenai analisa dari hasil penelitian yang dilakukan. Sedangkan saran berisi tindak lanjut dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk peneliti selanjutnya.