

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan rumah sakit yang ada di Indonesia belakangan ini mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Sebagai institusi pemberi layanan kesehatan kepada masyarakat, rumah sakit juga mempunyai kewajiban untuk menjaga lingkungan disekitar rumah sakit agar tidak mengalami pencemaran. Limbah medis adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair, pasta maupun gas, dan sebagian bersifat radioaktif. Limbah medis cenderung bersifat infeksius yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia, memperburuk kelestarian lingkungan hidup apabila tidak dikelola dengan baik (Sukamta, dkk. 2017). Oleh karena itu limbah medis perlu dikelola dengan baik supaya aman dan tidak membahayakan manusia dan lingkungan sekitar. Salah satu cara pengolahan sampah medis adalah dengan cara dibakar menggunakan proses insinerasi.

Insinerasi merupakan salah satu alternatif metode pengolahan limbah yang efektif digunakan, sistem ini mempunyai kelebihan antara lain dapat menghasilkan energi panas dan membutuhkan waktu yang singkat. Insinerasi dilakukan di dalam sebuah alat bernama *incinerator*. *Incinerator* merupakan alat pemusnah sampah dengan cara pembakaran pada suhu tinggi (Kardono, 2016). Salah satu kelebihan yang dikembangkan terus dalam teknologi terbaru dari *incinerator* adalah sampah dapat dimusnahkan dengan cepat dan terkendali, serta tidak memerlukan lahan yang luas, tetapi terdapat kekurangan dari *incinerator* yang pernah dibuat oleh Sukamta, dkk. (2017), diantaranya waktu pembakaran yang lama karena limbah hanya dibakar tanpa adanya *burner*. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pengembangan pada *incinerator* agar mempercepat pembakaran dengan menambahkan *burner* oli bekas sebagai bahan bakar yang ekonomis. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan dirancang *incinerator* menggunakan *burner* oli bekas dan blower sebagai syarat kelulusan di prodi D III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalahnya adalah bagaimana cara mengolah limbah medis dengan cepat?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan mesin ini adalah :

- a. Merancang desain *incinerator* menggunakan *burner* oli bekas dan blower.
- b. Melakukan perhitungan mekanika kekuatan pada rangka *incinerator*.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam perancangan mesin ini, sebagai berikut:

- a. Perancangan menggunakan pendekatan VDI 2222.
- b. Desain alat menggunakan *software solidworks 2021*.
- c. Bahan bakar *incinerator* menggunakan oli bekas.
- d. Pengukur suhu menggunakan *thermocouple type K*

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari mesin ini, sebagai berikut :

- a. Mengurangi penumpukan limbah medis.
- b. Mengetahui cara mengolah limbah medis.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, hipotesis (jika ada), dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Isi dari tinjauan pustakan dan landasan teori yang berkaitan dengan judul tugas akhir, namun sudah

diperluas dan disempurnakan.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir. Juga dijelaskan langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalahnya dalam mengerjakan tugas akhir tersebut. Metoda pengambilan data atau metoda analisa hasil, dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada bab I dan didukung oleh landasan teori pada bab II. Alat yang dipergunakan diuraikan dengan jelas dan disertai dengan gambar dan spesifikasinya. Cara/metoda penyelesaian masalah berupa uraian lengkap dan rinci mengenai langkah – langkah yang akan lakukan dalam menyelesaikan masalah, dibuat dalam diagram alir (*flow chart*) kemudian dijelaskan tahap demi tahapnya.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasannya. Hasil tugas akhir hendaknya dalam bentuk grafik, tabel, foto/gambar atau bentuk lain dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan agar pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik. Hasil hendaknya juga dibandingkan dengan hasil tugas akhir terdahulu yang sejenis.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan memberikan gambaran akhir dari penarikan kesimpulan untuk membuktikan hipotesis dan keberhasilan menjawab permasalahan yang ditemui. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan tugas akhir yang dikerjakan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan Tugas Akhir yang sudah dilaksanakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**