

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang luas wilayahnya terdiri dari dua pertiga lautan dan sepertiganya merupakan luas daratan. Negara Indonesia merupakan negara kepulauan yang berkembang dan masih dalam tahap membangun di era *modern* saat ini. Pembangunan dan pengembangan dilakukan ke segala bidang baik fisik seperti infrastruktur, manufaktur, pembangunan dan juga bagian non fisik seperti pendidikan dan perkembangan budaya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia teknologi saat ini sangat cepat dan berpengaruh terhadap kehidupan manusia, aktifitas, dan produktivitasnya.

Salah satu aktifitas manusia yaitu mencuci dan mengeringkan karpet pada produktivitasnya, cuaca merupakan salah satu peran penting dalam proses tersebut. Perubahan cuaca yang sering terjadi dan tidak menentu memiliki banyak dampak dan musim penghujan, kemarau dan pancaroba pun sudah tidak dapat diprediksi lagi. Melihat dari kondisi tersebut, aktifitas dan kegiatan mencuci dan mengeringkan karpet, akan menambah kesulitan dikarenakan kurangnya panas matahari untuk membantu proses pengeringan.

Suhu matahari diperkirakan mencapai 39 derajat *Celcius*, menurut Deputi Bidang Meteorologi (2019) penelitian BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) dan biasanya pada kondisi seperti itu sangat efektif untuk seseorang maupun industri *laundry* dalam hal mencuci dan mengeringkan karpet dengan bantuan panas sinar matahari. Manusia akan mengalami kemudahan apabila bisa menjemur dengan bantuan panas sinar matahari jika perubahan cuaca dan iklim yang tidak menentu karena waktu pengerjaan yang lama dan butuh wadah yang cukup. Ketergantungan manusia terhadap sinar matahari dalam pemanfaatannya masih belum

bisa ditinggalkan karena memiliki biaya yang rendah dan belum ada alat teknologi yang bisa menggantikannya.

Dari uraian diatas, diperoleh anggapan perlunya merancang suatu mesin untuk membantu industri *laundry* dalam menunjang, mempermudah dan mempercepat proses pengeringan karpet. Maka dari itu dirancanglah tabung penyaring air dan tabung luar pada mesin *spinning* pengering karpet kapasitas 50 kg yang tidak memakan waktu dan lebih efisien. Material yang dipilih untuk tabung penyaring air adalah plat *stainless steel* karena tahan korosi dan tidak muda aus dan untuk tabung luar menggunakan material drum besi. Perancangan dan pembuatan tabung luar dan penyaring air pada mesin *spinning* pengering karpet kapastias 50 kg akan mempercepat dan mempermudah proses pengeringan karpet.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis meruumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana prinsip kerja mesin *spinning* pengering karpet
- b. Bagaimanakah cara menghitung pada perancangan dan pembuatan tabung luar dan tabung penyaring air pada mesin *spinning* pengering karpet kapasitas 50 Kg
- c. Bagaimanakah cara membuat tabung pada perancangan dan pembuatan tabung luar dan tabung penyaring air pada mesin *spinning* karpet kapasitas 50 Kg
- d. Bagaimanakah hasil uji dan kehandalan pada perancangan dan pembuatan tabung luar dan tabung penyaring air pada mesin *spinning* pengering karpet kapasitas 50 Kg

1.3 Manfaat

Pembahasan mengenai proses produksi alat ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

- a. Menerapkan ilmu yang sudah didapat pada bangku kuliah.
- b. Membantu industry *laundry* dan kebutuhan rumah tangga dalam proses pengeringan karpet.
- c. Membantu proses pengeringan karpet tanpa khawatir dengan cuaca dan waktu

1.4 Tujuan

Pembahasan mengenai proses produksi mesin ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

- a. Merancang dan menghitung elemen mesin *spinning* pengering karpet kapasitas 50 Kg
- b. Pembuatan tabung penyaring air dan tabung luar mesin *spinning* pengering karpet kapasitas 50 Kg
- c. Menguji keselindrisan tabung penyaring air mesin *spinning* karpet kapasitas 50 Kg menggunakan alat *dial indicator* pada 8 titik pengujian

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, penulis memfokuskan pada perancangan dan pembuatan tabung luar dan penyaring dalam pada mesin *spinning* karpet kapasitas 50 Kg dan cara alat ini bekerja sebagai berikut:

- a. Metode penelitian pembuatan rancangan menggunakan tinjauan pustaka
- b. Perancangan dan pembuatan tabung penyaring air dan tabung luar mesin kapasitas 50 Kg menggunakan motor induksi arus AC dengan daya 1,5 HP/ 2 HP, kecepatan putar 2800 rpm, *single phase*, dan memiliki tegangan 280 volt.
- c. Bahan material yang digunakan untuk tabung penyaring air yaitu *stainless steel* dengan diameter 400 mm dengan panjang 1200 mm dan drum besi untuk tabung luar diameter 560 mm dengan panjang 1331 mm

- d. Jenis tipe karpet yang digunakan adalah karpet berukuran sedang (230 cm × 310 cm).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab, sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, manfaat dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori penunjang/dasar yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik berupa buku teks, makalah, jurnal, media masa atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk penyelesaian masalah.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN

Bab ini berisi tentang metode proses perancangan dan pembuatan mesin *spinning* yang meliputi alat dan bahan yang digunakan, prosedur pengerjaan, rumus perhitungan waktu dan biaya proses pengerjaan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perhitungan komponen mesin dan proses produksi mesin karpet

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN