

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia dengan produksi sebesar 19,76 juta ton, yang dihasilkan dari perkebunan kelapa sawit sebesar 8,04 juta hektar . Industri kelapa di Indonesia saat ini telah berkembang pesat dengan pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang sangat pesat pula. Salah satu olahan jadi minyak kelapa sawit yaitu minyak goreng. Pemakaian minyak goreng di kalangan masyarakat tidak bisa lepas karena sangat dibutuhkan demi menunjang kehidupan sehari-hari terutama dalam proses memasak.

Minyak jelantah merupakan minyak yang dihasilkan dari sisa penggorengan atau minyak goreng yang dipakai berulang-ulang (Ika Rosdiana, Sri Atun, 2015 : 1). Cadangan bahan bakar minyak di Indonesia diisukan akan habis dalam 10 tahun lagi, berdasarkan cadangan yang ada saat ini (Silvira Wahyuni, 2015 : 33). Pembuangan limbah minyak goreng bekas (jelantah) juga masih dilakukan secara sembarangan, biasanya dibuang disungai, selokan atau langsung dibuang ke tanah (Natalia Erna S, 2017 : 90). Pemakaian minyak jelantah yang berkelanjutan dapat merusak kesehatan manusia, menimbulkan penyakit kanker, dan akibat selanjutnya dapat mengurangi kecerdasan generasi berikutnya. Untuk itu perlu penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah ini dapat bermanfaat dan tidak menimbulkan kerugian dari aspek kesehatan manusia dan lingkungan (Tamrin, 2013 : 117). Menurut penjual gorengan dan warung makan burjo di sekitar Yogyakarta, minyak goreng akan digunakan sampai habis. Namun bagi warung makan yang berskala besar dan mengutamakan kesehatan dan kemewahan seperti restoran biasanya menggunakan minyak goreng tidak sampai habis. Minyak goreng yang telah digunakan beberapa kali diganti dengan yang baru, sedangkan yang bekas akan dikumpulkan untuk dibuang ataupun dijual di pasar dengan harga yang sangat murah.

Pengecoran logam adalah proses pembuatan benda dengan mencairkan logam dan menuangkan ke dalam rongga cetakan. Pengecoran logam dapat dilakukan untuk bermacam-macam logam seperti, besi, baja, paduan tembaga (perunggu, kuningan, perunggu aluminium dan sebagainya), paduan ringan (paduan aluminium, paduan magnesium, dan sebagainya), serta paduan lain, semisal paduan seng, monel (paduan nikel dengan sedikit tembaga), hasteloy (paduan yang mengandung molibdenum, khrom, dan silikon), dan sebagainya (Arianto L.S, 2014 : 82). Bahan-bahan yang digunakan sebagai sumber api adalah bahan bakar minyak jelantah, udara bertekanan tinggi yang dihasilkan oleh blower, percikan api yang dihasilkan oleh pemantik. Sumber api akan lebih sempurna, jika campuran bahan bakar lebih berembun sebelum proses penyalaan oleh pemantik.

Proses peleburan aluminium menggunakan blower dengan bahan bakar LPG sudah banyak dikalangan masyarakat. Pembuatan *smart burner machine* berbahan bakar minyak jelantah bertujuan untuk mengurangi pencemaran yang dihasilkan oleh minyak jelantah terhadap lingkungan sekitar. Bahan bakar minyak jelantah harganya lebih murah dan ketersediaannya cukup banyak atau dapat diperoleh dengan mudah dan murah sehingga diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran. *Smart burner machine* dapat digunakan pada industri pengecoran aluminium, pencairan plastik, dan lain - lain. Ukuran mesin *smart burner machine* dibuat seminimalis mungkin. *Smart burner machine* terdiri dari beberapa komponen yaitu rangka, tungku, blower, pompa, panel, pemantik, tangki dan semua bagian tersebut saling terkait, sehingga dapat menghasilkan sebuah alat yang mudah dalam pengoperasian dan penggunaannya.

Rangka mesin harus kuat untuk menopang tungku dan komponen-komponen mesin yang lain. Sistem kerja *smart burner machine* yang menjadikan minyak jelantah sebagai bahan untuk menghasilkan nyala api dengan panas dan tekanan yang tinggi, untuk itu diperlukan konstruksi rangka mesin yang kuat dan kokoh untuk menopang komponen-komponen mesin serta mampu mengantisipasi dampak panas proses peleburan dalam tungku. Salah

satu komponen yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pembuatannya adalah rangka *smart burner machine*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Belum adanya *smart burner machine* yang memiliki desain efektif dan efisien.
2. Belum adanya *smart burner machine* yang memiliki tampilan menarik dan dengan menggunakan bahan bakar minyak jelantah.
3. Belum adanya komponen baku untuk membuat *smart burner machine*.
4. Mesin *smart burner* masih terlalu mahal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas tidak semua komponen dibahas dalam laporan proyek akhir ini, dikarenakan banyaknya masalah diantaranya keterbatasan pengetahuan penulis, keterbatasan dana, serta keterbatasan waktu. Maka penulis hanya membatasi pada proses pembuatan rangka *smart burner machine*. Untuk itu diharapkan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut di atas, maka didapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa bahan yang digunakan dalam proses pembuatan rangka *smart burner machine*?
2. Mesin dan alat perkakas apa sajakah yang digunakan dalam proses pembuatan rangka ?
3. Bagaimana proses pembuatan rangka pada *smart burner machine*?
4. Bagaimana hasil uji fungsi rangka ?

E. Tujuan

Tujuan penulisan laporan proses pembuatan rangka pada *smart burner machine* adalah:

1. Mengetahui bahan yang digunakan.

2. Mengetahui mesin dan alat perkakas yang digunakan dalam proses pembuatan rangka.
3. Mengetahui proses pembuatan rangka.
4. Mengetahui hasil uji fungsi rangka.

F. Manfaat

Manfaat dari pembuatan rangka pada proses pembuatan *smart burner machine* adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Untuk memenuhi tugas mata kuliah Proyek Akhir yang wajib ditempuh guna mendapatkan gelar Ahli Madya di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, selain itu juga sebagai aplikasi ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari selama kuliah.
 - b. Menambah pengetahuan serta pengalaman dalam hal pembuatan mesin produksi.
 - c. Menumbuhkan kreativitas dan inovasi terutama dalam proses pembuatan *smart burner machine*.
2. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Dapat direalisasikan menjadi program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pembuatan teknologi tepat guna bagi industri kecil dan menengah sebagai salah satu bentuk dari aplikasi tri dharma perguruan tinggi.