

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak satu dekade terakhir masyarakat Indonesia telah beralih dari penggunaan kompor minyak tanah menjadi kompor gas. Hal ini tidak bisa dipungkiri, karena pada awal tahun 2007 minyak tanah menjadi sesuatu barang yang langka. Harga minyak tanah yang cenderung tinggi mengubah pola pikir masyarakat, sehingga program Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tentang konversi minyak tanah ke LPG tiga kilogram menjadi solusi paling nyata bagi masyarakat Indonesia. Program konversi minyak tanah ke LPG tiga kilogram menjadi alasan Kementerian ESDM untuk meningkatkan alokasi volume penyediaan LPG ukuran tiga kilogram (Gumelar, 2015). Gubernur Bank Indonesia, Agus Martowardojo mengungkapkan bahwa menurut catatan Bank Indonesia selama sepuluh tahun terakhir, terhitung sejak tahun 2007-2017 mampu membuat *saving* sebesar 197 triliun rupiah (Sugianto, 2017). Namun, dibalik suksesnya pemerintah memberikan solusi konversi minyak tanah menjadi LPG, terdapat pihak yang kurang diuntungkan dengan program pemerintah tersebut. Pengrajin kompor minyak tanah merupakan salah satu pihak yang mendapat dampak secara langsung dari program konversi tersebut. Dengan adanya pengalihan penggunaan bahan bakar minyak menjadi bahan bakar gas omset penjualan dari kompor minyak tanah mengalami penurunan yang drastis. Bahkan tidak sedikit pengrajin kompor minyak tanah yang gulung tikar (bangkrut).

Konsumsi LPG di Indonesia mengalami peningkatan. Konsumsi LPG pada 2007 hanya sekitar satu juta metrik ton per tahun menjadi hampir mencapai tujuh juta metrik ton pada 2016. Angka tersebut tumbuh sebesar 700 persen selama sembilan tahun (Bata, 2017). Program konversi dari pemerintah ini memberikan dampak positif bagi produsen kompor gas. Adanya program konversi tersebut, membuat produsen bersaing untuk mendapatkan citra yang baik dari

masyarakat. Produsen kompor gas bersaing dengan variasi produk yang ditawarkan dengan berbagai macam keunggulan dan memiliki harga yang murah. Bahkan banyak pesaing baru yang muncul dengan harga yang jauh lebih murah namun kualitas tetap sama. Sehingga produsen tetap harus berinovasi bagaimana membuat produk dengan harga yang murah dengan kualitas yang tinggi.

Jika dilihat dari berbagai jenis dan tipe kompor gas, kompor gas dua tungku adalah kompor gas yang paling laku di pasaran. Baik dari golongan menengah ke atas maupun mengah ke bawah setiap rumah pasti mempunyai kompor gas, khususnya kompor gas dua tungku. Mempunyai kompor gas dua tungku seolah-olah telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, karena dengan menggunakan kompor gas ibu rumah tangga mampu membuat berbagai macam olahan makanan dengan cepat. Akan tetapi bentuk kompor gas dua tungku yang terlalu besar dapat menyebabkan biaya simpan dan biaya pengiriman menjadi besar. Karena adanya permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk merancang ulang desain kompor gas dua tungku agar mudah untuk didistribusikan atau dibawa oleh konsumen maupun untuk disimpan. Perancangan ulang desain kompor gas ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam perakitan dan mampu mengurangi waktu perakitan namun tidak mengurangi dari fungsi serta kegunaan dari kompor gas itu sendiri. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk perancangan ulang adalah dengan menggunakan metode *Design for Assembly* (DFA) Boothroyd-Dewhurst. DFA adalah salah satu sistem perencanaan perakitan, yang menganalisa desain komponen maupun produk secara keseluruhan, yang dimulai dari awal proses desain, sehingga kesulitan-kesulitan perakitan dapat diatasi sebelum komponen diproduksi. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah proses perakitan sehingga waktu dan biaya perakitan dapat diturunkan. Keuntungan dari DFA ini adalah mengurangi jumlah perubahan desain dan secara tidak langsung mengurangi biaya dan waktu, sekaligus memenuhi kebutuhan pelanggan (Veranika, 2014).

Penelitian dengan menggunakan metode DFA Boothroyd-Dewhurst telah banyak dilakukan, baik di dalam maupun di luar negeri. Seperti yang dilakukan oleh Tri Purwadi pada tahun 2012 yang meneliti tentang penerapan DFA pada

perakitan *coolbox* sepeda motor. Pada penelitian tersebut peneliti memberikan usulan perbaikan proses *assembly coolbox* sehingga proses perakitan menjadi lebih cepat. (Surya, 2012) juga pernah melakukan penelitian menggunakan metode DFA yaitu tentang penerapan DFA pada perakitan *tube coater*. Peneliti mereduksi sejumlah komponen, sehingga waktu perakitan juga ikut tereduksi dan indeks dari DFA juga meningkat. Pada tahun 2013, Achmad Arofik pernah melakukan penelitian tentang desain tungku pengaman kompor gas. Penelitian tentang desain kompor juga pernah dilakukan pada tahun 2015 oleh Fadelan Sudarno yang meneliti tentang peningkatan efisiensi kompor gas LPG.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan perancangan ulang kompor gas dua tungku sehingga dapat meminimalkan ukuran kemasan (*packaging*) dari kompor gas tersebut dengan tidak menghilangkan fungsi serta kegunaannya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian perancangan ulang kompor gas dua tungku adalah sebagai berikut:

1. Obyek penelitian ini menggunakan kompor gas dua tungku tipe NK 777.
2. Perancangan ulang kompor gas dua tungku menggunakan metode *Design For Assembly* (DFA) Boothroyd-Dewhurst.
3. Desain produk kompor gas dua tungku dibuat menggunakan *software* SolidWork 2016.
4. Waktu perakitan diperoleh dari perhitungan DFA *worksheet*.
5. Penelitian ini hanya memberikan usulan perbaikan dalam bentuk desain tiga dimensi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian perancangan ulang kompor gas dua tungku memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat *breakdown* komponen sesuai urutan perakitannya.

2. Melakukan evaluasi dan analisis desain awal kompor gas dua tungku dengan *DFA-worksheet*.
3. Merancang ulang produk menggunakan metode DFA dan ukuran kemasan (*packaging*).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi pengrajin kompor gas dua tungku tentang desain kompor gas satu tungku yang efektif dan efisien.
2. Memberikan kemudahan dalam perakitan sehingga waktu perakitan juga akan berkurang.
3. Menghemat biaya produksi, biaya pengiriman dan biaya simpan.
4. Produk kompor gas dua tungku lebih ramah lingkungan karena bisa dilakukan *disassembly* sehingga memudahkan untuk proses daur ulang.
5. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi informasi, pengetahuan baru bagi pembaca, serta mampu dijadikan referensi untuk penelitian yang lain.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran umum pembahasan topik dari masing-masing bab penelitian. Pada penelitian tugas akhir ini terdapat lima bab, berikut merupakan sistematika dari penelitian ini:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah dari penelitian ini, perumusan masalah yang akan dibahas, berbagai macam variabel yang akan dijadikan sebagai batasan-batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian dan sistematika dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab landasan teori ini menjelaskan sumber literatur yang akan dijadikan referensi dasar dalam melakukan penelitian ini. Bab ini juga menjelaskan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian, yaitu metode DFA Boothroyd-Dewhurst yang nantinya

akan digunakan dalam melakukan perancangan ulang kompor gas dua tungku. Teori-teori ini didapatkan dari berbagai referensi yang bersumber dari jurnal, buku acuan, internet, dan laporan penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian ini menguraikan tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian, objek penelitian, dan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan dalam proses analisis permasalahan, dan urutan proses dalam bentuk *flowchart diagram* sehingga alur penelitian menjadi lebih jelas.

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Bab hasil dan pembahasan ini menjelaskan tentang pengolahan data yang telah diambil dengan menggunakan metode DFA Boothroyd-Dewhurst dan melakukan desain ulang produk dengan menggunakan *software* SolidWork 2016.

BAB V : PENUTUP

Bab penutup ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari usulan perbaikan yang diberikan serta saran-saran yang nantinya dapat menjadi evaluasi bagi peneliti selanjutnya.