

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan hal yang penting di dalam kehidupan manusia. Seperti memasak, bahan bakar kendaraan, industri dan lain-lain. Energi yang banyak digunakan pada saat ini adalah minyak bumi yang di dapat dari hasil tambang. Yaitu dari proses fosil di dalam perut bumi dan seiring berjalannya waktu kini keberadaannya semakin berkurang, maka tersedianya bahan bakar alternatif sangatlah diperlukan. Salah satu solusi dan jalan keluarnya yaitu pemanfaatan air yang merupakan sumberdaya alam yang dapat diperbarui.

Kompur adalah salah satu peralatan rumah tangga yang dapat kita temui di setiap rumah. .Kompur sudah digunakan untuk memasak sejak zaman dahulu. Sebelum menggunakan kompur masyarakat memasak menggunakan tungku. Seiring berkembangnya zaman kompur tungku berganti ke kompur yang lebih mudah penggunaannya. Kompur tidak hanya digunakan pada rumah melainkan digunakan juga pada industri pangan yang merupakan mata pencaharian masyarakat kebanyakan dimasa ini. Bahan bakar kompur yang digunakan saat ini minyak bumi maupun dari gas alam yang diolah menjadi gas LPG. Seiring berjalannya waktu sumber dari minyak bumi maupun gas alam akan menipis karena hampir seluruh bahan bakar transportasi berasal dari minyak bumi. Selain itu pengolahan minyak bumi dan gas alam memerlukan proses yang cukup rumit dan memerlukan biaya yang tidak murah. Penggunaan gas LPG juga memiliki resiko ledakan yang tinggi apabila tabung memiliki kekurangan.

Dimasa pandemik ini ekonomi masyarakat mengalami fluktuasi. Pergantian bahan bakar kompur menggunakan air merupakan pilihan yang dapat di coba untuk menghemat biaya. Air merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui. Penggunaan air untuk bahan bakar kompur dapat menghemat biaya .

Kandungan H₂O yang ada pada air akan di elektolisis menjadi gas Hidrogen (H₂) dan gas Oksigen (O₂) dengan menggunakan energi listrik. Gas yang akan digunakan untuk bahan bakar kompur ini adalah H₂. Metode ini sangatlah mudah dan dapat di praktikan di kalangan umum. Tetapi untuk

keamanan penggunaan Hidrogen dan api memerlukan perancangan yang tepat agar memudahkan penggunaannya dan tidak terjadi hal yang tidak di inginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan uraian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam judul tugas akhir perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor adalah :

- a. Bagaimana performa dari tabung elektrolisis yang menghasilkan gas HHO dengan pelat yang disusun seri.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor adalah:

- a. Merancang tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam melakukan analisa tugas akhir ini, maka penulis melakukan pembatasan masalah. Beberapa batasan masalah yang diambil pada proses pembuatan perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor yaitu:

- a. Menggunakan *software Solidwork 2020*
- b. Perancangan menggunakan pendekatan VDI2222
- c. Material yang digunakan
 - 1) Pada tabung eletrolisis adalah akrilik.
 - 2) Pada tutup tabung adalah pvc dop.
 - 3) Pada rangka adalah besi siku dengan cover plat tebal 2 mm.
 - 4) Pada pelat elektrolisis stainless steel 304
- d. Seluruh elektroda baik katoda maupun anoda berdimensi sama yaitu
 - 1) Panjang: 150 mm
 - 2) Lebar : 55 mm
 - 3) Tebal : 2 mm
 - 4) Dimensi lubang : 10 mm

- e. Katalis yang digunakan NaCl.
- f. Perhitungan yang di bahas hanya efisiensi generator.

1.5 Manfaat

Berdasarkan masalah yang diuraikan, maka manfaat dari Tugas Akhir proses perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor adalah:

- a. Memanfaatkan air yang merupakan sumberdaya alam yang terbaharukan sebagai pengganti bahan bakar kompor, yaitu dengan proses elektrolisis yang menghasilkan gas hidrogen.
- b. Dapat mengetahui kinerja generator HHO.
- c. Merupakan salah satu upaya mendukung program pemerintah dalam memanfaatkan energi alternatif.
- d. Sebagai pengembangan penelitian di Indonesia

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Cilacap, adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka, dasar teori yang mendukung dalam pembuatan perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor.

BAB III. METODOLOGI PENYELESAIAN

Bab ini berisikan metodologi, materi yang akan dibahas, peralatan dan bahan yang digunakan, prosedur pengerjaan serta diagram alir pengerjaan untuk perancangan dan pembuatan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan membahas tentang pembahasan dan hasil tentang perancangan tabung elektrolisis untuk mengubah air sebagai bahan bakar kompor.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

