

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang dilakukan ini dapat dihasilkan perhitungan ketel suling dalam perancangan alat multifungsi untuk pengolahan minyak atsiri dan bioetanol dengan proses destilasi kapasitas 50 liter per jam, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Bahan yang digunakan untuk mendesain alat pengolahan minyak atsiri dan bioetanol adalah baja tahan karat 301 dengan kekuatan tarik 1275 N/mm^2 .
- b. Volume ketel suling didapatkan hasil 49062.5 cm^3 dan berdasarkan tekanan uap air pada temperatur 100°C $P_s = 0,1 \text{ N/mm}^2$.
- c. Tebal dinding aktual dengan *safety factor* (ef) = 1.2d, sehingga tebal aktualnya adalah 2.35 mm.
- d. Kontruksi ketel suling dalam perancangan alat memakai jenis tipe 301 dengan *Tensiile Strength* = $1275 \text{ MPa} = 10.2 \text{ kg/cm}^2$. Sehingga tegangan tarik (*Tensile Strength*) yang didapatkan dari hasil perhitungan adalah 196171.5 N.
- e. Tegangan longitudinal yang didapatkan dari hasil perhitungan adalah 335.21 N.
- f. Panjang las ikat (LP) dari desain yang dibuat adalah 20 cm, dan panjang (LM) = 31.4 cm, sehingga panjang total pengelasan 51.4 mm.
- g. Jumlah tempat pengelasan dari hasil perhitungan sesuai desain ini adalah 21 tempat pengelasan, beban yang harus ditahan oleh ketel suling adalah 1083.75 N/mm^2 serta tinggi kamuh las adalah 0.12 mm.

V.2 Saran

- a. Pemilihan bahan atau material untuk ketel pengolahan minyak atsiri dan bioethanol ini lebih baik disarankan untuk memilih bahan atau material

yang tahan karat sehingga bahan yang terdapat didalam ketel tersebut tidak terpengaruhi proses perkaratan yang terjadi.

- b. Pemilihan bahan *Stainless Steel* ini harus dicari yang lebih baik lagi dari segi *Tensile Stength*, *Yield Strength*, dan *Elongation*, bahkan sampai kepada *Bend Test*.
- c. *Grade* untuk *Stainless Steel* juga harus yang terbaik, karena proses penyaringan minyak atsiri ini perlu karakteristik *Stainless Steel* yang baik, sehingga proses penyaringan juga baik.
- d. Beban yang dapat diterima oleh ketel ini, mesti diberikan *safety factor* lebih untuk memaksimalkan dalam mendesain sebuah ketel ini.
- e. Perhitungan ini mesti melibatkan factor-faktor lain, seperti tegangan geser, tarik, aksial dan lainnya.
- f. Pemilihan bahan *Stainless Steel* harus diperhatikan juga, sehingga tidak mempengaruhi hasil las-an.
- g. Bahan las-an harus diperhatikan, sehingga tidak mempengaruhi lingkungan sekitar.
- h. Tempat pengelasan juga harus diminimalisir agar tidak terjadi salah pengelasan.
- i. Agar tidak terjadi kesalahan pengelasan, perlu ada tahapan pengetesan hasil las sehingga dapat dipastikan las-an tersebut pada kondisi yang baik.

