

## ABSTRAK

### ANALISA STRUKTUR DAN PEMILIHAN MATERIAL PADA REAKTOR DAN KONDENSOR ALAT PEMBUAT ASAP CAIR

Disusun Oleh :

**Rizky Abi Pangestu**

**NIM. 3331160008**

Asap cair dapat diperoleh dengan cara mengkondensasikan atau mengembungkan biomassa dari proses pirolisis. Untuk pembuatan alat asap cair di perlukan pemilihan material dan analisa struktur agar mendapatkan hasil asap cair yang terbaik dan alat tersebut kuat. Metode yang dipakai adalah metode komputasi menggunakan *software* yang telah dikembangkan oleh Ashby bernama CES Edupack dan Moh Faraq. Pada hasil penelitian material yang di pilih yaitu Stainless Steel 304 dengan spesifikasi Thermal Conductivity :16.2 (W/mK) Maximal Service Temperature:750 (°C) Density:8 (g/cc) Yield Strength : 215 (Mpa). Dengan analisa struktur yaitu pada kondensor Tegangan maksimal yaitu  $2 \times 10^4$  N/m<sup>2</sup>. untuk *Strain* di dapat nilai yaitu  $6.08 \times 10^{-9}$ . untuk Displacement di dapat yaitu  $3 \times 10^{-5}$  mm. safety factor di dapat yaitu  $1 \times 10^6$ .. Untuk tegangan tangensial yang di dapatkan yaitu 11,05 N/m<sup>2</sup>. Pada reaktor egangan maksimal yaitu sebesar 321 Mpa, *Strain* di dapat hasil yaitu  $8 \times 10^{-6}$ . Untuk *displacement* yaitu di dapat hasil 0.09 mm. dan yang terakhir yaitu *safety factor* di dapat hasil sebesar 65. Untuk tegangan longitudinal yang di hasilkan yaitu sebesar 1,65 N/m<sup>2</sup>.

**Kata Kunci** : Asap Cair, Pemilihan Material,Stainless Steel

## ABSTRACT

### **Structural Analysis And Material Selection In The Reactor And Condensor Of Liquid Smoke Maker**

Arranged by :

**Rizky Abi Pangestu**

**NIM. 3331160008**

Liquid smoke can be obtained by condensing or condensing the biomass from the pyrolysis process. For the manufacture of tools as quickly as possible, material selection and structural analysis are needed in order to get the best possible results and the tools are strong. The method used is a computational method using software that has been developed by Ashby named CES Edupack and Moh Faraq. In the research results, the selected material is Stainless Steel 304 with a Thermal Conductivity specification: 16.2 (W / mK) Maximal Service Temperature: 750 (oC) Density: 8 (g / cc) Yield Strength: 215 (Mpa). With the structural analysis, namely the condenser, the maximum stress is  $2 \times 10^4$  N / m<sup>2</sup>, for the Strain the value is  $6.08 \times 10^{-9}$ . for Displacement, it can be  $3 \times 10^{-5}$  mm. The safety factor can be  $1 \times 10^6$ . For the tangential stress obtained is 11.05 N / m<sup>2</sup>. The maximum strain reactor is 321 MPa, the resulting strain is  $8 \times 10^{-6}$ . For displacement, the result is 0.09 mm. and the last is the safety factor, the result is 65. For the longitudinal stress that is produced is 1.65 N / m<sup>2</sup> .

**Key Word** : Liquid Smoke, Material Selection, Stainless Steel