

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan proses perancangan dan pembahasan hingga pengujian mesin pengaduk reaktor biogas, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil perancangan mesin pengaduk reaktor biogas adalah sebagai berikut
  - a. Dimensi mesin : panjang 750 mm x lebar 750 mm x tinggi 800 mm
  - b. Kapasitas tabung reaktor 550 liter
  - c. Sumber penggerak motor 0,5 HP
  - d. Putaran motor 1400 dengan puli 2 inchi direduksi kepada puli 6 inchi, dengan v-belt type A nomor 32 panjang 801,6 mm. Kemudian putaran direduksi pada ulir dan roda gigi cacing dengan perbandingan 1:23, sehingga didapat putaran terakhir 20 rpm.
2. Desain konstruksi rangka berdasarkan analisis teknik dapat dinyatakan aman, sebab konstruksi mampu menopang beratnya mesin dan rangka atas. Terbukti dari defleksi rangka sangat kecil yaitu 0,02212 mm lebih kecil dari defleksi yang diizinkan yaitu 0,0005 – 0,003 in/in panjang (Robert L. Mott 2009:113). Bahan rangka mesin yaitu baja St 37 profil L dengan ukuran 40mm x 40mm x 4mm, luas penampang 305,4 mm<sup>2</sup>. (lampiran). Bahan poros yaitu baja St 37 dengan ukuran diameter 20 mm, mempunyai tegangan puntir dan bengkok maximal bahan masing – masing bahan 15 kg.mm dan 37 kg.mm, maka poros mampu menahan beban torsi 11250 kg.mm, mampu menahan tegangan puntir 8,67 kg.mm dan mampu

menahan tegangan bengkok 9,292 kg.mm. Dari uraian, poros dinyatakan aman. Bantalan yang digunakan yaitu 6204, diameter kecil 20 mm, diameter besar 47 mm, tebal bantalan 14 mm, tingkat beban statik 1400 lb, tingkat beban dinamik 2210 lb. (Robert L. Mott 2009:569). Bantalan yang digunakan dinyatakan aman.

3. Harga mesin pengaduk reaktor biogas adalah total dari biaya desain, biaya pembelian komponen, biaya pembuatan komponen, biaya gudang, pajak, dan 10% laba dari biaya – biaya produk. Dengan demikian, maka didapat harga mesin pengaduk reaktor biogas yaitu Rp 2.800.000,00

## **B. Saran**

Perancangan mesin pengaduk reaktor biogas masih belum sempurna, sehingga diharapkan mesin perlu disempurnakan lagi. Dalam pembahasan masih ada kelemahan yang harus diperbaiki. Hal yang perlu diperbaiki antara lain :

1. Desain konstruksi diperbaiki agar nyaman khususnya dari segi dimensi dan bentuknya.
2. Bahan sirip dipilihkan yang mampu menahan korosi dari proses pembentukan biogas.
3. Tabung reaktor diperbesar agar gas yang dihasilkan juga besar
4. Diperluakan *seal* untuk mencegah kebocoran tabung dari poros utama.