

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Dari keseluruhan proses Rancang Bangun Alat Uji *Bending* Sistem Hidrolik, maka dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya:

1. Alat uji *bending* telah dimodifikasi dari segi penggerak penekannya, dari yang sebelumnya menggunakan dongkrak manual menjadi sistem mekanik hidrolik menggunakan *gear pump* dengan penggerak motor listrik, menggunakan fluida oli turalik 43 yang disuplai silinder hidrolik untuk menggerakkan *piston* hidrolik yang tersambung pada *point* penekan *bending*.
2. Spesifikasi umum Mesin Alat Uji *Bending* ini adalah:
  - Panjang : 600 mm
  - Lebar : 550 mm
  - Tinggi : 750 mm
  - Kapasitas alat : 2,6 ton
  - Putaran motor max : 1450 rpm
  - Motor listrik : 3 fasa
  - Daya motor : 3 HP
  - Kapasitas pompa : 0,000203 m<sup>3</sup>/s
  - Tekanan max : 61,5 kg/cm<sup>2</sup>
3. Dari pengolahan data hasil pengujian didapatkan rata-rata nilai *flexural strength* untuk *three point bending* adalah 275,75 kg/mm<sup>2</sup> sedangkan

untuk *four point bending* adalah 276,07 kg/mm<sup>2</sup>. Untuk three point bending berkisar antara 235,06 – 320,54 kg/mm<sup>2</sup>, sedangkan untuk four point bending berkisar antara 240,41 – 309,86 kg/mm<sup>2</sup>. Hal itu menunjukkan bahwa ada beberapa masalah/faktor yang menyebabkan besar nilai flexural strength tiap benda uji berbeda jauh.

Salah satu faktornya benda uji kuningan memiliki sifat elastis dan plastis saat dilakukan pengujian, maka dari itu terjadi fluktuasi tegangan yang tinggi dan berubah ubah. Selain factor tersebut, ada factor yang cukup penting serta berpengaruh pada hasil pengujian yaitu pengaruh kecepatan saat penekanan. Dikarenakan kecepatan bukaan katup saat tuas dibuka, semakin cepat penekanan dilakukan semakin besar pula tekanannya, begitupun sebaliknya.

4. Kelebihan dari alat yang sudah dimodifikasi ini adalah :

- Penggerak menggunakan motor listrik dan *gear pump* yang tidak lagi menggunakan tenaga manusia seperti pada alat sebelumnya yang menggunakan dongkrak manual.
- Penekan *four point bending* menjadi fleksibel sehingga kedua ujung *point* menekan secara bersamaan pada benda uji.

Kelemahan dari alat yang sudah dimodifikasi ini adalah :

- Kecepatan penekanan masih manual dengan menekan tuas pembukaan katup.
- Pembacaan data masih dengan manometer dan *dial gauge* yang masih analog dan pembacaanya masih manual sehingga kurang akurat.

#### 4.2. Saran

1. Untuk kinerja yang lebih baik sebaiknya ditambahkan sistem mekanik untuk membuat bukaan katup menjadi otomatis dan dapat diatur kecepatannya.
2. Untuk alat pembacaan data sebaiknya menggunakan digital yang lebih teliti dari pembacaan analog.
3. Akan lebih baik bila data yang dapat diinput pada komputer dan memunculkan grafik dengan otomatis.