

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 system 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 : 3,2 ton
 - Putaran motor max : 1450 rpm
 - Motor listrik : 3 fasa
 - Daya motor : 3 HP
 - Kapasitas pompa : 0,000203 m³/s
 - Tekanan max : 82,5 kgf/cm²
3. Dari pengolahan data hasil pengujian didapatkan rata-rata nilai *flexural strength* untuk *three point bending* adalah 63,27 kgf/mm² sedangkan untuk

four point bending adalah $52,9 \text{ kgf/mm}^2$. Perbedaan nilai *flexural strength* ini karena saat benda uji ditekan karena saat pengujian *four point bending* beban yang terjadi akan merata sepanjang penekan, dan akan mencari titik paling lemah dari bahan tersebut yang kemungkinan ada cacat yang tak terlihat dan patahan akan terjadi dititik tersebut sehingga dapat dikatakan *four point bending test* memiliki probabilitas terjadinya patahan yg lebih tinggi dari *three point bending* yang hanya menekan pada satu titik, gaya yang bekerja pada pengujian dari *three point bending* hanya terpusat ditengah dan adanya tegangan geser yang terjadi sementara pada *four point bending test* tidak terjadi tegangan geser pada daerah pembebanan.

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 system 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 computer dan memunculkan grafik dengan otomatis.