

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Dari penelitian hasil yang dilakukan maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Proses pengerasan permukaan material menggunakan metode *pack carburizing* pada *flange* berbahan karbon rendah sebesar 0.150% di campur dengan arang aktif tempurung kelapa murni dengan *holding time* yang berbeda-beda, yaitu temperatur dari suhu kamar tungku listrik sampai 650<sup>0</sup>C perlu waktu 30 menit untuk sampai pada temperatur tersebut, lalu kemudian ditahan selama 60 menit dan di naikan lagi suhu nya menjadi 950<sup>0</sup>C selama 30menit waktu yang diperlukan, lalu dilakukan lagi waktu penahannya selama 360menit di suhu 950<sup>0</sup>C dengan pendinginan udara di dalam oven tungku listrik.
2. Dari hasil pengujian benda kerja sebelum di *pack carburizing* adalah rata-rata HRB 67.6 dengan HV sebesar 119. Dan sesudah di *pack carburizing* adalah HRB 86.9 dengan HV sebesar 169, jadi dari hasil pengujian di atas ada perubahan siklus penaikkan penambahan HRB/HV dari sebelumnya. Lalu setelah diproses *case hardening* kekerasan material bertambah HRC sebesar 47.2 dan HV 471.
3. Pengaruh terhadap umur pakai *flange* setelah di uji di lapangan yaitu melihat dari perbandingan sebelum dan sesudah di lakukan proses *heat treatmen* kemudian di uji pada mesin diesel selama 1 minggu, terlihat dari umur pemakaian *flange* tersebut berkurang kehausannya, secara pengujian dan pengecekan untuk ketebalan *flange* mengalami kekurangan sebesar 1 cm, dimana ketebalan *flange* dari yang sebelumnya 20 cm menjadi 19 cm, Kemudian berat nya juga berkurang sebanyak 2 gram dari sebelumnya 5,2 kg menjadi 5 kg, namun pada diameter luar dan diameter dalam, serta diameter lubang kecil tetap sama, tidak mengalami perubahan sama sekali. di akibatkan ada proses mekanisme penguatan material (*strengthening mechanism*) yaitu penguatan penghalusan butir (*grain refinement*)

*strengthening*) dengan proses *case hardening* dan *tempering* supaya material tersebut permukaannya menjadi keras dan gunanya untuk menghilangkan tegangan dalam serta menguatkan baja dari kerapuhan. lalu di lakukan proses penguatan tekstur (*Fibre Strengthening*) yaitu ada penambahan kandungan karbon dari proses *pack carburizing*.

## **5.2 SARAN**

Untuk mendapatkan unsur karbon yang di butuhkan pada proses *case hardening* perlu dilakukan metode percobaan penambahan unsur karbon dengan media *pack carburizing* yang lain.

