

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut dapat di simpulkan.

1. Terjadinya kerusakan pada roda gigi mesin screw press kelapa sawit di karenakan kesalahan pemilihan bahan, dan tidak adanya proses perlakuan panas yang membuat kurangnya kekerasan dan keuletan dari roda gigi mesin screw press tersebut.
2. Model kerusakan pada roda gigi mesin screw press berbentuk patah dan belah di karenakan adanya retakan retakan yang terjadi pada roda gigi mesin screw press seperti yang ada pada gambar metalografi sehingga retakan tersebut membesar dan mebuat patah dan belah roda gigi mesin screw press tersebut.
3. Nilai tingkat kekerasan pada roda gigi mesin *screw press* berada di bawah standard nilai kekerasan ASTM A291, di mana nilai kekerasan roda gigi mesin *screw press* adalah 144,457 kg/mm² sedangkan kekerasan minimal berdasarkan ASTM A291 adalah berkisar 170 – 230. Hal ini di sebabkan karena tidak adanya proses perlakuan panas pada roda gigi mesin *screw press* kelapa sawit.
4. Roda gigi mesin *screw press* kelapa sawit tersebut terbuat dari material *cast iron* dengan carbon yang cukup tinggi yaitu sekitar 5,05 % , dengan penambahan paduan Samarium (Sm) dan Cobalt (Co) yang bertujuan meningkatkan ketahanan terhadap panas, aus, dan *demagenitas*. Namun material tersebut lebih getas dan kekuatan bahan yang rendah sehingga dapat mengakibatkan *crack*.

5. Tidak adanya proses perlakuan panas pada material roda gigi mesin *screw press* dan tidak adanya *induction heat treatment* pada roda gigi mesin *screw press* sehingga unsur unsur yang ada di dalam roda gigi tersebut tidak rapat dan tidak terikat sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi *crack* pada roda gigi.

5.2. Saran

Berikut merupakan saran dari penelitian ini yaitu :

1. Mengubah sifat mekanik roda gigi mesin *screw press* dengan melakukan perlakuan seperti *heat treatment* baik secara mekanik maupun kimia untuk meningkatkan serta meratakan kekerasan ke seluruh bagian roda gigi mesin *screw press* sehingga sesuai dengan standard kekerasan dan dapat mengikat dan merapatkan struktur unsur-unsur yang terdapat pada roda gigi mesin *screw press* kelapa sawit.
2. Memperhatikan system pelumasan pada *Gear box* baik dari kualitas maupun kuantitas supaya tidak terjadinya *overheating* atau panas yang berlebih pada *gearbox* yang dapat mengakibatkan berubahnya struktur dari unsur-unsur yang terkandung di dalam roda gigi mesin *screw press* tersebut.