

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari data pengujian yang telah diperoleh dan dilakukan analisa dari pengujian dengan metode pengujian *compressive strength test* dan *hydraulic pressure test* untuk mengetahui nilai kekuatan dari *o-ring* jenis NBR dengan skala kekerasan yang digunakan *shore A* 70 dan A 90, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengujian kompresif dengan defleksi 50% dengan alat uji *compressive strength* pada *o-ring* NBR *shore A* 90 memerlukan gaya yang lebih besar dibandingkan dengan gaya yang diperlukan pada *shore A* 70. Memiliki selisih sebesar 0.85%.
2. Sifat karakteristik pada *o-ring* dengan kekerasan *shore A* 90 lebih keras dibandingkan dengan *shore A* 70. Terlihat pada data yang didapat pada *shore A* 90 membutuhkan gaya tekan sebesar 83.59 kg/cm^2 sedangkan pada *shore A* 70 membutuhkan gaya tekan sebesar 71.32 kg/cm^2 untuk mencapai defleksi sebesar 50%.
3. Pengujian *hydraulic pressure test* pada *o-ring* dengan nilai kekerasan *shore A* 70 hanya mampu menahan tekanan hidrolik sampai 350 bar dan terjadi kebocoran. Sedangkan pada *o-ring* dengan nilai kekerasan *shore A* 90 mampu menahan tekanan hidrolik hingga 720 bar dan belum terjadi kebocoran pada *o-ring*.
4. Berdasarkan data acuan *pressure* operasional pada alat hidrolik yang memiliki rentang 140 kgf/cm^2 (137 bar) sampai 210 kgf/cm^2 (205 bar) dengan prosedur QC *proof test* sebesar 315 kgf/cm^2 (310 bar) masih aman dengan penggunaan *o-ring* NBR dengan nilai kekerasan *shore A* 70 yang memiliki kemampuan ketahanan tekanan hidrolik hingga 350 bar.
5. Besaran nilai tekanan pada pengujian kompresif dan hidrolik bergantung pada nilai kekerasan yang mempengaruhi kekuatan pada *o-ring*. Nilai tingkat kekerasan *shore A* 90 pada *o-ring* memiliki nilai tekanan kompresif

dan hidrolis yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kekerasan *shore A* 70 yang memiliki nilai tekanan kompresif dan hidrolis lebih rendah.

6. Pada pengujian kompresif terjadi deformasi pada dimensi *o-ring*. Namun deformasi yang terjadi tidak tetap karena masih didalam batas elastis dan akan mengalami *rebound* menuju ukuran *o-ring* semula dengan waktu lambat akibat memiliki nilai kekerasan.
7. Pada pengujian tekanan hidrolik pada nilai kekerasan *shore A* 70 mengalami deformasi plastis pada bagian sobekan dikarenakan *o-ring* tersebut telah melewati batas elastis ketika berada ditekanan 350 bar.