

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan nilai hasil yang didapatkan dari proses pengujian bending dan kekerasan (*Brinell*) yang dilakukan, pada spesimen uji yang telah mendapatkan perlakuan panas maupun spesimen uji yang tidak dilakukan perlakuan panas, maka dapat ditarik beberapa poin kesimpulan, yaitu:

1. Pengujian bending pada material SKD 61 menunjukkan bahwa material tanpa perlakuan panas memiliki kekuatan bending rata-rata sebesar 406,89 N/mm². Setelah perlakuan panas menggunakan metode *Single Quenching* dengan media oli, kekuatan bending meningkat menjadi 435,84 N/mm², sedangkan metode *Single Quenching* dengan media udara menghasilkan kekuatan bending rata-rata sebesar 410,88 N/mm². Pengujian lebih lanjut dengan metode *Double Quenching* menggunakan media oli dan udara menghasilkan peningkatan kekuatan bending rata-rata menjadi 430,08 N/mm², dan metode *Double Quenching* menggunakan media oli dan oli. Menghasilkan rata-rata kekuatan bending sebesar 439,68 N/mm², Hasil ini menunjukkan bahwa metode *quenching* dengan media oli lebih efektif dalam meningkatkan kekuatan bending material SKD 61 dibandingkan dengan media udara.
2. Pengujian kekerasan Brinell pada material SKD 61 tanpa perlakuan panas menunjukkan kekerasan rata-rata sebesar 186 HB. Setelah dilakukan *Single*

Quenching dengan media oli, kekerasan meningkat secara signifikan menjadi 501 HB, sementara *Single Quenching* dengan media udara menghasilkan kekerasan rata-rata sebesar 500 HB. Metode *Double Quenching* menggunakan kombinasi media oli dan udara meningkatkan kekerasan rata-rata menjadi 536 HB, dan *Double Quenching* menggunakan kedua media oli menghasilkan kekerasan rata-rata sebesar 535 HB. Hasil ini menunjukkan bahwa semua metode quenching yang diterapkan secara signifikan meningkatkan kekerasan material SKD 61, dengan *Double Quenching* menggunakan kombinasi oli dan udara memberikan peningkatan kekerasan tertinggi.

5.1 Saran

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan berbagai parameter lain seperti variasi suhu, dan variasi waktu pada proses hardening, serta variasi media pada metode pendinginan (*quenching*) agar dapat menghasilkan material dengan sifat kekuatan yang lebih baik sesuai dengan peruntukannya atau aplikasi penggunaannya.
2. Lebih memperhatikan pemilihan metode *heat treatment* dan metode *quenching* serta media yang digunakan pada proses *quenching*, agar kekuatan material yang dihasilkan dari proses perlakuan panas dapat terbentuk dengan baik.