

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian yang dikerjakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Alat uji *impak* metode *charpy* yang telah berhasil dirancang dan diuji coba. Alat ini mampu bekerja sesuai dengan prinsip dasar metode *charpy* yaitu memberikan gaya kejut terhadap spesimen. Alat uji mempunyai dimensi/ukuran 1270 mm x 440 mm x 850 mm. Panjang lengan pendulum dari poros putaran 920 mm dan berat pendulum 27 kg yang berfungsi untuk menghasilkan energi impact pada spesimen uji menghasilkan energi impact sebesar 483 *Joule*. Energi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti massa pendulum (*kg*), percepatan gravitasi (m/s^2), ketinggian jatuh, serta perbedaan sudut awal dan akhir. Semakin besar perbedaan sudut, semakin besar energi yang dihasilkan.
2. Hasil pengujian menggunakan alat uji impact metode *charpy* menunjukkan bahwasanya baja ST 37 mampu menahan beban kejut dengan hasil yang berbeda berdasarkan sudut ayunan pendulum. Pada sudut 85° energi impact (*E*) berkisar antara 159,85 – 221,74 *Joule*, dengan harga impact (*HI*) sebesar 0,409 J/mm^2 . Sedangkan pada sudut 170° energi impact (*E*) berada dikisaran 96, 76 – 218,75 *Joule*, dengan harga impact (*HI*) terendah 0,178 J/mm^2 . Perbedaan sudut ayunan mempengaruhi besarnya energi dan harga impact yang dihasilkan oleh spesimen.
3. Pada hasil perancangan alat uji impact metode *charpy* pengujian menggunakan spesimen Baja ST 37 menunjukkan karakteristik patahan ulet (*ductile fracture*), baik pada sudut 85° dan 170° dengan permukaan patahan merenggan tetapi tidak patah dan mengalami deformasi plastis. Hal ini menunjukkan bahwasanya baja ST 37 memiliki ketangguhan yang baik dan mampu menyerap energi.

5.2. Saran

Berdasarkan Hasil peneitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan alat yang telah dirancang sebagai berikut:

1. Perlu peningkatan atau perbaikan pada sistem penjepit disebut dengan anvil yang perlu diperlukan agar anvil tetap stabil saat ber ayun ketika terjadi tumbukan, terutama dalam pengujian dengan sudut besar (170°) guna meningkatkan konsistensi dan ke akuratan hasil.
2. Pengembangan berikutnya dapat mencakup penggunaan sensor digital atau sistem pembaca sudut otomatis untuk meningkatkan pembacaan sudut ayunan dan mempermudah dalam perhitungan energi.
3. Dalam melakukan pengujian disarankan menggunakan berbagai jenis material logam seperti baja paduan atau alumunium untuk memperluas pemanfaatan alat uji tersebut.
4. Perlu dilakukan kalibrasi secara berkala terhadap alat uji untuk memastikan hasil pengujian tetap konsisten dan akurasi.