

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melalui serangkaian pengujian dan analisis, penelitian ini memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai karakteristik impak material aluminium 6061 dengan metode Charpy. Kesimpulan yang diperoleh tidak hanya menguatkan pemahaman tentang ketangguhan material, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan metode pengujian ini. Berikut beberapa kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini.

1. Sudut 90° menunjukkan energi serap tertinggi, rata-rata 142,92 joule, dengan harga impak $0,268 \text{ J/mm}^2$ yang merupakan sudut paling konsisten dalam menyerap energi serap dan memiliki harga impak tertinggi. Sudut 140° memiliki energi serap rata-rata 87,035 joule dan harga impak $0,158 \text{ J/mm}^2$, lebih rendah dari sudut 90° , merupakan sudut yang paling tidak konsisten, terutama karena lonjakan besar pada satu spesimen. Sudut 45° memiliki energi serap terendah, hanya 51,98 joule, dengan harga impak $0,094 \text{ J/mm}^2$. Konsistensi hasil menunjukkan variasi yang terkendali antar percobaan, dengan sudut 90° menunjukkan konsistensi tertinggi dalam energi serap.
2. Pengujian dilakukan dengan metode Charpy untuk mengetahui seberapa besar energi yang diserap material saat mengalami patah akibat tumbukan. Prosedur dilakukan secara terstruktur guna memastikan akurasi hasil dan konsistensi antar sampel.

5.2 Saran

1. Penyesuaian dimensi spesimen
Disarankan untuk melakukan kontrol dimensi spesimen secara lebih ketat menggunakan alat ukur presisi tinggi, agar hasil pengujian lebih akurat dan sesuai standar.

2. Stabilitasudukan spesimen (anvil)
Penguatan sistem penguncian dudukan spesimen (anvil) perlu dilakukan agar tidak terjadi pergeseran selama pengujian berlangsung, sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat.
3. Optimalisasi desain pendulum
Perlu adanya optimalisasi dimensi pendulum agar tumbukan lebih tepat sasaran dan area benturan lebih efektif, sehingga energi impak dapat tersalurkan secara optimal.
4. Peningkatan kualitas manufaktur spesimen
Variasi dalam proses pembuatan spesimen dapat mempengaruhi homogenitas dan stabilitas material saat diuji. Kontrol suhu dan tekanan saat pembentukan bahan perlu diperhatikan agar hasilnya lebih akurat dan bebas dari cacat manufaktur yang dapat berpengaruh pada hasil uji.
5. Kalibrasi dan pemeliharaan alat uji
agar alat uji tetap dalam kondisi optimal, kalibrasi berkala perlu dilakukan pada pendulum, dudukan spesimen, dan sistem pengukur sudut impak. Pemeriksaan rutin pada sistem pengunci serta mekanisme pelepasan pendulum dapat membantu meningkatkan keandalan pengujian.