

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan dasar suatu konstruksi adalah material. Pemilihan material yang digunakan sesuai dengan sifat mekanik yang dibutuhkan. Sifat mekanik meliputi kekuatan, ketangguhan, keuletan, sifat mampu mesin, kekerasan, serta mampu las yang baik. Dengan adanya perbedaan pada sifat masing-masing material maka banyak cara untuk menguji sifat mekanik dari suatu material tersebut. Salah satu metode untuk mengetahui kekuatan, kekerasan, serta keuletan yaitu dengan cara melakukan pengujian dampak.

Pengujian dampak merupakan simulasi dari suatu kondisi material pada suatu konstruksi di mana beban tidak selalu terjadi secara perlahan-lahan namun bisa datang secara tiba-tiba. Untuk menampung dinamika tersebut maka perlu dilakukan pengujian dalam skala besar pada jumlah maupun dimensinya. Namun dari sudut pandang ekonomi hal tersebut sulit direalisasikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian skala kecil dengan menggunakan metode pengujian *impact Charpy* (Handoyo, 2013).

Salah satu hal yang menjadi kekurangan pada metode pengujian dampak *Charpy* yaitu kurangnya teknologi yang digunakan. Hal ini menyebabkan kurangnya ketelitian bahkan rentan waktu yang diperlukan untuk perhitungan pada pengujian tersebut. Pada umumnya pengujian dampak dilakukan secara manual dalam menghitung seberapa kuat material uji, hal ini mengakibatkan hasil yang didapatkan kurang teliti. Oleh karena itu perlu adanya solusi dalam mengatasi masalah tersebut (Miyashita, 1987).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian di atas penelitian ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan peralatan uji dampak *Charpy* yang dapat digunakan untuk mendapatkan profil penyerapan energi material uji sehingga menghasilkan peralatan uji yang lebih teliti. Penelitian ini dilakukan dengan memodifikasi alat uji dampak yang ada dan juga memanfaatkan alat instrumentasi untuk proses penyerapan energinya.

1.3 Batasan Masalah

Untuk Batasan masalah yang digunakan pada perancangan ini adalah :

1. Perancangan dilakukan dengan memodifikasi alat uji impact yang sudah ada
2. Metode pengujian untuk kalibrasi dilakukan pada suhu kamar
3. Getaran pada saat melakukan uji impact diabaikan
4. Tegangan sisa pengelasan diabaikan

1.4 Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan alat uji impact dengan modifikasi penambahan perangkat data akuisisi dan sensor *load cell*.

1.5 Manfaat Perancangan

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk menggali lebih dalam profil penyerapan pasca pengelasan.