

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Uji impact adalah pengujian dengan menggunakan pembebanan yang cepat (rapid loading). Dalam pengujian mekanik terdapat perbedaan dalam pemberian jenis beban kepada material. Uji tarik, uji tekan dan uji puntir adalah pengujian yang menggunakan beban statik. Sedangkan uji impact menggunakan jenis pembebanan dinamik. Pada pembebanan impact, terjadi proses penyerapan energi yang besar dari energi kinetik suatu beban ke spesimen. Proses penyerapan energi ini akan diubah dalam berbagai respon material seperti deformasi plastis, efek histerisis, gesekan dan efek inersia.

Pada masa ini pengujian impact sudah lebih diperhatikan, karena material yang digunakan sebagian besar adalah material logam (besi). Kekuatan tarik bahan memiliki standarisasi sedangkan kekuatan impact harus terlebih dahulu di uji untuk mengetahui besar kekuatan impactnya. Sehingga material yang diproduksi disamping memiliki kekuatan tarik yang baik juga kekuatan impact yang baik pula. Material jenis ini akan memiliki ketangguhan pada saat dipergunakan.

Material yang baik sangat diinginkan oleh para produsen dalam menjaga kualitas hasil produknya di pasaran. Produsen harus memperhatikan letak dan fungsi dari material yang digunakan. Apakah ada pengaruh temperatur, beban dinamik, gesekan dan lainnya. Sehingga dapat diketahui material yang tepat, dalam hal ini kekuatan impactnya. Untuk itu pada proses produksinya dapat

menentukan komposisi material, perlakuan panas atau proses yang lain untuk mendapatkan material dengan kekuatan impact yang baik.

1.2 Perumusan Masalah

Pada umumnya pengamatan yang dilakukan mempunyai masalah yang nantinya akan disimpulkan menjadi perumusan masalah. Kesimpulan masalah ini akan dipelajari untuk dijadikan dasar analisa yang akan dibuat. Sehingga rumusan masalah ini nantinya akan dikembangkan menjadi sistem informasi dalam melakukan pengujian logam dengan uji impact, adapun perumusan masalahnya ialah :

1. Melaksanakan pengujian impact dengan teknik yang benar.
2. Menganalisa kekuatan benda uji dengan variasi sudut yang berbeda pada pengujian impact.
3. Bagaimana Mendapatkan beberapa sifat karakteristik bahan dengan melakukan pengujian impact.

1.3. Batasan Masalah

Dalam proses pengujiannya melalui rekayasa teknik dengan merubah beberapa sudut ketinggian bandul dalam pengujiannya kemudian .Karena adanya variasi sudut pukulan maka akan bervariasi juga lah nanti hasil dari pada pada setiap benda uji yang akan di uji, Oleh karena itu hal ini sangat menarik untuk diteliti dan dipelajari sehingga kita akan mengetahui pengaruh variasi dalam setiap sudut yang nanti akan kita gunakan untuk mengetahui kekuatan bahan terhadap impact tersebut.

Dalam proses ini dibutuhkan beberapa batasan-batasan untuk menyederhanakan pembahasan, Beberapa batasan tersebut antara lain :

1. Dalam setiap pengujian hanya membedakan sudut ketinggian pukulan saja.
2. Media uji bahan baja ST37.
3. Pembahasan dititik beratkan pada tingkat kekuatan impak.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kekuatan Impak pada material dalam berbagai macam kondisi, yaitu kondisi material awal maupun kondisi material setelah memperoleh hasil pukulan.
2. Mengetahui pengaruh beban impak terhadap sifat mekanik material.
3. Mengetahui faktor yang mempengaruhi kegagalan material dengan beban impak.
4. Mengetahui pengaruh dari beberapa jenis bahan baja terhadap kekuatan impak.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini :

1. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan,tentang pembebanan impak.
2. Menambah pengalaman dibidang praktik.
3. Bagi industri dapat digunakan sebagai acuan pembuatan produk yang berkualitas.

Adapun langkah langkah pengujian impak adalah uji.spesimen uji dibagi menjadi 3(tiga), yaitu specimen no.1,no.2,dan no.3 untuk masing masing specimen menggunakan sudut pukul bandul 90^0 , 120^0 , 144^0 , metode yang digunakan adalah *metode charphy*.

Jenis logam yang menjadi specimen uji ini adalah low carbon steel *BAJA ST37*, dengan *komposisi* kimia sebagai berikut :

Tabel 1.1 komposisi baja ST37

C	Si	Mg	S	P	Al	Cu
0,12 %	0,10 %	0,50 %	0,10 %	0,04 %	0,02 %	0,10 %

