

Abstrak

Material merupakan salah satu kebutuhan yang mendasar untuk suatu konstruksi. Dengan berbagai macam kebutuhan sifat mekanik yang dibutuhkan oleh suatu material adalah berbeda-beda. Sifat mekanik terutama meliputi kekerasan, keuletan, kekuatan, ketangguhan, dengan sifat pada masing-masing material berbeda, maka banyak metode untuk menguji sifat yang dimiliki oleh suatu material tersebut. Uji impak merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kekuatan, kekerasan, serta keuletan material. Pengujian impak merupakan suatu untuk mensimulasikan kondisi operasi material yang sering ditemukan dalam perlengkapan transportasi atau konstruksi dimana beban tidak selamanya terjadi secara perlahan-lahan melainkan datang secara tiba-tiba. Prinsip pengujian impak adalah untuk menghitung energi yang diberikan beban dan menghitung energi yang diserap oleh spesimen. Pengujian impak dilakukan dengan cara pembebanan secara tiba-tiba terhadap spesimen yang akan diuji, dimana spesimen dibuat berdasarkan standar ASTM E23. Kerangka utama dengan bentuk persegi panjang menggunakan material besi hollow berukuran tinggi 60 mm lebar 40 mm dan ketebalan 5 mm yang berfungsi sebagai tiang kerangka. Pada kerangka juga terdapat batang penghubung yang berfungsi sebagai poros penghubung dengan lengan ayun yang menggunakan material baja ST 37 dengan panjang 50 cm dan diameter poros 25 mm. Sedangkan pada lengan ayun memiliki panjang 67 cm dan memiliki diameter poros 25 mm, menggunakan material baja ST 31. Dimensi dari alat uji impak adalah tinggi 84,5 cm dan lebar base bawah 68,6 cm serta panjang 68,6 cm. Motor penggerak yang digunakan motor nema 23 dengan torsi 2,2 Nm, maksimal bisa diangkat oleh lengan pengangkat 140°

Kata kunci: Material, Alat Uji Impak, ASTM E23, dan Pengujian Impak

Abstrak

Materials are one of the fundamental requirements for construction. The mechanical properties required by a material vary. The primary mechanical properties include hardness, toughness, strength, and durability. Since each material has different properties, various methods are used to test these properties. The impact test is one of the methods used to determine the strength, hardness, and toughness of a material. The impact test simulates operational conditions often found in transportation equipment or construction where loads do not always occur gradually but suddenly. The principle of the impact test involves calculating the energy imparted by the load and the energy absorbed by the specimen. The impact test is performed by suddenly loading the specimen, which is made according to ASTM E23 standards. The main frame, in the shape of a rectangular prism, is made of hollow steel with dimensions 60 mm in height, 40 mm in width, and 5 mm in thickness, serving as a support column. The frame also includes connecting rods that function as a connecting axis with the swinging arm made of ST 37 steel with a length of 50 cm and a diameter of 25 mm. The swinging arm has a length of 67 cm and a diameter of 25 mm, using ST 31 steel. The dimensions of the impact testing device are 84.5 cm in height, 68.6 cm in width at the base, and 68.6 cm in length. The driving motor used is a NEMA 23 motor with a torque of 2.2 Nm, capable of lifting the lifting arm up to 140°.

Keywords: Material, Impact Testing Device, ASTM E23, and Impact Testing.

