

Pengembangan metode pengujian tarik material menggunakan machine vision pada plat aluminium alloy 1100 = Development of tensile test method using machine vision on aluminum alloy 1100

Muhammad Defrian Ghofar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402780&lokasi=lokal>

Abstrak

Mengetahui karakteristik mekanikal dari suatu material sangat penting dalam dunia manufaktur. Salah satu cara mengetahuinya adalah dengan melakukan pengujian tarik. Pengujian tarik konvensional yang selama ini diterapkan adalah menarik benda uji lalu DAQ akan mengolah data menjadi grafik tegangan-regangan. Saat ini, dikembangkan metode pengujian tarik non kontak menggunakan machine vision. Dalam metode ini, digunakan grid yang dicetak pada gauge length sehingga pergeseran piksel dapat diamati. Penelitian ini membandingkan tiga buah pola grid yang berbeda dalam efektifitas pengolahan citra. Ketiga grid tersebut adalah dot, horizontal line dan horizontal and vertical line yang diterapkan dalam benda uji plat aluminium alloy 1100. Hasil yang didapat menunjukkan pola dot menyulitkan program dalam mendefinisikan titik referensi yang konstan karena banyaknya dot dan kesemuanya bergerak dinamis. Adapun pola horizontal line cukup baik karena program dapat mendefinisikan daerah referensi dengan konstan. Untuk pola horizontal and vertical line dibuat dengan tambahan vertical line untuk mempermudah mengamati necking. Namun ternyata necking yang terjadi sangat kecil karena benda uji adalah sebuah plat 0,5mm. Kemudian, pola horizontal and vertical line didefinisikan program sebagai sebuah objek sehingga program dapat dengan mudah menentukan titik referensi. Sejah ini, yang terbaik dalam penelitian ini adalah pola horizontal line.Mechanical properties of material are important to know in manufacture industries. One of the methods is using tensile test. In the conventional tensile test, the specimen is pulled. Then the DAQ process the data to get the stress-strain diagrams. Nowadays, some new methods which developed are non contact tensile test using machine vision. In this method, grids were print at the gauge length so the piksel movement can be observed. This research compares three different grids in the affectivity at the image processing. The three different grids are dot, horizontal line, and horizontal vertical line which applied on aluminum alloy 1100 plate. The result shows that dot pattern went hard with the program to define the reference point because of so many dots and all of it is moving dynamically. The horizontal line pattern is the good one because the program can define the reference point easier. The horizontal and vertical line patterns were made with added vertical line to observe necking. But, actually the necking is too small to observe because the specimen is 0,5mm plate. Besides, the horizontal and vertical line pattern defined by program as an object so the program can define the reference point easily. So far, the best at this study is the horizontal line pattern.