

Perhitungan kompleksitas proses low pressure die casting = The calculation of low pressure die casting process complexity

Dian Nurdian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331405&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses low pressure die casting merupakan salah satu jenis proses casting dimana pada proses ini parameter umum seperti tekanan, kecepatan, temperatur dan waktu diatur sedemikian rupa untuk mendapatkan hasil produk yang maksimal.

Indeks kompleksitas manufaktur memungkinkan orang dengan berbagai latar belakang untuk secara cepat mengevaluasi alternatif dan risiko sehubungan dengan produk, proses atau operasi. Indeks kompleksitas proses low pressure die casting (pcx) adalah indikator dari suatu proses manufaktur yang menggambarkan nilai kerumitan gabungan dari setiap urutan sub proses (pcx). Berdasarkan data riwayat produk, hasil penelitian dan diskusi dengan beberapa ahli diperoleh bahwa parameter utama yang berpengaruh adalah : temperatur, tekanan, kecepatan, die, core, dan material yang digunakan.

Metode yang digunakan adalah metode yang diperkenalkan oleh ElMaraghy dan Urbanic dimana penilaian dilakukan berdasarkan atas jumlah informasi, variasi informasi dan isi informasi. Perhitungan dilakukan terhadap tiga produk cylinder head, hasil perhitungan diperoleh nilai kompleksitas proses masing-masing yaitu 1TR = 6.18, 2TR = 6.01 dan 3SZ = 4.75, selanjutnya dilakukan analisa pengaruh kompleksitas masing-masing sub proses terhadap nilai kompleksitas proses keseluruhan.

Hasil analisa menyatakan bahwa nilai kompleksitas sub proses berbanding lurus (linear) terhadap kompleksitas proses keseluruhan. Nilai kompleksitas proses dapat digunakan sebagai pendekatan alternatif untuk mengurangi resiko tingkat kerumitan proses pada tahap proses desain. Sebagai contoh, dengan mengurangi konstruksi die yang awalnya terdiri dari 6 bagian menjadi 5 bagian dan penggunaan jumlah core dari 6 menjadi 5, berdasarkan hasil perhitungan ulang diperoleh indek kompleksitas 1TR dapat turun menjadi 6.09 atau 8.8 %.

<hr><i>The process of low pressure die casting is one of the casting process in which the general process parameters such as pressure, speed, temperature and time are set in such a way as to obtain the maximum product quality.

The manufacturing complexity index allows people with diverse backgrounds to rapidly evaluate alternatives and risks with respect to the product, process or operation tasks. Complexity index of low pressure die casting process (pcx) is an indicator of a manufacturing process that describes the value of the combined complexity of any sequence of sub-processes (pcx). Based on the history product data, research and discussions with some experts found that the main parameters process are : temperature, pressure, speed, die, core, and materials.

The method used was introduced by ElMaraghy and Urbanic where the assessment is based on the amount of information, variety of information and the information content. Calculations performed on three different products of cylinder head, the result are 1TR = 6.18, 2TR = 6.01 and 3SZ = 4.75, then the results compared with the sub process complexity (setting, filling, solidification and handling).

The results of the analysis states that the value of complexity is directly proportional (linear) to the the sub

process complexity. Process complexity index can be used as an alternative approach for reducing the complexity risk during the design stages. For example by reducing the die construction which originally consisted of six parts into 5 parts and the used of cores from 6 to 5, based on the results obtained by recalculation 1TR complexity index can be reduced from 6.18 to 6:09 or 8.8%.</i>