

Simulasi kompaksi serbuk bahan keramik yang mengandung kadar alumina rendah pada penekanan uni-aksial dengan menggunakan metode elemen hingga

Qomarul Hadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71219&lokasi=lokal>

Abstrak

Keramik adalah salah satu bahan industri dalam pembuatan bantalan dan crusibel. Cacat khususnya retak dalam, kemungkinan paling besar didalam pembuatan dan percobaan dalam industri metalurgi serbuk Analisa pergerakan serbuk selama penekanan sangat cocok. Penekanan dari beberapa langkah pembuatan keramik dipelajari dan bentuk gerakan serbuk selama penekanan diamati. Selain itu penelitian ini juga mengamati porositas dan densitas serbuk setelah dilakukan penekanan. Untuk mendefinisikan gerakannya seperti gerakan serbuk pada daerah batas dilakukan dengan menggunakan Program Metode Elemen Hingga. Faktor yang mempengaruhi besarnya defleksi serbuk pada daerah betas ditentukan dari panjang penekanan, diameter penekanan tekanan penekanan dan efek dari gesekan antara serbuk dan dies. Model dari kompaksi digunakan dengan menggunakan paket program ANSYS 5.4.DYNA 2 dimensi dan 3 dimensi dengan tujuan utama untuk membuat model sederhana dan menggunakan data tertentu dari kurva hasil pengujian kompresibel dari serbuk keramik Hasil akhir dari analisa metode elemen hingga dipadukan dengan percobaan dilaboratorium dan didapatkan hasil yang mendekati sama. Aplikasi dari metode elemen hingga kemungkinan dapat dilakukan pada perancangan bagian-bagian serbuk keramik dengan bentuk geometri yang kompleks Dengan Metode Elemen Hingga dapat dievaluasi dan keretakan selama penekanan dapat dikurangi.

Ceramics is one of the industries material for making crucible and bearing. Internal imperfections especially internal crack, are probably the greatest and most experienced by the powder metallurgy industries. Analysis of introduction of imperfection requires the powder movement to be observed. Compression behavior of several grades of powder ceramics has been studied and the pattern of material movement has been observers. Another that, the porosity and density powder solid of the final compression is observed Attempt to define such as movement, model the movement of imaginary layer of powder using modern tool as Finite Element Method program. Factor influencing the amount of deflection of powder layer have been found to be length of compact, diameter of the compact, pressure and effect of friction. Mode of powder compaction using the ANSYS.5.4.DYNA, 2D and 3D Finite Element Method package, aimed mainly at making the model simple to apply and use very basic data obtainable from compressibility curve of the powder result experimental study and final FEM modeling have been compared and finding were regarded as satisfactory. The application of FEM may make design of powder ceramics part complexes geometries easier by evaluating designing option and possibility crack introduced during compaction operation can be analyzed and eliminated.