

Pengaruh Panjang Nozel Anoda pada Pembuatan Serbuk Titanium Ti-6Al-4V dengan Metode Plasma Atomisasi untuk Proses Powder Metallurgy = The Impact of Anode Nozzle Lengths on Titanium Ti-6Al-4V Powder Manufacturing with Plasma Atomization Method for Powder Metallurgy Process

Muhammad Iqomatuddin Khairul, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499482&lokasi=lokal>

Abstrak

Powder Metallurgy merupakan proses manufaktur yang banyak digunakan di berbagai industri pada saat ini. Namun dalam prosesnya, Powder Metallurgy membutuhkan bahan baku berupa serbuk sebagai material dasarnya. Salah satu metode untuk menghasilkan serbuk yaitu dengan metode plasma atomisasi. Plasma atomisasi merupakan metode pembuatan serbuk logam dengan bahan baku berupa kawat yang diproses dalam ruang plasma. Penelitian ini menggunakan Titanium Ti-6Al-4V sebagai logam spesimen uji. Penelitian dilakukan untuk mencari parameter terbaik sehingga dapat menghasilkan serbuk yang optimal. Parameter yang digunakan yaitu panjang nozel anoda dan kecepatan umpan. Variasi panjang nozel anoda yaitu 40 mm, 70 mm, dan 100 mm serta kecepatan umpan sebesar 1 mm³/s dan 1,5 mm³/s. Hasil serbuk atomisasi titanium kemudian diamati bentuk, ukuran, dan porositasnya. Hasil serbuk < 200 m paling banyak dihasilkan oleh parameter panjang nozel anoda 70 mm. Serbuk ukuran < 200 m cenderung lebih banyak diperoleh pada kecepatan umpan 1 mm³/detik. Hasil serbuk memiliki bentuk irregular, bola bersatelit, dan berbentuk bola. Ukuran serbuk pada setiap pemisahan mesh terdistribusi dengan bentuk kurva lonceng, dan memiliki standar deviasi yang masih berada pada wilayah persebaran ukuran serbuk. Porositas semakin sedikit ditemukan pada serbuk yang diperoleh dengan nozel anoda panjang.

.....Powder Metallurgy is a manufacturing process that commonly used in various industries nowadays. However, in the process Powder Metallurgy requires raw powder material as a base material. One of method for producing powder is plasma atomization method. Plasma atomization is a method for producing metal powders with raw materials as wires step into atomization chamber. This research uses Titanium Ti-6Al-4V as a base metal specimen. Purpose of this research is to find the best parameters, which can produce the best powders. Used parameters are the anode nozzle length and feedstock speed. Anode nozzle length are variationed in 40 mm, 70 mm and 100 mm with a feedstock speed are 1 mm³/s and 1,5 mm³/s. The results of the titanium atomization powder then observed for their shape, size and porosity. The results of the powder <200 m are most often produced by the anode nozzle length parameter of 70 mm. Powder size <200 m tends to be more obtained at a feed speed 1 mm³/s. Powder has resulting various irregular shape, spherical with satellite, and spherical shape. The powder size at each mesh size distributed with bell curve form, with standard deviation that within the powder size distribution area. Porosity found less in powders that obtained with long anode nozzles.