

The development of stainless steel 316 L powder production in plasma atomization with automatic electrode lowering machine =
Pengembangan dari mesin semi-otomatis penurun elektroda pada produksi serbuk stainless steel 316 L dengan metode plasma atomisasi

Harry Swaramadani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523051&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaplikasian Metode atomisasi plasma sudah sangat berkembang pesat dalam industri manufaktur. Metode atomisasi plasma ini mendukung dalam proses Powder Metallurgy yang membutuhkan bahan baku berupa serbuk sebagai material dasarnya. Penelitian sebelumnya menerangkan proses pembuatan serbuk menggunakan Ti-6AL-4V sebagai logam spesimen uji dengan mencari parameter terbaik berdasarkan panjang nozel anoda dan kecepatan umpan. Pada penelitian kali ini difokuskan dengan metode penggunaan alat yang didevelop agar dapat menurunkan elektroda katoda secara otomatis sehingga diharapkan dapat menjaga jarak antara katoda dan anoda secara kontinue untuk mendapatkan plasma arc temperatur yang stabil. Penggunaan parameter pada penelitian ini disesuaikan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iqomatuddin yakni dengan menggunakan anoda sepanjang 70 mm serta kecepatan sebesar 1mm³/s. Hasil serbuk dengan metode penggunaan Automatic Device memiliki ukuran rata-rata yang lebih kecil untuk mesh 100 dan 200 serta menghasilkan jumlah serbuk yang lebih banyak untuk ukuran <50 um – 200 um yang selanjutnya dinyatakan bahwa null hypothesis is rejected untuk perbandingan weight percentage pada ukuran mesh 100, 200 dan 325. Serbuk yang dihasilkan memiliki berbagai jenis bentuk pada kedua metode yang digunakan yakni bentuk irregular, bola satelit dan bentuk bola. Bentuk kurva lonceng menggambarkan ukuran serbuk pada setiap pemisahan mesh terdistribusi yang memiliki standar deviasi yang masih berada pada wilayah persebaran ukuran serbuk.

.....The application of the plasma atomization method has developed very rapidly in the manufacturing industry. This plasma atomization method supports the Powder Metallurgy process which requires raw materials in the form of powder as the basic material. Previous research has explained the process of making powder using Ti-6AL-4V as a metal test specimen by finding the best parameters based on the length of the anode nozzle and feed speed. In this study, it is focused on the method of using a tool that was developed in order to automatically lower the cathode electrode so that it is expected to maintain the distance between the cathode and anode continuously to obtain a stable plasma arc temperature. The use of parameters in this study was adjusted to previous research conducted by Iqomatuddin, namely by using an anode with a length of 70 mm and a speed of 1mm³/s. The results of the powder using the Automatic Device method have a smaller average size for 100 and 200 mesh and produce a larger amount of powder for sizes <50 um - 200 um which is further stated that the null hypothesis is rejected for comparison of weight percentage on mesh size. 100, 200 and 325. The resulting powder has various types of shapes in the two methods used, namely irregular shapes, satellite balls and spherical shapes. The shape of the bell curve describes the size of the powder in each distributed mesh separation which has a standard deviation that is still in the region of the distribution of the powder size.