

BAB I

PENDAHULUAN

Teknologi metalurgi serbuk (*Powder Metallurgy*) adalah suatu teknologi pengerjaan logam yang telah banyak digunakan dan dikembangkan di dalam dunia manufaktur saat ini, baik untuk membuat komponen – komponen dari bahan fero maupun non fero. Metode pembuatan serbuk logam ini antara lain dengan reaksi kimia, fabrikasi mekanik dan metode atomisasi. Penggunaan metalurgi serbuk untuk logam banyak diaplikasikan pada pembuatan komponen untuk produksi missal guna menghemat biaya produksi. Pembuatan roda gigi, cutting tools, dan komponen yang rumit dapat diatasi dengan metode metalurgi serbuk tanpa harus melalui proses finishing.

Secara umum proses dalam metalurgi serbuk yaitu, sejumlah serbuk dari bahan murni atau bahan paduan dipadatkan didalam cetakan, kemudian disinter atau dipanaskan di dalam tungku (*furnace*) pada temperatur tertentu hingga terjadi ikatan antar partikel serbuk tersebut. Beberapa keuntungan dari teknologi metalurgi serbuk yaitu menghilangkan atau meminimalisasi proses permesinan, tidak ada material yang terbuang, ketelitian dan kehalusan permukaan tinggi, kekuatan dan ketahanan aus meningkat, serta bentuk produk yang kompleks.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas produk hasil proses metalurgi serbuk adalah karakteristik dari *raw material*, yaitu serbuk. Karakteristik serbuk meliputi ukuran partikel, bentuk partikel, luas permukaan partikel, gesekan antar partikel. Sifat dan karakteristik serbuk sangat ditentukan oleh metode pembuatan serbuk tersebut. (German, 1994)

Metode atomisasi masih terus mengalami perkembangan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas serbuk yang dihasilkan. Teknik penggunaan sumber energi yang lain memungkinkan ditemukannya metode – metode atomisasi baru, diantaranya metode Water Atomisasi, Rotating disk atomisasi, closed coupled atomisasi (Lagutkin dkk, 2004), Hybrid Atomisasi (Minagawa dkk, 2005) serta Gas atomisasi las oksi-asetilen (Ridlwan, 2005). Salah satu metode atomisasi yang murah proses pembuatannya dengan cara gas atomisasi las oksi asetilen, namun efisiensi

dari proses ini relatif masih rendah yaitu rata-rata 4,12% dengan laju produksinya rata-rata 0,0628 gram/menit (Ridlwan, 2005) .

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian tentang rekayasa proses hibrid atomisasi merupakan kajian yang sangat menarik untuk diteliti lebih lanjut guna meningkatkan efisiensi hasil produksinya.