



INTISARI

Dalam industri, penggunaan komponen-komponen yang dihasilkan oleh metalurgi serbuk (*powder metallurgy*) semakin luas. Selama ini dikenal teknik pembuatan serbuk logam secara mekanis, elektrolisis, kimiawi, dan teknik atomisasi. Salah satu teknik atomisasi yang dapat diterapkan pada industri skala kecil adalah teknik atomisasi air (*water atomization*). Dalam atomisasi air, fungsi heater memegang peranan penting karena berguna untuk menjaga temperatur logam cair yang diatomisasi, mengingat kualitas serbuk logam sebagai *end product* ditentukan oleh temperatur logam cair saat diatomisasi.

Dalam skripsi ini dikembangkan prototype heater yang memiliki kualitas lebih baik daripada heater referensi (heater yang pada saat skripsi ini disusun masih digunakan). Pengembangan heater dilakukan melalui tahap pengembangan konsep (identifikasi kriteria produk, menentukan target spesifikasi, mengembangkan konsep produk, dan seleksi konsep produk), tahap perancangan sistem, dan tahap perancangan detail. Setelah itu dilakukan pengujian atas heater hasil pengembangan dan heater referensi. Pengujian dibagi menjadi dua tahap pengujian, yaitu Pengujian 1 untuk meneliti flowabilitas logam cair, mengukur debit logam cair, dan untuk mengukur temperatur heater. Pengujian 2 dilakukan dengan memproduksi serbuk logam, dalam hal ini adalah logam aluminium, sehingga standar deviasi distribusi berat serbuk dan ukuran partikel dapat ditentukan.

Hasil pengembangan heater referensi adalah prototype heater model B dan heater model C. Hasil Pengujian 1 adalah bahwa heater C lebih baik daripada heater B. Pengukuran menunjukkan heater C masih mampu mengalirkan aluminium cair sampai berat kritis 20 gr, sedangkan heater B 80 gr. Debit aluminium cair dengan heater C adalah 2,1198 gr/detik, sedangkan dengan heater B adalah 1,1214 gr/detik. Temperatur heater C $\pm 750^{\circ}\text{C}$ dan heater B $\pm 600^{\circ}\text{C}$. Pada Pengujian 2, ternyata heater B tidak memiliki ketahanan yang cukup untuk memproduksi serbuk logam, sehingga digunakan heater C dan heater referensi (heater A). Standar deviasi distribusi berat serbuk aluminium dengan heater C adalah 0,330 sedangkan dengan heater referensi adalah 0,400. Diameter aritmatik rata-rata serbuk aluminium hasil heater C adalah 0,331 mm, sedangkan hasil dari heater referensi adalah 0,564 mm.