# RANCANG BANGUN ALAT *SANDBLASTING* SEBAGAI PEMBERSIH PERMUKAAN LOGAM

**Oleh : Adivio Muhamad Tangguh**

**Pembimbing : Islahuddin, S.T, M.T**

## ABSTRAK

Kualitas permukaan logam sebelum pengecatan atau pelapisan sangat menentukan hasil akhir dan ketahanan terhadap korosi. Sandblasting banyak digunakan untuk persiapan permukaan karena membersihkan karat, cat lama, dan kontaminan dengan cepat dan merata. Namun, alat sandblasting yang tersedia umumnya mahal dan kurang sesuai untuk skala bengkel atau laboratorium. Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat prototype alat sandblasting yang sederhana, ekonomis, mudah dioperasikan, dan diuji kemampuan fungsinya.

Pada penelitian ini, perancangan alat dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menentukan kebutuhan pengguna, matriks morfologi untuk menyusun alternatif konsep, dan matriks penilaian untuk memilih konsep serta komponen. Dari dua alternatif yang dikembangkan, yaitu sistem *pressure blast* dan *suction blast*, dipilih sistem *pressure blast* karena menghasilkan tekanan yang lebih stabil, aliran media abrasif yang lebih konstan, dan hasil pembersihan yang lebih merata. Alat ini terdiri atas kompresor, tabung tekanan (*pressure pot*) berukuran Ø240 × 330 mm dengan volume sekitar 14,9 liter, regulator dan manometer, katup, selang udara, selang abrasif, *nozzle* berdiameter 4 mm, kabinet *sandblasting*, dan rangka baja ST37, dengan pasir silika sebagai media abrasif.

Proses fabrikasi dilakukan melalui tahap pemotongan, pengeboran, perataan permukaan, perakitan, dan *finishing* menggunakan material yang mudah diperoleh di pasaran. Hasil inspeksi menunjukkan bahwa dimensi komponen sesuai dengan gambar kerja dalam batas toleransi yang ditetapkan. Pada pengujian fungsi, seluruh komponen berfungsi dengan baik, tidak ditemukan kebocoran pada tabung tekanan dan selang udara, tidak terjadi penyumbatan pada selang abrasif, serta rangka tetap stabil saat beroperasi. Pada tekanan kerja 7 bar, sistem mampu menyalurkan media abrasif melalui *nozzle* secara stabil. Maka dari penelitian ini dihasilkan prototype alat *sandblasting* sistem *pressure blast* yang sederhana, ekonomis, mudah dioperasikan, dan dapat digunakan sebagai pembersih permukaan logam.

**Kata Kunci :** *Sandblasting*, *Pressure blast*, Rancang bangun, *Pressure pot*, Pembersih permukaan logam.