

Optimasi Laser Cutting pada Bahan Non Logam

Oleh: Bernardus Sentot Wijanarka, Sutopo, Achmad Arifin, Aris Eko Wibowo

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisa penggunaan variasi parameter pemrosesan pada proses laser cutting khususnya cutting speed dan daya, (2) Mengidentifikasi kekasaran permukaan hasil pemotongan mesin potong laser CNC, dan (3) Menganalisa tingkat kepresisian dimensi hasil pemotongan pada proses laser cutting CNC.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *Simplex Centroid Design* dan teknik optimasi plot multirespon untuk melakukan optimasi *level seting power* (30 A, 40 A, dan 50 A) dan *cutting speed* (5, 8, dan 11 mm/detik) dari mesin CNC laser Zaiku CNC LS 3020 dengan material akrilik dengan ketebalan 2 mm, 3 mm dan 4 mm. Berdasarkan data di atas, maka ada tiga variasi cutting speed, tiga variasi arus listrik, dan tiga variasi ketebalan spesimen, maka desain eksperimen menghasilkan 27 variasi perlakuan. Instrumen penelitian yang digunakan: jangka sorong digital dan mikroskop digital. Analisis data menggunakan analisis deskriptif komparatif.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) parameter untuk proses cutting dengan kecepatan potong 5 sampai 11 m/detik, dan parameter arus antara 30 sampai 50 ampere; (2) Permukaan hasil pemotongan masih tergolong kasar dengan adanya jalur jalur sebesar 0,2 mm; (3) dimensi hasil pemotongan lebih besar dari pada dimensi gambar spesimen yang seharusnya pada harga penyimpangan antara 0,4 sampai 0,7 mm, dan tidak ada pengaruh cutting speed dan arus pada ketelitian hasil pemotongan apabila toleransi ukuran yang digunakan 0,05 mm atau 0,1 mm.

Kata Kunci: mesin, cutting, laser, CNC, non konvensional