

ABSTRAK

Sugeng Rahayu, 2022 Unjuk Kerja Mesin CNC Plasma Cutting Berbasis Mach3 CNC Software, Program Study Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Asroni. S. T.,M.T ; Pembimbing (II) Mafruddin S.T.,M.T

Pemotongan plasma merupakan proses yang digunakan untuk memotong logam dengan menggunakan plasma. Udara yang terkompresi pada proses tersebut dihembuskan dengan kecepatan tinggi dari nozzle dan pada saat yang sama listrik busur terbentuk melalui gas dari nozzle ke permukaan yang telah dipotong dan mengubah sebagian gas tersebut menjadi plasma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan pemotongan terhadap kemampuan memotong plat baja karbon sedang ketebalan 5 mm menggunakan CNC Plasma Cutting. Pada penelitian ini menggunakan variasi kecepatan 50 mm, 75 mm, dan 100 mm pada kuat arus 30 A dan tekanan udara 0,4 Mpa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah kecepatan pemotongan maka nilai kedalaman pemotongan semakin tinggi. Semakin tinggi kecepatan pemotongan dan ketebalan bahan, benda kerja tidak dapat terpotong. Nilai kedalaman paling tinggi pada kecepatan 50 mm/ menit dengan nilai kedalaman 5 mm. Nilai akurasi paling tinggi pada kecepatan 100 mm/menit.

Kata kunci : Kecepatan pemotongan, kedalaman pemotongan, akurasi pemotongan, CNC Plasma.

ABSTRACT

Sugeng Rahayu, 2022 Performance of a Mach3 CNC Software-Based CNC Plasma Cutting Machine, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Metro. Advisors (I) Asroni. S.T.,M.T ; (II) Mafruddin S.T.,M.T

Plasma cutting is a process used to cut metal using plasma. The compressed air in the process is blown out at high speed from the nozzle, and at the same time an electric arc is formed through the gas from the nozzle to the surface that has been cut and turns some of the gas into plasma. This study aims to determine the effect of cutting speed on the ability to cut medium carbon steel plate thickness of 5 mm using CNC Plasma Cutting. In this study, using a speed variation of 50 mm, 75 mm, and 100 mm at a current strength of 30 A and an air pressure of 0.4 MPa. The results showed that the lower the cutting speed, the higher the cutting depth value. The higher the cutting speed and material thickness, the workpiece cannot be cut. The highest depth value is at a speed of 50 mm/minute with a depth value of 5 mm. The highest accuracy value is at a speed of 100 mm/minute.

Keywords: Cutting speed, cutting depth, cutting accuracy, CNC plasma.