

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh daya laser dan ketebalan baja terhadap cutting gap dan kekasaran permukaan hasil pemotongan laser pada baja ASTM A36. Dalam proses pemotongan laser, pengaturan *cutting gap* yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal. *Cutting gap* mencakup jarak antara alat pemotong dan bahan kerja, yang mempengaruhi kecepatan pemotongan serta kualitas permukaan akhir. Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi ketidakmampuan untuk mengubah fokus sensor laser dan jarak *nozzle*, serta penggunaan tanpa media pendingin. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pengukuran kekasaran permukaan yang dilakukan secara tegak lurus terhadap arah pemotongan laser, untuk memastikan akurasi hasil. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik mengenai pengaturan mesin yang optimal untuk pemotongan laser, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas hasil pemotongan. Dengan melakukan pengujian yang cermat, peneliti dapat memastikan bahwa hasil yang diperoleh adalah yang terbaik dan dapat diandalkan. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada pemahaman yang lebih dalam mengenai proses pemotongan laser, khususnya dalam konteks penggunaan baja ASTM A36, dan diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Kata Kunci : Daya Laser, Ketebalan Baja, *Cutting Gap*, Kekasaran Permukaan, Pemotongan Laser, Baja ASTM A36.

ABSTRACT

This study aims to explore the influence of laser power and steel thickness on the cutting gap and surface roughness of laser cutting results on ASTM A36 steel. In the laser cutting process, the right setting *of the cutting gap* is essential to achieve optimal results. *The cutting gap* covers the distance between the cutting tool and the workpiece, which affects the cutting speed as well as the quality of the finished surface. The limitations of the problem in this study include the inability to change the laser sensor focus and nozzle distance, as well as the use without refrigerant media. This study also emphasizes the importance of surface roughness measurements that are carried out perpendicular to the direction of laser cutting, to ensure the accuracy of the results. The results of this study are expected to provide better insight into the optimal machine settings for laser cutting, as well as provide recommendations to improve the quality of cutting results. By conducting careful testing, researchers can ensure that the results obtained are the best and reliable. Overall, this study contributes to a deeper understanding of the laser cutting process, particularly in the context of the use of ASTM A36 steel, and is expected to serve as a reference for further research in this area.

Keywords: Laser Power, Steel Thickness, *Cutting Gap*, Surface Roughness, Laser Cutting, ASTM A36 Steel.