

## ABSTRAK

*Arc Plasma cutting* merupakan mesin yang efisien dalam pemotongan pada industri manufaktur dan industri lainnya. Dalam mendukung kerja dari mesin *arc plasma cutting* yang efisien, nosel sangat berperan penting dalam menciptakan panas *arc plasma* yang terkonsentrasi dengan optimal. Untuk itu dalam penelitian ini distribusi temperatur dan *velocity* disimulasikan pada nosel komersial dan inovasi dengan metode *computational fluid dynamic* (CFD) menggunakan software *Ansys tipe fluent 18.2*. Simulasi dilakukan dalam bentuk 3D, hasil pada simulasi menunjukan nosel inovasi-2 memiliki kapasitas panas dan *velocity outlet* atau *output* yang lebih tinggi dengan nilai distribusi temperatur 9669,69 K dan *velocity* 6983 m/s dibandingkan dengan nosel komersial, inovasi-1 dan inovasi-3. Pengaruh perubahan sudut dan panjang pada nosel sangat berperan penting pada distribusi temperatur dan *velocity*.

**Kata Kunci:** *Arc plasma cutting*, Temperatur, *Velocity*, Nosel, *Computational fluid dynamic* (CFD), *Software Ansys fluent 18.2*



**ANALISIS ALIRAN FLUIDA PADA NOSEL MESIN ARC PLASMA CUTTING  
DENGAN METODE COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC**

**ABSTRACT**

*Arc Plasma cutting is an efficient cutting machine manufacturing industries and others. In supporting the machine of arc plasma cutting machines with efficient, the nozzle plays an important role in creating a well-focused arc plasma optimal heat. For this reason, in this study the temperature and velocity distribution was simulated on commercial and innovation nozzles based on the computational fluid dynamic (CFD) method by using Ansys Fluent 18.2. The simulation is carried out in 3D shape, the results show that the nozzle innovation-2 have higher heat capacity and outlet velocity with a temperature distribution value of 9669.69 K and 6983 m/s, respectively compared with the commercial, innovation-1 and innovation-3. Thus, the variations of angle and length of the nozzle affect significantly into proper temperature distribution and velocity.*

**Keywords:** *Arc plasma Cutting, Temperature, Velocity, Nozzle, Computational fluid dynamic (CFD), Ansys fluent 18.2 Software*

