

**KONTROL TEKANAN DAN Pengereman LAS GESEK (*FRICTION WELDING*) KAPASITAS 5,5 KGF/CM<sup>2</sup>**

Widian Binawan<sup>1</sup>, Zuhri Nurisna<sup>2</sup>

Program Studi D3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 Telp : 083840964644

Email : [binawan3@gmail.com](mailto:binawan3@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pengelasan gesek (*friction welding*) merupakan salah satu solusi dalam memecahkan masalah pada proses penyambungan material logam. Pengelasan gesek merupakan proses penyambungan yang memanfaatkan energi panas yang ditimbulkan akibat gesekan dan gaya penekanan pada kedua permukaan material yang akan disambung. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan memahami sistem kontrol tekan dan pengereman pada las gesek dengan kapasitas 5,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Pada penelitian ini sistem kontrol tekan menggunakan pneumatik dengan tekanan 5,5 kgf/cm<sup>2</sup> dengan panjang silinder 75 mm sedangkan pada pengereman menggunakan sistem magnet dengan arus 10 Ampere. Setelah dilakukannya penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kontrol tekan pada las gesek dibagi menjadi dua sesi yaitu tekanan rendah (pemanasan spesimen) dengan tekanan 2,5 kgf/cm<sup>2</sup> atau 355,584 Psi terjadi selama 50 detik dan tekanan tinggi (terjadi pada saat peleburan atau penyambungan spesimen) dengan kapasitas 5 kgf/cm<sup>2</sup> atau 71,1167 Psi terjadi selama spesimen melebur sedangkan pengereman dengan durasi pengereman 1 detik dan durasi rem terbuka 1 detik.

***Kata kunci : las gesek, pneumatik, rem magnet***

## **PRESSURE AND BRAKING CONTROL OF FRICTION WELDING WITH 5.5 KGF/CM<sup>2</sup> ON CAPACITY**

Widian Binawan<sup>1</sup>, Zuhri Nurisna<sup>2</sup>

Diploma III Program of Mechanical Engineering, Vocational Program,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl.Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 Telp: 083840964644

Email:binawan3@gmail.com

### **ABSTRACT**

Friction welding is one solution in solving problems in the process of joining metal materials. This is a metal-joining process that utilizes the heat energy caused by friction and pressure force of two joined material surfaces. This research is aimed to find out and understand the press and braking control systems of the friction welding with a capacity of 5.5 kgf / cm<sup>2</sup>. In this research, the press control system uses pneumatics with a pressure of 5.5 kgf / cm<sup>2</sup> with a cylinder length of 75mm, while the braking uses a magnetic system with a current of 10 amperes. After conducting the research, it can be concluded that press control on friction welds is divided into two sessions, namely low pressure (heating specimens) with a pressure of 2.5 kgf / cm<sup>2</sup> or 355, 584 Psi occurs for 50 seconds and high pressure (occurs during fusion or joining specimens) with a capacity of 5 kgf / cm<sup>2</sup> or 71, 1167 Psi occurs as long as the specimen melts, while braking with a duration of 1 second and the duration of the brake opens is 1 second.

***Keywords: Friction welding, pneumatics, magnetic brake***