

## ABSTRAK

Nama : M. Zava Faturrahman  
NIM : 062230200384  
Jurusan : Teknik Mesin  
Program Studi : D-III Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Modifikasi Mesin Las Menjadi Alat Pemanas Logam Induksi

**(2025: + xiv + 56 Halaman, 14 Gambar, 6 Tabel + 6 Lampiran)**

---

Laporan akhir ini membahas modifikasi mesin las listrik konvensional menjadi alat pemanas logam berbasis induksi sebagai alternatif teknologi pemanasan yang lebih efisien, cepat, dan ramah lingkungan. Latar belakang laporan akhir ini didasari oleh tingginya kebutuhan industri terhadap metode pemanasan logam yang presisi namun tetap hemat energi. Mesin las, yang umumnya digunakan untuk penyambungan logam, memiliki potensi untuk dimodifikasi karena kemampuannya menghasilkan arus listrik besar yang dapat dimanfaatkan dalam sistem induksi elektromagnetik. Metode yang digunakan meliputi perancangan ulang rangkaian mesin las dengan menambahkan komponen utama seperti inverter frekuensi tinggi, kumparan induksi, serta sistem pendingin. Proses modifikasi juga mencakup penyesuaian tegangan dan arus agar sesuai dengan prinsip kerja pemanasan induksi, di mana panas dihasilkan akibat arus eddy pada logam target. Pengujian dilakukan pada beberapa jenis logam untuk mengevaluasi kinerja alat dalam hal kecepatan pemanasan, efisiensi energi, dan kestabilan suhu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin las yang dimodifikasi mampu berfungsi sebagai alat pemanas induksi dengan performa yang cukup baik. Alat ini dapat memanaskan logam secara merata dalam waktu yang relatif singkat dibandingkan metode konvensional seperti pembakaran langsung. Selain itu, efisiensi energi meningkat karena panas dihasilkan langsung pada benda kerja tanpa banyak kehilangan ke lingkungan sekitar. Kesimpulannya, modifikasi mesin las menjadi alat pemanas logam induksi merupakan solusi inovatif yang dapat diterapkan pada skala industri kecil hingga menengah. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan teknologi pemanasan yang lebih ekonomis dan berkelanjutan di masa depan serta berguna untuk Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Mesin las, Pemanasan induksi, Modifikasi alat, Efisiensi energi, Logam, Teknik Mesin.