

ANALISIS PENGARUH VARIASI TEMPERATUR AUSTENITISASI TERHADAP DISTRIBUSI KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO BAJA SS400 HASIL *HARDFACING*

Nama Mahasiswa : Zaenal Jayadi
NIM : 03221002
Dosen Pembimbing Utama : Kholiq Deliasgarin Radyantho, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Faisal Manta, S.T., M.T.

ABSTRAK

Baja SS400 merupakan baja karbon rendah yang banyak digunakan pada bidang konstruksi dan industri karena memiliki kemampuan las yang baik, namun memiliki kekerasan dan ketahanan aus yang relatif rendah. Salah satu metode untuk meningkatkan sifat permukaannya adalah proses *hardfacing* yang dikombinasikan dengan perlakuan panas (*heat treatment*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi temperatur austenitisasi terhadap distribusi kekerasan dan struktur mikro baja SS400 hasil *hardfacing*. Proses *hardfacing* dilakukan menggunakan metode *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) dengan elektroda HV600 dan arus pengelasan 110 A, kemudian dilakukan perlakuan panas pada temperatur 800°C, 850°C, dan 900°C selama 30 menit yang dilanjutkan dengan proses *quenching* menggunakan media air. Pengujian meliputi uji kekerasan *Vickers* pada kedalaman 1 mm, 2 mm, 4 mm, dan 6 mm serta pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop optik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi temperatur austenitisasi memberikan pengaruh signifikan terhadap distribusi kekerasan dan struktur mikro baja SS400 hasil *hardfacing*. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh pada temperatur 900°C, yaitu sebesar 833,4 HV pada kedalaman 1 mm, 795,6 HV pada kedalaman 2 mm, 716,4 HV pada kedalaman 4 mm, dan 476 HV pada kedalaman 6 mm. Dibandingkan dengan nilai acuan, temperatur 900°C meningkatkan nilai kekerasan masing-masing sebesar 41,02%, 37,17%, 36,46%, dan 158,70%. Pengamatan struktur mikro menunjukkan bahwa lapisan *hardfacing* didominasi oleh fasa *martensit* dan karbida, sedangkan pada daerah *base metal* didominasi oleh fasa *ferit* dan *perlit*. Berdasarkan hasil tersebut, temperatur austenitisasi 900°C menghasilkan distribusi kekerasan dan karakteristik struktur mikro yang paling optimal pada baja SS400 hasil *hardfacing*.

Kata kunci: *Hardfacing*, Baja SS400, Austenitisasi, Kekerasan, Struktur Mikro