



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| HALAMAN MOTO..... | iv |
| NASKAH SOAL..... | vi |
| INTI SARI..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR NOTASI..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Permasalahan..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Pembatasan Masalah..... | 4 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 5 |
| BAB II DASAR TEORI | |
| 2.1 Klasifikasi Cara Pengelasan..... | 7 |
| 2.2 Material..... | 9 |
| 2.2.1 Spesifikasi Baja Lunak..... | 9 |
| 2.2.2 Komposisi Kimia Baja Lunak..... | 13 |
| 2.3 Pembuatan Pipa baja <i>Longitudinal seamless</i> | 13 |
| 2.4 Pembuatan Baja <i>Hellical</i> | 14 |
| 2.5 Jenis-jenis Las..... | 15 |



| | |
|--|----|
| 2.5.1 Jenis Las Berdasarkan Tenaga Listrik..... | 15 |
| 2.5.2 Jenis Las Berdasarkan Panas Busur Las..... | 16 |
| 2.5.3 Jenis Las Berdasarkan Pembakaran Gas..... | 16 |
| 2.5.3 Jenis Las Lainnya..... | 17 |
| 2.6 Pemilihan Elektroda..... | 17 |
| 2.7 Pengelasan Pipa Secara Umum..... | 20 |
| 2.7.1 Pengelasan Arah Turun..... | 21 |
| 2.7.2 Pengelasan Arah Naik..... | 26 |
| 2.7.3 Pengelasan Arah Horisontal..... | 26 |
| 2.8 Pengelasan Pipa <i>API 5L Grade B</i> | 27 |
| 2.8.1 Persiapan Pengelasan..... | 28 |
| 2.8.1 <i>Key Hole</i> | 29 |
| 2.8.2 Pengelasan Akar..... | 30 |
| 2.8.2.1 Pengelasan Awal..... | 31 |
| 2.8.2.2 Las Penutup..... | 33 |
| 2.9 Aspek Metalurgi pada pengelasan..... | 35 |
| 2.9.1 Mampu Las pada Baja..... | 35 |
| 2.9.2 Siklus Termal Daerah Lasan..... | 37 |
| 2.9.3 Ketangguhan dalam Lasan..... | 39 |
| 2.9.4 Ketidaktepatan dan Diskontinuitas dalam Lasan..... | 40 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| 3.1 Diagram Penelitian..... | 47 |
| 3.2 Material dan Peralatan..... | 48 |
| 3.2.1 Jenis Material..... | 48 |
| 3.2.2 Jenis Peralatan yang Digunakan..... | 48 |
| 3.2.3 Penyiapan Spesimen..... | 49 |
| 3.2.4 Spesimen Uji..... | 50 |
| 3.2.5 Tahap Pengujian..... | 52 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 61 |
| 4.1.1 Hasil Uji Tarik..... | 61 |



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisa Pengaruh Variasi Kuat Arus Pada pengelasan Pipa Api 5 I Grade B Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik

Ratno Wijaya , Ir. Mud

Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

| | |
|-------------------------------------|----|
| 4.1.2 Hasil Uji <i>Charpy</i> | 62 |
| 4.1.3 Hasil Uji Kekerasan..... | 63 |
| 4.1.4 Hasil Uji Metalografi..... | 66 |
| 4.2 Analisa dan Perhitungan..... | 70 |
| 4.2.1 Analisa Uji Tarik..... | 70 |
| 4.2.2 Analisa Uji Charphy..... | 74 |
| 4.2.3 Analisa Uji Kekerasan..... | 81 |
| 4.2.4 Analisa Uji Metalografi..... | 82 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 95 |
| 5.2 Saran..... | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 97 |
| LAMPIRAN | |