

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa pula penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi yang berjudul **“Karakteristik Kesesuaian Hasil Potong Akibat Perubahan Cutting Tip dan Perubahan Tebal Plat Pada Proses Pemoangan Dengan Mesin Pembaca Pola”** merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya.
2. Bapak Ahmad Kholil, ST, MT, selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin.
3. Bapak Dr. Eng. Agung Premono S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ragil Sukarno, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Drs. M. Shaleh Ketua Jurusan Teknik Permesinan SMK N 26 Pembangunan Jakarta yang telah mengizinkan penggunaan tempat dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Keluarga penulis, Ayahanda Sarwono, Ibunda Nani Suryani, Adik Toni Wirawan dan Adik Wianda Aulia yang dengan segala upayanya mendukung,

mendoakan serta memotivasi hingga sampai detik ini penulis tetap kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan studi.

7. Tim Skripsi Mesin Potong Sensor Pembaca Pola Abdi Rahman Ristioko, Dodik Yulianto, Puguh Prabowo dan Seluruh Mahasiswa S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta 2009.
8. Seluruh pihak lain yang telah membantu penulis dalam penelitian serta dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu - persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan, baik dalam sistematika penulisan maupun dalam isi materinya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca, untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini dimasa yang akan datang.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan penulis mendo'akan semoga segala bantuan yang telah di berikan oleh semua pihak mendapatkan limpahan rahmat yang sebesar-besarnya dari Allah SWT. Amin

Terima kasih.

Penulis

Sandi Hermanto
5315097047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pemotongan	5
2.2. Pemotongan Bakar	6
2.2.1. Pemotongan dengan Gas Oksigen	7
2.2.2. Pemotongan Panas dengan Busur Udara	9
2.2.3. Pemotongan Panas dengan <i>Plasma (Plasma-Arc Cutting)</i>	10
2.2.4. Pemotongan dengan Laser	11
2.3. <i>Flame Cutting</i>	12
2.4. Peralatan Pemotongan Bakar	14
2.4.1. Tabung Gas	14
2.4.2. Katup Gas	15

2.4.3. Regulator	15
2.4.4. Selang Gas	16
2.4.5. Torch (Pembakar)	16
2.4.6. Tip Cleaner	18
2.4.7. Lighter (Pemantik Api).....	19
2.4.8. Sikat Kawat.....	19
2.4.9. Palu Las	19
2.4.10. Tang Penjepit.....	20
2.4.11. Air.....	20
2.5. Material.....	20
2.5.1. SPHC (<i>Steel Plate Hot non Cooler</i>).....	20
2.6. Prosedur Pemotongan	21
2.7. Jenis Hasil Pemotongan.....	23
2.7.1. Pemotongan yang Baik	23
2.7.2. Cutting Tip.....	23
2.7.3. Kecepatan Potong Terlalu Cepat	23
2.7.4. Kecepatan Potong Terlalu Lambat	23
2.7.5. Posisi <i>Cutting Tip</i> Terlalu Jauh Pada Permukaan Potong	24
2.7.6. Posisi <i>Cutting Tip</i> Terlalu Dekat Pada Permukaan Potong	24
2.7.7. Tekanan Oksigen Terlalu Besar	24
2.7.8. Pemanasan Awal Yang Berlebih	24
2.8. Jenis – Jenis Baja Karbon	25
2.8.1. Baja Karbon Rendah.....	26
2.8.2. Baja Karbon Sedang.....	27
2.8.3. Baja Karbon Tinggi.....	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian	29
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.3. Metode Penelitian	29
3.4. Rancangan Penelitian	31

3.5. Metode Pengambilan Data.....	33
3.6. Instrument Pengujian.....	33
3.7. Prosedur Penelitian.....	34
3.8. Prosedur Pengujian.....	35

BAB IV HASIL PENGUJIAN

4.1. Hasil Pengujian Las Potong Sensor Pembaca Pola.....	36
4.1.1. Pengujian Pelat dengan Ketebalan 8 mm.....	36
4.1.2. Pengujian Pelat dengan Ketebalan 10 mm.....	37
4.1.3. Pengujian Pelat dengan Ketebalan 10 mm.....	39
4.1.4. Pengujian Pelat dengan Ketebalan 15 mm.....	40
4.1.5. Pengujian Pelat dengan Ketebalan 15 mm.....	42
4.2. Kesesuaian Hasil Potong.....	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	----

LAMPIRAN	48
-----------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	51
-----------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses pemotongan dengan gas oksigen	8
Gambar 2.2. Proses pemotongan dengan busur udara	9
Gambar 2.3. Proses pemotongan dengan <i>plasma cutting</i>	11
Gambar 2.4. Proses <i>flame cutting</i>	13
Gambar 2.5. Hubungan antara kandungan karbon dan sifat mekanis.....	26
Gambar 3.1. Diagram alir proses perancangan	30
Gambar 3.2. Gambar pola potong	33
Gambar 3.3. <i>Cutting tip</i> No. 0, 1 dan 2	34
Gambar 4.1. Hasil pemotongan pertama dengan pelat 8 mm <i>cutting tip</i> 0.....	36
Gambar 4.2 Hasil pemotongan kedua dengan pelat 8 mm <i>cutting tip</i> 0.....	37
Gambar 4.3. Hasil pemotongan ketiga dengan pelat 8 mm <i>cutting tip</i> 0.....	37
Gambar 4.4. Hasil pemotongan pertama dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 0....	38
Gambar 4.5. Hasil pemotongan kedua dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 0.....	38
Gambar 4.6. Hasil pemotongan ketiga dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 0.....	39
Gambar 4.7. Hasil pemotongan pertama dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 1....	39
Gambar 4.8. Hasil pemotongan kedua dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 1	40
Gambar 4.9. Hasil pemotongan ketiga dengan pelat 10 mm <i>cutting tip</i> 1.....	40
Gambar 4.10. Hasil pemotongan pertama dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 1..	41
Gambar 4.11. Hasil pemotongan kedua dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 1	41
Gambar 4.12. Hasil pemotongan ketiga dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 1.....	42
Gambar 4.13. Hasil pemotongan pertama dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 2..	42
Gambar 4.14. Hasil pemotongan kedua dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 2.....	43
Gambar 4.15. Hasil pemotongan ketiga dengan pelat 15 mm <i>cutting tip</i> 2.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Ukuran mulut potong	17
Tabel 2.2.	Komposisi kimia SPHC	21
Tabel 2.3.	Sifat mekanis SPHC.....	21
Tabel 2.4.	Klasifikasi baja karbon.....	25
Tabel 3.1.	Rancangan penelitian	32
Tabel 4.1.	Kesesuaian hasil potong terhadap pola potong	44
Tabel 4.2.	Selisih Hasil potong terhadap pola potong	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi mesin potong	47
Lampiran 2 Tabel perbandingan tebal plat, tekanan gas , kecepatan potong..	48
Lampiran 3 Pengukuran kesesuaian.....	49