

BAB IV PEMBAHASAAN

4.1 Proses Pengujian

Untuk pengujian potong Menggunakan Timer ataupun waktu, berikut adalah Langkah - langkahnya sebagai berikut:

1. Menyiapkan tempat untuk meletakkan bahan yang akan dipotong, bertujuan supaya bahan tidak bergeser saat dipotong.



Gambar 4.1 penyiapan tempat bahan

- 1 Mengatur ulang Arus *ampere* dan tekanan angin kompresor sesuai dengan judul pengujian



Gambar 4.2 mengatur arus 45 *ampere*

2. Menggunakan APD supaya terhindar dari resiko yang tidak di inginkan.



Gambar 4.3 Menyiapkan APD

3. Mengatur posisi tangan dan badan ketika akan melakukan pengujian hal ini bertujuan untuk menjaga badan tetap nyaman, faktor ini juga mempengaruhi hasil dari pada pemotongan.



Gambar 4.4 Mengatur posisi tangan dan badan

4. Selanjutnya adalah proses pemotongan itu sendiri, di karenakan *plasma cutting* yang kita pake adalah manual jadi hasil yang bagus di tentukan dari tangan pemotong.



Gambar 4.5 Proses Pemotongan Benda Kerja

5. Yang terakhir adalah *finishing* dari pada plat yang sudah di potong, meliputi pembersihan kerak dan pendinginan karena pelat tersebut dalam kondisi panas.



Gambar 4.6 Proses Pembersian Kerak

4.2 Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan bahan tembaga ketebalan 4mm, dengan 2 varian arus yaitu 40 A dan 50 A masing – masing 3 kali pengujian, semetara tekanan angin stabil di 3 bar, hasilnya sebagai berikut.

4.2.1 Pemotongan dengan Arus 40 *Ampere*

Hasil potongan menggunakan 40 *ampere* sebagai berikut:

1. Pengujian pertama



Gambar 4.7 Hasil Pengujian Pertama 40 *Ampere*

2. Pengujian kedua



Gambar 4.8 Hasil Pengujian kedua 40 *Ampere*

3. Pengujian Ketiga



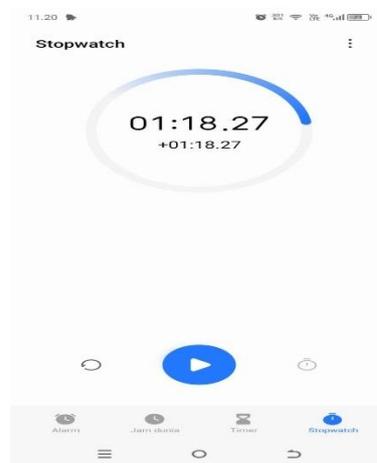
Gambar 4.9 Hasil Pengujian Ketiga 40 *Ampere*

4. Waktu Pemotongan Pertama dengan arus 40 ampere



Gambar 4.10 Waktu pemotongan pertama 40 ampere

5. Waktu Pemotongan Ke dua dengan arus 40 ampere



Gambar 4. 11 Waktu Pemotongan ke dua 40 ampere

6. Waktu Pemotongan Ke Tiga dengan arus 40 ampere

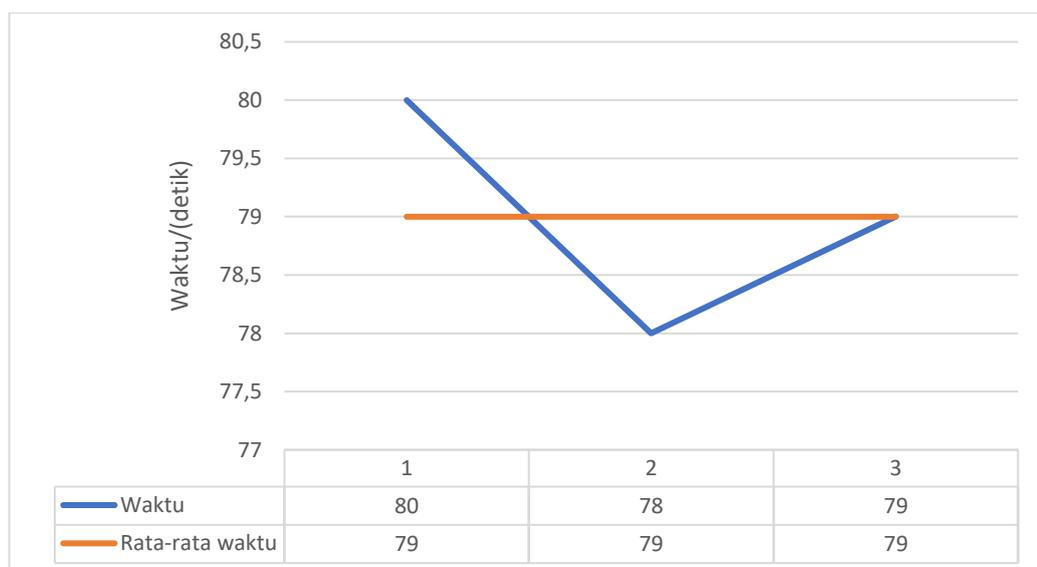


Gambar 4. 12 Waktu Pemotongan ke tiga 40 ampere

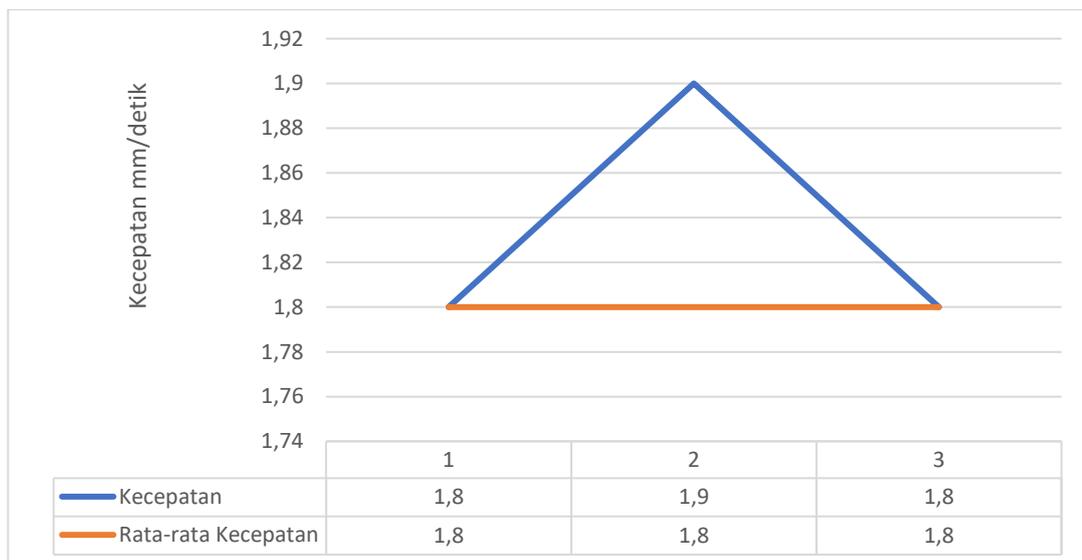
Pembahasan hasil pengujian potong plat tembaga tebal 4mm menggunakan setingan arus 40 A akan dijabarkan pada table di bawah:

Tabel 4.1 Waktu Pemotongan 40 arus ampere

No	Waktu (mm:ss)	Kecepatan pemotongan (mm/detik)	keterangan
1	1:20	1,8	Pada pengujian pertama plat terpotong dengan baik dan hasil potongan tidak terlalu bagus cenderung kasar jika dilihat kasat mata dan diraba dengan tangan
2	1:18	1,9	Pada pengujian kedua plat tidak terpotong merata dan perlu dirapihkan menggunakan alat potong lain, sehingga ada lecet, permukaan hasil potongan lebih halus dari pada yang pertama
3	1:19	1,8	Pada pengujian ketiga plat terpotong dengan baik dan hasil potongan lebih halus dari pada 2 pengujian sebelumnya.
Rata-rata		1,8	



Gambar 4.13 Grafik rata-rata waktu pemotongan arus 40 A



Gambar 4.14 Grafik rata-rata kecepatan pemotongan arus 40 A

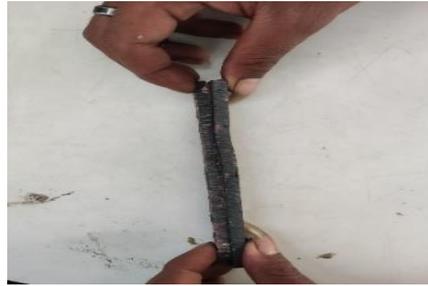
Dari hasil 40 *ampere* di dapat ketiga pengujian *plasma cutting* manual diatas, waktu rata – rata pemotongan secara manual dengan bahan tembaga dan Panjang bahan 15cm yaitu 1 menit 79 detik dan Rata-rata Kecepatan yaitu 1,8 mm/ss. dengan hasil yang lebih baik pada pengujian yang ketiga

Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan potong adalah faktor yang paling penting pada tingkat kekasaran permukaan (Özek dkk., 2012).

4.2.2 Pemotongan dengan Arus 50 *Ampere*

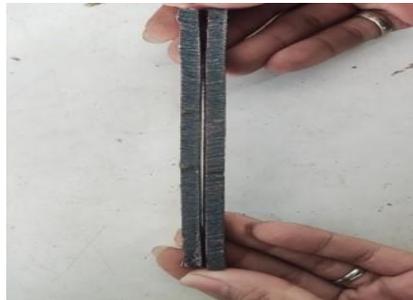
Hasil potongan menggunakan 50 *Ampere* sebagai berikut:

1. Pengujian pertama



Gambar 4.15 Hasil Pengujian pertama 50 *Ampere*

2. Pengujian kedua



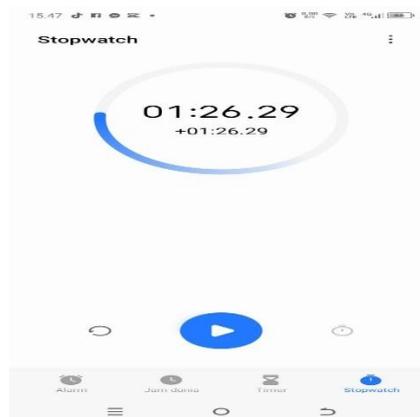
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Kedua 50 *Ampere*

3. Pengujian ketiga



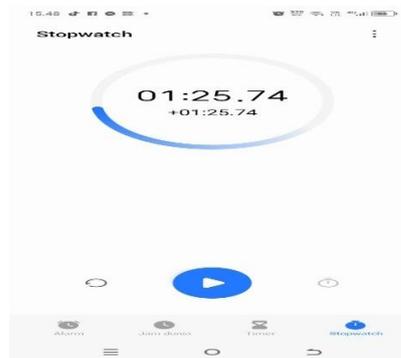
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Ketiga 50 *Ampere*

4. Waktu Pemotongan pertama dengan arus 50 ampere



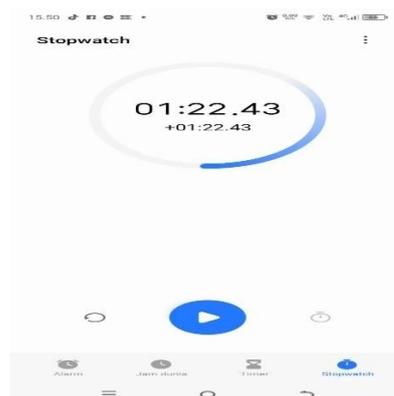
Gambar 4.18 Waktu pemotongan pertama 50 *ampere*

5. Waktu Pemotongan ke dua dengan arus 50 ampere



Gambar 4.19 Waktu pemotongan ke dua 50 *ampere*

6. Waktu Pemotongan ke tiga dengan arus 50 ampere



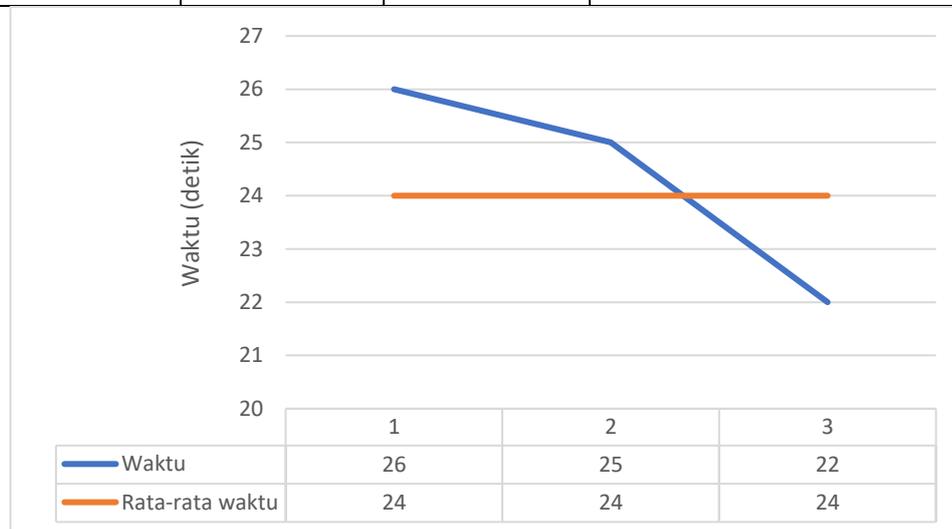
Gambar 4.20 Waktu pemotongan ke tiga 50 *ampere*

Pembahasan hasil pengujian potong plat tembaga tebal 4mm menggunakan

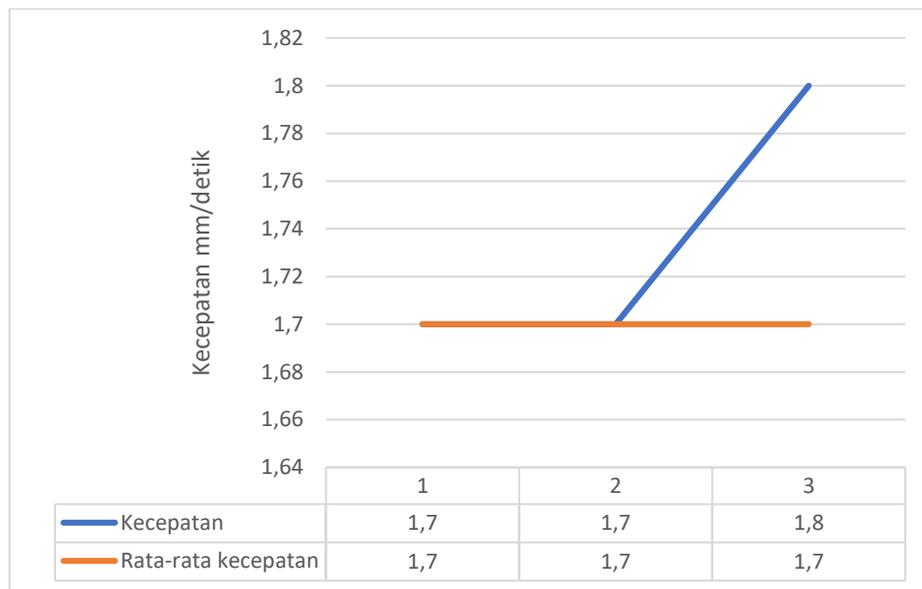
setingan arus 50 A akan dijabarkan pada table di bawah:

Tabel 4.2 Waktu Pemotongan 50 arus *ampere*

no	Waktu (mm:ss)	Kecepatan pemotongan mm/detik	keterangan
1	1:26	1,7	Pada pengujian pertama plat terpotong kurang baik dan perlu digrinda, hasilnya ada lecet sedikit akibat grinda serta permukaan yang tidak terlalu halus.
2	1:25	1,7	Pada pengujian kedua plat terpotong dengan baik dan permukaan cenderung lebih halus.
3	1:22	1,8	Pada pengujian ketiga plat terpotong dengan baik dan permukaan yang lebih halus
Rata- rata		1,7	



Gambar 4.21 Grafik rata-rata waktu pemotongan arus 50 A



Gambar 4.22 Grafik rata-rata kecepatan pemotongan arus 50 A

Ketiga pengujian *plasma cutting* manual dengan 50 Ampere diatas, maka waktu rata – rata pemotongan secara manual dengan bahan tembaga dan Panjang bahan 15cm yaitu 1 menit 84detik dan rata-rata kecepatan 1,7mm/ss dengan hasil yang lebih baik pada pengujian kedua dan ketiga.

Menurut hasil penelitian (sunaryo,2008) menunjukkan bahwa pemotongan yang optimum dipengaruhi oleh penggunaan kecepatan pemotongan pada ketebalan yang tepat. Kualitas hasil pemotongan menggunakan *plasma arc cutting* dipengaruhi oleh kecepatan potong, tekanan gas, kekuatan nyala pemanasan awal (*preheating*), jarak antara tip dengan material yang dipotong dan kebersihan dari tip, diameter *plasma*, kemiringan *touch*, jenis material, dan ketebalan material. Sedangkan kualitas hasil pemotongannya dapat dilihat dari ketegaklurusan, pelelehan sisi teratas, material yang harus terbuang, kedataran, dan kekasaran permukaan (Rahmawati dkk.,2019).