

BAB 4

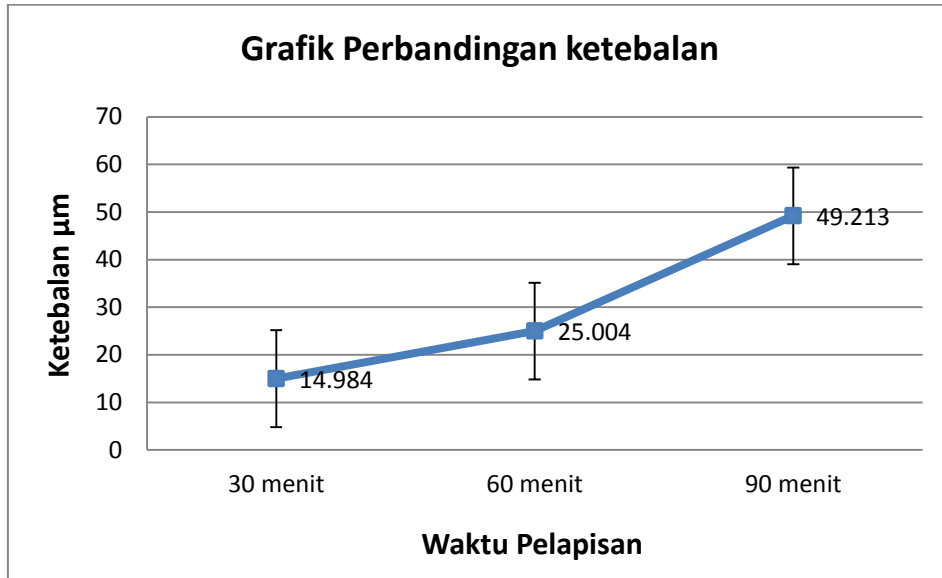
HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Pengujian Ketebalan

Pengujian ketebalan dilakukan dengan terlebih dahulu meresin benda kerja yang akan diuji agar lapisan *plating* tidak terkelupas saat pemotongan benda kerja. setelah diresin benda kerja dipotong menjadi beberapa bagian agar dapat dilihat menggunakan mikroskop makro Olympus SZ61 dengan perbesaran 20x.

Tabel 4.1 Tabel hasil uji ketebalan

No.	Uji	30 menit (μm)	60 menit (μm)	90 menit (μm)
1.	Uji 1	15,66	21,52	67,74
2.	Uji 2	13,30	24,75	59,61
3.	Uji 3	13,30	52,83	88,71
4.	Uji 4	29,75	28,10	91,29
5.	Uji 5	19,87	16,50	35,01
6.	Uji 6	13,30	13,30	16,50
7.	Uji 7	11,67	23,34	19,87
8.	Uji 8	13,30	33,21	18,82
9.	Uji 9	11,67	40,76	25,83
10.	Uji 10	11,67	23,63	48,53
11.	Uji 11	11,67	11,67	51,79
12.	Uji 12	16,50	10,44	44,43
13.	Uji 13	16,50	-	71,65
14.	Uji 14	13,30	-	-
15.	Uji 15	13,30	-	-
	Rata – rata	14,984	25,004	49,213



Gambar 4.1 Grafik perbandingan ketebalan 30 menit, 60 menit, 90 menit

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa semakin lama waktu pelapisan, maka semakin tebal *plating* yang didapatkan. Pada waktu pelapisan 30 menit didapatkan tebal *plating* sebesar 14.984 μm dan pada waktu pelapisan 60 menit didapatkan tebal *plating* sebesar 25.004 μm sedangkan pada waktu pelapisan 90 menit didapatkan tebal *plating* sebesar 49.213 μm .

1.2. Pengujian Kekasaran

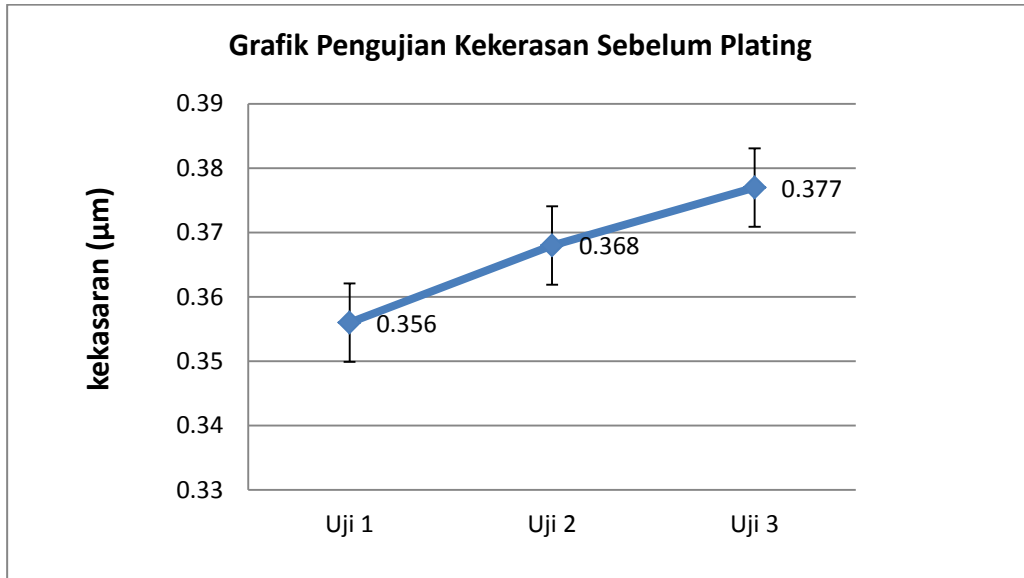
Pengujian kekasaran menggunakan alat uji *Surface Roughness Tester* dengan satu benda uji tiap variabel waktu dan setiap benda uji dilakukan uji kekasaran sebanyak tiga kali dengan hasil uji :

Tabel 4.2 Data uji kekasaran sebelum *plating*

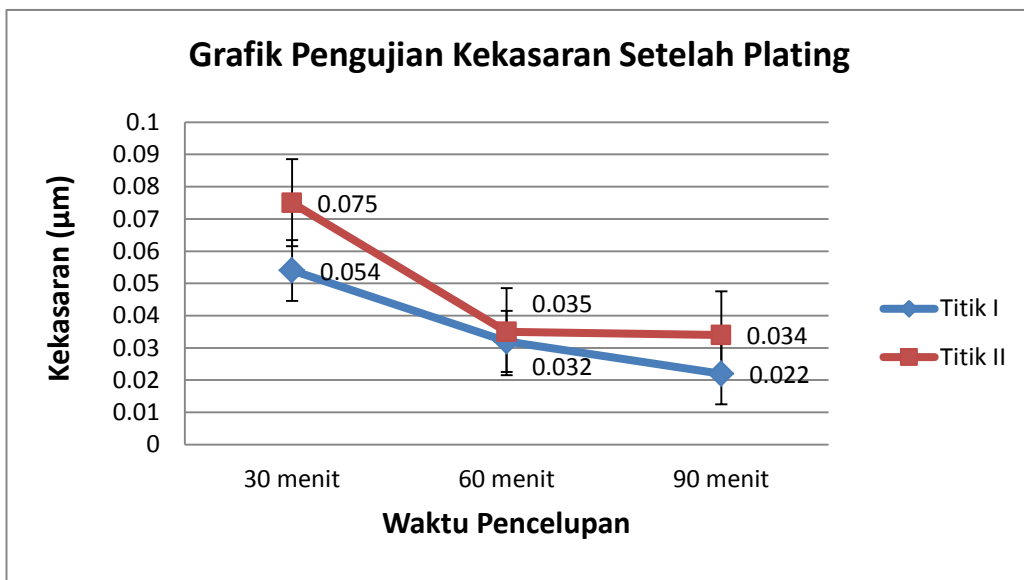
No.	Uji	Sebelum plating (μm)
1.	Uji 1	0,356
2.	Uji 2	0,368
3.	Uji 3	0,377
Rata - rata		0,367
dev		0,010

Tabel 4.3 Data uji kekasaran setelah *plating*

Waktu	Titik 1 (μm)	Titik 2 (μm)
30 menit	0,052	0,076
	0,054	0,073
	0,056	0,077
Rata	0,054	0,075
Dev	0,002	0,002
60 menit	0,031	0,034
	0,033	0,035
	0,033	0,036
Rata	0,032	0,035
Dev	0,001	0,001
90 menit	0,021	0,034
	0,022	0,034
	0,023	0,036
Rata	0,022	0,034
dev	0,001	0,001



Gambar 4.2 Grafik pengujian kekasaran sebelum plating



Gambar 4.3 Grafik pengujian kekasaran setelah *plating*

Pada grafik pengujian sebelum *plating*, dilakukan uji kekasaran sebanyak tiga kali didapat hasil dengan rata-rata 0,367 µm. Dan pada grafik pengujian setelah *plating*, pada variabel waktu 30 menit didapat hasil 0,075 µm dan 0,054 µm. Pada variabel waktu 60 menit didapat hasil 0,035 µm dan 0,032 µm. Pada variabel waktu 90 menit didapat hasil 0,034 µm dan 0,022 µm.

Dari hasil uji kekasaran tersebut dapat dilihat bahwa terjadi perbedaan yang signifikan dari data sebelum dan sesudah dilakukan proses *plating*. Sesudah dilakukan

proses *plating* menunjukkan angka yang semakin kecil menandakan bahwa permukaan setelah *plating* jauh lebih halus daripada sebelum *plating*. Dan terdapat perbedaan angka yang jauh dari variabel waktu 30 menit dan 60 menit tetapi tidak begitu jauh pada variabel 60 menit dan 90 menit.

4.3 Perhitungan Biaya Proses

Ukur amper DC dari barang pada saat dikerjakan (misal : A *ampere*) dengan menggunakan tang ampere DC pada kawat gantungan. Hitung waktu yang diperlukan untuk mendapatkan lapisan nikel yang diinginkan (misal : T menit)

Prinsip dasar, untuk cairan nikel *standard* (kadar nikel *sulphate*, nikel *chloride*, dan *boric acid*) dan proses kerja yang *standard* pula (panas, pH, volt, dll), maka setiap 1000 *ampere* jam, kira-kira berat nikel yang melapisi sekitar 1000 gr, atau dengan kata lain 1 *ampere* jam = 1 gr nikel.

Rumus untuk menghitung berat nikel (Ni) :

$$\text{Ni} = A \times T/60 \quad \text{gr}$$

Sehingga pada :

30 Menit

Holder sepeda dengan besar tegangan 2,4 Volt 13 *Ampere* maka Nikel yang melapisi :

$$\text{Ni} = A \times T/60$$

$$\text{Ni} = 13 \times 30/60$$

$$\text{Ni} = 6.5 \text{ gr}$$

Dengan harga nikel Rp 300.000,00 perkilo, maka didapatkan hasil Rp 1.950,00.

Dengan biaya produksi sekitar Rp 4.000,00 maka biaya total untuk waktu 30 menit adalah Rp. 5.950,00.

60 Menit

Holder sepeda dengan besar tegangan 2,4 Volt 13 *Ampere* maka Nikel yang melapisi :

$$Ni = A \times T/60$$

$$Ni = 13 \times 60/60$$

$$Ni = 13 \text{ gr}$$

Dengan harga nikel Rp 300.000,00 perkilo, maka didapatkan hasil Rp 3.900,00.

Dengan biaya produksi sekitar Rp 4.000,00 maka biaya total untuk waktu 60 menit adalah Rp. 7.900,00.

90 Menit

Holder sepeda dengan besar tegangan 2,4 Volt 13 *Ampere* maka Nikel yang melapisi :

$$Ni = A \times T/60$$

$$Ni = 13 \times 90/60$$

$$Ni = 19,5 \text{ gr}$$

Dengan harga nikel Rp 300.000,00 perkilo, maka didapatkan hasil Rp 5.850,00.

Dengan biaya produksi sekitar Rp 4.000,00 maka biaya total untuk waktu 60 menit adalah Rp. 9.850,00.