

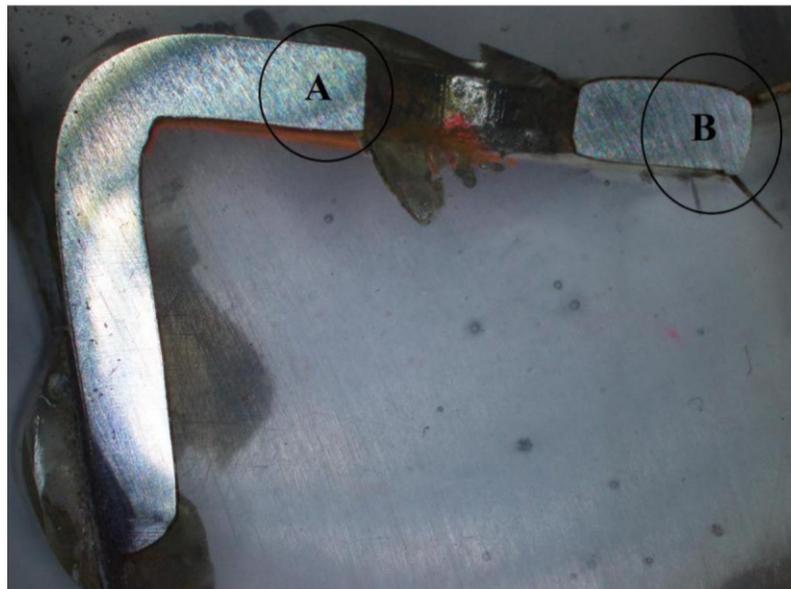
BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

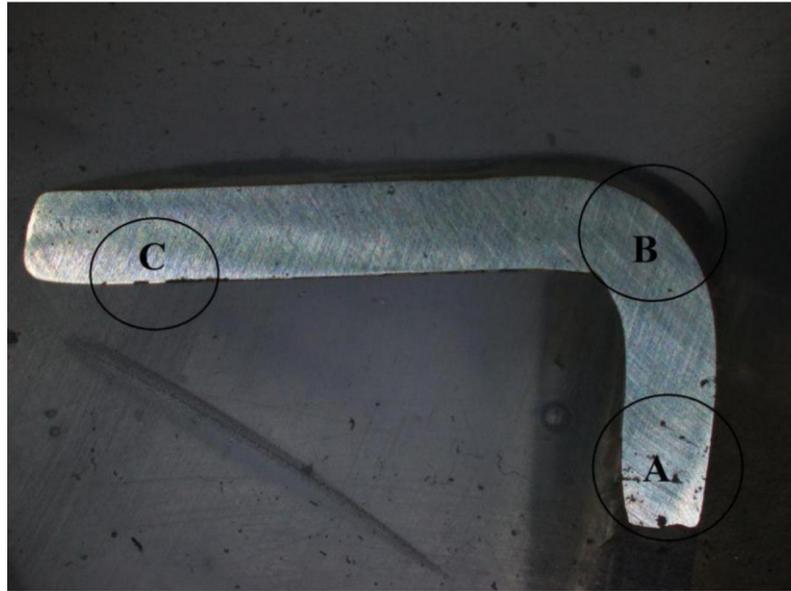
4.1. Pengujian Ketebalan

Pengujian ketebalan ini dilakukan untuk mengetahui hasil ketebalan lapisan menggunakan dua waktu berbeda antara 30 menit dan 60 menit. Proses pencelupan ini dimulai dari benda kerja dimasukkan pada bak berisi cairan *nickel* selama 30 menit dan 60 menit, kemudian setelah itu benda dicelupkan pada bak yang berisi cairan *chrome* dengan waktu 30 detik. Selain itu pengaruh ketebalan juga dipengaruhi oleh besarnya tegangan arus listrik yang digunakan atau dengan tegangan dan arus listrik yang konstan. Lama waktu pencelupan sangat mempengaruhi ketebalan lapisan dan spesimen, namun hal ini juga dipengaruhi oleh besar arus listrik pada saat proses pelapisan berlangsung.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ketebalan lapisan setelah dilakukan proses *electroplating*. Pengukuran ketebalan ini dilakukan menggunakan mikroskop SZ61 dengan menggunakan view sampai 20x perbesaran. Proses ini memiliki langkah-langkah untuk mengetahui besar ketebalan dari setiap spesimen, seperti dengan data yang telah diperoleh dengan rata-rata sebagai berikut :



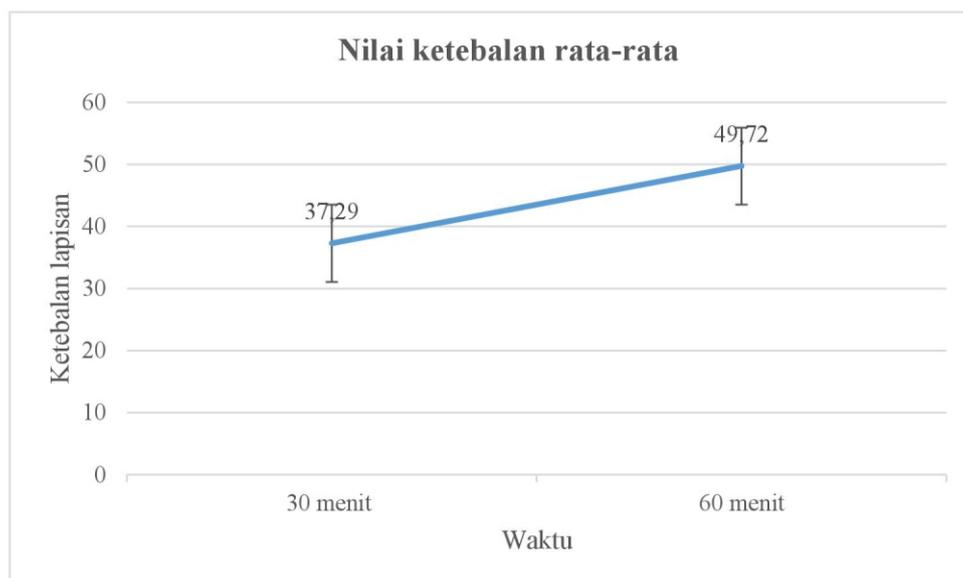
Gambar 4.1. Bagian benda kerja dengan waktu 30 menit



Gambar 4.2. Bagian benda kerja dengan waktu 60 menit

4.1. Tabel rata-rata ketebalan spesimen yang dipengaruhi oleh waktu.

No.	Waktu	Ketebalan Spesimen
1.	30 menit	37,29 μm
2.	60 menit	49,72 μm



Gambar 4.3. Hubungan antara ketebalan lapisan dan pengaruh waktu.

Berdasarkan data di atas dapat dikatakan bahwa dari hasil pengujian ketebalan yang menggunakan variasi waktu yang berbeda, juga didapatkan pula perbedaan yang cukup signifikan pada data tersebut. Lama waktu proses pencelupan pada spesimen sangat mempengaruhi nilai ketebalan lapisan. Dari variasi waktu 60 menit diperoleh hasil ketebalan rata-rata sebesar $49,72 \mu\text{m}$, sedangkan dari variasi waktu 30 menit diperoleh nilai rata-rata sebesar $3729 \mu\text{m}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara ketebalan lapisan *plating* dengan variasi waktu dapat mempengaruhi hasil nilai ketebalan pada setiap benda.

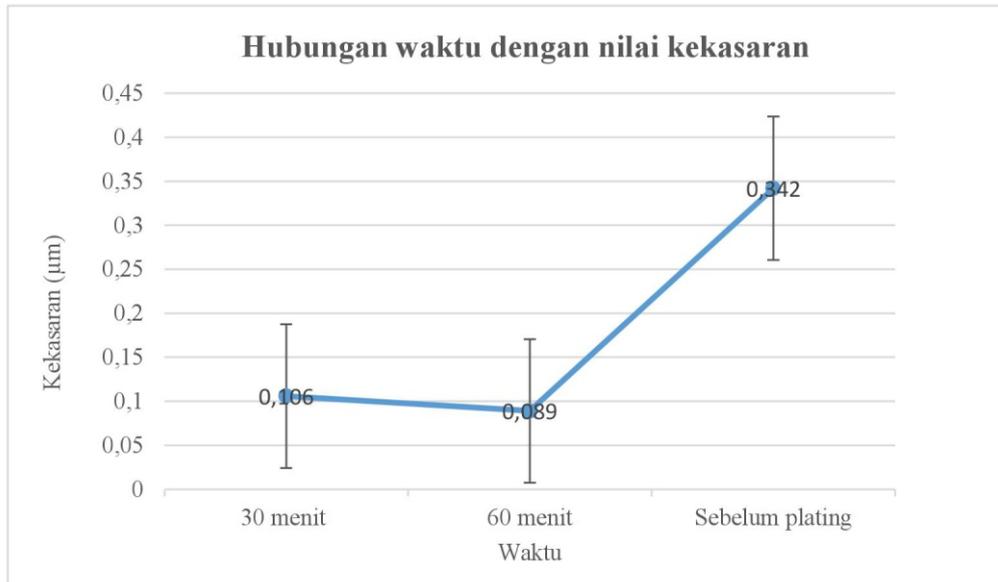
4.2. Pengujian Kekasaran

Pengujian kekasaran setelah proses *elektroplating* dilakukan menggunakan *Surface Roughness Tester* atau yang sering dikenal sebagai alat pengukuran kekasaran permukaan. *Roughness* atau kekasaran didefinisikan sebagai ketidakhalusan bentuk pada benda yang disebabkan oleh pengerjaan mesin. Nilai kekasaran benda dapat dinyatakan dalam *Roughness Average (Ra)*. Ra merupakan nilai mutlak dari rata-rata aritmatika yang paling banyak di gunakan dalam proses pengujian kekasaran.

Hasil pengujian kekasaran setelah proses *electroplating*, dapat dilihat pada tabel berikut :

4.2. Tabel rata-rata kekasaran spesimen yang dipengaruhi oleh waktu

No.	Uji kekasaran sebelum proses <i>plating</i>	Uji kekasaran setelah proses <i>plating</i>	
		30 Menit	60 Menit
1.	0,212 μm	0,104 μm	0,088 μm
2.	0,328 μm	0,107 μm	0,089 μm
3.	0,485 μm	0,108 μm	0,090 μm
Rata-rata	0,342 μm	0,106 μm	0,089 μm
St. Dev	0,137 μm	0,002 μm	0,001 μm



Gambar 4.4 Hubungan antara kekasaran lapisan dan pengaruh waktu.

Dari data yang diperoleh setelah dilakukan pengujian kekasaran, dapat dilihat pada grafik hubungan antara variasi waktu dan kekasaran setelah proses *electroplating* mengalami penurunan pada tingkat kekasaran permukaan tergantung pada variasi waktu yang digunakan. Dari variasi waktu 30 menit nilai tingkat kekasaran rata-rata sebesar $0,106 \mu\text{m}$, sedangkan dari variasi waktu 60 menit diperoleh nilai rata-rata sebesar $0,089 \mu\text{m}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu proses pencelupan maka tingkat kekasaran permukaan semakin kecil, hal ini dikarenakan oleh lama waktu pada proses pencelupan benda. Semakin lama benda terendam maka lapisan pada permukaan benda juga menjadi rata dan halus, namun pada proses pencelupan dengan waktu 30 menit tingkat kekasaran pada benda kerja menjadi lebih besar dikarenakan proses ini singkat dan cairan untuk melapisi benda kerja tidak dapat melapisi secara rata pada permukaan benda kerja.