

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin pesat dan maju banyak barang yang diciptakan oleh manusia, baik untuk tujuan produksi maupun untuk tujuan kenyamanan hidup manusia itu sendiri, dimana semua barang tersebut banyak yang terbuat dari plastik ABS. Barang-barang dari plastik ABS ini memerlukan sentuhan akhir atau finishing agar dapat terlihat lebih menarik dan tahan lama. *Finishing* logam merupakan bidang yang sangat luas. Salah satu metode dari *finishing* plastic ABS yang banyak diterapkan adalah dengan metode *electroplating*. Saat ini sudah banyak berkembang industri *electroplating*, baik industri rumahan maupun industri dengan skala besar yang mengerjakan pelapisan bagian – bagian aksesoris kendaraan seperti lambang merk kendaraan, handle pintu kendaraan, garnish pintu belakang kendaraan roda empat.

Plastik ABS, singkatan dari *Acrylonitrile Butadiene Styrene*, termasuk dalam kategori thermoplastic yang mengandung *acrylonitrile*, butadiene dan styrene. Plastik ABS dapat dicetak untuk menghasilkan bentuk yang diinginkan dengan cara *injection molding* dan dapat di *elektroplating* dengan terlebih dahulu dilakukan tahap metalisasi. Di pasaran, jenis plastik ABS ada beberapa macam dan tidak semua plastik ABS dapat diproses *elektroplating*. Agar tidak mengalami kegagalan saat diproses *elektroplating* maka pilihlah jenis plastik ABS dengan grade *electroplating*. Dibandingkan dengan jenis plastik lainnya, plastik ABS merupakan jenis plastik yang mempunyai faktor keberhasilan untuk diplating lebih besar. Hal tersebut disebabkan oleh mudahnya permukaan plastik ABS di etsa secara kimiawi. Kondisi tersebut berpengaruh pada tingginya tingkat daya lekat (*adhesive*) lapisan logam yang menempel pada permukaan plastik ABS.

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuniati (2010) Ditinjau dari segi prosesnya, pelapisan logam pada plastik tidak jauh berbeda dengan proses *elektroplating*, hanya dengan menambah beberapa tahap proses pengolahan awal yaitu tahap etsa, tahap netralisa, tahap aktivasi dan tahap *elektroless*. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan beberapa variabel. Adapun variabel divariasikan adalah konsentrasi larutan Palladium Chlorida dan konsentrasi larutan Stannous Chlorida pada tahap aktivasi untuk proses *elektroless* nikel pada plastik ABS. Penelitian yang dilakukan oleh Zohari (2013) tidak menambahkan hasil ketebalan lapisan secara teori, sehingga tidak ada pembandingan antara teori dan pengamatan menggunakan SEM.

Kabupaten Tegal merupakan daerah industri yang baik bahkan disebut sebagai jepangnya indonesia, terutama industri logam, kuningan, aluminium, seng, dan plastik yang ada di kecamatan Adiwerna, Talang dan sekitarnya. Melalui pembahasan tentang electroplating kita dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang merupakan ilmu terapan dari kimia, kita juga dapat mengetahui langkah-langkah dalam daur ulang plastik. Dengan kita mempelajari proses *electroplating*, kita juga akan memperoleh pelajaran yang berharga agar menumbuhkan sikap produktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Proses electroplating ternyata tidak sederhana seperti kebanyakan orang pikirkan, kebanyakan orang berpikir kalau proses *electroplating* hanya merupakan proses pelapisan seng pada logam-logam, tetapi sebenarnya bisa diaplikasikan pada bahan plastik yang memiliki thermoplast atau ketahanan terhadap kimia yang baik. Terdapat cukup banyak langkah-langkah dalam tercapainya proses *electroplating* mulai dari persiapan hingga selesai.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan metode *elektroless* dan *electroplating* atau pelapisan khrom dekoratif. Setelah mengalami proses pelapisan dengan waktu tertentu maka akan terbentuk lapisan nikel-khrom dengan ketebalan

tertentu pada permukaan plastik ABS. Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat minimnya informasi tentang waktu pelapisan dan tingkat ketebalan yang terbentuk pada plastik ABS tersebut dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu bagaimana pengaruh variasi waktu pelapisan khrom pada plastik ABS dengan metode *elektroplating* dan pelapisan khrom dekoratif terhadap ketebalan lapisan yang terbentuk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, pelapisan khrom pada plastik ABS merupakan pelapisan dengan proses yang panjang, parameter yang digunakan dalam proses *elektroplating* pada plastik ABS meliputi proses etsa, netralisasi, katalisasi palladium, akselerasi, *elektroless plating*, *elektroplating* tembaga dan *elektroplating* khrom. Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan rumusan masalah, mengapa waktu pelapisan khrom terhadap plastik ABS berpengaruh terhadap hasil pelapisan, bagaimana pengaruh waktu pelapisan terhadap tingkat ketebalan, kekerasan dan kekasaran lapisan yang dihasilkan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi :

1. Variabel penelitian adalah variasi waktu proses *elektroplating* khrom
2. Larutan elektrolit yang digunakan tetap
3. Temperature larutan etsa 60 – 70° C, larutan *elektroless* nikel 65 – 85°C, larutan *elektroplating* khrom 38 – 45°C

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian mengenai *electroplating*, yaitu :

1. Menganalisa pengaruh waktu pelapisan *elektroplating* khrom terhadap ketebalan lapisan khrom yang dihasilkan pada proses *elektroplating* khrom

2. Menganalisa pengaruh waktu pelapisan *elektroplating* khrom terhadap tingkat kekasaran permukaan lapisan *elektroplating* khrom
3. Menganalisa pengaruh waktu pelapisan *elektroplating* khrom terhadap tingkat kekerasan plastik ABS sebelum pelapisan dan sesudah dilapisi khrom dekoratif

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

1. Sebagai pembandingan penelitian yang sejenis terkait dengan metode *electroplating*
2. Memberikan informasi mengenai waktu yang efektif pelapisan plastik ABS dengan metode *electroplating*
3. Sebagai dasar penelitian lebih lanjut yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.