

BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini penggunaan bahan plastik sangat meningkat pada berbagai macam peralatan karena memiliki sifat-sifat yang menguntungkan bagi kehidupan manusia. Bahan plastik memiliki bobot ringan sehingga ketika diaplikasikan terhadap suatu benda kerja akan memiliki performa yang lebih maksimal. Diantaranya adalah plastik ABS (*Akrilonitril Butadiena Stiren*). Plastik ABS termasuk kelompok *engineering thermoplastic* yang berisi 3 monomer pembentuk yaitu Akrilonitril, Butadiene dan stirena. Akrilonitril bersifat stabil terhadap panas dan tahan terhadap bahan kimia, Butadiene memberi perbaikan terhadap sifat ketahanan pukul dan sifat liat (*toughness*), sedangkan stirena menjamin kekakuan (*rigidity*) dan mudah diproses.

Plastik ABS adalah polimer yang dapat di elektroplating karena memiliki kelebihan daya ikat yang kuat, harga yang ekonomis bila dibandingkan dengan logam, mudah dibentuk melalui teknik injeksi molding, tahan abrasi, tahan cuaca serta memberikan kesan logam setelah dielektroplating. Kelemahan dari plastik ABS adalah memiliki kekerasan yang rendah, tidak tahan gesekan dan tidak tahan panas. Kelemahan tersebut dapat diatasi dengan pelapisan dengan nikel pada plastik ABS yaitu dengan metode elektroplating.

Proses elektroplating adalah proses menempelkan logam pada permukaan benda secara elektrokimia. Syarat utama agar suatu benda dapat dielektroplating adalah benda tersebut telah memiliki permukaan yang bersifat konduktor (pengantar) arus listrik yang baik atau disebut dengan proses elektroless. Selain dapat menambah dalam menghantar listrik, proses ini juga dapat menambah kekerasan permukaan, menambah nilai dekoratif dari bahan tersebut. Logam merupakan jenis bahan yang mempunyai sifat yang sebagai material konduktor.

Dengan demikian benda kerja yang terbuat dari logam akan mudah untuk dielektroplating. *Decorative khrom plating* merupakan rangkaian yang tidak terpisahkan antara tahap elektroplating nikel dan elektroplating khrom.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Topayung (2011) Kuat arus listrik mempengaruhi massa lapisan dan ketebalan yang terbentuk pada proses elektroplating. Semakin besar arus yang digunakan dan semakin lama waktu proses yang dilakukan, maka semakin besar pebal pula nilai ketebalan dan massa lapisan yang terbentuk. Tahap etsa merupakan tahap yang paling penting untuk pembentukan pori-pori agar meningkatkan daya lekat lapisan serta menghasilkan permukaan yang tidak bersifat konduktif menjadi bersifat konduktif atau disebut dengan tahapan metalisasi, sehingga dapat berkaitan dengan baik pada logam pelapisnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zohari (2010) menyatakan bahwa permukaan pada plastik ABS akan meningkatkan keausannya pada proses elektroplating khrom. Namun kekerasan akan meningkat seiring dengan meningkatnya arus listrik, khrom pada larutan dan waktu proses pencelupan yang digunakan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, proses electroplating khrom pada plastik ABS membutuhkan proses-proses yang panjang. Sehingga didapatkan rumusan masalah, seberapa besar pengaruh arus pelapisan khrom plastik ABS terhadap ketebalan, kekasaran dan kekerasan sekaligus mengetahui lapisan yang terbentuk pada permukaan plastik ABS dengan pengujian SEM untuk mendapatkan parameter yang lebih baik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan uji adalah plastik berjenis ABS.

2. Variabel penelitian adalah variasi arus proses elektroplating khrom
3. Larutan elektrolit yang digunakan tetap.
4. Arus listrik yang digunakan pada proses elektroplating khrom 11A,16A, dan 22A.
5. Penelitian ini hanya meneliti tentang arus listrik proses elektroplating khrom.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian mengenai elektroplating, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh arus pelapisan elektroplating terhadap ketebalan lapisan khrom plastik ABS.
2. Mengetahui pengaruh arus pelapisan elektroplating terhadap kekerasan lapisan khrom plastik ABS.
3. Mengetahui pengaruh arus pelapisan elektroplating terhadap kekasaran lapisan khrom plastik ABS.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, diantaranya:

1. Mengetahui parameter yang efektif untuk mendapatkan hasil yang terbaik pada plastik ABS dengan metode elektroplating.
2. Sebagai pembandingan pada penelitian pelapisan plastik yang terkait dengan metode elektroplating.
3. Sebagai referensi dan dasar penelitian sehingga hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.