

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang masih menggunakan sepeda *onthel* sebagai sarana transportasi yang ramah lingkungan. Namun semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan sepeda *onthel* muncul beberapa kendala yang dialami oleh pengendara sarana transportasi tersebut, salah satunya seperti sparepart dari sepeda *onthel* yang tidak lagi diproduksi secara besar dan menjadi barang langka. Apalagi banyak diantara anggota dari komunitas sepeda *onthel* yang menginginkan keaslian dan ke orisinalitas dari sparepart tersebut. Maka dari itu, cara yang tepat untuk mengatasi kelangkaan sparepart tersebut adalah dengan metode restorasi.

Semakin bertambah tuanya umur dari sepeda *onthel*, maka sparepart yang digunakan akan memiliki tingkat ketahanan yang semakin kecil. Hal ini terjadi karena jika terdapat interaksi antara besi dan udara maka akan muncul gejala seperti korosi yang akan membuat ketahanan besi menjadi kecil. Oleh karena itu, kita harus melindungi besi tersebut dari korosi salah satunya dengan metode pelapisan atau biasa dikenal dengan metode *electroplating*. Metode *electroplating* dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara yaitu secara pelelehan, semprot, endap, vakum, rich coating dan *electroplating* (Saleh, 2014).

Korosi adalah peristiwa kerusakan dari suatu logam yang disebabkan oleh pengaruh dari lingkungan, seperti suhu, kelembaban dan lainnya (Tretheway, 1991). Salah satu cara untuk melindungi logam adalah dengan proses *electroplating*, proses ini yang membutuhkan listrik arus searah (DC), elektrolit disesuaikan dengan lapisan yang akan diinginkan, logam pelapis (anoda) dan benda kerja yang akan dilapis (katoda). Di dunia industri ada beberapa macam logam pelapis yang sering digunakan dalam proses pelapisan secara *elecroplating*, diantaranya adalah *Nickel* (Ni), dan *Chrome* (Cr). Pelapisan *Nickel* dan *Chrome* umumnya ditujukan untuk menjadikan benda mempunyai permukaan lebih keras dan mengkilap selain untuk perlindungan terhadap korosi.

Chrome dikenal sebagai zat karsinogenik yang dapat merusak fungsi kerja DNA dalam sel, *chrome* juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan mengganggu

saluran pencernaan. Selain sebagai polutan, logam *chrome* juga bermanfaat dalam kegiatan sehari-hari maupun dalam proses industri, seperti *electroplating*. Oleh karena beracun dan berharganya logam ini maka sangat penting dilakukan proses pemisahan dari logam yang mengandung *chrome*, proses daur ulang merupakan aspek penting dalam perkembangan industri di masa depan (Choi *and* Moon, 2004).

Abu dkk (2006) melakukan penelitian menggunakan metode *electroplating* dekoratif dan protektif dengan menggunakan kapasitas larutan elektrolit nikel (*nickel*) 20 L dan larutan krom (*chrome*) sebanyak 10 L. Setelah proses pelapisan ini dilakukan maka diperoleh hasil untuk waktu pelapisan yang sama dan arus yang digunakan semakin naik, maka massa lapisan pada nikel (*nickel*) dan krom (*chrome*) juga akan menjadi naik.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada spesimen yang akan dilapisi maka ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh ketebalan lapisan terhadap lama waktu perendaman dan kerapatan arus?
2. Berapa waktu efektif untuk mendapat hasil lapisan yang baik setelah dilakukan pengujian?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Menentukan titik di benda kerja pada proses pengujian kekasaran.
2. Menentukan titik pada benda kerja dari proses pengujian ketebalan.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk :

1. Mengetahui pengaruh waktu *electroplating* terhadap nilai kekasaran pada permukaan.
2. Mengetahui pengaruh dari waktu dan tegangan pada kenaikan ketebalan di area yang berbeda.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini semakin banyak dari komunitas sepeda *onthel* akan mendapatkan *spareparts* orisinil dengan mudah. Sehingga, dengan adanya penelitian ini diharapkan agar dapat memenuhi kebutuhan *spareparts* orisinil yang semakin langka dan untuk menambah nilai jual, keawetan serta keindahan dari barang tersebut. Selain itu, manfaat dari penelitian ini antara lain untuk memberikan informasi terkait ketebalan pada lapisan benda kerja dengan *variasi* waktu yang berbeda dan juga untuk mengetahui tentang prinsip dasar dari proses *electroplating*.