

BAB III

METDOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini akan dilakukan percobaan untuk menganalisa pengaruh ketebalan lapisan *hot dipping* Al yang dihasilkan dari proses pelapisan dari baja karbon tinggi, sebelum dan sesudah pengaruh waktu tahan proses pelapisan *hot dipping* Al dengan pengaruh variasi waktu tahan 9 detik, 16 detik dan 25 detik.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboraturium Metrologi Industri Teknik Mesin Universitas Lampung.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Persiapan Benda Uji

Material yang akan diuji pada penelitian ini adalah baja karbon tinggi. Sedangkan banyaknya benda uji adalah 12 buah, yaitu 4 untuk uji kekerasan, 4 untuk uji struktur mikro, dan 4 adalah untuk uji ketebalan untuk setiap masing-masing perlakuan waktu *hot dipping*. Adapun yang dilakukan dalam proses persiapan adalah:

a. Pemotongan Spesimen Uji

Pemotongan spesimen uji ini dilakukan dengan menggunakan gergaji besi. Dengan ukuran spesimen 1 cm x 2 cm.

b. Cleaning

Yang dimaksud dengan *cleaning* yaitu pembersihan permukaan logam yang dimaksudkan untuk menghilangkan kontaminasi, kotoran dan membentuk struktur permukaan spesimen yang baik.

c. Proses *Polishing*

Pada logam menyangkut proses penggosokan pada logam yang menggunakan amplas 1000.

d. Proses Pencucian Lemak

Pencucian lemak dengan menggunakan etanol dimaksudkan agar benda kerja bebas dari lemak atau minyak yang dapat mengganggu daya rekat hasil pelapisan.

e. Proses Pembilasan

Proses pembilasan dengan menggunakan air yang berfungsi untuk menghilangkan sisa-sisa etanol yang masih ada pada permukaan benda kerja.

f. *Pickling*

Proses *pickling* adalah proses pembersihan material setelah proses *cleaning* dengan menggunakan bahan kimia yang mengandung asam.

Dalam hal ini ada beberapa proses yang dilakukan antara lain :

· Pencucian dengan *NaOH* dan *HPO₃*

Proses pencucian dilakukan pada permukaan benda kerja yang masih mengandung lemak atau minyak. Merendam benda kerja kedalam larutan *NaOH+HPO₃*+air dengan perbandingan 1 : 1 : 1.

g. Fluxing

Proses ini dilakukan baja difluxing dengan aluminium flux tujuan dari proses *fluxing* ini adalah agar logam dapat tertutupi semua bagian luarnya sehingga oksidasi dengan udara luar tidak terjadi dan sebagai katalisator. Tahap akhir perlakuan awal ini adalah pengeringan baja tersebut di dalam udara dengan temperatur kamar.

3.3.2 Celup Panas

Proses *dipping* adalah proses akhir dilaksanakan dengan mencelup baja dalam Al cair. Untuk waktu pencelupan yang akan dilakukan dalam proses pelapisan ini adalah dengan 3 variasi waktu tahan berbeda yaitu 9 detik, 16 detik dan 25 detik. Lalu setelah dicelup material didinginkan. Proses ini adalah proses pendinginan material yang telah melalui proses celup panas dengan menggunakan suhu ruangan.

3.3.3 Pengujian Material

Proses pengujian material merupakan proses yang sangat penting pada proses pelapisan ini. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data hasil dari pengujian yang dilakukan yang selanjutnya dianalisa dan diperoleh kesimpulannya. Adapun pengujian material yang dilakukan adalah:

a. Pengujian Kekerasan

Tujuan dari pengujian kekerasan adalah untuk mengetahui tingkat kekerasan dari logam yang dilapisi. Pengujian kekerasan dilakukan dengan alat mikro Vickers

b. Pengujian Struktur Mikro

Tujuan dari proses ini adalah untuk mengetahui struktur mikro dari logam yang telah dilapisi