

Proses calorising adalah suatu proses pelapisan dengan mendifusikan atom Alumunium ke logam induk (logam yang dilapisi). Adapun keuntungan pelapisan secara difusi bahwa paduan permukaan logam induk merupakan bagian integral dan tidak dapat dipisahkan serta tidak adanya perubahan dimensi.

Pemakaian sampel yang akan dilapisi yaitu dari baja karbon dengan kandungan karbon yang berbeda-beda. Adapun teknis pelaksanaannya yaitu baja karbon dan campuran serbuk alumunium dan garam halida (NH_4Cl) dimasukkan dalam suatu tabung baja. Kemudian diatasnya ditutup rapat, dimasukkan kedalam dapur dan dipanaskan selama suhu 850°C , 925°C , 1000°C dengan waktu pemanasan 1 jam dan 2 jam.

Pada sistem pelapisan secara difusi terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi ketebalan pelapisan. Variabel-variabel tersebut adalah adanya perubahan suhu dan waktu pemanasan. Semakin besar suhu maka lapisan yang terjadi akan semakin tebal. Demikian juga untuk waktu pemanasan semakin lama pemanasan maka atom-atom mempunyai kesempatan untuk berdifusi kedalam semakin lama sehingga ketebalan lapisan akan semakin tebal. Dengan adanya penelitian ini dapat diketahui ketebalan yang terjadi dengan adanya perubahan suhu dan waktu pemanasan. Hal ini dapat dilihat pada beberapa contoh hasil penelitian yang dilakukan, untuk kadar karbon rendah dengan suhu pemanasan dan waktu proses 1 jam (R-850-1) mempunyai ketebalan 0,02 mm dan kekerasan lapisannya 222,4 DPH. Sedangkan untuk (R-925-1) ketebalannya 0,028 mm dengan kekerasan lapisan 244 DPH. Pada penelitian ini ketebalan maksimum yang terjadi untuk karbon rendah yaitu pada suhu 1000°C dan waktu proses 2 jam (R-1000-2) dengan ketebalan 0,112 mm dengan kekerasan 303 DPH. Sedangkan untuk baja karbon sedang dan karbon tinggi ketebalan lapisan maksimum yang terjadi pada penelitian ini adalah : (S-1000-2) ketebalannya 0,077mm dengan kekerasan 309,2 DPH. (T-1000-2) mempunyai ketebalan 0,068 mm dan kekerasannya 312,3 DPH.

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN SOAL	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4 Parameter Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Rencana Penelitian	3
 BAB 2. DASAR TEORI	 5
2.1 Baja Karbon	5
2.1.1 Baja Karbon Rendah	5
2.1.2 Baja Karbon Sedang	6
2.1.3 Baja Karbon Tinggi	6
2.2 Metalurgi Baja Karbon	6
2.3 Sifat Mekanis Baja Karbon	9
2.4 Paduan Fe - Al	12
2.5 Perlakuan Panas	13

2.5.1	Annealing	13
Pengaruh Perubahan Suhu dan Waktu Pemanasan Proses Calorising Pada Baja Karbon Terhadap Ketebalan Lapisan dan Kekerasan		
Topo Sapto Nugroho, Ir. Samsudin		
Universitas Gadjah Mada, 1998 Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/		
2.6.1	Mekanisme Difusi	15
2.6.2	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Proses Difusi	18
2.6.3	Hukum-hukum Difusi	19
2.6.4	Pengaruh Waktu Pada Ketebalan Lapisan Difusi	22
2.7	Proses Calorising	23
2.8	Aplikasi Proses Calorising	25
2.9	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Calorising	25
2.9.1	Pengaruh Suhu Pemanasan	25
2.9.2	Pengaruh Waktu Pemanasan	26
BAB	3. PENELITIAN	27
3.1	Diagram Penelitian	27
3.2	Peralatan dan bahan Yang Digunakan	28
3.2.1	Peralatan Yang Digunakan	28
3.2.2	Bahan Yang Digunakan	28
3.3	Pembuatan Tabung Baja	28
3.4	Persiapan Sampel	29
3.5	Persiapan Serbuk	29
3.6	Teknis Pelaksanaan Percobaan	30
3.7	Pengujian Ketebalan Lapisan dan Struktur Mikro	31
3.8	Pengujian Kekerasan	31
BAB	4. HASIL PENELITIAN	33
4.1	Data Hasil Penelitian	33