

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 ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) dimasukkan dalam suatu tabung baja. Kemudian di atasnya ditutup rapat, dimasukkan kedalam dapur dan dipanaskan selama suhu  $850\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $925\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $1000\text{ }^\circ\text{C}$  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  $1000\text{ }^\circ\text{C}$  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.



	<b>halaman</b>
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

	2.6.1	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