

## LAMPIRAN

### I. Surat Keterangan Hasil Furnace

	<b>Laboratorium Pengujian Bahan &amp; Pelapisan Logam</b> <b>Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Negeri Surabaya</b>
	Perlakuan Panas (Heat Treatment) Nabertherm Furnace

Dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Firmansyah Hakim  
NBI : 1421800160  
Jurusan : Teknik Mesin – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Topik penelitian : **ANALISA SIFAT MEKANIK DARI CAMPURAN AL-CU  
DENGAN PERLAKUAN WAKTU PENGADUKAN DAN  
VARIASI TEKANAN KOMPAKSI**

Telah menggunakan Furnace di Laboraturium Pelapisan Logam Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya selesai pada tanggal 16 Mei 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Mei 2021

KaSubLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam

  
  
( Tri Hartutuk Ningsih, S.T., M.T. )

	<b>Laboratorium Pengujian Bahan &amp; Pelapisan Logam</b> <b>Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Negeri Surabaya</b>
	Perlakuan Panas (Heat Treatment) Nabertherm Furnace

Perlakuan Panas

TEKANAN	1 menit			2 menit			3 menit		
6000 Psi	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6300 Psi	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6400 Psi	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Surabaya, 16 Mei 2021

KaSubLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam

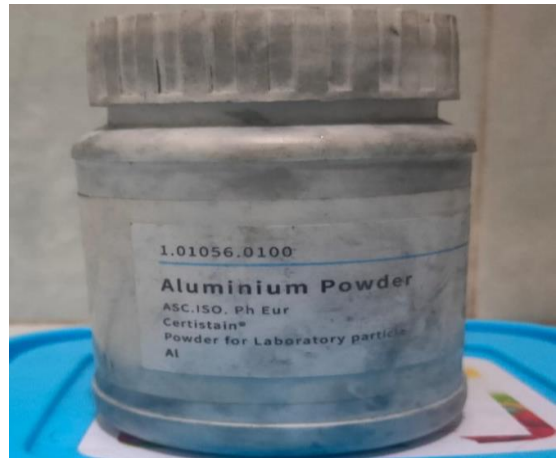
  
 (Tri Hartutuk Ningsih, S.T., M.T.)



## II. Persiapan Bahan



**A**



**B**

Keterangan : **A.** Serbuk Tembaga (Cu). **B.** Serbuk Aluminium (Al)

### III. Proses Pencetakan Spesimen



A



B



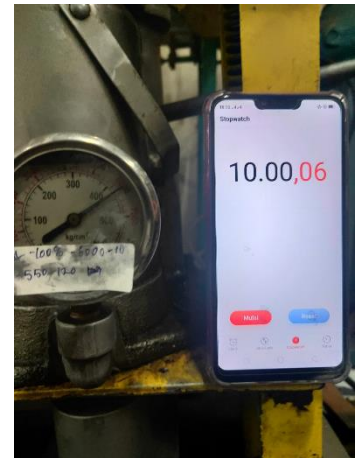
C



D



E



F



**G**

Keterangan : **A.** Siapkan cetakan specimen. **B.** Menimbang serbuk tembaga 0,30 gr. **C.** Menimbang Campuran Al-Cu sebesar 3 gr. **D.** Memasukan serbuk campuran yang sudah di timbang ke dalam cetakan. **E.** Meletakkan cetakan yang sudah di isi serbuk campuran di alat hidrolik press. **F.** Waktu tahan selama 10 menit. **G.** Specimen yang telah di keluarkan dari cetakan.

#### IV. Proses Perlakuan Panas ( *Sintering* )



**A**



**B**



**C**



**D**



**E**



**F**

Keterangan : **A.** Alat yang di gunakan sintering adalah furnice. **B.** Memasukan specimen ke dalam furnice sesuai urutan variasi **C.** Setting furnice pada temperatur 550°, serta holding time selama 120 menit . **D.** Proses kenaikan temperatur pada furnice. **E.** Mengeluarkan specimen dari furnice setelah 120 menit. **F.** Menggunakan metode pendinginan suhu ruangan.



## V. Pengujian Densitas



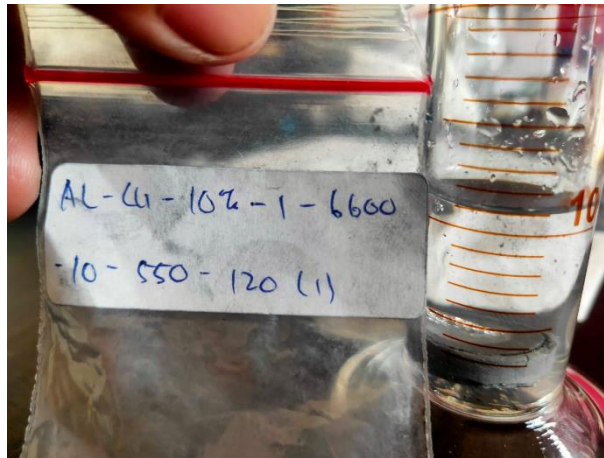
**A**



**B**



**C**



**D**

Keterangan : **A.** Air aquades digunakan untuk uji densitas. **B.** Gelas ukur untuk mengetahui volume densitas. **C.** Massa jenis specimen kering. **D.** Volume hasil densitas.

## VI. Pengujian Kekerasan



A



B

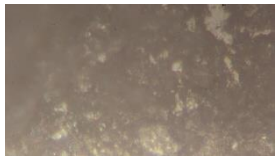
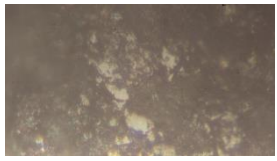



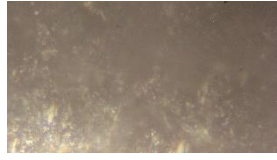
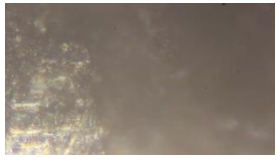
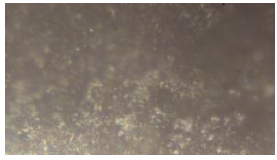
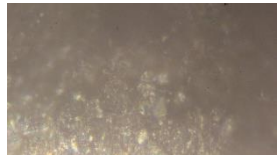


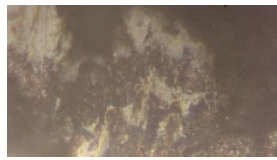

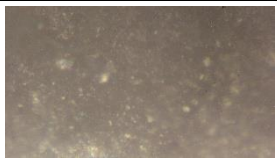
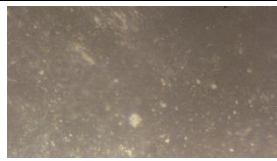
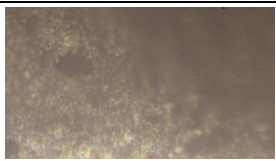


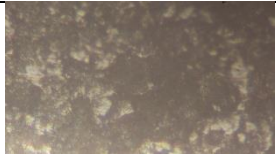
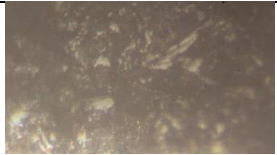






C

Keterangan : **A.** Alat uji kekerasan *Rockweel*. **B.** Seri dan ketentuan alat *Rockweel* **C.** Nilai uji kekerasan *Rockweel* (HRB).



## VII. Hasil Pengujian Struktur Mikro

Kodevikasi	Spesimen		
	01	02	03
A1			
A2			
A3			
B1			
B2			
B3			
C1			

C2			
C3	