

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL DAN GRAFIK	vii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Metode penelitian	2
I.5 Sistematika laporan tugas akhir.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Definisi	4
2.2 Karakteristik Serbuk	5
2.2.1 Distribusi Ukuran Serbuk	5
2.2.2 Bentuk-bentuk Serbuk	6
2.2.3 Ukuran Partikel	7
2.2.4 Analisa Screen	8
2.2.5 Koefisien Gesek dan “ <i>Flow Characteristic</i> ”	8
2.2.6 Mampu mampat (compressibility) dari partikel	9
2.3 Metode Umum Pembuatan Serbuk Logam	10
2.3.1 Teknik Fabrikasi Mekanik	11
2.3.2 Reaksi Kimia	12
2.3.3 Elektrolisa	12
2.3.4 Proses Atomiasi	13

2.3.4.1 Atomisasi Gas	14
2.3.4.2 Atomisasi Air	16
2.3.4.3 Atomisasi Sentrifugal	20
2.4 Proses Perlakuan Serbuk	22
2.4.1 Proses Precompaction	22
2.4.2 Compacting (Penekanan)	23
2.4.3 Sintering.....	25
2.4.4 Proses Lanjutan (<i>Secondary Operations</i>) pada PM	27

BAB III METODOLOGI DAN PROSEDUR PELAKSANAAN

PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian	30
3.2 Metode dan Langkah – langkah Penelitian	30
3.2.1 Persiapan	30
3.2.1.1 Pemahaman Masalah	30
3.2.1.2 Modifikasi Alat	31
3.2.1.3 Pengaturan Alat	31
3.2.2 Pelaksanaan Pembuatan Serbuk	32
3.2.3 Pengolahan dan Pengujian Hasil Serbuk	32
3.2.3.1 Pengklasifikasian ukuran dan Penimbangan berat Serbuk.....	33
3.2.3.2 Pengujian Struktur Makro	33
3.2.3.3 Pengujian Struktur Mikro	34
3.2.3.4 Pengujian Komposisi Serbuk	35
3.2.3.5 Pengolahan Data dan Analisa Hasil Pengujian	35
3.2.3.6 Penyusunan Laporan	35
3.3 Bahan dan Alat-alat Penelitian	35
3.3.1. Bahan	35
3.3.2. Dapur Peleburan Logam	36
3.3.3. Alat Atomisasi Air	36
3.3.4. Timbangan Digital	39
3.3.5. Ayakan (<i>Mesh Screen /Sieve Analysis</i>)	39

3.3.6. Mikroskop	40
3.3.7. Pengujian Komposisi	43
3.3.8. Proses Tambahan	43

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penelitian	44
4.2 Hasil Percobaan	44
4.2.1 Data Percobaan I	44
4.2.2 Distribusi Ukuran dan Berat Percobaan I	45
4.2.3 Data Percobaan II	46
4.2.4 Distribusi Ukuran dan Berat Percobaan II	46
4.2.5 Data Percobaan III	47
4.2.6 Distribusi Ukuran dan Berat Percobaan III	47
4.2.7 Data Percobaan IV	48
4.2.8 Distribusi Ukuran dan Berat Percobaan IV	49
4.3 Perhitungan – perhitungan	50
4.3.1 Hasil Perhitungan D_{am} , Standard Deviasi, dan Simpangan	50
4.3.2 Hasil Perhitungan Prosentase Kumulatif	53
4.3.3 Perhitungan empiris Ukuran (Diameter) rata – rata Partikel	56
4.3.3.1 Perhitungan Kecepatan air keluar Nosel	56
4.3.3.2 Perhitungan Ukuran Rata-rata Partikel Percobaan I	57
4.3.3.3 Perhitungan Ukuran Rata-rata Partikel Percobaan II	57
4.3.3.4 Perhitungan Ukuran Rata-rata Partikel Percobaan III	57
4.3.3.5 Perhitungan Ukuran Rata-rata Partikel Percobaan IV	58
4.3.4 Tabel Perhitungan Ukuran (A/R, Diameter, Luas dan Volume)	58
4.4 Pengamatan Struktur melalui Mikroskop	61
4.4.1 Uji Struktur Makro	61
4.4.2 Hasil Uji Struktur Mikro	65

BAB V ANALISA PENELITIAN

5.1	Analisa Pengaruh Sudut Pancaran terhadap Prosentase hasil Serbuk	67
5.2	Analisa Pengaruh Sudut Pancaran terhadap Distribusi Ukuran dan Berat	67
5.3	Analisa Prosentase Kumulatif	69
5.4	Analisa Hasil Pengamatan Mikroskop (Bentuk dan Porositas)	70
5.5	Analisa Pengaruh Sudut Panncaran terhadap Ukuran Butir Serbuk	70
5.6	Analisa Pengaruh Proses Milling pada Serbuk	70
5.7	Analisa Komposisi bahan	71

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	72
6.2	Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Perhitungan Aspek rasio serbuk berukuran rata-rata 179,5 μm :
 - Sudut Pancaran 3°
 - Sudut Pancaran 5°
 - Sudut Pancaran 10°
 - Sudut Pancaran 15°
2. Gambar 4.12 Foto Struktur makro serbuk yang lolos pada kain
3. Gambar Mesin Atomisasi
4. Gambar Heater
5. Gambar Tutup dan Tabung Atomisasi
6. Gambar Corong dan Tempat Pemanas Atas
7. Uji Komposisi Serbuk hasil Atomisasi air
8. Uji Komposisi *Raw material* bahan Aluminium