

## LEMBAR PENGESAHAN

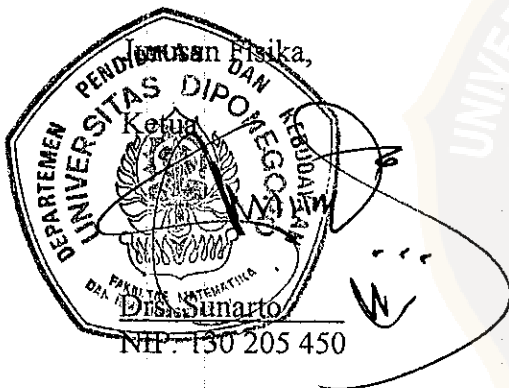
JUDUL SKRIPSI : Analisis Tekstur Kristalografi Paduan AlMg<sub>2</sub>

N A M A : Arif Ismul Hadi

N I M : J 401 92 0809

Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal 22 Januari 1998

Semarang, 22 Januari 1998



Panitia Ujian Sarjana

Jurusan Fisika,

Ketua

Drs. Sunarto  
NIP. 130 205 450

## LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL SKRIPSI : Analisis Tekstur Kristalografi Paduan AlMg<sub>2</sub>

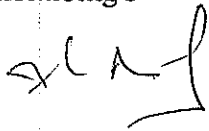
N A M A : Arif Ismul Hadi

N I M : J 401 92 0809

Telah layak mengikuti ujian Sarjana pada Jurusan Fisika FMIPA UNDIP.

Semarang, Januari 1998

Pembimbing I



Drs. M. Dahlan  
NIP. 130 219 407

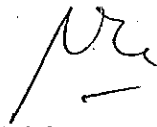


Pembimbing II



Dra. Sumariyah, M.Si  
NIP. 131 787 926

Pembimbing III



Drs. Mohtar, M.T  
NIP. 330 003 755

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada tingkat strata satu di Jurusan Fisika UNDIP. Judul tugas akhir ini adalah *Analisis Tekstur Kristalografi Paduan AlMg<sub>2</sub>*.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. M. Dahlan, selaku pembimbing pertama
2. Ibu Dra. Sumariyah, M.Si., selaku pembimbing kedua
3. Bapak Drs. Mohtar, M.T., selaku pembimbing lapangan
4. Bapak Dr. Abarul Ikram, selaku kepala Instalasi Spektrometri Neutron PPSM-BATAN Serpong Jakarta
5. Bapak Ir. Soepardjo, M.T.,
6. Bapak Drs. Adolf Asih, M.Sc. dan Mas Yatno,
7. Bapak Dr. Agus Purwanto,
8. Bapak Drs. Sulistioso GS, M.Sc.,
9. Bapak dan Ibu Ir. H.A. Bambang Irawan ES,
10. Bapak Drs. Tony Yulianto,
11. Rina dan Didit,
12. Mas Buyung,
13. Mba Iis, Mas Didi, Aam, Yuli, Umi, Ita dan Via,
14. Rekan-rekan angkatan '92 Jurusan Fisika UNDIP,

15. Rekan-rekan Teguh, Ari, Mas Tono dan Mas Pur penghuni Batan Indah Serpong  
Jakarta,

16. Semua pihak yang tidak bisa kami sebut satu persatu,  
yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan semangat untuk menyelesaikan  
tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, amin.

Semarang, Januari 1998

Penulis



## HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini penulis persembahkan untuk Bapak  
dan Ibuku tercinta, Kakakku, Adik-adikku  
dan semua hamba Allah yang taat

# DAFTAR ISI

	halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	3
1.4. Tempat Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. Kisi Kristal.....	5

2.2. Sistem Kristal.....	7
2.3. Struktur Kristal.....	10
2.4. Arah dan Bidang Kristal.....	12
2.4.1. Arah Kristal.....	12
2.4.2. Bidang Kristal ( <i>Crystal Planes</i> ) .....	13
2.5. Difraksi Neutron.....	14
2.6. Tekstur.....	18
2.7. Pengerolan Panas ( <i>Hot Rolling</i> ).....	19
2.8. Pengerolan Dingin ( <i>Cold Rolling</i> ) .....	20
2.9. Metode Gambar Kutub Inversi.....	21
2.9.1. Proyeksi Stereografi.....	22
2.9.2. Proyeksi Standar Kristal.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1. Diagram Alir Pengujian.....	26
3.2. Alat dan Bahan.....	27
3.2.1. Alat.....	27
3.2.2. Bahan.....	29
3.3. Penyiapan Cuplikan.....	29
3.3.1. Cuplikan Kubus.....	29
3.3.2. Cuplikan Serbuk.....	30
3.4. Prosedur Percobaan.....	30

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1.	Hasil Pengamatan.....	33
4.1.1.	Pengamatan pada Puncak-Puncak Sudut AIMg <sub>2</sub> .....	33
4.1.2.	Pengamatan Parameter Kisi (a).....	33
4.1.3.	Pengamatan pada Harga Koefisien Tekstur.....	34
4.1.3.1.	Koefisien Tekstur Arah Longitudinal.....	34
4.1.3.2.	Koefisien Tekstur Arah Transversal Horizontal.....	34
4.1.3.3.	Koefisien Tekstur Arah Transversal Vertikal.....	34
4.2.	Pembahasan.....	34
4.2.1.	Struktur Kristal.....	34
4.2.2.	Tekstur Kristalografi Paduan Logam AIMg.....	36
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
5.1.	Kesimpulan.....	40
5.2.	Saran.....	41

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

2.1. Sistem Kristal.....	7
2.2. Tabel Struktur Kristal.....	11



## DAFTAR GAMBAR

2.1. Kisi kristal.....	5
2.2.(a). Sel satuan.....	6
(b). Konstanta kisi.....	6
2.3. Kisi kristal Bravais.....	9
2.4. Struktur kristal kubus pusat muka (FCC).....	10
2.5. (a). Sel satuan kubus pusat muka.....	11
(b). Hubungan antara konstanta kisi dengan jari-jari atom.....	11
2.6. Arah indeks.....	12
2.7. (a). Indeks Miller untuk bidang (111).....	13
(b). Indeks Miller untuk bidang (110).....	13
(c). Indeks Miller untuk bidang ( $\bar{2}31$ ).....	13
2.8. Pusat hamburan inti atom.....	16
2.9. Interferensi maksimum.....	16
2.10. Difraksi neutron pada bidang kristal.....	17
2.11. Susunan <i>rolling</i> .....	20
2.12. Proyeksi bidang F pada bola acuan.....	23
2.13. Proyeksi stereografi.....	24
2.14. Proyeksi stereografi untuk proyeksi standar (001) kristal kubik.....	25
3.1. Peralatan difraktometer neutron empat lingkaran/ difraktometer tekstur.....	27
3.2. Ketiga macam arah pengambilan data intensitas.....	30
3.3. Difraktometer neutron empat lingkaran.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

- I. Pola Difraksi Cuplikan AlMg<sub>2</sub>
  - I.1. Pola Difraksi Cuplikan AlMg<sub>2</sub> Bentuk Serbuk
  - I.2. Pola Difraksi Cuplikan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Longitudinal
  - I.3. Pola Difraksi Cuplikan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Transversal Horizontal
  - I.4. Pola Difraksi Cuplikan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Transversal Vertikal
- II. Tabel Parameter Kisi (a)
- III. Data Material Paduan Logam AlMg<sub>2</sub>
- IV. Diagram Keseimbangan Al-Mg
- V. Tabel Analisis Difraksi Neutron Paduan Logam AlMg<sub>2</sub>
  - V.1. Analisis Difraksi Neutron Paduan Logam AlMg<sub>2</sub> Arah Longitudinal
  - V.2. Analisis Difraksi Neutron Paduan Logam AlMg<sub>2</sub> Arah Tansversal Horizontal
  - V.3. Analisis Difraksi Neutron Paduan Logam AlMg<sub>2</sub> Arah Transversal Vertikal
- VI. Kecenderungan Orientasi Kristalit
  - VI.1. Kecenderungan Orientasi Kristalit pada Arah Longitudinal
  - VI.2. Kecenderungan Orientasi Kristalit pada Arah Tansversal Horizontal
  - VI.3. Kecenderungan Orientasi Kristalit pada Arah Transversal Vertikal
- VII. Pengambilan Data Percobaan
  - VII.1. Data Paduan AlMg<sub>2</sub> Arah Random (Acak)
  - VII.2. Data Paduan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Longitudinal
  - VII.3. Data Paduan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Transversal Horizontal
  - VII.4. Data Paduan AlMg<sub>2</sub> Kubus Arah Transversal Vertikal