

## LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

---

Judul Skripsi : **PENENTUAN LAJU KOROSI LOGAM ZIRKALOY-4  
DALAM AIR LAUT**

Nama : Rina Hastari

NIM : J2C 097 142

Tanggal lulus ujian sarjana: 23 Mei 2002



Semarang, Mei 2002

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Ketua



  
Dra. Rum Hastuti, M.Si  
NIP. 130 675 162

## LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

---

Judul Skripsi : **PENENTUAN LAJU KOROSI LOGAM ZIRKALOY-4  
DALAM AIR LAUT**

Nama : Rina Hastari

NIM : J2C 097 142

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal: 23 Mei 2002



Semarang, Mei 2002

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Pembimbing III

Dra. Rum Hastuti, M.Si  
NIP. 130 675 162

Drs. W. H. Rahmanto, M. Si  
NIP. 131 672 954

Drs. Sahat Simbolon, M.Sc  
NIP. 330 000 984

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini, tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya kerjasama yang baik antara pihak-pihak yang bersangkutan. Pihak BATAN Yogyakarta, tempat di mana penulis melaksanakan penelitian untuk tugas akhir, yang telah membantu dalam menyediakan dana serta fasilitas penelitian, bimbingan kerja serta bimbingan dalam usaha penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Mustafid, Meng, PhD selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Ibu Dra. Rum Hastuti, M.Si, selaku pembimbing I
3. Bapak Drs. W. H. Rahmanto, M.Si, selaku pembimbing II
4. Bapak Drs. Sahat Simbolon, M.Sc, selaku pembimbing III
5. Ibu Ratmi Herlani, Yang telah membantu segala persiapan, pelaksana penelitian.
6. Bapak Djawahiri M. Hilal, yang telah membantu penelitian.
7. Bapak dan ibu dosen jurusan kimia yang dengan sabar mendidik penulis selama kuliah.

8. Rekan-rekan selama penelitian di BATAN dan rekan-rekan angkatan '97 atas diskusi dan do'anya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Untuk itu saran dan kritik sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, Mei 2002



Penulis

*LEMBAR PERSEMBAHAN*

*“I feared change until I saw  
that even the most beautiful butterfly  
had to undergo a metamorphosis  
before it could fly”*



*Teruntuk...  
Yang Selalu Kusayangi dan Kucintai....  
Ibu dan Bapak, Mamah dan Pak Le  
Mbak Iin dan Abang Rozy  
Dik Sigit  
Sahabat-sahabatku Teguh Puji Sri Lestari  
Dan Salman Akbar Kusumah*

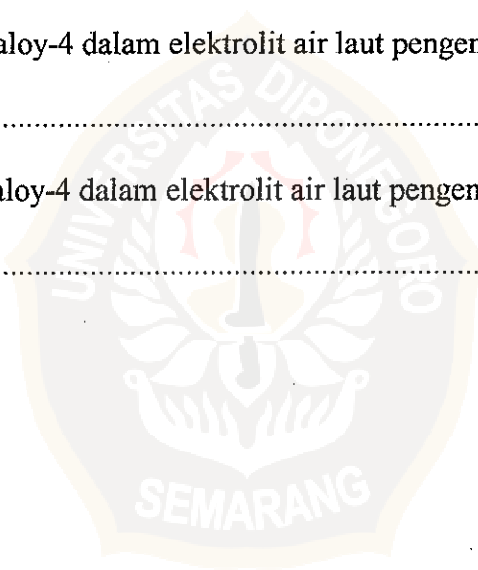
## DAFTAR ISI

	hlm
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN I .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
RINGKASAN .....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GRAFIK .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peristiwa Korosi .....	4
2.2 Aspek Termodinamik.....	6
2.3 Kinetika Korosi Zirkonium .....	7
2.4 Polarisasi .....	8

2.5 Perhitungan Laju Korosi .....	11
2.6 Potensiostat.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Variabel Penelitian .....	16
3.2 Metode Eksperimen.....	16
3.3 Alat dan Bahan .....	17
3.3.1 Alat yang digunakan.....	17
3.3.2 Bahan yang digunakan .....	17
3.4 Preparasi Larutan.....	18
3.5 Cara Kerja.....	19
3.6 Analisa Data .....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
BAB V. KESIMPULAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	
Lampiran I .....	32
Lampiran II.....	34
Lampiran III .....	36

## DAFTAR TABEL

	hlm
Tabel 1. Logam-logam Penyusun zirkaloy-4 .....	1
Tabel 2. Laju Korosi Logam zirkaloy-4.....	23
Tabel 3. Ringkasan Hasil Penelitian dengan $I_{kor}$ tertinggi selama pengukuran.....	27
Tabel 4. $I_{kor}$ logam zirkaloy-4 dalam elektrolit air laut.....	32
Tabel 5. $I_{kor}$ logam zirkaloy-4 dalam elektrolit air laut pengenceran 2400 kali dengan KCl.....	32
Tabel 6. $I_{kor}$ logam zirkaloy-4 dalam elektrolit air laut pengenceran 2400 kali dengan $NH_4Cl$ .....	32
Tabel 7. $I_{kor}$ logam zirkaloy-4 dalam elektrolit air laut pengenceran 2400 kali dengan HCl.....	33





## DAFTAR GRAFIK

	hlm
Grafik 1. Grafik potensial versus arus (log arus) .....	13
Grafik 2. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial.....	22
Grafik 3. Efek penambahan ion klorida dan asam terhadap $I_{kor}$ .....	28
Grafik 4. Efek pengenceran terhadap $I_{ko}$ .....	34
Grafik 5. Efek penambahan KCl terhadap $I_{kor}$ .....	34
Grafik 6. Efek penambahan $NH_4Cl$ terhadap $I_{kor}$ .....	35
Grafik 7. Efek penambahan HCl terhadap $I_{kor}$ .....	35
Grafik 8. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial dalam medium Air Bebas Mineral (ABM).....	36
Grafik 9. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial dalam medium air laut pengenceran 600 kali.....	37
Grafik 10. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial dalam medium air laut pengenceran 2400 kali + KCl 800 ppm.....	38
Grafik 11. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial dalam medium air laut pengenceran 2400 kali + KCl 300 ppm.....	39
Grafik 12. Grafik log kerapatan arus dengan adanya perubahan potensial dalam medium air laut pengenceran 2400 kali + HCl 400 ppm.....	40

## DAFTAR GAMBAR

	hlm
Gambar 1. Rangkaian alat potensiostat.....	15
Gambar 2. Tahap-tahap terjadinya korosi logam zirkaloy-4.....	24

