

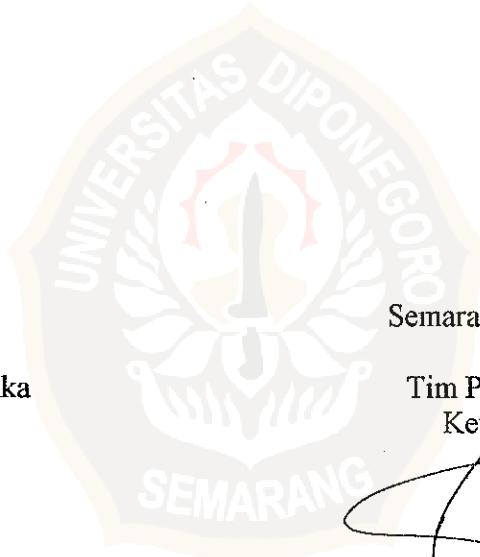
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Faktor Eksposi Terhadap Kualitas Radiograf Film
Sinar-X

Nama : MUSA

NIM : J2D2 00009

Telah diujikan pada ujian sarjana tanggal 11 September 2002 dan dinyatakan lulus.



Semarang, September 2002

Jurusan Fisika
Ketua,



Tim Pengaji
Ketua,

Drs. Soenarto
NIP. 130 205 450

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Faktor Eksposi Terhadap Kualitas Radiograf Film Sinar-X

Nama : MUSA

NIM : J2D2 00009

Telah layak mengikuti ujian Sarjana pada Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro Semarang.

Semarang, Agustus 2002

Pembimbing Utama



Dra. Sumariyah, M.Si.

Pembimbing Pendamping



Iis Nurhasanah, S.Si., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah, SWT, karena atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul "*Pengaruh Faktor Eksposi Terhadap Kualitas Radiografi Film Sinar-X.*"

Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat akademis untuk mencapai derajat S-1 pada Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang.

Segala rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, M.Sc., Ph.D, selaku Rektor Universitas Diponegoro;
2. Bapak Prof. Drs. Mustafid, M.Eng., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro;
3. Bapak Ir. Hernowo Danusaputro, MT, selaku Ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro;
4. Ibu Dra. Sumariyah, M.Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi;
5. Ibu Iis Nurhasanah, S.Si., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi;

6. Direktur RSUD Kabupaten Cilacap yang telah memberikan sarana selama penelitian;
7. Direktur Politeknik Kesehatan Semarang yang telah memberikan sarana selama penelitian;
8. Seluruh staf pengajar Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
9. Istri dan anak-anakku yang telah memberikan semangat dorongan moril selama pendidikan;
10. Sahabatku Suwardi yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan;
11. Dik Nana yang banyak memberikan bantuan selama penulisan skripsi;
12. Teman-teman yang memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan skripsi.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, saran dan masukan pembaca penulis harapkan untuk perbaikan.

Semarang, Agustus 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Istilah	xi
Abstract	xii
Intisari	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Sinar-X	4
2.2 Interaksi Sinar-X Dengan Materi	6
2.3 Film Sinar-X.....	9

2.4	Pembentukan Bayangan	12
2.5	Kualitas Radiograf	13
2.6	Kurva Karakteristik	16
2.7	Faktor Eksposi	20
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Tempat Penelitian.....	21
3.2	Bahan dan Alat Penelitian.....	21
3.3	Cara Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Penyerapan Sinar-X	5
Gambar	2.2	Proses Interaksi Efek Foto Listrik.....	7
Gambar	2.3	Proses Interaksi Efek Compton.....	8
Gambar	2.4	Penampang Lintang Film Sinar-X	9
Gambar	2.5	Struktur Kristal Emulsi Film	10
Gambar	2.6	Kurva Sensitivitas Mata Terhadap Perbedaan Panjang Gelombang.....	11
Gambar	2.7	Prinsip Densitas Optik	14
Gambar	2.8	Kurva Karakteristik Dari Sebuah Film.....	17
Gambar	3.1	Blok Diagram Penelitian	23
Gambar	3.2	Diagram Blok Peralatan.....	24
Gambar	3.3	Grafik Densitas Radiograf pada Setiap Ketebalan Stepwedge	25
Gambar	3.4	Konversi Analogi Pemaparan.....	26
Gambar	3.5	Hubungan Densitas Sebagai Fungsi Relatif Pemaparan	27
Gambar	4.1	Grafik Kontras Film Sebagai Fungsi Tegangan Tabung pada Arus Tabung dan Waktu Penyinaran yang Berbeda	29
Gambar	4.2.	Grafik Kontras Film Sebagai Fungsi Arus Tabung dan Waktu Penyinaran pada Tegangan Tabung yang Berbeda.....	29
Gambar	4.3	Grafik Optimasi Kontras Film pada Berbagai Kombinasi Tegangan Tabung dan Arus Tabung Serta Waktu Penyinaran	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Kontras Film Pada Variasi kV dan mAs	28
Tabel 4.2 Tabel Optimasi Tegangan Tabung dan Arus Tabung Kali Waktu Penyinaran	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Data Mentah Hasil Penelitian	L-2
Lampiran B	Kurva Karakteristik Film Pada Eksposi Tertentu.....	L-12



x

DAFTAR ISTILAH

- Bayangan Laten** : Bayangan yang sudah terbentuk pada film tetapi belum terlihat oleh mata.
- Densitas** : Tingkat kehitaman dan kerapatan zat.
- Emulsi Film** : Suatu lapisan dalam film yang mudah berionisasi bila terkena sinar-X atau cahaya biasa.
- Film Blue Sensitive** : Film yang peka terhadap warna biru
- Film Green Sensitive** : Film yang peka terhadap warna hijau
- Faktor Eksposi** : Komponen yang dapat mempengaruhi nilai penyinaran, yaitu tegangan tabung dan arus tabung serta waktu penyinaran.
- Film Strip** : Radiograf yang menggambarkan obyek stepwedge.
- Kontras** : Perbedaan kehitaman antara bagian yang satu dengan yang lain.
- Kualitas Radiograf** : Tingkat baik buruk suatu gambar rontgen.
- Stepwedge** : Lempengan aluminium yang mempunyai ketebalan tertentu dan bertingkat.
- Shoulder** : Daerah pada kurva karakteristik yang menunjukkan batas atas kemiringan yang mempunyai gradien terbesar.
- Toe** : Daerah pada kurva karakteristik yang menunjukkan batas bawah dari kemiringan yang mempunyai gradien terbesar.