

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi = Analisa Kemiringan Anoda Terhadap Timbulnya
Efek Heel

Nama Mahasiswa = Agus Dwi Prasetya

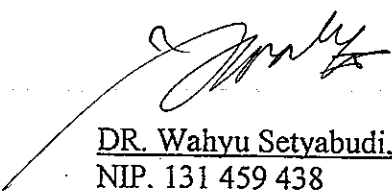
NIM = J2D299001

Skripsi ini telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana pada Jurusan
Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro
Semarang


Semarang, 05 September 2001

Pembimbing I

Pembimbing II



DR. Wahyu Setyabudi, MS
NIP. 131 459 438



Drs. Catur Edi W, MT
NIP. 132 000 005

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA KEMIRINGAN ANODA TERHADAP TIMBULNYA
EFEK HEEL

NAMA : AGUS DWI PRASETYA

NIM : J2D299001

Skripsi ini telah diujikan pada ujian sarjana tanggal 18 September 2001, dan dinyatakan lulus.

Semarang, September 2001



Mengetahui,

Tim Penguji
Ketua

Drs. Soenarto
NIP. 130 205 450

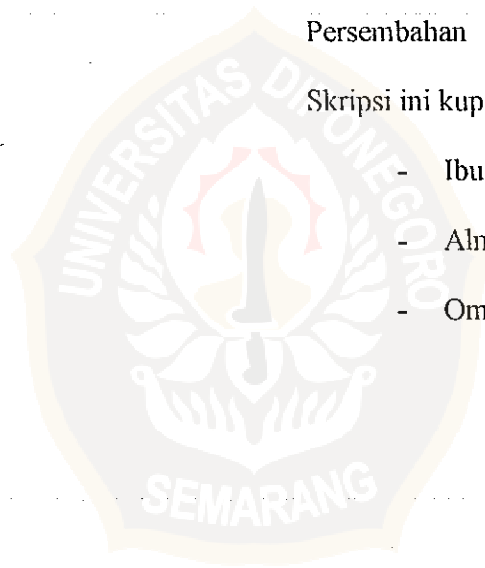
Motto

- Mencari ilmu merupakan kewajiban bagi setiap muslim (Al Hadits)
- Barangsiapa mempelajari suatu ilmu, yang dengan ilmu itu semestinya dia mencari Ridlo Allah SWT, dia tidak akan mempelajarinya melainkan untuk mendapatkan kekayaan dunia, maka dia tidak akan mendapatkan bau surga pada hari kiamat (HR. Abu Daud, Ibnu Majah, Ahmad dan Ibnu Hibban)

Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan kepada,

- Ibu , Bapak dan keluargaku
- Almamaterku
- Om dan Tante Suroto Adi



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Analisa Kemiringan Anoda Terhadap Timbulnya Efek Heel”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kurikulum di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro, guna mencapai gelar sarjana.

Perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, M.Sc. selaku Rektor Universitas Diponegoro
2. Bapak Drs. Mustafid, M. Eng. Ph. D. selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro
3. Bapak Ir. Hernowo D, MT. selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro
4. Bapak DR. Wahyu Setyabudi, MS. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bapak Drs. Catur Edi W, MT. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Direktur ATRO Semarang yang telah memberikan fasilitas praktek dan penelitian
7. Direktur Rumah Sakit Dr. Karyadi Semarang yang telah memberikan fasilitas praktek dan penelitian

8. Seluruh staf pengajar Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro
9. Ibu, Bapak, Kakak dan Adik yang telah memberikan semangat dan dorongan moril maupun material selama pendidikan
10. Om dan Tante Suroto Adi yang telah memberikan semangat dan dorongan moril maupun material selama pendidikan
11. Rekan-rekan Jurusan Fisika dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tak ada gading yang tak retak. Untuk itu sumbang saran serta koreksi sangat penulis harapkan untuk sempurnanya skripsi ini. Semoga karya ini berguna. Amin.



Semarang, September 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Motto	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Istilah	xi
Abstract	xii
Intisari	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1. Deskripsi Sinar-X	4
2.2. Sifat-sifat Sinar-X	5
2.3. Intensitas Sinar-X	6
2.4. Interaksi Elektron dengan Atom Bahan	6
2.5. Tabung Sinar-X	10
2.6. Kemiringan Anoda	13
2.7. Pengaruh Atenuasi Terhadap Radiograf	14
2.8. Efek Heel	14

BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Lokasi Penelitian	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Diagram Penelitian	20
3.4. Prosedur Penelitian	21
3.5. Variabel Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Menentukan Besarnya Efek Heel dan D_{maks} karena Pengaruh Sudut Kemiringan Anoda	23
4.2. Aplikasi Efek Heel dalam Pembuatan Radiograf	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ilustrasi Hamburan Compton	7
Gambar 2.2. Proses Interaksi Fotolistrik	8
Gambar 2.3. Hamburan Thomson	9
Gambar 2.4. Anoda putar dari samping (A) dan dari depan (B)	11
Gambar 2.5. Diagram bagian-bagian terpenting tabung rontgen anoda diam	12
Gambar 2.6. Diagram bagian-bagian terpenting tabung rontgen anoda putar	12
Gambar 2.7. Pengaruh kemiringan anoda terhadap fokus efektif	13
Gambar 2.8. Ilustrasi distribusi sinar-X akibat efek absorpsi	15
Gambar 2.9. Ilustrasi distribusi sinar-X akibat efek jarak	16
Gambar 2.10. Ilustrasi proyeksi <i>focal spot</i>	17
Gambar 3.1. Diagram Penelitian	20
Gambar 3.2. Susunan alat uji percobaan	21
Gambar 4.1. Grafik hubungan posisi titik plat Al dengan densitas pada pesawat sinar-X dengan kemiringan anoda 18° , $17,5^{\circ}$, 16° dan $15,5^{\circ}$	23
Gambar 4.2. Ilustrasi D_{maks} efek absorpsi (a), efek focal spot (b) dan efek jarak (c) tanpa saling mempengaruhi	25

Gambar 4.3. Radiograf yang memperlihatkan adanya efek heel pada pada foto thorax	27
Gambar 4.4. Efek heel pada mammografi	28



DAFTAR ISTILAH

Atenuasi	: Pelemahan (pengurangan) intensitas
Densitas	: Derajat kehitaman pada sebuah radiograf
Focal spot	: Bidang fokus yang merupakan sasaran (target) yang akan ditumbuki elektron
Radiograf	: Citra pada film yang dihasilkan akibat adanya pengurangan intensitas

