

**UJI EFESIENSI CELAH (SHUTTER) KOLIMATOR PESAWAT
SINAR – X DI LABORATORIUM RADIOLOGI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
TAHUN 2024**

Karya Tulis Ilmiah

**Diajukan ke Program Studi DIII Radiologi sebagai Fakultas Vokasi Universitas
Baiturrahmah sebagai Pemenuhan Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli
Kesehatan (Radiologi)**



**DISUSUN OLEH:
THORIQ NAUFAL ADLI
2110070140039**

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Karya Tulis : Uji efesiensi celah Shutter kolimator pesawat sinar-X di laboratorium radiologi universitas baiturrahmah tahun 2024

Nama : Thoriq Naufal Adli

N P M : 2110070140039

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus pada tanggal 18 Oktober 2024.

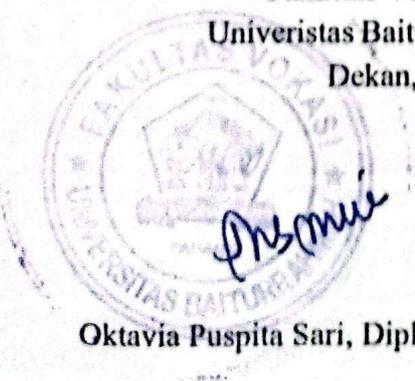
DEWAN PENGUJI

1. Penguji I : Cicilia Artitin. Amd.Rad, S.Si, M. Biomed (*Ch*)
2. Penguji II : Sagita Yudha. Amd.Rad, S.Si, M.Tr.Kes (*Sy*)
3. Pembimbing (Ketua Sidang/Penguji)/Moderator : Chairun Nisa, S.Pd, M.Si (*Ch*)

Mengetahui,

Fakultas Vokasi
Univeristas Baiturrahmah
Dekan,

Program Studi DIII Radiologi
Ketua,


Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

Oktavia
Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis saya, Tugas akhir berupa KTI dengan judul **“Uji Efisiensi Celah (Shutter) Kolimator Pesawat Sinar-X di Laboratorium Radiologi Universitas Baiturrahmah”** adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, September 2024

buat pernyataan



Thoriq Naufal Adli
2110070140039

**PROGRAM STUDI D III RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
Karya tulis ilmiah, 2024**

THORIQ NAUFAL ADLI

**UJI EFISIENSI CELAH SHUTTER KOLIMATOR PESAWAT
SINAR-X DI LABORATORIUM UNIVERSITAS
BAITURRAHMAH TAHUN 2023**

VII + 34 Halaman + 13 lampiran

INTISARI

Kolimator merupakan alat pembatas radiasi yang umumnya digunakan pada radiografi, yang terdiri dari dua set penutup (*shutter*) timbal atau lempengan yang saling berhadapan dan bergerak dengan arah berlawanan secara berpasangan, uji kesesuaian efisiensi celah (*shutter*) ini sangat diperlukan untuk keamanan radiasi pada saat membuang muatan kapasitor atau pada saat pemanasan pesawat sinar-X. Laboratorium radiologi digunakan sebagai pendidikan bagi mahasiswa radiologi untuk melakukan praktikum oleh mahasiswa tingkat 1, sehingga kurangnya pengetahuan penggunaan alat dapat menjadi salah satu penyebab kerusakan pada alat pesawat sinar-X. Menurut hasil obserfasi di laboratorium radiologi pesawat sinar-X sudah pernah mengalami kerusakan seperti kolimasi pada pesawat tidak dapat tertutup dengan penuh.

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan metode eksperimen, dilakukan pada pesawat di laboratorium. Adapun alat yang digunakan yaitu Pesawat sinar-X, kaset, film radiografi, densitometer. Pengukuran densitas dilakukan pada film radiografi setelah eksposi menggunakan densitometer untuk mengukur densitas pada film, dengan analisis hasil penghitaman pada garis transversal dan longitudinal film, paparan hasil densitas berbentuk tabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kebocoran pada celah (*shutter*) kolimator yang ditunjukkan oleh kehitaman pada film di garis transversal (X), dengan nilai densitas rata-rata 2,7, melebihi batas normal yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kolimator tidak sepenuhnya efisien dalam membatasi sinar-X, sehingga memungkinkan adanya paparan radiasi berlebih, hasil rata-rata densitas pada daerah J 0,25, K 0,24, L 0,26, dan M 0,30. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa celah (*shutter*) kolimator pesawat sinar-X di laboratorium tersebut tidak efisien dan mengalami kebocoran. Kondisi ini dapat memengaruhi kualitas gambar radiografi serta meningkatkan risiko paparan radiasi.

Kata kunci: Efisiensi kolimator, Radiografi, Densitas.