

**ANALISIS DOSIS TERAPI ION KARBON PADA KANKER REKTUM  
BERDASARKAN SUDUT PENYINARAN  
MENGUNAKAN PROGRAM PHITS VERSI 3.341**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana  
Program Studi Teknik Nuklir



Diajukan oleh

JASON IMANUEL KUSUMA

21/477866/TK/52642

Kepada

**DEPARTEMEN TEKNIK NUKLIR DAN TEKNIK FISIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2025**



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jason Imanuel Kusuma  
NIM : 21/477866/TK/52642  
Tahun terdaftar : 2021  
Program Studi : Teknik Nuklir  
Fakultas : Teknik

menyatakan bahwa dokumen ilmiah skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 3 Oktober 2025



Jason Imanuel Kusuma

NIM. 21/477866/TK/52642



## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

## ANALISIS DOSIS TERAPI ION KARBON PADA KANKER REKTUM BERDASARKAN SUDUT PENYINARAN MENGUNAKAN PROGRAM PHITS VERSI 3.341

Nama Mahasiswa : Jason Imanuel Kusuma

Nomor Mahasiswa : 21/477866/TK/52642

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Andang Widi Harto,  
M.T., IPU, ASEAN Eng.

Pembimbing Pendamping : Prof. Ir. Yohannes Sardjono, APU

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 3 Oktober 2025

Ketua Sidang : Prof. Dr. Ir. Andang Widi Harto,  
M.T., IPU, ASEAN Eng.

Penguji Utama : M. Arif Efendi, S.Si, M.Sc, PhD

Anggota Penguji : Dr.-Ing. Ir. Sihana, IPU

Skripsi ini telah diterima dan dinyatakan memenuhi  
syarat kelulusan pada tanggal 15 Oktober 2025

Ketua Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika  
Fakultas Teknik UGM



Dr. Ir. Alexander Agung, S.T., M.Sc., IPU  
NIP. 19720916 199803 1002