UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI BETON STEEL SLAG SEBAGAI MATERIAL PERISAI RADIASI SUMBER TEKNISIUM-99m PADA RUANG HOT LAB KEDOKTERAN NUKLIR
Ivandi Cahya Pratama, Fitrotun Aliyah, S.T., M.Eng., Ph.D. ; Nur Endah Sari, M. Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xii
INTISARI xvi
ABSTRACT xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 4
1.2.1. Batasan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1. Karakteristik Perisai Radiasi 7
2.2. Karakteristik Beton Perisai Radiasi 8
2.3. Agregat Campuran Beton Perisai Radiasi 9
2.4. Terak Baja Sebagai Agregat Campuran Beton Perisai Radiasi 10
BAB 3 DASAR TEORI 14
3.1. Kedokteran Nuklir 14
3.2. *Hot Laboratory* 15
3.3. Sumber Radiasi pada Fasilitas Kedokteran Nuklir 18
3.4. Interaksi Radiasi Gamma dengan Materi 20
3.5. Perisai Radiasi pada Fasilitas Kedokteran Nuklir 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI BETON STEEL SLAG SEBAGAI MATERIAL PERISAI RADIASI SUMBER TEKNISIUM-99m PADA RUANG HOT LAB KEDOKTERAN NUKLIR
Ivandi Cahya Pratama, Fitrotun Aliyah, S.T., M.Eng., Ph.D. ; Nur Endah Sari, M. Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.6. Terak Baja (*Steel Slag*)..... 26
3.7. Proteksi Radiasi pada Fasilitas Kedokteran Nuklir..... 32
3.8. Parameter Uji Performa Perisai Radiasi..... 34
3.8.1. Koefisien Atenuasi Linier..... 34
3.8.2. Koefisien Atenuasi Massa..... 34
3.8.3. *Half-Value Layer* (HVL)..... 34
3.8.4. *Tenth-Value Layer* (TVL)..... 35
BAB 4 PELAKSANAAN PENELITIAN..... 37
4.1. Alat dan Bahan Penelitian..... 37
4.2. Tata Laksana Penelitian..... 37
4.2.1 Pengambilan Data Eksperimen..... 42
4.2.2 Pengolahan Data..... 44
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN..... 46
5.1 Pengaruh Variasi Komposisi *Steel Slag* terhadap Kinerja Perisai Radiasi Teknisium-99m..... 46
5.2. Perbandingan Performa Beton Konvensional dan Beton *Steel Slag* sebagai Perisai Radiasi Fasilitas *Hot Lab* Kedokteran Nuklir..... 52
5.3. Analisis Ekonomi dan Keberlanjutan Penggunaan Limbah *Steel Slag*. 60
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN..... 64
6.1. Kesimpulan..... 64
6.2. Saran..... 64
DAFTAR PUSTAKA..... 66
LAMPIRAN A HASIL PENGAMBILAN DATA EKSPERIMEN..... 73
LAMPIRAN B PERHITUNGAN NILAI PROPERTI FISIK RADIASI..... 77
LAMPIRAN C PERHITUNGAN NILAI DESAIN PERISAI RADIASI..... 83