

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMHALAMAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Hidrokarbon pada Penampungan atau Pembuangan Repositori Geologis..	5
II.2. <i>Neutron Logging</i> dan Detektor	5
II.3. Penyusun Formasi Batuan	6
II.4. Sensitivitas Detektor Terhadap Tambahan Material	7
II.5. PHITS	8
BAB III DASAR TEORI	10
III.1. Interaksi Neutron dengan Materi	10
III.1.1. Inelastik.....	10
III.1.2. Hamburan Elastik.....	11
III.1.3. Tangkapan Neutron.....	11
III.1.4. <i>Wax / Paraffin</i>	12
III.1.5. <i>Boron-Lining</i>	12
III.2. Neutron Logging	13



III.3. Metode Alat Kerja.....	14
III.3.1. <i>Compesated Neutron Log</i> (CNL).....	14
III.3.2. Sensitivitas	15
III.3.3. Detektor ^3He , BF_3 , dan GS20.....	16
III.3.4. PHITS.....	19
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	21
IV.1. Alat Penelitian.....	21
IV.2. Tata Laksana Penelitian	22
IV.2.1. Penyusunan Model <i>Borehole</i>	23
IV.2.2. Penyusunan Formasi Porositas	23
IV.2.3. Penentuan Model <i>Boron-lining</i> dan <i>Wax</i>	23
IV.2.4. Penentuan Batasan Coding PHITS	23
IV.2.5. Data Penelitian	24
IV.2.6. Variasi Model Penelitian.....	26
IV.2.7. Penyusunan Kode PHITS	28
IV.3. Analisis Hasil Penelitian	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
V.1. Hasil Kondisi Tanpa Variasi	33
V.2. Pengaruh <i>Wax</i>	36
V.3. Pengaruh Boron-Lining.....	39
V.4. Nilai Sensitivitas	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
VI.1. Kesimpulan	44
VI.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	51
LAMPIRAN A	51
LAMPIRAN B	58
LAMPIRAN C	59
LAMPIRAN D.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori neutron berdasarkan energi kinetik [45]	10
Tabel 3.2 Reaksi tangkapan neutron [46]	12
Tabel 3.3 Penampang lintang tangkapan neutron termal berbagai nuklida [52]...	14
Tabel 4.1 Data lingkungan sumur bor [64]	23
Tabel 4.2 Fraksi massa dan porositas formasi batu kapur [65].....	25
Tabel 4.3 Data sonde [33], [66], [67].....	25
Tabel 4.4 Data detektor ^3He [66]	26
Tabel 4.5 Data detektor GS20 [66]	26
Tabel 4.6 Data detektor BF_3 [66]	26
Tabel 4.7 Variasi penelitian	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan hasil neutron diferensial, Y_i , dari target tebal A yang dibombardir oleh proton 100 MeV (atas) dan 230 MeV proton (bawah) antara perhitungan FLUKA, MCNPX, PHITS [44]	9
Gambar 3.1 Skema alat menggunakan metode CNL [56]	15
Gambar 4.1 Diagram alir tata laksana penelitian	22
Gambar 4.2 Perbandingan simulasi jumlah partikel 1JT, 5JT, dan 10JT di detektor HNWNB.....	24
Gambar 4.3 Tampak sisi XY geometri	30
Gambar 4.4 Tampak 3D <i>borehole</i>	30
Gambar 4.5 Geometri formasi.....	31
Gambar 5.1 Sensitivitas Detektor ^3He , BF_3 , dan GS20 pada kondisi NWNB.....	33
Gambar 5.2 Rasio cacah ternormalisasi hasil simulasi dengan referensi dari Al Muraikhi, <i>et al.</i> [33]	35
Gambar 5.3 Pengaruh terhadap <i>wax</i> pada detektor ^3He	37
Gambar 5.4 Pengaruh terhadap <i>wax</i> pada detektor BF_3	37
Gambar 5.5 Pengaruh terhadap <i>wax</i> pada detektor GS20.....	38
Gambar 5.6 Pengaruh terhadap <i>boron-lining</i> pada detektor ^3He	39
Gambar 5.7 Pengaruh terhadap <i>boron-lining</i> pada detektor BF_3	40
Gambar 5.8 Pengaruh terhadap <i>boron-lining</i> pada detektor GS20	40
Gambar 5.9 Rasio cacah ternormalisasi penelitian dengan hasil penelitian Metwally [26]	41
Gambar 5.10 Grafik sensitivitas untuk tiap variasi detektor pada kondisi NWNB dan WNB.....	42
Gambar 5.11 Grafik sensitivitas untuk tiap variasi detektor pada kondisi NWNB dan NWB.....	42
Gambar 5.12 Grafik sensitivitas untuk tiap variasi detektor pada kondisi NWNB dan WB.....	43

