

**BULETIN ILMIAH
TEKNOLOGI KESELAMATAN REAKTOR NUKLIR
SIGMA EPSILON**

SUSUNAN REDAKSI

Penanggung Jawab

Kepala PTKRN
Dr.Ir. M. Dhandhang Purwadi MSc.

Ketua Redaksi

Tulis Jojok Suryono, M.P.Eng, PhD

Editor

Dipl.Ing.(FH) Andi Sofrany Ekariansyah
Alim Mardhi, ST, M.Sc
Dr. Sri Sudadiyo

Mitra Bestari

Dr. Perdamean Sebayang, M.Si – LIPI
Prof. Dr. Simon Sembiring – UNILA
Prof. Dr. Romulus Godang – University of South Alabama, USA
Ir. Dianta Ginting, M.Sc – Applied Physics & KHU-KIST, Korea
Dr. Kontan Tarigan, M.Sc – Universitas Mercu Buana
Ir. Hadir Kaban, MT – UNSRI
Dr. Eva Marlina Ginting, M.Si – USU
Restu Maerani, M.Sc - BATAN
Dr. Donny Hartanto – Universitas Sharjah – UAE

Penyunting

Dra. Erfrida S
R. Andhika Putra Dwijayanto, S.T
Farisy Yogatama S, S.T

Desainer Grafis & Fotografer

Muhammad Yunus, S.Si
Syamsul Ali Ikhsan

Reproduksi&Distribusi

Sub. Bag.Kepegawaian & Dokumentasi Ilmiah

Alamat Redaksi

Pusat Teknologi dan Keselamatan Reaktor Nuklir (PTKRN)
Kawasan Puspiptek Setu, Tangerang Selatan 15310
Telp. (021) 7560912
Fax. (021) 7560913
Email : epsilon@batan.go.id
Situs Web:<http://jurnal.batan.go.id/index.php/sigma>

Penerbit

PTKRN-BATAN,
P-ISSN : 0853-9103
E-ISSN : 2684-9356

Terbit dua kali setahun setiap bulan Mei dan November

**BULETIN ILMIAH
TEKNOLOGI KESELAMATAN REAKTOR NUKLIR
SIGMA EPSILON**

Volume 25, No. 2, November 2021

DAFTAR ISI

Daftar isi	i
Pengantar Redaksi	ii
STUDI PENGARUH LAJU ALIRAN UDARA PENDINGIN PADA KONDENSATOR TERHADAP DISTRIBUSI SUHU MODEL LOOP HEAT PIPE <i>Oleh: Rifa Reynaldi, Mukhsinun Hadi Kusuma, Giarno, Dyah Arum Wulandari</i>	54 - 64
STUDI PENGARUH FILLING RATIO TERHADAP UNJUK KERJA TERMAL MODEL LOOP HEAT PIPE <i>Oleh: Rizky Fadillah, Mukhsinun Hadi Kusuma, Giarno, Ahmad Kholil</i>	65 - 73
STUDI EKSPERIMEN PENGARUH WICK SUMBU KAPILER PADA MODEL LOOP HEAT PIPE <i>Oleh: Dimas Panji Asmara, Mukhsinun Hadi Kusuma, Giarno, Darwin Rio Budi Syaka</i>	74 - 83
STUDI EKSPERIMEN PENGARUH BEBAN KALOR TERHADAP UNJUK KERJA TERMAL MODEL LOOP HEAT PIPE <i>Oleh: Aziz Yudha Nugraha, Mukhsinun Hadi Kusuma, Giarno, Wardoyo</i>	84 - 91
PERHITUNGAN INVENTORI NUKLIDA PADA PIN BAHAN BAKAR REAKTOR PWR <i>Oleh: Santo Paulus Rajagukguk, S. Bakhri, T. Surbakti</i>	92 - 102

PENGANTAR REDAKSI

Pembaca yang terhormat,

Pada kesempatan ini, kami hadirkan Buletin Ilmiah Sigma Epsilon Volume 25, Edisi No. 2, November 2021 yang terdiri dari 5 makalah. Kelima makalah tersebut berasal dari luar PTKRN-BATAN. Empat (4) makalah berasal dari Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta dan satu (1) makalah berasal dari Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

Makalah pertama mendiskusikan tentang Studi Pengaruh Laju Aliran Udara Pendingin pada Kondensator terhadap Distribusi Suhu Model Loop Heat Pipe. Tujuan studi eksperimen ini adalah mempelajari pengaruh besarnya laju aliran udara pendingin terhadap pembuangan kalor oleh model LHP, dan mempelajari fenomena perpindahan kalor yang terjadi di dalamnya. Dalam studi ini dilakukan eksperimen dengan mengoperasikan model LHP pada berbagai variasi laju aliran pendinginan udara. Hasil studi menunjukkan bahwa semakin besar laju aliran pendingin di kondensator dapat meningkatkan unjuk kerja termal model LHP.

Makalah kedua membahas tentang Studi Pengaruh Filling Ratio terhadap Unjuk Kerja Termal Model Loop Heat Pipe. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui fenomena perpindahan kalor yang terjadi akibat pengaruh filling ratio terhadap unjuk kerja termal model LHP dengan cara mengoperasikan LHP pada beberapa filling ratio. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa filling ratio terbesar yang diberikan pada LHP memberikan unjuk kerja termal terbaik, karena semakin banyak fluida kerja yang ada didalam model LHP menyebabkan semakin cepat pendidihan terjadi dan semakin besar transfer kalor pada LHP.

Makalah ketiga membahas mengenai Studi Eksperimen Pengaruh Wick Sumbu Kapiler pada Model Loop Heat Pipe (LHP). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh performa wick berupa sumbu kapiler dalam rangka meningkatkan unjuk kerja termal dan distribusi suhu pada LHP dengan cara mengoperasikan LHP menggunakan suhu air panas sebagai beban kalor di evaporator. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan wick pada LHP dapat memberikan jalur dari evaporasi yang terjadi di bagian evaporator.

Makalah keempat membahas mengenai Studi Eksperimen Pengaruh Beban Kalor terhadap Unjuk Kerja Termal Model Loop Heat Pipe. Tujuan studi eksperimen ini adalah untuk mengetahui fenomena perpindahan kalor yang terjadi di dalam model LHP dan bagaimana unjuk kerja termalnya dalam menyerap dan melepas kalor. Dalam hal ini LHP dioperasikan pada beberapa variasi beban kalor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi beban kalor yang diterima oleh evaporator menyebabkan semakin kecilnya nilai hambatan termal model LHP.

Sedangkan makalah yang kelima membahas tentang Perhitungan Inventori Nuklida pada Pin Bahan Bakar Reaktor PWR. Perhitungan inventori isotop bahan bakar dilakukan dengan program komputer WIMSD-5B menggunakan data nuklir ENDFB-VII.1. Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi jumlah atom Pu didalam bahan bakar selama reaktor dioperasikan 3 tahun. Nilai parameter fluks dihitung menggunakan program WIMSD dengan model pin bahan bakar yang terletak di zona bahan bakar aktif.

Bahan bakar yang dimodelnya terdiri dari tipe A dan B. Dari hasil perhitungan dapat dinyatakan bahwa jumlah Pu yang tersisa tergantung pada model bahan bakar yang digunakan. Nilai faktor perkalian tak hingga juga sangat dipengaruhi oleh bentuk model bahan bakar yang digunakan.

Inilah ke 5 makalah yang dapat kami terbitkan untuk edisi kali ini, kami berharap dilain waktu masih banyak makalah yang terbit di buletin sigma epsilon ini yang bermanfaat dan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan buat kita semua.

Demikian pengantar dari kami, dan kami berharap agar pembaca memperoleh tambahan ilmu dari publikasi makalah-makalah tersebut. Selamat membaca.

Dewan Redaksi