

# JURNAL PENGEMBANGAN ENERGI NUKLIR

Volume 20, Nomor 1, Juni 2018



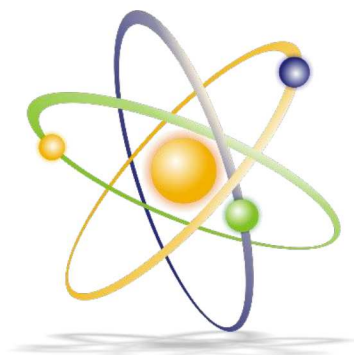
**PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR  
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

<b>JPEN</b>	Volume 20	Nomor 1	Hlm. 1 - 60	Jakarta Juni 2018	P-ISSN 1410-9816	E-ISSN 2502-9479
-------------	--------------	------------	----------------	----------------------	---------------------	---------------------

# JPEN

**Jurnal Pengembangan Energi Nuklir**

**Vol. 20      No. 1      Juni 2018**



## **Pengarah**

Prof. Dr. Djarot Sulistio Wisnubroto

## **Penanggung Jawab**

Dr. Suparman

## **Pemimpin Redaksi/Redaksi Pelaksana**

Yuliasuti

- Fisika

## **Dewan Redaksi**

Siti Alimah

- Teknik Kimia

Dr. Sunarko

- Komputasi dan Pemodelan

Elok S. Amitayani

- Teknik Sumberdaya

Nuryanti

- Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Dedy Priambodo

- Teknik Kimia

## **Mitra Bestari**

Dr. Ir. Retno Gumilang Dewi (ITB)

- Teknik Kimia

Dr. Eko Budi Lelono (Lemigas)

- Stratigrafi/Geologi

Prof. Dr. June Mellawati (BATAN)

- Kimia dan Lingkungan

Dr. Muhammad Subekti, M.Eng. (BATAN)

- Teknologi Reaktor

Ir. Agus Sugiyono, M.Eng. (BPPT)

- Perencanaan Energi dan Makroekonomi

## **Tata Letak**

Arief Tris Yuliyanto

Abimanyu Bondan Wicaksono Setiaji

## **Sekretariat**

Sufiana Solihat

## **Akreditasi LIPI**

No. 751/AU3/P2MI-LIPI/08/2016

Berlaku: Juni 2016-Juni 2021

## **P-ISSN**

1410-9816

## **E-ISSN**

2502-9479

## **Alamat Redaksi**

Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN)

Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)

Jl. Kuningan Barat, Mampang Prapatan

Jakarta Barat

12710

## **Telpon & Faksimili**

021-5204243

## **OJS (*Online Journal System*)**

JPEN memberlakukan OJS dalam proses bisnisnya.

## **Pengajuan Makalah**

Pengajuan makalah dilakukan melalui OJS JPEN pada laman jurnal.

## **Laman Jurnal**

<http://jurnal.batan.go.id/index.php/jpen>

## **Email**

[jpen@batan.go.id](mailto:jpen@batan.go.id)

---

JPEN terbit pertama kali tahun 1999 dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember.

---

e-ISSN 1410-9816  
p-ISSN 2502-9479

# JURNAL PENGEMBANGAN ENERGI NUKLIR

Volume 20, Nomor 1, Juni 2018

Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir  
Badan Tenaga Nuklir Nasional

# KATA PENGANTAR

Makalah yang disajikan pada Jurnal Pengembangan Energi Nuklir merupakan hasil pengkajian dan penelitian mengenai pengembangan energi nuklir dengan ruang lingkup: perencanaan energi dan kelistrikan, teknologi energi nuklir, ekonomi energi, manajemen pembangunan PLTN, industri nasional yang mendukung PLTN, aspek tapak PLTN dan lingkungan, serta topik lain yang mendukung pengembangan energi nuklir. Pada Terbitan Volume 20, Nomor 1, Juni 2018 ini disajikan tujuh makalah. 5 makalah dalam JPEN kali ini terkait secara langsung atau tidak langsung dengan aspek keselamatan yang menjadi aspek kunci dari PLTN. Sedangkan dua makalah lainnya berisi tentang tinjauan teknologi pada reaktor masa depan.

Makalah pertama berjudul “*Importance Measure Approaches for Criticality Analysis in Fault Tree Analysis*” yang menampilkan analisis pohon kegagalan dengan pendekatan *importance measure* untuk mengevaluasi keandalan sistem keselamatan PLTN. Topik ini menjadi penting mengingat keselamatan PLTN merupakan faktor utama.

Dua makalah berikutnya menampilkan analisis keselamatan Reaktor Daya Eksperimental dari sisi keselamatan tapak khususnya aspek Kejadian Akibat Ulah Manusia. Makalah yang berjudul “Penentuan Nilai Jarak Aman Sumber Tidak Bergerak: Studi Kasus Skenario Kebakaran dan Ledakan Pada SPBU dan SPPBE di Sekitar Tapak RDE” memberikan pemaparan mengenai penentuan *Screening Distance Value* (SDV) dari SPBU dan SPPBE di dalam radius 5 km dari tapak RDE. Metode yang digunakan pada makalah ini menjadi penting karena dapat menjadi basis penentuan SDV pada kegiatan evaluasi tapak selanjutnya khususnya aspek Kejadian Akibat Ulah Manusia. Hasil penelitian berupa SDV kuantitatif untuk SPBU dan SPPBE dengan berbagai variasi skenario kecelakaan (ledakan, kebakaran). Sedangkan makalah berikutnya yang berjudul “*Study of Dispersion Hazard Potential of The LPG Stations around the RDE Site in Rainy and Dry Season*” menjelaskan tentang pengaruh musim hujan dan musim kemarau terhadap potensi bahaya dispersi gas LPG dari stasiun LPG di sekitar tapak RDE.

Makalah keempat berjudul “*Conceptual Design on  $N^{16}$  Decay Chamber for Modified Triga-2000 With Plate-Type Fuel*”. Makalah ini membahas bagaimana keselamatan pekerja dapat ditingkatkan dengan merancang *decay chamber* untuk reaktor TRIGA-2000 hasil modifikasi.

Makalah kelima berjudul “*Component Analysis of Purification System of RSG-GAS*”. Makalah ini membahas mengenai analisis komponen sistem purifikasi reaktor RSG-GAS. Hal ini menjadi penting untuk dapat mengetahui perbaikan komponen reaktor, maka keperluan penyediaan suku cadang untuk kelancaran operasi reaktor dapat diprediksi, mengingat keandalan komponen reaktor menjadi penunjang aspek keselamatan.

Makalah keenam berjudul “Penelitian dan Pengembangan Material Struktur Reaktor Maju”. Makalah ini menelaah secara singkat litbang material struktur reaktor yang

---

potensial digunakan dalam sistem reaktor maju, seperti baja *ferritic/martensitic*, baja ODS, dan keramik, termasuk sintesis baja ODS yang dikembangkan di BATAN. Penelitian ini penting untuk dapat menghasilkan kualitas material reaktor yang tahan terhadap radiasi dan suhu tinggi sesuai dengan karakteristik reaktor maju yang mempunyai burn-up yang tinggi.

Dan makalah ketujuh berjudul “Reviu Implementasi Thorcon *Molten Salt Reactor* di Indonesia”. Makalah ini memaparkan tinjauan mengenai potensi implementasi thorcon di Indonesia. Jenis PLTN ini layak diimplementasikan dalam jangka panjang di Indonesia karena mempunyai aspek keselamatan tinggi, dan mudah dikonstruksi tetapi berbagai kendala masih perlu diselesaikan seperti status teknologi masih disain konsep, SDM belum tersedia, dan belum mendapat sertifikasi dari lembaga yang berwenang.

Redaksi berharap semoga topik-topik yang disajikan pada terbitan Volume 20, Nomor 1, Juni 2018 ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan pada terbitan selanjutnya.

**D**ewan **R**edaksi

# DAFTAR ISI

## Jurnal Pengembangan Energi Nuklir

Volume 20, Nomor 1, Juni 2018

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
<i>Importance Measure Approaches for Criticality Analysis in Fault Tree Analysis</i> Julwan Hendry Purba, Deswandri	1 – 7
Penentuan Nilai Jarak Aman Sumber Tidak Bergerak: Studi Kasus Kecelakaan Kebakaran dan Ledakan pada SPBU dan SPPBE di Sekitar Tapak RDE Dedy Priambodo	9 – 16
<i>Study of Dispersion Hazard Potential of The LPG Stations Around The RDE Site in Rainy and Dry Season</i> Siti Alimah, June Mellawati	17 – 24
<i>Conceptual Design on <math>N^{16}</math> Decay Chamber for Modified TRIGA-2000 with Plate-Type Fuel</i> Sukmanto Dibyo, Surian Pinem, V.I.S.Wardhani	25 – 30
<i>Component Analysis of Purification System of RSG-GAS</i> Mike Susmikanti, Entin Hartini, Aep Saepudin, Jos Budi Sulistyio	31 – 39
Penelitian dan Pengembangan Material Struktur Reaktor Maju Ferhat Azis	41 – 51
Reviu Implementasi Thorcon <i>Molten Salt Reactor</i> di Indonesia Sahala Maruli Lumbanraja, Edwaren Liun	53 – 60

PKSEN tidak bertanggung-jawab atas segala kerugian yang diakibatkan penggunaan semua informasi, peralatan, metode, maupun proses yang diungkapkan dalam publikasi ini.  
Jurnal ini terakreditasi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dengan nomor akreditasi:  
751/AU3/P2MI-LIPI/08/2016, berlaku Juni 2016-Juni 2021.