

# JURNAL PENGEMBANGAN ENERGI NUKLIR

Volume 21, Nomor 2, Desember 2019



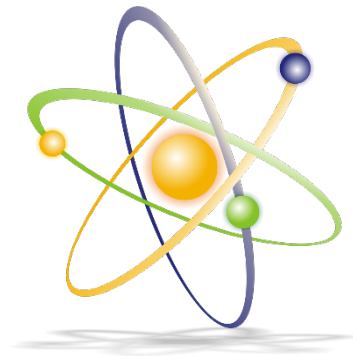
**PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR  
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

<b>JPEN</b>	<b>Volume 21</b>	<b>Nomor 2</b>	<b>Hlm. 63 - 124</b>	<b>Jakarta Desember 2019</b>	<b>P-ISSN 1410-9816</b>	<b>E-ISSN 2502-9479</b>
-------------	----------------------	--------------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

# JPEN

Jurnal Pengembangan Energi Nuklir

Vol. 21 No. 2 Desember 2019



## Pengarah

Prof. Dr. Ir. Anhar Riza Antariksawan

## 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 & Lingkungan

Dedy Priambodo - Teknik Kimia

Tagor Malem Sembiring - Fisika Reaktor

Susetyo Trijoko - Metrologi Radiasi

## Mitra Bestari

Dr. Ir. Retno Gumilang Dewi (ITB)

- Teknik Kimia

Dr. Eko Budi Lelono (Badan Geologi)

- 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

Dr. Hiltrudis Gendoet Hartono (STTNAS)

- Geologi dan Vulkanologi

Ir. Sri Bintang Pamungkas, S.E., Ph.D. (UI)

- Ekonomi dan Teknik Industri

Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D. (UGM)

- Teknik Sipil

## Tata Letak

Arief Tris Yuliyanto

Abimanyu Bondan Wicaksono Setiaji

## Sekretariat

Sufiana Solihat

## Desain Sampul Muka

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 21, Nomor 2, Desember 2019

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 21, Nomor 2, Desember 2019 ini disajikan tujuh makalah.

Makalah pertama yang terkait aspek sosial rencana pembangunan RDNK, berjudul “Kajian Penerapan Rekayasa Sosial dengan Pendekatan Berbasis Masyarakat terhadap Rencana Pembangunan RDNK” menampilkan hasil analisis dampak sosial rencana pembangunan RDNK dengan membentuk kelompok masyarakat dalam hal pemberian informasi kepada masyarakat terkait teknologi nuklir dan manfaatnya untuk masyarakat. Topik ini sangat penting sebagai pemetaan awal pemahaman masyarakat terhadap teknologi nuklir dan pemilihan strategi yang tepat untuk dapat meningkatkan penerimaan masyarakat dengan melibatkan aktif dalam kegiatan diseminasi.

Makalah kedua yang berjudul “*The Evaluation of the High Temperature Gas Cooled Reactor Safety to Fulfill the Requirement of the Next Generation Nuclear*”, menyajikan evaluasi desain keselamatan High Temperature Gas Cooled Reactor (HTGR) dengan mengelaborasi fitur keselamatan melekat, fungsi keselamatan fundamental dan fungsi kungkungan. Hasil evaluasi ini menjadi penting karena tipe reaktor ini diprediksi akan menjadi pilihan yang menjanjikan di masa datang.

Makalah ketiga berjudul “*Buckling Analysis of Circular Shells for RDE Reactor Pressure Vessel by Finite Element Study and Analytical Model*” memberikan pemaparan mengenai simulasi numerik analisis tekuk sel silinder untuk bejana tekan reaktor RDE dengan studi elemen hingga dan model analitis dengan pendekatan teknik Monte Carlo. Dari sisi aspek keselamatan, penelitian ini penting untuk proses desain dasar struktur sel silinder yang terkait dengan komponen bejana tekan RDE dan memastikan bahwa struktur tersebut aman dari kegagalan bentuk tekuk.

Makalah selanjutnya terkait aspek lingkungan atau tapak berjudul “Aspek Geografis Tapak PLTN di Kawasan Bintan-Barelang” menjelaskan tentang faktor sistem kelistrikan dan sistem energi kawasan Bintan-Barelang secara geografis. Letaknya yang strategis dari kedua faktor tersebut menjadikan kawasan ini potensial sebagai tapak PLTN.

Masih dalam kaitan dengan aspek tapak PLTN, makalah kelima berjudul “Perbandingan Hidrograf Satuan Sub-DAS Cisadane untuk Analisis Banjir Tapak RDNK Serpong”. Makalah ini memaparkan analisis perhitungan debit puncak dengan membandingkan antara model hidrograf Snyder dan SCS dengan kalibrasi nilai debit puncak tersebut dengan hidrograf terukur yang terpasang di hulu sungai Cisadane. Hasil analisis ini menjadi penting sebagai basis desain dalam rencana pembangunan RDNK di kawasan Puspiptek Serpong.

Makalah keenam berkaitan dengan aspek teknologi PLTN khususnya berkaitan dengan teknologi pendingin pasif berjudul “Analisis Sistem Pengendalian Temperatur WHT

---

dalam Operasi Tunak Untai Uji FASSIP-02”. Makalah ini memberikan pemaparan mengenai pembuatan model *Water Heating Tank* (WHT) dan simulasi dinamika fluida dalam WHT.

Dan makalah terakhir berkaitan dengan aspek meteorologi yang berjudul “Komparasi Data Pemantauan Cuaca antara Stasiun Meteorologi di Tapak RDNK dan KNS untuk Proses Perizinan”. Aspek meteorologi merupakan salah satu aspek tapak yang dievaluasi oleh BAPETEN sebelum memberikan perizinan tapak. Makalah ini memberikan pemaparan analisis parameter meteorologi di tapak RDNK dan Kawasan Nuklir Serpong (KNS) untuk memberikan gambaran perbedaan atau persamaan karakteristik meteorologi di kedua kawasan tersebut.

Redaksi berharap semoga topik-topik yang disajikan pada terbitan Volume 21, Nomor 2, Desember 2019 ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan pada terbitan selanjutnya.

D<sub>e</sub>wan R<sub>e</sub>daksi

# DAFTAR ISI

## Jurnal Pengembangan Energi Nuklir

Volume 21, Nomor 2, Desember 2019

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
Kajian Penerapan Rekayasa Sosial Dengan Pendekatan Berbasis Masyarakat Terhadap Rencana Pembangunan RDNK Mudjiono, Siti Alimah	63 – 70
<i>The Evaluation of the High Temperature Gas Cooled Reactor Safety to Fulfill the Requirement of the Next Generation Nuclear</i> Julwan Hendry Purba, Arya Adhyaksa Waskita, Damianus Toersiwi Sony Tjahyani	71 – 78
<i>Buckling Analysis of Circular Shells for RDE Reactor Pressure Vessel by Finite Element Study and Analytical Model</i> Sri Sudadiyo, Muhammad Subekti	79 – 86
Aspek Geografis Tapak PLTN di Kawasan BINTAN – Bareleng Edwaren Liun, Arum Puni Riyanti, Hadi Suntoko	87 – 96
Perbandingan Hidrograf Satuan Sub-DAS Cisadane untuk Analisis Banjir Tapak RDNK Serpong Euis Ety Alhakim, Abimanyu Bondan Wicaksono, Eko Rudi Iswanto	97 – 104
Analisis Sistem Pengendalian Temperatur WHT dalam Operasi Tunak Untai FASSIP-02 Arif Adtyas Budiman, G.B. Heru, Joko P.W, Giarno, Mulya Juarsa	105 – 113
Komparasi Data Pemantauan Cuaca antara Stasiun Meteorologi di Tapak RDNK dan KNS untuk Proses Perizinan Arif Yuniarto, Deni Septiadi	115 – 124

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.