

# JURNAL PENGEMBANGAN ENERGI NUKLIR

Volume 20, Nomor 2, Desember 2018



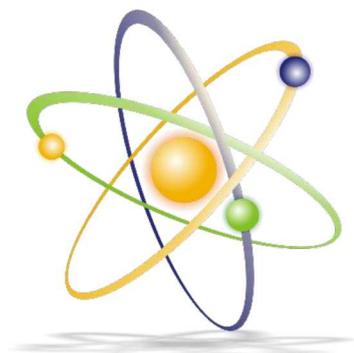
**PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR  
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

<b>JPEN</b>	Volume 20	Nomor 2	Hlm. 61 - 119	Jakarta Desember 2018	P-ISSN 1410-9816	E-ISSN 2502-9479
-------------	--------------	------------	------------------	--------------------------	---------------------	---------------------

# JPEN

**Jurnal Pengembangan Energi Nuklir**

**Vol. 20 No. 2 Desember 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 2, Desember 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 2, Desember 2018 ini disajikan tujuh makalah. 2 makalah dalam JPEN kali ini terkait secara langsung atau tidak langsung dengan aspek keselamatan, makalah lain terkait aspek lingkungan, ekonomi energi, dan industri nasional yang mendukung pembangunan PLTN.

Makalah pertama yang terkait aspek keselamatan, berjudul “Unjuk Kerja Pengangkutan Pneumatik Sistem *Small Adsorber Sphere Shutdown System* untuk Sistem Pemadaman Kedua RDE” menampilkan sistem pemadaman dengan bola-bola pemadam (*Small Adsorber Sphere Shutdown System-SAS*). Saat reaktor harus dipadamkan, bola-bola tersebut dirancang jatuh secara gravitasi ke dalam reflektor jika batang kendali tidak bias beroperasi. Topik ini sangat penting karena kecepatan pengangkutan menjadi salah satu faktor dimulainya proses *start-up* reaktor.

Makalah kedua yang berjudul “Strategi Pemeliharaan Komponen pada Sistem Pendingin RSG-GAS Berdasarkan Estimasi Interval Waktu Perawatan”, menampilkan proses pendekatan manajemen keandalan dengan melakukan perencanaan interval pemeliharaan. Dengan manajemen keandalan maka dapat dilakukan pemeliharaan yang tepat pada seluruh sistem dan komponen, sehingga dapat mengurangi frekuensi kerusakan yang terjadi serta meminimalkan *downtime* dan biaya karena kegiatan pemeliharaan.

Makalah ketiga berjudul “Estimasi Pengaruh Desalinasi terhadap Temperatur Umpan Pembangkit Uap RDE” memberikan pemaparan mengenai estimasi pengaruh aplikasi panas desalinasi terhadap parameter proses pada temperatur air umpan masuk ke dalam pembangkit uap RDE. Estimasi ini bermanfaat untuk mendukung data desain sistem desalinasi pada RDE. Seperti diketahui, RDE dengan desain HTGR dianggap sebagai salah satu reaktor terkemuka untuk PLTN masa depan, yang dapat diterapkan untuk tujuan kogenerasi, selain digunakan untuk pembangkit daya, sisa panas yang dihasilkan RDE dapat memasok panas proses industri seperti desalinasi.

Makalah selanjutnya terkait aspek lingkungan berjudul “Pengaruh Perisai Radiasi pada Penyimpanan Kering Bahan Bakar Nuklir Bekas (BBNB) untuk Reaktor Daya Eksperimental” menjelaskan tentang pengelolaan BBNB reaktor RDE. BBNB mengandung panas peluruhan dan radioaktivitas yang tinggi, sehingga memerlukan pengelolaan yang baik agar selamat bagi manusia dan lingkungan. Perisai radiasi dengan penambahan Pb diluar tangki penyimpanan BBNB akan lebih efektif menurunkan laju dosis, walaupun laju dosis ini belum memenuhi nilai batas dosis bagi pekerja radiasi.

---

Makalah kelima berjudul “*Overnight Cost Estimation of Indonesia’s Cogeneration Power Plant for Industrial Processes*” adalah analisis ekonomi untuk mengestimasi biaya sesaat implementasi pembangkit listrik kogenerasi proses industri.

Makalah keenam berjudul “Penerimaan Masyarakat Sekitar Puspipstek Serpong Terhadap Rencana Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental”. Rencana pembangunan RDE selain didasarkan pertimbangan aspek teknologi dan keselamatan, juga didasarkan aspek sosial, ekonomi, budaya maupun lingkungan. Penerimaan masyarakat perlu diteliti untuk mengetahui persepsi dan pemahaman masyarakat sekitar kawasan lokasi rencana pembangunan RDE.

Dan makalah terakhir yang berjudul “Spesifikasi, Kode dan Standar Baja Nasional dan Potensinya untuk Mendukung Program PLTN Tipe LWR di Indonesia”, makalah yang terkait dengan industri nasional yang mendukung pembangunan PLTN. Untuk meningkatkan kemampuan dan partisipasi industri nasional dalam mendukung pembangunan PLTN di Indonesia, maka perlu iidentifikasi industri baja nasional yang memiliki potensi dan kemampuan untuk ikut berpartisipasi. Maklah ini mengidentifikasi spesifikasi, kode dan standar baja yang dimiliki industri nasional dan kemudian membandingkan dengan spesifikasi, kode dan standar baja sesuai standar internasional yang digunakan dalam konstruksi PLTN.

Redaksi berharap semoga topik-topik yang disajikan pada terbitan Volume 20, Nomor 2, Desember 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 2, Desember 2018

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
<b>Unjuk Kerja Pengangkutan Pneumatik Sistem <i>Small Adsorber Sphere Shutdown System</i> untuk Sistem Pemadaman Kedua RDE</b> Denissa Beauty Syahna, Dedy Priambodo, Guntur Eko Putro	61 – 67
<b>Strategi Pemeliharaan Komponen pada Sistem Pendingin RSG-GAS Berdasarkan Estimasi Interval Waktu Perawatan</b> Entin Hartini	69 – 76
<b>Estimasi Pengaruh Desalinasi Terhadap Temperatur Umpan Pembangkit Uap RDE</b> Erlan Dewita, Sukmanto Dibyo	77 – 82
<b>Pengaruh Perisai Radiasi pada Penyimpanan Kering Bahan Bakar Nuklir Bekas untuk Reaktor Daya Eksperimental</b> Pungky Ayu Artiani, Ratiko, Yuli Purwanto, Kuat Heriyanto	83 – 93
<b><i>Overnight Cost Estimation of Indonesia's Cogeneration Power Plant for Industrial Processes</i></b> Rizki Firmansyah Setya Budi, Rr. Arum Puni Rijanti, Sahala M. Lumbanraja, Elok S. Amitayani, Moch. Djoko Birmano, Edwaren Liun	95 – 103
<b>Penerimaan Masyarakat Sekitar Puspipstek Serpong Terhadap Rencana Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental</b> Mudjiono, Siti Alimah, Heni Susiati, Dimas Irawan, Moh. Bustomi	105 – 110
<b>Spesifikasi, Kode dan Standar Baja Nasional dan Potensinya untuk Mendukung Program PLTN Tipe LWR di Indonesia</b> Dharu Dewi, Sriyana	111 – 119

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.

