

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Artikel Ilmiah : Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer
 Nama Penulis : Arif Nurmawan, Suroso, HartoTanujaya
 Jumlah Penulis : 3 (tiga)
 Status Pengusul : Penulis Pendamping
 Identitas Buku Ilmiah : a. Nama Jurnal : POROS (Jurnal Ilmiah Teknik Mesin)
 b. Nomor ISSN : 1410 - 6841, e-ISSN 2442 - 4501
 c. Vol. No. Bln. Th. : Volume 12, No. 1, Mei 2014
 d. Penerbit : Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
 e. Jumlah halaman : 9 halaman
 f. Alamat Web Jurnal : <https://journal.untar.ac.id/index.php/poros/issue/archive>

Kategori Publikasi Buku Ilmiah (beri (√) pada kategori yang tepat)

Jurnal Ilmiah Internasional Bereputasi
 Jurnal Ilmiah Internasional
 Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Terindex di DOAJ/CABI/COPERNICUS/Lainnya

Hasil Penilaian *Peer Review*

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (isi di kolom yang sesuai)					Nilai Akhir <i>peer</i> Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindex DOAJ dll	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi <i>prosiding</i> (10%)				92% x 10% x 10		0,92
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				93% x 30% x 10		2,79
Kecukupan & kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				90% x 30% x 10		2,7
Kelengkapan unsur & kualitas penerbit (30%)				92% x 30% x 10		2,76
Nilai <i>peer</i> Maksimal (100%)				10		9,17
Kontribusi Pengusul; (nilai akhir <i>peer</i> x bobot penulis pendamping : dibagi 2 penulis = $9,17 \times 40\% : (2) = 1,834$)						1,834
Komentar/Usulan <i>Peer Review</i> : (Terlampir hal. 2)	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur; 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan; 3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi; 4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit; 5. Indikasi Plagiasi; 6. Kesesuaian Bidang Ilmu: <i>Terlampir</i>					

Jakarta, 18.12. 2019
 Penilai I



(Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan)
 NIDN/NIP : 0328087102 / 10398021
 Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Professor/IVC/Teknik Mesin
 Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

<p>KOMENTAR PEER REVIEW</p>	<p>1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur:</p> <p>Artikel dengan judul Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer, ditulis secara benar sesuai dengan standar penulisan artikel ilmiah yang memuat pendahuluan, metode/peralatan yang digunakan, pengambilan data dan data, analisa dan kesimpulan.</p> <p>2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang kinerja perangkat bahan bakar PLTN dengan menggunakan computer, dibahas dengan spesifik dan mudah dipahami.</p> <p>3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi;</p> <p>Metodologi terstruktur dan jelas, data dan referensi yang diambil up to date.</p> <p>4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit:</p> <p>Editorial board dan reviewer untuk Jurnal "POROS" jelas dan terstruktur. Penerbit Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, UNTAR dapat dilacak melalui daring dan tidak terakreditasi. Jurnal ber ISSN/ISBN.</p> <p>5. Indikasi Plagiasi:</p> <p>Artikel dengan judul Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer yang diterbitkan oleh Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara dan dapat dibaca secara daring di https://journal.untar.ac.id/index.php/poros/article/view/677/542 , tidak ditemukan indikasi plagiasi dengan tingkat kesamaan menggunakan software Turnitin sebesar 14 %.</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang kinerja perangkat bahan bakar PLTN dan ada Linieritas keilmuan dengan pengusul.</p>
---------------------------------	---

Jakarta, 10.12. 2019
Penilai I



(Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan)
NIDN/NIP : 0328087102 / 10398021
Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Professor/IVC/Teknik Mesin
Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Artikel Ilmiah : Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer
 Nama Penulis : Arif Nurmawan, Suroso, HartoTanujaya
 Jumlah Penulis : 3 (tiga)
 Status Pengusul : Penulis Pendamping
 Identitas Buku Ilmiah : a. Nama Jurnal : POROS (Jurnal Ilmiah Teknik Mesin)
 b. Nomor ISSN : 1410 - 6841, e-ISSN 2442 - 4501
 c. Vol. No. Bln. Th. : Volume 12, No. 1, Mei 2014
 d. Penerbit : Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
 e. Jumlah halaman : 9 halaman
 f. Alamat Web Jurnal : <https://journal.untar.ac.id/index.php/poros/issue/archive>

Kategori Publikasi Buku Ilmiah (beri (√) pada kategori yang tepat)

Jurnal Ilmiah Internasional Bereputasi
 Jurnal Ilmiah Internasional
 Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Terindex di DOAJ/CABI/COPERNICUS/Lainnya

Hasil Penilaian Peer Review

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (isi di kolom yang sesuai)					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindex DOAJ dll	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi <i>prosiding</i> (10%)				1		0,93
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		2,79
Kecukupan & kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		2,79
Kelengkapan unsur & kualitas penerbit (30%)				3		2,85
Total = 100%				10		9,36
Kontribusi Pengusul; (nilai akhir <i>peer</i> x bobot pendamping : dibagi 2 penulis pendamping) = 9,36 x 40% : (2) = 1,872						1,872
Komentar/Usulan Peer Review:	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur; 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan; 3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi; 4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit; 5. Indikasi Plagiasi; 6. Kesesuaian Bidang Ilmu: <i>Terlampir</i>					

Jakarta, 14-11-2019
 Penilai II

(Dr. Ir. M. Sobron Yamin L., M.Sc.)
 NIDN/NIP : 0114056705 / 10311009
 Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Lektor Kepala/IV/Teknik Mesin
 Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

<p>KOMENTAR PEER REVIEW</p>	<p>1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur:</p> <p>Artikel Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer, ditulis sesuai dengan kaidah penulisan artikel ilmiah yang meliputi pendahuluan, metode/alat, data dan analisa serta kesimpulan.</p> <p>2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang kinerja perangkat bahan bakar PLTN dengan menggunakan computer, dibahas dengan kedalaman pembahasan yang spesifik.</p> <p>3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi;</p> <p>Data yang diambil dan digunakan untuk analisa dan referensi tergolong baru dan mutakhir, dengan susunan metodologi yang baik.</p> <p>4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit:</p> <p>Editor dan reviewer Jurnal “POROS” tersusun dan terorganisir, ber ISSN/ISBN dan dapat diakses online. Penerbit Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, UNTAR dapat dilacak melalui daring dan tidak terakreditasi.</p> <p>5. Indikasi Plagiasi:</p> <p>Artikel Analisa Perbandingan Kinerja Perangkat Bahan Bakar PLTN Tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 Mwe Tipikal dengan Menggunakan Program Komputer diterbitkan oleh Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara dan dapat dibaca secara daring di https://journal.untar.ac.id/index.php/poros/article/view/677/542 , tidak ditemukan indikasi plagiasi.</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang kinerja perangkat bahan bakar PLTN dan ada kesesuaian dan linieritas keilmuan dengan pengusul.</p>
---------------------------------	---

Jakarta, 14-11-2019
Penilaian

(Dr. Ir. M. Sobron Yamin L., M.Sc.)
NIDN/NIP : 0114056705 / 10311009

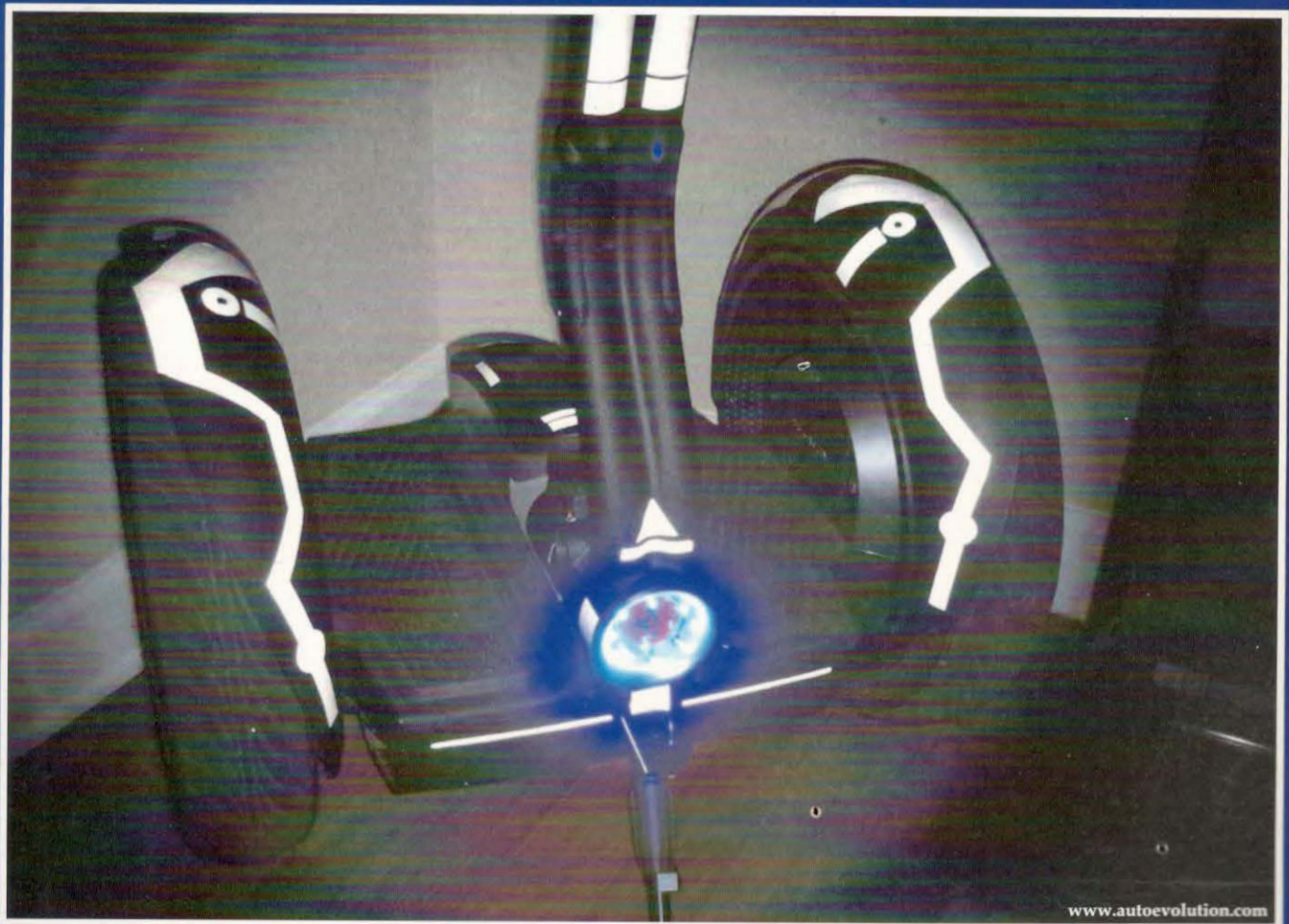
Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Lektor Kepala/IV/Teknik Mesin
Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

Volume 12 Nomor 1, Mei 2014

ISSN 1410 - 6841

POROS

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin



www.autoevolution.com

POROS

Volume 12

Nomor 1

Halaman
1 - 102

Jakarta
Mei 2014

ISSN
1410 - 6841

DAFTAR ISI

Editorial

Daftar Isi

1. Analisis perbandingan kinerja perangkat bahan bakar PLTN tipe PWR AP 1000 dan PWR 1000 MWE tipikal dengan menggunakan *program computer*
Arif Nurmawan, Suroso, Harto Tanujaya 1 - 1
2. Perancangan sistem kontrol pada *segway*
Calvin, Agustinus Purna Irawan dan Didi Widya Utama 10 - 1
3. Dinamika kendaraan jalan lurus pada gerobak listrik pengangkut sampah kapasitas 2 m³
Edward Suhartono, Soeharsono dan R. Danardono A.S. 18 - 2
4. Perancangan *semi gantry crane* kapasitas 10 ton dengan bantuan *software*
Joseph Rama Wiratama dan Soeharsono 25 - 3
5. Perancangan *powertrain* pada *segway*
Suyanto Dharma, Agustinus Purna Irawan dan Danardono Agus Sumarsono 35 - 4
6. *Stress analysis* pada *horizontal axis wind turbine blade*
Achmad Rachmad Tullah, Made K. Dhiputra dan Soeharsono 41 - 4
7. Perancangan konstruksi pada *Segway*
Alvin Soesilo, Agustinus Purna Irawan dan Frans Jusuf Daywin 46 - 5
8. Analisis kekuatan dan stabilitas struktur sistem parkir otomatis berbantuan *software*
Eko Reinaldo, Agustinus Purna Irawan dan Frans Jusuf Daywin 52 - 5
9. Evaluasi besar butir terhadap sifat mekanis CuZn70/30 setelah mengalami deformasi melalui canai dingin
Riyan Sanjaya dan Eddy S. Siradj 58 - 6
10. Optimasi massa rangka kendaraan elektrik pengangkut sampah dengan simulasi metode elemen hingga
Roby, Didi Widya Utama dan Noor Eddy 66 - 7
11. Rancang bangun robot KRI 2012
Agus Halim, Noor Eddy dan Andreas Hadi 74 - 7
12. Perancangan *gantry crane* kapasitas 10 ton dengan bantuan *software*
Endi Sutanto dan Soeharsono 80 - 8
13. Perancangan sistem angkat *forklift* dengan kapasitas angkat 7 ton
Jimmy, Frans Yusuf Daywin dan Soeharsono 87 - 8
14. Evaluasi desain termal kondensor PLTN tipe PWR menggunakan program *shell and tube heat exchanger design*
Saut Mangihut Tua Naibaho, Steven Darmawan dan Suroso 95 - 10



Match Overview

14%

- 1 journal.untar.ac.id 7%
- 2 journal.tarumanagara.a... 4%
- 3 jurnal.batan.go.id 4%

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PERANGKAT BAHAN BAKAR PLTN TIPE PWR AP 1000 DAN PWR 1000 MWe TIPIKAL DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM KOMPUTER

Arif Nurmanawan¹⁾, Suroso²⁾ dan Harto Tanujaya¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, Jakarta
²⁾ Pusat Teknologi Reaktor Ketelatanan Nuklir - BATAN, Serpong
e-mail: nief_an1002@yahoo.co.id

Abstract: Investigation of fuel element thermal-hydraulic characteristics is important step related to design of fuel bundle reactor design. This paper analyzes of the PWR AP1000 and PWR 1000 MWe typical of fuel bundle thermal-hydraulic using RELAP5 code. Comparing PWR AP 1000 and PWR 1000 MWe typical because both of them have almost same power that is 3400 MWh and 3410 MWh but have difference on fuel bundle size, the high of active core, and rod diameter. On the fuel bundle, there are 17x17 fuel rods that have a radial factor the power varies. Modeling of fuel bundle are divided into 2 zones, inner zone; the power factor of 1.194, outer power factor of 1.201 to 1.104, power factor of 1.104 to 1.194 inner and bypass channel. Actually, the channels are divided into 2 zones there are stand-off assembly at the bottom, an active length of the channel and the zone of upper plenum. The active length is about 10 axial nodes. The goal of this analysis is fuel bundle design validation of PWR AP 1000 and PWR 1000 MWe typical and get thermal-hydraulic comparison for steady-state condition. The analysis result including cooling flow rate, axial temperature distribution of cladding and cooling temperature, heat flux and pressure drop. In steady condition, the model was verified with the parameter of AP-1000 and PWR 1000 thermal hydraulic design in which shows a good agreement. Verification results show that the model is made still need refinement however qualitatively within realistic limits. Further updating of the model will be done to get a better verification results.

Keyword: RELAP5, heat flux, reactor, Nuclear, temperature

PENDAHULUAN

Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) merupakan salah satu pembangkit listrik daya potensial yang menggunakan satu atau beberapa reaktor nuklir sebagai sumber panasnya. Prinsip kerja PLTN menggunakan nap bertekanan tinggi untuk memutar turbin dan generator sehingga menghasilkan energi listrik. Sumber panas yang digunakan untuk menghasilkan panas pada PLTN adalah uranium.

PLTN yang masih beroperasi di dunia, 80% adalah PLTN tipe Reaktor Air Ringan (LWR) yang pertama kali digunakan oleh Amerika. Saat ini, PLTN tipe reaktor air ringan secara garis besar dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu Reaktor Air Dididih (Boiling Water Reactor, BWR) dan Reaktor Air Tekan (Pressurized Water Reactor, PWR). Perbedaan antara LWR dan PWR terletak pada konstruksi bejana reaktornya dan faktor kondisi air yang digunakan pada reaktor. Reaktor Air Tekan (PWR) lebih banyak digunakan daripada Reaktor Air Dididih (BWR) karena desain reaktornya lebih sederhana dan mudah dalam pengawasan dan perawatan sistem.

Di dalam reaktor jenis PWR terdapat peralatan yang berfungsi untuk menyalurkan panas ke sisi teras reaktor. Teras reaktor terdiri dari susunan bahan bakar, moderator, dan batang kendali. Pada makalah ini akan dilakukan analisis perbandingan kinerja perangkat bahan bakar PLTN tipe PWR AP1000 dan PWR 1000 MWe Tipikal.

Dipilihnya PWR AP1000 dan PWR 1000 MWe Tipikal sebagai obyek penelitian, karena keduanya mempunyai daya yang hampir sama 3400 MWh dan 3410 MWh tetapi memiliki jumlah perangkat bahan bakar, tinggi teras aktif dan diameter rod berbeda. Perhitungan dilakukan dari segi jurnal dengan menggunakan program RELAP5 untuk kondisi steady state. Paket program ini dapat digunakan untuk melakukan analisis termohidrolika teras reaktor PWR dan sangat penting sebagai perancang bank untuk memprediksi karakteristik termohidrolika teras dan sistem reaktor.

