

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

Judul Artikel Ilmiah : Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C
 Nama Penulis : Kevin Sanjaya, I Made Kartika, **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. 2, November 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, 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

<p>KOMENTAR PEER REVIEW</p>	<p>1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur:</p> <p>Artikel dengan judul Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C, 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 Efisiensi Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C, 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 Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C 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/565/482 tidak ditemukan indikasi plagiasi dengan tingkat kesamaan menggunakan software Turnitin sebesar 20 %.</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang mesin pendingin dan ada Linieritas keilmuan dengan pengusul.</p>
---------------------------------	--

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

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

Judul Artikel Ilmiah : Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C
 Nama Penulis : Kevin Sanjaya, I Made Kartika, **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. 2, November 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*

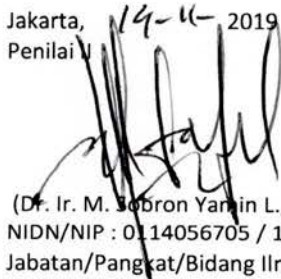
Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (isi di kolom yang sesuai)					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindex DOAJ dll	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi <i>prosiding</i> (10%)				1		0,93
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		2,79
Kecukupan & kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		2,82
Kelengkapan unsur & kualitas penerbit (30%)				3		2,85
Total = 100%				10		9,39
Kontribusi Pengusul; (nilai akhir <i>peer</i> x bobot pendamping : dibagi 2 penulis pendamping) = 9,39 x 40% : (2) = 1,878						1,878
Komentar/Usulan <i>Peer Review</i> :	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 I

(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 Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C, 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 Efisiensi Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C, 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 Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Udara dengan Menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C 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/565/482 tidak ditemukan indikasi plagiasi.</p> <p>6. Kesesuaian Bidang Ilmu:</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang mesin pendingin dan ada kesesuaian dan linieritas keilmuan dengan pengusul.</p>
---------------------------------	--

Jakarta, 14-11-2019
Penilai



(Dr. Ir. M. Sobron Yanjin L., M.Sc.)

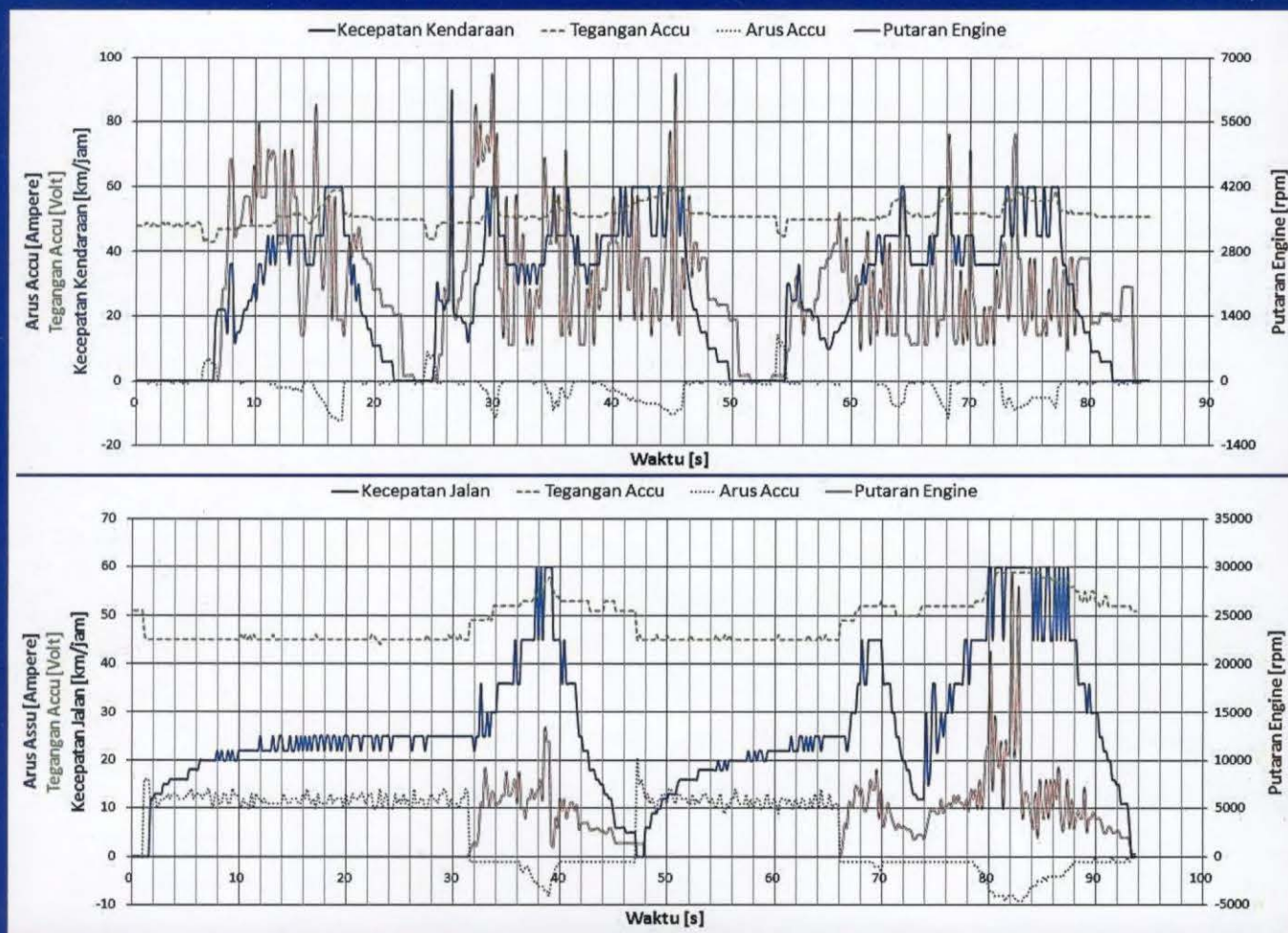
NIDN/NIP : 0114056705 / 10311009

Jabatan/Pangkat/Bidang Ilmu: Lektor Kepala/IV/Teknik Mesin

Unit Kerja: Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara

POROS

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin



UJI EKSPERIMENTAL MESIN PENDINGIN BERPENDINGIN UDARA, DENGAN MENGGUNAKAN REFRIGERAN R22 DAN REFRIGERAN R407C

Kevin Sanjaya¹⁾, I Made Kartika Dhiputra²⁾ dan Harto Tanujaya¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

²⁾Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Indonesia

e-mail: kevinanjaya95@yahoo.co.id

Abstract: Refrigerant R22 can cause ozone layer depletion so that required refrigerant substitute for R22. Refrigerant R407C is one of the refrigerant substitute for R22. Research of refrigerant in the cooling engine with air-cooled condenser is done by experimental methods. This research was conducted using refrigerants R22 and refrigerant R407C with a flow rate of 20 L/h, 40 L/h, 80 L/h and 120 L/h. Test data processing include the calculation of refrigeration capacity, compressor power and COP values. COP or Coefficient Of Performance shows the efficiency of the refrigerant. The best COP values are in the refrigerant flow rate of 40 L/h, with R22 COP value of 5.818 and R407C COP value of 4.875.

Keywords: R22, R407C, air cooled condenser, COP

PENDAHULUAN

Mesin-mesin pendingin pada saat ini semakin banyak dimanfaatkan seiring dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya taraf hidup. Penggunaan mesin pendingin secara umum adalah untuk mendinginkan suatu ruangan dan mengawetkan makanan. Air conditioner (AC) adalah salah satu jenis mesin pendingin yang banyak digunakan dan dipasang di dalam rumah, apartemen maupun hotel. Tujuannya adalah untuk menurunkan temperatur di dalam suatu ruangan sehingga penghuni di dalam ruangan tersebut dapat merasa lebih nyaman.

Komponen utama pada mesin pendingin siklus refrigerasi kompresi uap antara lain: evaporator, kompresor, kondensor dan alat ekspansi. Kondensor pada mesin pendingin terbagi menjadi 2 jenis, yaitu air cooled condenser dan water cooled condenser. Jenis air cooled condenser banyak digunakan karena pemakaiannya yang lebih sederhana dan murah. Alat ekspansi pada mesin pendingin dapat menggunakan pipa kapiler atau katup ekspansi.

Media pendingin yang umumnya digunakan pada mesin pendingin di rumah tangga adalah refrigeran. Refrigeran adalah zat yang mengalir di dalam mesin pendingin. Zat ini berfungsi untuk menyerap panas dari benda atau udara yang didinginkan dan membawanya kemudian membuangnya ke udara sekeliling di luar benda/ruangan yang didinginkan. Mesin pendingin yang digunakan di rumah tangga umumnya menggunakan refrigeran tipe R22 sebagai fluida kerja.

Refrigeran tipe R22 (CHClF₂) mengandung unsur klor (Cl) yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Unsur klor tersebut dapat mengikis lapisan ozon dengan cara mengikat atom O pada ozon (O₃) sehingga lapisan ozon akan terurai menjadi oksigen bebas (O₂). Hal ini menyebabkan lapisan ozon semakin menipis dan pancaran sinar ultraviolet akan semakin mudah masuk sehingga temperatur di bumi akan meningkat [2]. Oleh sebab itu, dibutuhkan refrigeran substitusi atau refrigeran pengganti yang lebih ramah lingkungan. Salah satu refrigeran pengganti R22 adalah refrigeran R407C. Refrigeran R407C merupakan campuran azeotrop antara

1	journal.umta.ac.id	8%
2	rentalac-indonesia.com	6%
3	www.klinikac.com	6%