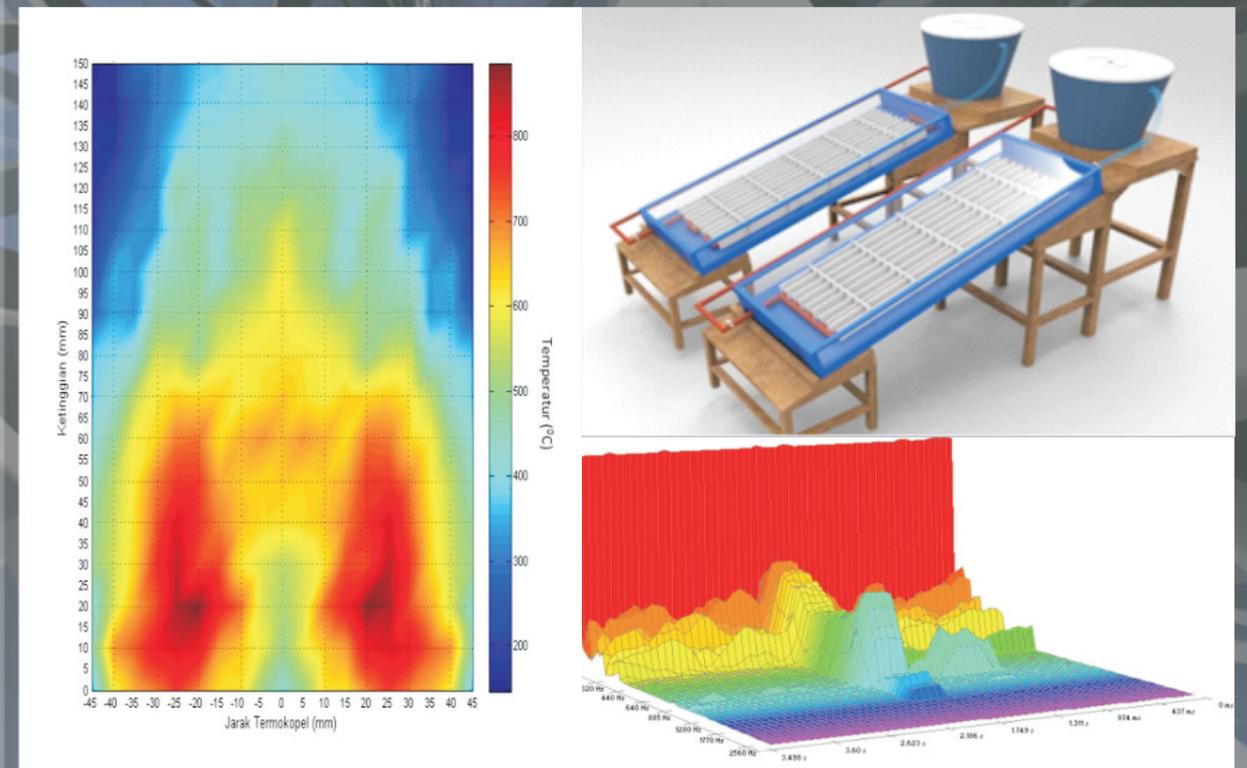




ROTOR

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin



Jurnal ROTOR

Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121

Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 410243

E-mail: jurnal.rotor@gmail.com



ROTOR	Volume 6	Nomor 1	Halaman 1 - 60	Jember April 2013	ISSN 1979 - 018X
-------	----------	---------	-------------------	----------------------	---------------------

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Jember

JURNAL ROTOR

Volume 6, Nomor 1, April 2013

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab	: Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember
Pimpinan Redaksi	: Dr. Nasrul Ilminnafik, ST, MT.
Sekretaris Redaksi	: Mahros Darsin, ST, MSc.
Penyunting Ahli	: Prof. Dr. Ing. I Made Londen Batan, MEng. (ITS) Dr. Ir. Djarot Widagdo (ITB) Dr. Ir. Agus Sigit Pramono (ITS) Dr. Eng. Made Sucipta, ST. (UNUD)
Penyunting pelaksana	: Muh. Nurkoyim Kustanto, ST., MT Salahuddin Junus, ST., MT Yuni Hermawan, ST., MT Agus Triono, ST., MT
Alamat Redaksi	: Jl. Kalimantan 37 – Kampus Tegalboto Jember 68121 Telp/Fax: (0331) 410243 atau (0331) 484977 E-mail: jurnal.rotor@gmail.com

PETUNJUK PENULISAN NASKAH UNTUK JURNAL ILMIAH TEKNIK “MESIN ROTOR”

1. Penyunting menerima naskah hasil penelitian dalam Bahasa Indonesia yang baku atau dalam Bahasa Inggris, yang belum pernah dipublikasikan.
2. Makalah diketik di atas kertas A4 (210 mm x 297 mm) dan ditulis dengan huruf Times New roman 10 pt pada MS-Word versi 2007 ke atas, dengan format dua kolom, satu spasi, tanpa nomor halaman.
3. Judul naskah singkat, dengan kata-kata atau frasa kunci yang mencerminkan isi tulisan. Nama (para) penulis ditulis lengkap disertai dengan keterangan lembaga/fakultas/institut tempat bekerja dan alamat email.
4. Sistematika penulisan naskah terdiri dari Abstrak/Abstract (berisi masalah penelitian yang diteliti, cara pelaksanaannya, hasil dan kesimpulan), Kata Kunci (ditulis di bawah abstrak yang merupakan kata atau istilah yang menjadi pokok bahasan dan yang paling banyak muncul dalam naskah), Pendahuluan (berisi latar belakang permasalahan dengan merujuk jurnal atau referensi terbaru, tujuan dan ruang lingkup), Metodologi (berisi tentang bahan, peralatan, metode yang digunakan dan cara pelaksanaan penelitian), Hasil dan Pembahasan (hasil berupa data penelitian yang telah diolah dan dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, kontur, atau foto/gambar serta analisis data hasil penelitian, sedangkan pembahasan hendaknya menjawab mengapa hasil yang diperoleh seperti itu kemudian membandingkan hasilnya dengan teori atau hasil penelitian yang lain), Kesimpulan dan Saran (menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh dan rekomendasi untuk tindak lanjut atau untuk penelitian selanjutnya) dan Daftar Pustaka (senarai daftar artikel dan sumber rujukan lainnya yang telah dikutip atau pun dirujuk pada naskah).
5. Naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia, abstraknya dalam Bahasa Inggris dan sebaliknya. Abstrak harus jelas dan ringkas, maksimum 200 kata, diketik dalam satu alinea dengan huruf miring (italics) dengan jarak 1 (satu) spasi.
6. Kutipan acuan pustaka yang digunakan dinyatakan dengan penulisan nomor sesuai dengan urutan. Contoh: [1].
7. Daftar pustaka disusun menurut urutan perujukan. Urutan penulisan: nama penulis, tahun, judul, penerbit, dan kota terbit. Nama pengarang mendahulukan nama keluarga atau nama marga atau nama belakang, tanpa gelar. Contoh: [1] Ilminnafik, N., 2012, Judul, Penerbit, Volume, No, halaman.
8. Isi tulisan bukan tanggung jawab penyunting. Penyunting berhak mengedit redaksional tulisan tanpa mengubah arti.
9. Naskah penelitian ditulis 4-8 halaman dan dikirim ke email jurnal.rotor@gmail.com.
10. Setiap artikel yang dimuat akan diberikan nomor bukti pemuatan dan cetak lepas masing-masing 2 (dua) eksemplar
11. Biaya kontribusi publikasi sebesar Rp. 150.000,- (tidak termasuk ongkos kirim) dan bagi penulis yang meminta tambahan cetak lepas diharuskan membayar Rp. 50.000,- tiap eksemplar.

Jurnal ilmiah ROTOR merupakan salah satu sasaran bagi para profesional baik dari dunia usaha, pendidikan ataupun peneliti untuk menyebarluaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik mesin melalui publikasi hasil penelitian

Terbit setiap APRIL dan NOVEMBER

ANALISIS PENGARUH VARIASI MASSA LPG SEBAGAI REFRIGERAN TERHADAP PRESTASI KERJA DARI LEMARI ES

Alfons Erick Perkasa¹, Nasrul Ilminnafik², Digdo Listyadi²

¹ Alumni Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember

² Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

E-mail: nasrul.unej@gmail.com

ABSTRACT

Refrigerant is a fluid acting on a cooling machine that plays an important role in a carnot cycle cooling engine. In study was done by looking at the effect of adding refrigerant mass variation of the COP (Coefficient of Performance) by using a refrigerant-based non-Freon refrigerant that use LPG (Petroleum Liquefied Gas). In this study using the LPG mass variations 50 grams, 80 grams and 90 grams and use R-12 refrigerant. From the research conducted, the results obtained from the performance engine cooling using refrigerant 80 grams times higher than that using the mass 50 grams and 90 grams, the highest coefficient of performance that is equal to 6,30 The result of research conducted, the result that the COP of the vapor compression machine (fridge) with a variation of the mass is the mass composition 80 grams is best used to obtain the greatest COP.

Keyword : carnot's siklus, COP (Coefficient of Performance), LPG(Liquefied Petroleum Gas),

PENDAHULUAN

Refrigerasi menjadi suatu kebutuhan kehidupan terutama bagi masyarakat perkotaan. Refrigerasi dapat berupa lemari es pada rumah tangga, mesin pembeku (freezer), pendingin sayuran dan buah-buahan pada supermarket dan sebagainya. Mesin refrigerasi kulkas ini perkembangan sangat pesat yang didalamnya terjadi pergeseran pasar yang berkaitan dengan penerapan baru untuk mendukung kestabilannya. Tantangan keteknikan bagi para ahli teknik secara individu yaitu langkah mendesain membarui serta menginovasi untuk meningkatkan efisiensi mesin refrigerasi tersebut [1].

Refrigeran merupakan fluida kerja yang bersirkulasi dalam siklus refrigerasi. Refrigeran adalah fluida kerja yang bersirkulasi dalam siklus refrigerasi karena dialah yang menggunakan efek pendinginan dan pemanasan pada mesin refrigerasi. Namun pada dasarnya refrigerasi merupakan salah satu penyebab timbulnya masalah kontemporer terhadap adanya pemanasan global (global warming) [2]. Terkait dengan hal ini, Protokol Kyoto tahun 1997 tentang perubahan iklim bumi telah mengatur penggunaan refrigerant yang termasuk dalam gas rumah kaca, yakni HFCs (Hidro Fluoro Carbons). Gas-gas yang memiliki potensi efek rumah kaca dikategorikan dalam zat GWP (Global Warming Potential), sedangkan zat perusak lapisan ozon disebut sebagai ODS (Ozon Depleting Substance) [3].

Terdapat tiga hal yang mempengaruhi perkembangan mesin refrigerasi saat ini, yakni: (1) Penghematan energi, (2) Tuntutan refrigerant non-ODS, dan (3) Tuntutan refrigerant non-GWP. Perlu diketahui bahwa efek GWP dan ODS pada zat refrigeran hanya terjadi bila zat tersebut terlepas ke atmosfer yang disebabkan kebocoran pada mesin refrigerasi ataupun penggantian dan recycling refrigerant.[4] Di luar sistem refrigerasi, CFC juga digunakan dalam berbagai aplikasi lain seperti zat pendorong (propellant), aerosol, zat pengembang, dll [5]. Guna menjawab tiga kebutuhan terkait dengan perkembangan teknologi refrigerasi di atas, ilmuwan dan teknologi melakukan berbagai inovasi yang pada umumnya terkategori dalam tiga hal: (1) Perbaikan prestasi dan karakteristik mesin refrigerasi yang telah eksis, (2) Penelitian guna menghasilkan refrigeran non-ODS dan non-GWP, dan (3) Pencarian teknologi refrigerasi alternatif[6].

Tujuan dari penelitian ini adalah mencoba memberikan solusi dengan mengangkat suatu percobaan pengembangan mesin refrigerasi dengan menggunakan LPG sebagai refrigeran pada sistem refrigerasi tersebut. Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan prestasi kerja mesin LPG dapat menghasilkan refrigeran non-ODS dan non-GWP, dan dapat mengembangkan perbaikan koefisien prestasi dan penghematan energi dengan komposisi LPG yang berbeda sesuai dengan standar produk yang ada dalam pasar di Indonesia [7].