

Preparation Nanocoolant Berbasis Turunan Kelapa Sawit pada Genset Generator 1300 kVa

Istianto Budhi Rahardja^{1,}, Azhar Basyir Rantawi², Hendra Saputra³, Eko Sulistiyo⁴, Muhammad Ridwan⁵, Edy Susanto⁶*

^{1,2,3}Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Jl. Gapura 8, Rawa Banteng, Cibuntu, Cibitung, Setu, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia, 17520

^{4,5,6}Fakultas Teknologi & Bisnis Energi, Institut Teknologi PLN, Jl. Lingkar Luar Barat, Duri Kosambi, Cengkareng, Jakarta Barat, 11750
istianto.rahardja@gmail.com

ABSTRACT

Nanocoolant based on palm oil derivatives is the latest discovery in cooling applications carried out on 1300kVA generators. Cooling fluid (nanocoolant) which is added with liquid metal elements in the cooling medium is intended to conduct heat from the heat source (diesel) to be taken outside the system and speed up the cooling cycle. The method used by researchers is experimental, where the nanocoolant has a composition of 30% palm oil derivatives and 70% distilled water. Adding nanoparticles to the cooling media is 1% of the entire cooling media mixture. The nano particles used are TiO₂, SiO₂, and Al₂O₃. The results of a palm oil derivative-based nanocoolant provide benefits in the form of a high boiling point, low freezing point, very significant corrosive rate (does not corrode) and uses natural and sustainable materials.

Keywords: *Nanocoolant, Palm Oil Derivatives, Natural Ingredients, Sustainable.*

ABSTRAK

Nanocoolant berbasis turunan kelapa sawit merupakan penemuan terbaru dalam aplikasi pendinginan yang dilakukan pada generator 1300kVA. Fluida pendingin (nanocoolant) yang ditambahkan unsur logam cair dalam media pendingin dimaksudkan untuk menghantar panas yang berada dari sumber panas (diesel) akan dibawa ke luar sistem dan mempercepat siklus pendinginannya. Metode yang dilakukan oleh peneliti adalah experimental, dimana nanocoolant memiliki komposisi 30 % bahan turunan kelapa sawit dan 70 % bahan aquadest. Penambahan nanopartikel ke dalam media pendingin sebesar 1 % dari seluruh campuran media pendingin. Nano partikel yang dipergunakan adalah TiO₂, SiO₂, dan Al₂O₃. Hasil dari nanocoolant berbasis turunan kelapa sawit memberikan benefit berupa titik didid yang tinggi, titik beku yang rendah, nilai laju korosif yang sangat signifikan (tidak menimbulkan korosi) serta menggunakan bahan alami dan sustainable.

Kata Kunci : *Nanocoolant, Turunan Kelapa Sawit, Bahan Alami, Sustainable.*