

INOVASI PEMANFAATAN PANAS GAS BUANG MESIN SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK ALTERNATIF DI KRI

Peneliti :



Nama : Yudha Sukma Perdana, S.T.
Pangkat/Nrp : Mayor Laut (T) 18705/P
Jabatan : Mahasiswa STTAL S2 ASRO Angkatan 7

Deskripsi Penelitian

Sebagai alutsista TNI AL, KRI menggunakan mesin diesel sebagai mesin pendorong pokok maupun generatornya dalam melaksanakan tugasnya. Hasil pembakaran pada mesin diesel hanya sekitar 30-40 % saja yang dapat dimanfaatkan sebagai energi mekanik, sisa dari energi panas hasil pembakaran yang tidak dimanfaatkan sebagai energi mekanik, dibuang ke lingkungan dalam bentuk gas buang. Energi panas gas buang hasil pembakaran mesin di KRI selama ini tidak dimanfaatkan. Dalam karya tulis ini dilakukan penelitian mengenai inovasi teknologi energi alternatif yang potensial untuk menghasilkan energi listrik dengan konsep *waste heat energy recovery system*. Dengan menggunakan prinsip kerja *thermoelectric generator*, energi panas dari gas buang yang tidak digunakan, diubah menjadi energi listrik sehingga dapat dimanfaatkan di KRI. Prinsip kerja *thermoelectric generator* yaitu adanya perbedaan temperatur pada dua sisi modul termoelektrik akan menimbulkan energi listrik. Pada sisi panas modul memanfaatkan panas dari gas buang mesin KRI sedangkan pada sisi dingin modul digunakan *heatsink* untuk melepas kalor sehingga akan timbul perbedaan temperatur pada kedua sisi modul termoelektrik. Dalam penelitian ini dianalisa mengenai desain *thermoelectric generator* sehingga dapat diaplikasikan secara optimal guna mendukung operasional di KRI. Desain ini diuji pada mesin Diesel Generator di KRI dengan panas gas buang mesin rata-rata 110°C. Berdasarkan dari pengujian, desain ini dapat menghasilkan energi

listrik 12,85 Volt DC dan daya listrik 6,29 Watt yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung operasional di KRI.

Foto Alat :

