UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Putaran Mesin Terhadap Performa Thermoelectric Generator pada Pemanfaatan Panas
Gas Buang Generator Set**
Bagas Rizky Pratama, Dr. Ir. Sugiyanto, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRACT viii
INTISARI ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Hipotesis 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Batasan Masalah 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 7
2.1 Penelitian Terdahulu 7
2.2 Pengembangan Penelitian 14
2.3 Generator, Mesin Diesel dan Gas buang 15
2.4 Pemanfaatan Panas Buang dengan *Thermoelectric Generator* 16
2.4.1 *Thermoelectric Generator* 16
2.4.2 Termosifon 17
2.4.3 *Direct Contact Thermoelectric Generator* 18
2.4.4 Efek Seebeck 19
2.4.5 Efisiensi TEG 20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 22
3.1 Diagram Alir Penelitian 22
3.2 Metode Penelitian 24
3.3 Objek Penelitian 25
3.4 Desain Sistem Penelitian 26
3.5 Komponen yang Digunakan Penelitian 27
3.6 Alat yang Digunakan Penelitian 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Putaran Mesin Terhadap Performa Thermoelectric Generator pada Pemanfaatan Panas
Gas Buang Generator Set**
Bagas Rizky Pratama, Dr. Ir. Sugiyanto, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7 Sistem Data Akuisisi 29
3.8 Prosedur Penelitian 30
3.8.1 Persiapan Pengujian 30
3.8.2 Pengujian *Reliability* Sistem Data Akuisisi 31
3.8.3 Pengambilan Data 31
3.8.4 Pengujian *Repeatability* 32
3.8.5 Perhitungan Efisiensi 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Karakteristik Temperatur Gas Buang pada *Exhaust Generator set* 34
4.2 Pengembangan Sistem Pendingin Thermosifon 37
4.3 Karakteristik Keluaran Listrik TEG Terhadap ΔT 39
4.3.1 Hubungan ΔT Terhadap Arus yang dihasilkan TEG 39
4.3.2 Hubungan ΔT Terhadap Tegangan yang dihasilkan TEG 41
4.3.3 Hubungan ΔT Terhadap Daya Listrik yang dihasilkan TEG 42
4.4 Efisiensi *Thermoelectric Generator* 44
4.5 Perbandingan Hasil dengan Penelitian Terdahulu 46
4.5.1 Trend Pengaruh Putaran Mesin terhadap Performa TEG 47
4.5.2 Perbandingan Kinerja TEG pada pendinginan Thermosifon dan *Natural Convection* 48
BAB V PENUTUP 51
5.1 Kesimpulan 51
5.2 Saran 52
DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN 58