

# Studi Sifat Termodinamika pada Medan Gravitasi Lubang Hitam dengan Elektrodinamika Nonlinear = Study of Thermodynamic Properties for Black Hole Gravitational Field Coupled with Nonlinear Electrodynamics

Muhamad Ihsan Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491479&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kami mempelajari sifat termodinamika untuk solusi lubang hitam bermuatan dengan elektrodinamika nonlinear pada medan gravitasi Einstein. Kami melakukan pencarian sifat termodinamika dan membuktikan bahwa lubang hitam dengan model generalisasi medan Maxwell dan Born-Infeld memenuhi hukum pertama mekanika lubang hitam. Dengan melakukan variasi parameter  $q$  untuk kedua model ditemukan adanya perbedaan struktur dan sifat pada lubang hitam yang diamati. Pada batas tertentu, sifat termodinamika pada kedua model ini menunjukkan kesamaan dengan solusi Schwarzschild dan Reissner-Nordstrom di ruang-waktu Anti de-Sitter.

<hr>We study the thermodynamic properties of charged black hole solution coupled with a nonlinear electrodynamic source for Maxwell and Born-Infeld in Einstein gravitational field. We conducted a search for thermodynamic properties by proving that black hole with nonlinear electrodynamic fulfill the first laws of black hole mechanics. By varying the parameter  $q$  for both models it was found that there were differences nature of the observed black holes. To a certain extent, the thermodynamic properties of these two models show similarities with the Schwarzschild and Reissner-Nordstrom solutions in the Anti-de-Sitter space-time.