

# Termodinamika Lubang Hitam dalam Model Elektrodinamika Nonlinear = Black Hole Thermodynamics in Nonlinear Electrodynamics Model

Arya Sangga Buana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526611&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini menggunakan model lagrangian elektrodinamika nonlinear, yang dimana penelitian ini menganalisis variabel termodinamika yang dipengaruhi oleh muatan ( $Q$ ), massa ( $M$ ) dan parameter Kruglov ( $\alpha$ ). Penelitian ini menemukan bahwa perhitungan massa menggunakan hukum pertama lubang hitam memiliki hasil yang berbeda dari penurunan relasi Smarr. Pada model ini lubang hitam terbagi menjadi 2 bagian yaitu untuk lubang hitam kecil bersifat stabil secara lokal (SBH+) dan lubang hitam besar bersifat tidak stabil secara lokal (LBH). Transisi fase dari lubang hitam model ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu berperilaku seperti Schwarzschild, Reissner-Nordstrom dan naked singularity. Penelitian ini juga menemukan bahwa perhitungan Euclid menghasilkan hasil berbeda dengan metode perhitungan Bekenstein-Hawking.

.....This thesis uses nonlinear electrodynamic Lagrangian model, in which this research analyzes thermodynamic variables that are influenced by charge ( $Q$ ), mass ( $M$ ), and Kruglov parameter ( $\alpha$ ). This research finds that mass calculation using the first law of black holes has different results from the calculation of the Smarr relation. This black hole model is divided into two parts: the small black hole that is stable locally (SBH+) and large black hole that is unstable locally (LBH). The phase transition from this black hole model is divided into three parts: behave like Schwarzschild, Reissner-Nordstrom and naked singularity. This research also finds that the Euclidean calculation has different results from the calculation of Bekenstein-Hawking method.