



## INTISARI

### **TENTANG KETAKINVARIANAN ENTROPI VON NEUMANN TERHADAP ALIH RAGAM LORENTZ**

Oleh

I Gde Daffananda Hidayatullah  
16/398446/PA/17407

Akan dilakukan telaah teoritis mengenai sifat relativistik entropi von Neumann dan kovariansi matriks densitas berkurang di bawah alih ragam Lorentz. Untuk mendapatkan perumusan tersebut, diperlukan teori relativitas khusus, mekanika kuantum dan teori termodinamika. Matriks densitas tereduksi untuk spin partikel tidak kovarian jika dikenai transformasi Lorentz. Entropi bukan skalar relativistik dan tidak memiliki makna invarian.

**Kata-kata kunci :** Entropi von Neumann, Matriks Densitas Berkurang.



## ABSTRACT

### ON THE NONINVARIANCE OF VON NEUMANN ENTROPY UNDER LORENTZ TRANSFORMATION

By

I Gde Daffananda Hidayatullah  
16/398446/PA/17407

A study on the relativistic property of von Neumann entropy and the covariance of the reduced density matrix under Lorentz transformation. To get this information, special relativity theory, quantum mechanics and thermodynamic theory are needed. The reduced density matrix for its spin is not covariant under Lorentz transformations. The spin entropy is not a relativistic scalar and has no invariant meaning.

**Kata-kata kunci** : Von Neumann Entropy, Reduced Density Matrix.