

INTISARI

Formalisme Simplektik bagi Teori Medan: Gravitasi Teleparalel dan Hidrodinamika Kuantum

Oleh

Muhammad Aulia Irsyad
19/439123/PA/18946

Pada skripsi ini telah dibahas formalisme simplektik bagi teori medan klasik. Metode yang digunakan berdasar pada tulisan milik Kalinowski dan Woodhouse untuk medan relativistik dan non-relativistik. Formalisme simplektik merupakan cara lain melihat mekanika klasik yang dapat dilakukan untuk melihat dinamika dari suatu sistem. Formalisme ini lalu diperluas pada teori medan dan berhasil dirumuskan prosedur untuk formalisme tersebut. Prosedur tersebut lalu diterapkan pada dua teori medan: teori gravitasi teleparalel dan hidrodinamika kuantum (persamaan Madelung non-relativistik). Berhasil didapatkan struktur pre-simplektik Ω dan kurung Poisson $\{ \cdot, \cdot \}$ untuk kedua teori medan, meski untuk persamaan Madelung diperlukan reduksi dengan mengambil kasus khusus.

Kata kunci: *teori medan, formalisme simplektik, gravitasi teleparalel, persamaan Madelung.*

ABSTRACT

Symplectic Formalism of Field Theory: Teleparallel Gravity and Quantum Hydrodynamics

by

Muhammad Aulia Irsyad
19/439123/PA/18946

Symplectic formalism of classical field theory is discussed. We use the method which is based on paper written by Kalinowski for relativistic field and Woodhouse for non-relativistic field. The Symplectic formalism is a different way too view at classical mechanics and can be applied to look the dynamics of a system. The formalism then generalised into classical field theory and a method. The method then applied to formulate Symplectically two different field: teleparallel gravity and Quantum Hydrodynamics(non-relativistic Madelung Equation. For both field the pre-Symplectic structures Ω and Poisson brackets $\{\cdot, \cdot\}$ are obtained, although for the Madelung equations a kind of reduction by taking special case is necessary.

Keywords: *field theory, symplectic formulation, teleparallel gravity, Madelungs Equation.*