

Herlik Wibowo, 2006. Penurunan Kriteria Ketakstabilan Modulasi Pada Serat Optik Menggunakan Pendekatan Variasional. Skripsi dibawah bimbingan Drs. R. Arif Wibowo, M.Si, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga, Surabaya dan Drs. Ali Yunus Rohedi, MT., Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya

## ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah pertama untuk memperoleh cara menurunkan kriteria ketakstabilan modulasi pada serat optik moda tunggal tanpa rugi dengan sifat ketaklinearan kubik dan dispersi kecepatan gugus negatif (dispersi anomali) dengan menerapkan metode pendekatan variasional bergantung waktu. Kedua, untuk mengetahui perbandingan antara hasil kriteria ketakstabilan modulasi yang diperoleh melalui penerapan metode tersebut dan hasil yang diperoleh dengan menerapkan metode analisis kestabilan linear. Penelitian ini merupakan penelitian teoritis yang dilakukan melalui penelaahan berbagai literatur berupa jurnal-jurnal ilmiah dan buku-buku teks dengan melakukan penurunan bukti-bukti secara analitik. Metode matematis yang digunakan adalah pendekatan variasional bergantung waktu yang lazim dikenal sebagai formulasi Lagrangian untuk sistem kontinu. Kriteria ketakstabilan modulasi yang diperoleh dengan menerapkan metode pendekatan variasional bergantung waktu bersesuaian dengan kriteria ketakstabilan modulasi yang diperoleh dengan menerapkan analisis kestabilan linear sehingga diperoleh suatu kesimpulan bahwa metode pendekatan variasional bergantung waktu dapat digunakan untuk menentukan kriteria ketakstabilan modulasi pada serat optik moda tunggal tanpa rugi dengan sifat ketaklinearan kubik dan dispersi kecepatan gugus negatif (dispersi anomali).

*Kata Kunci: Persamaan Schrödinger Taklinear, Kriteria Ketakstabilan Modulasi, Pendekatan Variasional Bergantung Waktu*