

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penjabaran penyelesaian solusi eksak persamaan *nonlinear Schrodinger* (NLS) dengan metode *Inverse Scattering Transform* (IST). Sebelum masuk ke metode IST terlebih dahulu ditentukan *lax pair* persamaan *nonlinear Schrodinger* (NLS) untuk mencari persamaan diferensial biasa liniernya. Metode IST terdiri dari tiga langkah yaitu: menyelesaikan *direct scattering problem*, menentukan evolusi waktu untuk *scattering data*, dan menyelesaikan *invers scattering problem*. Hasil akhir dari solusi persamaan NLS dibentuk dalam soliton tunggal yang dibantu dengan *triplet* matriks yang kemudian diekspresikan ke dalam matriks eksponensial.

Kata Kunci : persamaan *nonlinear Schrodinger* (NLS), metode *Inverse Scattering Transform* (IST), *lax pair*, soliton.



ABSTRACT

The main purpose of this research is to explore the exact solution of the nonlinear Schrodinger equation (NLS) using the Inverse Scattering Transform (IST) method. Before reviewing the IST method, the lax pair of the nonlinear Schrodinger (NLS) equation has to be determined to find the linear ordinary differential equation. The IST method consists of three steps, there are resolving the direct scattering problem, determining the time evolution for the scattering data, and resolving the inverse scattering problem. The final result of the NLS equation solution is formed in a single soliton assisted by a matrix triplet then expressed in an exponential matrix.

Keywords: *nonlinear Schrodinger equation (NLS), Inverse Scattering Transform (IST) method, lax pair, soliton.*

