ABSTRAK

Radhiyah Mardhiyah : Analisis Rambatan Gelombang Elektromagnetik dalam Fiber Optik Menggunakan Pendekatan *Finite Difference* Metode *Laasonen*

Gelombang Nonlinier Schrodinger (NLS) merupakan gelombang yang merambat dalam fiber optik. Gelombang NLS memiliki karakteristik gelombang dengan penjalaran gelombang yang stabil dan merambat tanpa perubahan bentuk. Karakteristik ini merupakan sifat dari soliton sebagai gelombang nonlinier. Penelitian ini bertujuan mengkaji dan menganalisis perilaku penjalaran gelombang NLS dengan memperlihatkan pengaruh panjang gelombang ($N\lambda$) pada amplitudonya.

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian dasar menggunakan pendekatan numerik. Pendekatan numerik yang digunakan adalah *Finitte Difference* metode *Laasonen* yaitu suatu metoda untuk mendekati harga turunan suatu fungsi setiap titik pada domain solusi. Selanjutnya dengan metoda ini dirancang program menggunakan *software* Matlab R.7 melalui persamaan *nonlinier schrodinger* (NLS) dan solusi soliton.

Berdasarkan solusi soliton yang dihasilkan, dapat dianalisis sifat gelombang NLS yang menunjukkan bahwa besar amplitudo (A) gelombang NLS dipengaruhi oleh panjang gelombang (λ). Hasil dari pemograman yaitu berupa tampilan output berupa grafik dan pemodelan. Hasil pemodelan persamaan gelombang NLS untuk panjang gelombang (N=1) yaitu panjang gelombang sebanding dengan nilai amplitudo. Hasil pemodelan untuk variasi panjang gelombang (N=2) juga menunjukkan bahwa panjang gelombang sebanding dengan amplitudo. Jadi, pemodelan gelombang NLS menunjukkan bahwa panjang gelombang sebanding dengan amplitudo.