

BAB I

PENDAHULUAN

Berbagai kejadian alam yang terjadi disekitar kita salah satunya adalah gelombang, gelombang merupakan peristiwa yang setiap hari dapat kita rasakan misalnya, gelombang bunyi dan gelombang pada permukaan air. gelombang adalah bentuk dari getaran yang merambat pada suatu medium. Pada dasarnya gelombang berdasarkan medium rambatnya dibedakan menjadi dua yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanik adalah gelombang yang memerlukan medium dalam rambatannya sedangkan gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang merambat tanpa menggunakan medium rambatan ke segala arah.

Sedangkan, gelombang berdasarkan arah rambatnya dibedakan menjadi dua yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang yang merambat melalui medium dengan kecepatan yang bergantung pada sifat medium disebut gelombang transversal. Satu gelombang dapat dilihat panjangnya dengan menghitung jarak antara lembah dan bukit disebut dengan gelombang transversal atau menghitung jarak antara satu rapatan dengan satu renggangan disebut dengan gelombang longitudinal. Dengan demikian soliton merupakan gelombang mekanik yang memerlukan medium dalam perambatannya dimana soliton adalah gelombang tunggal yang merambat dengan satu puncak gelombang tanpa mengalami perubahan bentuk dengan kecepatan konstant baik sebelum maupun sesudah tumbukan soliton dapat terjadi karena disebabkan oleh efek nonlinear.

Soliton memegang peran penting dalam menggambarkan berbagai fenomena fisis yang terjadi di alam salah satunya adalah gelombang air, dimana gelombang air merupakan gelombang yang merambat melalui medium perambatannya dan di golongkan pada gelombang mekanik. Gelombang air merupakan gelombang yang sangat lajim untuk di teliti sebab pemahaman orang tentang gelombang air hanyalah sebagai gelombang yang bergerak atau biasa di sebut dengan ombak tanpa meikirkan penyebab lainnya. Dengan demikian saya tertarik untuk meneliti gelombang soliton khususnya pada gelombang air dangkal dengan satu soliton atau satu puncak gelombang dengan menggunakan persamaan Korteweg-de Vries.

Dimana Persamaan Korteweg-de Vries merupakan persamaan generik untuk studi panjang gelombang nonlinier. Hal ini muncul dalam banyak situasi fisik, seperti pada permukaan gelombang air, gelombang plasma, gelombang Rossby dan kisi harmonis Persamaan Korteweg-de Vries merupakan penyelesaian persamaan yang digunakan pada penyelesaian gelombang air dangkal. Dalam penelitian ini lebih menekankan pada penyelesaian persamaan Korteweg-de Vries gelombang air yang biasa disebut dengan gelombang soliton. Berdasarkan latar belakang tersebut maka saya memilih dan mengangkat judul dengan topik: **Penyelesaian Persamaan Korteweg-de Vries Pada Gelombang Soliton Dinamika Nonlinear.**