

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Sumatra merupakan salah satu kawasan tektonik paling aktif di dunia, terletak di sepanjang pertemuan Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia. Di zona ini, Lempeng Indo-Australia menunjam ke bawah Lempeng Eurasia. Subduksi dari kedua lempeng besar ini menyebabkan pulau Sumatra menjadi salah satu tempat di dunia yang memiliki aktivitas seismik paling aktif dengan kecepatan rata-rata sekitar 50-70 mm per tahun. Selain zona subduksi, kehadiran jalur sesar aktif di daratan Pulau Sumatra yang dikenal dengan Sesar Besar dan jalur busur muka Sumatra yang diakomodasi dalam wujud Sesar Mentawai. Wilayah Pesisir Selatan, Sumatra Barat merupakan zona tektonik aktif yang dipengaruhi oleh subduksi Lempeng Indo-Australia di bawah Lempeng Eurasia. Pesisir Selatan merupakan salah satu daerah di Sumatra Barat yang berbatasan langsung dengan laut dimana bagian barat berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia. Pesisir Selatan rawan terjadi gempa bumi karena daerah ini diapit oleh tiga sumber gempa yaitu garis Megathrust Mentawai di zona subduksi, Sesar Mentawai dan Sesar Sumatra. Gempabumi yang terjadi di daerah Pesisir Selatan cukup sering dengan rentang waktu yang berdekatan. Oleh karena itu diperlukan lagi hasil analisis mekanisme sumber gempabumi untuk mengetahui pergerakan sesar diwilah tersebut.

Patahan atau sesar adalah salah satu akibat yang ditimbulkan dari aktivitas tektonik. Pemahaman tentang karakteristik patahan atau sesar yang mengakibatkan gempabumi sangat penting, untuk mengetahui jenis dan karakteristik gempabumi, Salah satu cara untuk mengetahui karakteristik sesar adalah dengan metode momen tensor gempabumi. Dimana pemodelan momen tensor digunakan untuk menggambarkan arah gaya penyebab gempabumi yang digambarkan dengan *beach ball* yang berdasarkan *fungsi green* tiga komponen menggunakan inversi momen tensor. Momen tensor ditentukan dengan menggunakan program ISOLA sehingga dapat diketahui besarnya dan arah gaya penyebab gempa bumi serta parameter sesar

yaitu *strike*, *dip* dan *rake* yang nantinya digunakan sebagai inputan untuk menentukan mekanisme fokus dan pengembangan bidang sesar. ISOLA merupakan salah satu perangkat lunak Fortran untuk menghitung momen tensor yang dijalankan dengan dengan GUI Matlab.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Mekanisme bola Fokus Sumber Gempabumi Di Wilayah Pesisir Selatan Provinsi Sumatra Barat”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat diambil penulis sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan mekanisme sumber dari *event* gempabumi di pesisir Selatan?
2. Bagaimana hubungan antara mekanisme sumber gempa dengan keberadaan sesar sesar lokal di Pesisir Selatan?
3. Bagaimana karakteristik mekanisme sumber gempabumi yang terjadi di pesisir Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan mekanisme sumber *event* gempabumi di pesisir Selatan.
2. Menganalisis hubungan mekanisme sumber gempa dengan sesar sesar lokal di pesisir Selatan
3. Mendeskripsikan karakteristik mekanisme sumber di pesisir Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa mampu memberikan kesempatan dan peluang dalam mengembangkan wawasan pengetahuan dan mengaplikasikan teori dan praktek yang didapat selama perkuliahan

2. Dapat menganalisis pola bidang sesar dari serangkaian gempabumi dari magnitude kecil hingga magnitude besar.
3. memberikan informasi mengenai pola bidang sesar dan mekanisme fokus gempa bumi di pesisir Selatan
4. Sebagai referensi bagi penulis lain untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan Mekanisme Sumber Gempabumi untuk mengetahui pola bidang sesar.

1.5 Hipotesis Penelitian

Mekanisme sumber gempabumi di wilayah Pesisir Selatan diduga memiliki hubungan yang erat dengan keberadaan sesar-sesar lokal. Pola pergerakan gempa, seperti sesar mendatar (*strike-slip*), sesar naik (*thrust*), atau sesar turun (*normal*), mencerminkan interaksi dinamis antara sesar-sesar lokal dengan struktur tektonik utama di wilayah tersebut. Sesar lokal diperkirakan berkontribusi dalam menentukan jenis mekanisme sumber dan arah pergerakan dominan dari gempabumi yang terjadi. Penentuan mekanisme sumber gempa di wilayah ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode momen tensor berdasarkan *event* gempabumi yang terjadi. Metode ini memungkinkan analisis orientasi bidang sesar (*strike*, *dip*, dan *rake*) serta jenis pergerakan sesar. Secara umum, mekanisme sumber gempabumi di Pesisir Selatan diperkirakan didominasi oleh mekanisme sesar naik (*thrust*) akibat pengaruh zona subduksi antara lempeng Indo-Australia dan Eurasia. Namun, aktivitas sesar-sesar lokal juga diperkirakan menghasilkan mekanisme sesar mendatar (*strike-slip*) pada beberapa segmen aktif.

