

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Laut Maluku merupakan wilayah tumbukan aktif busur Kepulauan Sangihe dan Halmahera yang menghasilkan punggung laut dicirikan dengan adanya seismisitas yang tinggi pada kedalaman yang dangkal dan anomali gravitasi yang rendah. Daerah Halmahera dikenal sebagai pembajian melange atau tumbukan laut Maluku. (Adito, 2017).

Gempabumi laut Maluku yang terjadi pada tanggal 14 November - 20 November 2019 di wilayah barat laut Jailolo Maluku utara magnitudo utama sebesar 7.1 Mw dengan kedalaman 73 km ([inatews.bmkg.go.id](http://inatews.bmkg.go.id)). gempabumi yang diklasifikasikan menengah yang dimungkinkan oleh sesar yang belum dipetakan. Ada ratusan hingga lebih gempabumi susulan yang terjadi yang dicatat oleh BMKG selama sebulan setelah gempabumi utama.

Untuk dapat memahami karakteristik seismotektonik aktif di suatu daerah, adapun caranya melalui estimasi parameter hiposenter pada data gempabumi susulan dengan frekuensi tinggi (Mandal & Horton, 2007).

Lokasi terjadinya gempabumi yang presisi didapatkan melalui dengan relokasi gempabumi dan *picking* gelombang P dan S yang sangat akurat. Dengan adanya relokasi, pola zona subduksi maupun identifikasi zona pensesaran dapat digambarkan. Struktur dan proses tektonik secara detail dan dapat diinterpretasikan melalui mekanisme fokus gempabumi (Adito, 2017).

Gempa bumi belum dapat diprediksi kapan akan terjadi, sehingga usaha mitigasi menjadi penting dilakukan untuk menekan kerugian korban jiwa, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Mitigasi bencana gempa bumi mencakup segala aspek persiapan terkait bencana di suatu wilayah dalam rangka meminimalisasi korban dan efek kerusakan. Agar usaha mitigasi berhasil dengan baik, diperlukan pengetahuan yang cukup tentang potensi dan karakteristik sumber gempa bumi di wilayah tersebut untuk membuat prediksi dan skenario potensi bahaya serta risikonya. Salah satu usaha mitigasi dilakukan dengan melakukan analisis kegempaan untuk melihat persebaran seismisitas dan mekanisme sumber gempa bumi yang terjadi.

Persebaran gempabumi di laut Maluku merupakan tumbukan dengan tingkat seismisitas yang tinggi pada kedalaman dangkal yang diharapkan dapat menggambarkan serta memberi gambaran mengenai struktur tektonik dangkal laut Maluku. Struktur tektonik dangkal yang dimaksud adalah struktur subduksi yang belum banyak dipelajari. Sehingga studi mengenai seismisitas mencakup relokasi dan mekanisme fokus gempabumi kedalaman dangkal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian aktivitas kegempaan dan memperoleh hiposenter yang lebih baik setelah dilakukan relokasi hiposenter menggunakan metode *double difference* dan untuk menentukan mekanisme fokus dari gempa-gempa tersebut. Diharapkan dengan mengaplikasikan metode *double difference* dan mekanisme fokus akan diperoleh posisi hiposenter gempabumi dan analisis mekanisme fokus dengan lebih baik dan akurat sehingga bermanfaat dalam studi kegempaan yang lebih lanjut.

### **1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Tumbukan laut Maluku disebabkan tumbukan kedua busur Kepulauan Sangihe dan Halmahera, sehingga masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana pola persebaran hiposenter gempabumi di wilayah laut Maluku sebelum dan sesudah direlokasi dengan menggunakan metode *Double difference* ?
2. Bagaimana jenis sesar yang menyebabkan terjadinya gempabumi laut Maluku menggunakan mekanisme fokus ?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pola persebaran hiposenter gempabumi pada wilayah laut Maluku sebelum dan sesudah relokasi dengan menggunakan metode *double difference*.
2. Mengetahui jenis sesar penyebab terjadinya gempabumi laut Maluku pada tanggal 14 November - 20 November 2019 menggunakan mekanisme fokus.

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk upaya mitigasi bencana gempabumi khususnya di daerah Maluku Utara dan sekitarnya, memberikan informasi resiko gempabumi. Selain itu, hasil penelitian juga dapat menjadi informasi yang penting bagi masyarakat terkait kesiapsiagaan dan penanggulangan bencana akibat gempa bumi, oleh karena itu penulis berharap supaya penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat dan penelitian selanjutnya.