

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesisir barat Pulau Sumatera merupakan daerah yang memiliki aktivitas tektonik tinggi. Hal tersebut dikarenakan Pulau Sumatera termasuk dalam kawasan pertemuan lempeng tektonik yang besar, yaitu lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia. Pertemuan kedua lempeng ini menyebabkan Pulau Sumatera menjadi rawan bencana gempa tektonik. (Bock *et al.*, 2003).

Pola deformasi yang terbentuk akibat adanya pergerakan lempeng dapat diamati dengan *Global Positioning System* (GPS) secara kontinu dalam orde detik. Di Pulau Sumatera telah terpasang beberapa stasiun pengamatan *Continue-GPS* (C-GPS) yang merupakan kerjasama Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan *Tectonic Observatory Caltech* (USA) Proyek pemantauan geodinamika Sumatera berdasarkan GPS ini diberi nama *Sumatran GPS Array* (SuGAR). Data kontinu pengamatan GPS akan tersimpan di *Script Orbit and Permanent Array Center* (SOPAC) yang dapat diakses untuk studi geodinamika pulau Sumatera terutama sisi bagian barat.

Penelitian mengenai geodinamika Sumatera, sebelumnya telah dilakukan oleh Gunawan *et al.*, (2014) menggunakan stasiun GPS SuGAR dan pengolahannya menggunakan software Bernese 5.0. Hasilnya merupakan vektor pergeseran stasiun SuGAR area Sumatera Utara sampai Andaman pasca kejadian gempa Aceh 2004 pada rentang waktu 2005 sampai 2006. Beberapa stasiun yang diamati yaitu BEUN, UMLH, JERM, CELA, GEUM, KAWA dan MBMG dimana stasiun tersebut mengalami pergeseran ke arah Barat Daya

Pada penelitian ini digunakan stasiun SuGAR Ujong Muloh (UMLH) yang merupakan salah satu stasiun SuGAR. Pemilihan stasiun ini dikarenakan stasiun UMLH merupakan stasiun GPS paling barat dari pulau Sumatera sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai referensi pergerakan dinamika Pulau Sumatera pada umumnya. Selain itu, berdasarkan data USGS terdapat pula *event* gempa pada

tanggal 11 April 2012 dengan magnitudo 8,6 dan epicenter-nya dekat dengan stasiun UMLH, sehingga dapat digunakan sebagai pengukur pergerakan stasiun sebelum dan sesudah gempa. *Software* yang digunakan yaitu GAMIT/GLOBK versi 10.61 yang memiliki tingkat pengolahan lebih baik (Herring *et al.*, 2015).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah besar pergeseran horizontal di stasiun SuGAR UMLH pada tanggal 27 Maret – 25 April tahun 2012.
2. Bagaimana arah vektor pergeseran horizontal di stasiun SuGAR UMLH pada tanggal 27 Maret – 25 April tahun 2012.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wilayah penelitian meliputi stasiun SuGAR UMLH di Aceh Pulau Sumatera.
2. *Software* utama pengolahan data menggunakan GAMIT 10.61 dan GLOBK 10.61.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapakah pergeseran horizontal di stasiun SuGAR UMLH pada tanggal 27 Maret – 25 April tahun 2012.
2. Mengetahui bagaimana arah vektor pergeseran horizontal di stasiun SuGAR UMLH pada tanggal 27 Maret – 25 April tahun 2012.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dengan diketahuinya vektor pergeseran titik pengamatan deformasi maka dapat digunakan sebagai pemantauan gerak lempeng di Ujung Muloh Kota Aceh.