BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam yang sewaktu-waktu mendadak terjadi. Peristiwa gempa bumi berlangsung secara alami yang sifatnya lokal, muncul karena adanya pelepasan energi yang terakumulasi akibat adanya perpindahan material dalam skala besar di dalam bumi atau pergeseran elastik di daerah patahan untuk waktu dan tempat tertentu. Gempa bumi ini sering menimbulkan kerugian harta dan menelan korban jiwa. Peristiwa ini sulit untuk ditiadakan, di sisi lain usaha yang dilakukan untuk mengurangi akibat bencana alam ini masih terbatas. Upaya tersebut antara lain pindah ke tempat yang jauh dari sumber gempa dimana untuk kepentingan itu diperlukan informasi ramalan gempa bumi. Untuk meramalkan gempa bumi perlu melakukan pengamatan yang berkesinambungan dari beberapa gejala parameter fisis agar waktu kejadian gempa bumi dapat diketahui lebih awal.

Penelitan mengenai gempa bumi telah banyak dilakukan menggunakan berbagai metode. Kushwah, dkk (2004) menyatakan bahwa, dari semua frekuensi yang terlibat, mulai ULF *(Ultra Low Frequency)* sampai HF *(High Frequency)*, hanya ULF-lah yang dapat menghasilkan prekursor yang dapat dipercaya untuk gempa besar yang akan datang. Permasalahan yang timbul adalah pengukuran geomagnet menggunakan magnetometer landas Bumi sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal. Oleh karena itu diperlukan suatu metode untuk memisahkan anomali akibat gangguan internal yang berasal dari dalam Bumi dan eksternal . Aktivitas Eksternal yang dimaksud adalah yang terkait dengan aktivitas matahari dan medan magnet antarplanet,

sedangkan aktivitas internal adalah aktivitas yang terkait dengan dinamika di magnetosfer dan litosfer.

Dalam laporan ini akan dipaparkan suatu metode identifikasi anomali geomagnet terkait gempa bumi yaitu polarisasi sinyal ULF geomagnet dari satu stasiun. Hipotesis yang akan diuji adalah jika gangguan eksternal yang bersifat global atau bahkan regional Indonesia, polarisasi sinyal ULF antara komponen Z dengan H (Z/H) <1 sedangkan jika gangguannya berasal dari faktor internal (Z/H) >1. Jika gangguannya bersifat lokal, seperti akibat dari fase persiapan gempa, kecenderungannya akan terlihat naik. Untuk memperoleh sinyal ULF akan digunakan metode polarisasi sebagaimana dilakukan oleh Hayakawa, dkk. (2007). Diharapkan metode ini dapat mengidentifikasi *precursor* untuk gempa-gempa besar secara visual sehingga dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk keperluan mitigasi bencana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu, "Bagaimana memisahkan anomali geomagnet yang berasal dari gempa bumi dengan pengaruh yang muncul dari aktivitas matahari?".

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil adalah penentuan *precursor* gempa bumi pariaman dan kep.Mentawai pada tahun 2012 dengan menggunakan data geomagnet stasiun Kototabang tahun 2012

1.4 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk memisahkan dan mengetahui pola anomali geomagnet terkait gempa bumi dengan aktivitas matahari atau faktor eksternal pada gempa bumi Pariaman Sumbar Mag 5,3Mw dan Kep.mentawai-Sumbar Mag 5,3Mw.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari skripsi ini adalah untuk mengetahui pola anomali geomagnet terkait gempa di Pariaman Sumbar Mag 5,3 Mw dan Kep.mentawai-Sumbar Mag 5,3 Mw. sehingga dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai pola anomali geomagnet terkait gempa bumi di sekitar Kototabang.