

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Survei *passive seismic* untuk keperluan eksplorasi hidrokarbon merupakan hal baru di Indonesia dan merupakan metode baru sebagai pengembangan dari teknologi instrumentasi yang semula ditujukan untuk keperluan militer, yaitu pengembangan *ultra high sensitivity broadband seismometer* yang dipergunakan dalam mendeteksi sinyal akustik sangat lemah (*micro-acoustic*) yang mempunyai frekuensi sangat rendah (infrasonik). Survei mikroseismik (*passive seismic*) ini pada umumnya dilakukan untuk berbagai aplikasi, seperti dalam pemantauan aktivitas gunungapi, dalam eksplorasi geothermal, dalam penelitian mikrozonasi, penelitian geofisika lingkungan, aplikasi dalam geoteknik, dan masih banyak lagi.

Metode ini berawal dari ditemukannya suatu fenomena menarik, yaitu adanya sinyal mikroseismik yang terdeteksi di atas suatu reservoir hidrokarbon dan tidak terdeteksi pada permukaan di atas medium yang tidak berisi hidrokarbon. Fenomena ini pertama kali ditemukan pada tahun 1997, ketika pada *top* dari sebuah reservoir minyak, ditemukan spektrum *noise* bumi alami yang tajam pada frekuensi antara 2-6 Hz. Fenomena ini telah ditemukan pada beberapa lokasi yang berbeda, pada reservoir yang berbeda dan pada negara yang berbeda, dengan keadaan geologi dan lingkungan yang berbeda pula (Suryanto dan Wahyudi

2008). Berdasarkan penemuan tersebut, maka dikembangkan suatu teknologi untuk mendeteksi hidrokarbon secara langsung yang dapat digunakan baik dalam eksplorasi, pengembangan lapangan, maupun dalam pemantauan (*monitoring*) lapangan hidrokarbon.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan penyebaran reservoir pada daerah penelitian.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis dan mengidentifikasi keberadaan hidrokarbon pada area *South West* Bukit Barisan Blok Sijunjung Sumatera Barat melalui survei *passive seismic*.
2. Menentukan pola penyebaran hidrokarbon pada area *South West* Bukit Barisan Blok Sijunjung Sumatera Barat yang diperoleh dari proses penentuan spektrum anomali densitas frekuensi.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu data yang digunakan merupakan data *microseismic* daerah *South West* Bukit Barisan Blok Sijunjung Sumatera Barat dalam masalah yang dibatasi pada penelitian ini adalah data yang digunakan berupa data *passive seismic* sekunder yang dilakukan dengan proses menggunakan *software Matlab 2010* dan pembuatan peta persebaran nilai spektrum anomali maksimum menggunakan *software surfer 10*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Melalui *survey passive seismic* mampu memberikan informasi keberadaan dan penyebaran hidrokarbon pada area *South West* Bukit Barisan Blok Sijunjung Sumatera Barat.