

## ABSTRAK

Tektonik pulau jawa dipengaruhi oleh gerak konvergen antara Lempeng Sunda dengan Lempeng Indo-Australia. Adanya proses tektonik menyebabkan banyak menghasilkan struktur sesar dan daerah yang rawan akan gempa bumi biasanya berada dekat zona tumbukan antar lempeng dan berada di area yang terdapat dengan sesar aktif. Sehingga perlu diadakannya penelitian untuk mengidentifikasi struktur bawah permukaan dengan menggunakan metode gravitasi sebagai survei awal untuk keperluan mitigasi, di wilayah sekitar sesar Cimandiri segmen Radjamandala yang berada di Jawa Barat, yang merupakan daerah pertemuan lempeng Sunda dengan Indo-Australia. Daerah ini beberapa kali menderita bencana, khususnya bencana alam gempa bumi. Metode gravitasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi sesar dengan menggunakan analisis *derivative* berupa *Second Vertikal Derivative* (SVD) untuk mengetahui jenis sesar yaitu sesar mendatar, sesar naik atau sesar turun. Keberadaan struktur sesar diintegrasikan dengan hasil pemodelan bawah permukaan secara dua dimensi. Pada penelitian ini, struktur geologi bawah permukaan disekitar daerah sesar Cimandiri segmen Radjamandala telah terdefiniskan melalui analisis SVD menggunakan data satelit *Topex*. Analisis SVD dilakukan pada 2 lintasan, dan menunjukkan bahwa didaerah sesar Cimandiri segmen Radjamandala terdapat sesar atau patahan dengan jenis patahan mendatar (*Strike Slip Fault*). Batuan yang menyusun disekitar wilayah sesar Cimandiri segmen Radjamandala diketahui melalui pemodelan 2D, yaitu tersusun atas 3 lapisan batuan dalam kedalaman 19 Km. Pada lapisan atas dengan kedalaman 0-7 Km tersusun dari batu gamping yang memiliki densitas sebesar 2.55 g/cc. Lapisan tengah dengan kedalaman 7-13 Km tersusun dari batu lempung yang memiliki densitas 2.22 g/cc. Sedangkan lapisan bawah dengan kedalaman 13-19 Km tersusun dari batu pasir yang memiliki densitas sebesar 2.35 g/cc.

**Kata kunci :** Struktur Geologi, Gravitasi, Sesar, Metode SVD

## ABSTRAK

*The tectonics of the island of Java are influenced by convergent movement between the Sunda Plate and the Indo-Australian Plate. The existence of tectonic processes causes many fault structures to be produced and areas that are prone to earthquakes are usually located near collision zones between plates and are in areas where there are active faults. So it is necessary to conduct research to identify subsurface structures using the gravity method as an initial survey for mitigation purposes, in the area around the Cimandiri fault in the Radjamandala segment in West Java, which is the area where the Sunda and Indo-Australian plates meet. This area has suffered several disasters, especially natural disasters, earthquakes. The gravity method can be used to identify faults by using derivative analysis in the form of Second Vertical Derivative (SVD) to determine the type of fault, namely horizontal faults, upward faults or downward faults. The existence of fault structures is integrated with the results of two-dimensional subsurface modeling. In this research, the subsurface geological structure around the Cimandiri fault area in the Radjamandala segment has been defined through SVD analysis using Topex satellite data. SVD analysis was carried out on 2 tracks, and showed that in the Cimandiri fault area of the Radjamandala segment there are faults or faults with a horizontal type of fault (Strike Slip Fault). The rocks that form around the Cimandiri fault area in the Radjamandala segment are known through 2D modeling, namely they are composed of 3 rock layers at a depth of 19 km. The upper layer with a depth of 0-7 km is composed of limestone which has a density of 2.55 g/cc. The middle layer with a depth of 7-13 km is composed of clay rock which has a density of 2.22 g/cc. Meanwhile, the bottom layer with a depth of 13-19 km is composed of sandstone which has a density of 2.35 g/cc.*

**Keywords :** *Geological Structure, Gravity, Faults, SVD Method*