

Studi Metode Gravitasi dan Analisis Derivatif Terhadap Struktur Bawah Permukaan Wilayah Jawa Barat = Study of Gravity Methods dan Derivative Analysis of Subsurface Structures in the West Java Region

Rafli Adestia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548324&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini telah dilakukan di Jawa Barat yang merupakan daerah paling banyak penduduk se-Indonesia dengan intensitas gempa bumi cukup masif. Gempa berskala cukup tinggi mengguncang daerah Cianjur tahun 2022, dengan dugaan dipicu oleh sesar yang belum teridentifikasi. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis keberadaan struktur geologi seperti patahan, melalui identifikasi respon dari anomali gravitasi terhadap struktur bawah permukaan, serta melakukan analisis lebih lanjut mengenai jenis patahan (sesar) yang teridentifikasi menggunakan analisis derivatif. Identifikasi patahan sebagai langkah preventif pencegahan tingkat resiko bencana gempa bumi. Analisa metode geofisika dilakukan dengan aplikasi metode gravitasi menggunakan data gravitasi satelit topex. Penelitian ini menghasilkan beberapa informasi, diantaranya adalah ditemukannya 10 dugaan sesar dengan 3 patahan aktif utama yang tersebar di Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini juga menunjukkan 3 patahan mayor yang diantaranya adalah Sesar Cimandiri, Sesar Lembang dan Sesar Baribis dengan arah orientasi dan jenis sesar yang mendominasi. Selain itu, data kegempaan periode 50 tahun yang tersaji juga memberikan konfirmasi bahwa terdapat keterkaitan dengan area sekitar sesar yang teridentifikasi. Orientasi patahan yang diperoleh didukung oleh data kegempaan menghasilkan informasi mengenai wilayah dengan resiko bencana.

.....This research was conducted in West Java, the most densely populated region in Indonesia, which also experiences significant earthquake activity. A major earthquake struck the Cianjur area in 2022, likely triggered by a new fault. The purpose of this study is to analyze the presence of geological structures, such as faults, by identifying the response of gravity anomalies to subsurface structures, and to further analyze the type of faults identified using derivative analysis, specifically the First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD). Identifying faults is a preventive measure to mitigate earthquake disaster risks. The geophysical analysis was conducted using the gravity method with satellite gravity data from Topex. This research yielded several findings, including the identification of 10 suspected faults with three main active faults spread across West Java Province. The study also identified three major faults, namely the Cimandiri Fault, the Lembang Fault, and the Baribis Fault, with their orientation and dominant fault types. Additionally, the earthquake data over the past 50 years confirmed a correlation with the areas around the identified faults. The fault orientations supported by the earthquake data provide information on high-risk disaster areas.