

# **Integrasi Metode Gravitasi dan Seismik dalam Menentukan Jenis Patahan di Kepulauan Tanimbar, Provinsi Maluku = Integration of Gravity and Seismic Methods in the Determination of Fault Types in the Tanimbar Islands, Maluku Province**

Aji Pratama Hernanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525977&lokasi=lokal>

---

## **Abstrak**

Kepulauan Tanimbar yang berada dalam posisi kunci di dalam Busur Banda, memperlihatkan susunan struktur geologi yang rumit dan masih belum sepenuhnya dijelaskan. Busur Banda adalah salah satu wilayah geologi yang paling kompleks dan dipenuhi kontroversi di planet ini. Salah satu struktur geologi kompleks yang terdapat di Kepulauan Tanimbar adalah struktur patahan. Dalam penelitian ini, metode gravitasi dan seismik diintegrasikan untuk mengidentifikasi dan mengetahui jenis patahan. Dengan memanfaatkan data gravitasi berupa anomali gravitasi, first horizontal derivative (FHD), dan second vertical derivative (SVD), dapat ditentukan distribusi dari lintasan patahan. Selain menentukan distribusi dari lintasan patahan, nilai SVD juga digunakan untuk menentukan jenis dari patahan dengan cara membandingkan nilai mutlak maksimum dan minimum SVD. Beberapa jenis patahan yang telah diidentifikasi menggunakan nilai SVD kemudian diverifikasi dengan data penampang seismik 2D. Dengan metode gravitasi, ditemukan 25 lintasan patahan dimana 15 lintasan memiliki jenis patahan normal dan 10 lintasan memiliki jenis patahan naik. Dari 25 lintasan patahan, 5 lintasan patahan diverifikasi dengan metode seismik. Metode seismik berhasil memverifikasi metode gravitasi dalam menentukan jenis patahan. Keberadaan dan jenis patahan yang ditentukan oleh perbandingan antara nilai mutlak minimum dan maksimum SVD pada 5 lintasan patahan dapat diverifikasi oleh penampang seismik 2D. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas penentuan jenis patahan dengan menggunakan perbandingan nilai SVD.

.....The Tanimbar Islands, situated at a pivotal position within the Banda Arc, exhibit a complex geological structure that has not been fully elucidated. The Banda Arc is one of the most complex and controversial geological areas on this planet. One of the complex geological structures found in the Tanimbar Islands is the fault structure.. In this study, gravity and seismic methods are integrated to identify and understand the type of faults. By utilizing gravity data such as gravity anomalies, First Horizontal Derivative (FHD), and Second Vertical Derivative (SVD), the distribution of fault traces can be determined. In addition to determining the distribution of fault traces, the SVD values are also used to determine the type of faults by comparing the absolute maximum and minimum SVD values. Several types of faults that have been identified using SVD values are then verified with 2D seismic cross-section data. Using gravity methods, 25 fault traces were found, where 15 traces have normal faults and 10 traces have reverse faults. Of the 25 fault traces, 5 fault traces were verified with seismic methods. Seismic methods successfully verified the gravity methods in determining the type of faults. The presence and type of faults determined by the comparison between the absolute minimum and maximum SVD values on the 5 fault traces can be verified by 2D seismic cross-sections. However, further research is needed to understand the effectiveness of determining the type of faults using the comparison of SVD values.