

# Identifikasi struktur geologi sistem geotermal daerah x berdasarkan metode Multi Level Second Vertical Derivative (ML-SVD) data gravitasi = Identification of geological structure at x geothermal system based on Multi Level Second Vertical Derivative (ML-SVD) of gravity data

M Ahganiya Naufal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492242&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tahap eksplorasi pada pengembangan lapangan geotermal merupakan tahap yang paling penting untuk memahami sistem geotermal. Pemahaman sistem geotermal yang baik dapat meminimalkan risiko kegagalan pada saat pemboran sumur produksi dilakukan. Eksplorasi geofisika yang digunakan penelitian ini adalah metode gravitasi. Metode gravitasi pada prinsipnya mengidentifikasi variasi densitas pada bawah permukaan sehingga dapat digunakan untuk delineasi struktur bawah permukaan. Kombinasi antara metode *upward continuation* dan *second vertical derivative* dilakukan untuk mengkarakterisasi struktur geologi baik arah kemiringan, perkiraan kedalaman, perkiraan sudut kemiringan dan jenis struktur.

Hasil ML-SVD menunjukkan bahwa karakteristik struktur geologi daerah penelitian memiliki dip  $>60^\circ$ , terdapat patahan normal maupun reverse dan mampu mengidentifikasi struktur pada kedalaman tertentu. Terdapat pola struktur melingkar yang diduga berasosiasi dengan kaldera Pangkalan. Pemodelan data gravitasi 2D dilakukan untuk mengetahui sebaran densitas bawah permukaan. Pemodelan densitas menunjukkan bahwa densitas lapisan *clay cap* sebesar 2,28 g/cc dan lapisan reservoir sebesar 2,55 g/cc. Analisa geokimia gas menunjukkan temperatur rata-rata reservoir sebesar 253 °C. Zona *upflow* daerah penelitian berada didalam struktur melingkar.

.....Exploration stage on geothermal development are the most important stage to understand the geothermal system of research area. A good understanding of geothermal system can minimize the risk of failure in drilling stage. Geophysical exploration method in this research is gravity method. The gravity method in principle identifies density variations below the surface so that it can be used to delineate subsurface structures. The combination of the upward continuation and second vertical derivative methods is carried out to characterize the geological structure both the slope direction, depth estimation, dip estimation and type of structure.

ML-SVD result show that fault structure at research area have value of dip  $> 60^\circ$ , fault configuration and depth of fault under rock layers. Fault with circular pattern have been found that expected associate with Pangkalan caldera. 2D density model is done to determinate the distribution of subsurface density. 2D density model show that clay cap have density value 2.28 g/cc and reservoir 2.55 g/cc. Gas geochemistry analysis show the temperatur at reservoir 253 °C. The upflow zone estimated inside the circular structure of research area.