

Identifikasi reservoir panas bumi lapangan Dieng menggunakan pemodelan inversi 3D data gravitasi = Reservoir identification at Dieng geothermal field using 3D inversion modeling of gravity data

Sibarani, Catherine, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456606&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk eksplorasi panas bumi adalah metode gravitasi karena metode ini dapat mendeteksi batuan dibawah permukaan berdasarkan variasi medan gravitasi yang disebabkan oleh perbedaan densitas batuan. Dalam sistem panas bumi, salah satu objek yang sensitif terhadap kontras densitas adalah batuan reservoir. Oleh sebab itu, metode gravitasi sangat tepat digunakan untuk mengidentifikasi batuan reservoir. Batuan reservoir memiliki densitas batuan yang relatif rendah akibat efek pemanasan dari heat source, sedangkan batuan non-reservoir disekitarnya memiliki densitas batuan yang lebih tinggi. Kontak antara kedua batuan inilah yang akan dideteksi oleh metode gravitasi dan selanjutnya dimodelkan dengan metode inversi dalam 3D.

Metode inversi dilakukan karena bersifat lebih objektif dan sesuai dengan keadaan asli dilapangan dibandingkan dengan pemodelan forward. Pemodelan juga dilakukan dalam 3D untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang batuan dibawah permukaan, tidak hanya dari satu penampang saja. Sebagai justifikasi letak batuan reservoir, dilakukan analisis patahan menggunakan analisis derivatif berupa First Horizontal Derivatives FHD dan Second Vertical Derivatives SVD . Identifikasi patahan ini akan membantu menganalisis keberadaan dan bentuk batuan reservoir karena patahan berperan penting sebagai zona recharge dan discharge yang mengarah menuju atau keluar dari batuan reservoir.

One of many geophysical methods that can be used for geothermal exploration is gravity method because this method is able to detect subsurface rocks based on the variation of gravity field that is caused by the difference of rock density. In geothermal system, one of the object that is sensitive to density contrast is reservoir rock Therefore, gravity method is the appropriate method used to identify geothermal reservoir. Reservoir rock has a relatively low density as a heating efect from heat source, while non reservoir rock has higher density. The contact between these rocks will be detected with gravity method and further will be modeled with inversion method in 3D.

Inversion method is applied because it is more objective and suitable with the real condition rather than forward method. Modeling is also done in 3D to give a better representation on subsurface area, not only from one section. To justify the location of reservoir rock, subsurface structure analysis using derivatives analysis which are First Horizontal Derivatives FHD and Second Vertical Derivatives SVD is done. Structure identification will help analyzing reservoir whereabouts and its form because subsurface structure has an important role as recharge and discharge zone of the geothermal system that aim towards and leave the reservoir rock.