

ABSTRAK

ANALISIS MASS BALANCE FLUIDA RESERVOAR GEOTHERMAL SERTA INTERPRETASI GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN BERDASARKAN METODE MICROGRAVITY PADA LAPANGAN “Z”

Oleh :

FAUZIA RIZKY WIJAYA

115140108

Lapangan *geothermal* “Z” merupakan bagian dari lapangan *geothermal* Kamojang, Kec. Ibum, Kab. Bandung, Jawa Barat. Lapangan tersebut telah beroperasi sejak tahun 1983 dengan jenis reservoir dominasi uap. Lapangan *geothermal* perlu dilakukan *monitoring* agar mengetahui perubahan yang terjadi disebabkan oleh kegiatan produksi yaitu berkurangnya massa fluida. Dengan diketahuinya perubahan tersebut sehingga dapat dilakukan penanganan yang tepat agar umur lapangan *geothermal* tetap bertahan dan menjadi *sustainable energy*. Salah satu dari metode geofisika yang dapat digunakan dalam kegiatan *monitoring* lapangan *geothermal* yaitu metode *microgravity*.

Data yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu data *microgravity* pada tahun 1997 serta 1999 yang kemudian dilakukan pengolahan serta koreksi sehingga didapatkan nilai delta g serta ABL. Data delta g digunakan untuk interpretasi perubahan fluida reservoir. Data ABL digunakan untuk interpretasi geologi bawah permukaan seperti struktur dan litologi. Kedua data tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan penyebab dari perubahan fluida dengan geologi pada lapangan “Z”. Analisis *mass balance* dilakukan dengan menggunakan metode *gauss mass calculation* dengan tujuan memberikan rekomendasi manajemen reservoir agar tetap seimbang antara fluida *recharge* dengan fluida *discharge*.

Berdasarkan peta delta g dihasilkan rentang nilai delta g antara 31.098 mikrogal sampai -56.185 mikrogal. Dengan pola anomali delta g positif pada bagian barat daya serta timur peta dan anomali negatif pada bagian tengah peta. Pada peta ABL dihasilkan dengan rentang nilai antara 12.09 mgal – 6.39 mgal. Berdasarkan filter *Total Horizontal Derivative* didapatkan 4 pola struktur berarah timur laut – barat daya, barat laut – tenggara, barat – timur, serta pola struktur kaldera. Berdasarkan analisis *mass balance* terdapat defisit antara massa fluida *recharge* dengan fluida *discharge* sebesar - 7.18 juta ton dalam waktu 2 tahun (pada tahun 1997 – 1999).

Kata kunci : *Mass balance, microgravity, ABL, gauss mass calculation, struktur fluida.*

ABSTRACT

MASS BALANCE FLUID OF RESERVOIR GEOTHERMAL ANALYSIS AND GEOLOGICAL SUBSURFACE INTERPRETATION BASED ON MICROGRAVITY METHOD IN “Z” FIELD

By:

FAUZIA RIZKY WIJAYA

115140108

Geothermal field “Z” is part of geothermal field Kamojang, Ibun, Bandung district, West Java Province. The field already operated since 1983 with reservoir type is vapour dominated. Geothermal field need to be monitored to know the changes that caused by production activity one of them is decreasing fluid mass. Knowing that changes so we know the proper handling to keep the lifetime of geothermal field and become sustainable energy. One of geophysical method that can be used to monitoring activity is microgravity method.

The data that used in this research are microgravity data in 1997 and 1999 which is then processed and corrected so that obtained value of delta g and CBA. CBA data used for geological subsurface interpretation such as structure and litology. Both of data used to know the relationship between changes of fluid with geological condition in field “Z”. Mass balance analysis is carried out using gauss mass calculation method with the aim to providing a recommendation reservoir management to keep balance between recharge fluid with discharge fluid.

Based on delta g map generated value of delta g between 31.098 mikrogal until -56.185 mikrogal. Positive Anomaly of delta g are found in south west and east of the map and negative anomaly is found in middle area of the map. On CBA map generated range value between 12.09 mgal – 6.39 mgal. Based on Total Horizontal Derivative filter provided 4 structure pattern with direction north east – south west, north west – south east, west – east, and caldera structure. Based on mass balance analysis there are a deficit between recharge fluid with discharge fluid in the amount of -7.18 million ton in 2 years (1997 – 1999).

Keywords : mass balance, microgravity, CBA, gauss mass calculation, structure, fluid.