

ABSTRAK

GEOLOGI DAN ZONASI ALTERASI HIDROTERMAL BAWAH PERMUKAAN DAERAH UPFLOW BERDASARKAN DATA SUMUR LAPANGAN PANAS BUMI DHL PT. PERTAMINA, Tbk, PROVINSI SULAWESI UTARA

Oleh :

Pratty Montreana Utami
NIM. 111.110.056

Lokasi penelitian berada di Lapangan DHL, yang secara administratif terletak di Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian dilakukan dengan menganalisis data sekunder yang terdiri dari data manifestasi dan data bawah permukaan (data sumur).

Lapangan Panas Bumi DHL disusun oleh kompleks batuan gunungapi Kuarter yang terdiri dari 10 satuan batuan dan empat diantaranya terekam di dalam sumur-sumur. Satuan-satuan tersebut terbagi menjadi satuan andesit-pre-Tondano, satuan riolit-Tondano, intrusi diorite, satuan breksituff-Pangolombian, satuan breksituff-Kasuratan, satuan lavaandesitbasaltik-Masarang, satuan lavaandesit-Lengkoan, satuan breksi-Linau, satuan lavaandesit-Tampusu, satuan obsidian-Kasuan, dan endapan koluvial.. Manifestasi air panas Lapangan DHL merupakan tipe air, yaitu air sulfat yang terletak di sisi barat danau Linau. Lapangan ini, air sulfat mencirikan zona *upflow*, sedangkan air klorida mencirikan zona *outflow*. Zona mineral ubahan pada sumur terdiri dari zona argilik. Zona argilik disusun oleh mineral smektit, klorit, klorit-smektit yang disertai oleh kalsit, dan pirit dengan perkiraan temperatur terbentuknya 140-175°C. Zona propilitik tersusun dari mineral epidot, klorit, wairakit, anhidrit, ilit, kuarsa sekunder, adularia, dan kalsit dengan perkiraan temperaturnya dibagi dua yaitu propilitik atas dan propilitik bawah. Zona propilitik atas terbentuknya pada 200°-300°C, sedangkan pada zona propilitik bawah terbentuknya pada 285°-300°C.

Sistem panas bumi Lapangan DHL termasuk ke dalam sistem panas bumi bertemperatur tinggi karena memiliki temperatur reservoir sebesar 186.49°C-327.88°C dari hasil perhitungan temperatur menggunakan metode geotermometer. Zona argilik disusun oleh dominan mineral-mineral lempung ubahan diperkirakan sebagai zona penudung sistem, sedangkan zona propilitik yang disusun oleh mineral-mineral ubahan yang terbentuk pada temperatur tinggi (epidot, wairakit, dan aktinolit) diperkirakan sebagai zona reservoir sistem. Sumber panas sistem diperkirakan terletak di bawah permukaan Danau Linau dengan kedalaman yang diperkirakan pada >1000 mKU dan dicirikan oleh terdapatnya manifestasi mataair panas sulfat, serta merupakan zona *upflow* di daerah tersebut.

Kata Kunci : *upflow*, alterasi, reservoir, temperatur, geotermometer