

## SARI

Lapangan panas bumi Patuha terletak di zona fisiografi Bandung dan berasosiasi dengan gunung-gunungapi Kuarter di daerah tersebut. Lapangan panas bumi Patuha yang telah memiliki 31 sumur pemboran dan kapasitas terpasang saat ini sebesar 55 MWe sedang dalam proses pengembangan dan peningkatan kapasitas terpasang lebih lanjut. Salah satu dukungan penting dalam pengembangan lapangan panas bumi Patuha adalah pembaharuan penelitian kondisi geologi dan alterasi hidrotermal bawah permukaan berdasarkan pertambahan data 3G (geologi, geofisika, geokimia) permukaan maupun bawah permukaan. Penelitian dilakukan pada data primer berupa batuan serbuk pemboran dari tiga sumur yaitu PPL 02, PPL 04, dan PPL 07 dengan menggunakan metode analisis berupa deskripsi mikroskopis menggunakan mikroskop binokuler, analisis petrografi dan analisis difraksi sinar-x.

Hasil analisis sampel serbuk bor menunjukkan litologi pada sumur-sumur yang diteliti didominasi oleh lava andesit dan lava dasit dengan sisipan berupa breksi piroklastik. Pada beberapa sumur pemboran juga dijumpai intrusi diorit. Berdasarkan hasil penelitian manifestasi panas bumi aktif di permukaan berupa fumarola dan mata air panas mendekati mendidih dan pH asam menunjukkan bahwa zona *upflow* berada di area Kawah Putih, Kawah Ciwidey, dan Kawah Cibuni. Berdasarkan hasil penelitian alterasi hidrotermal bawah permukaan dan pengukuran suhu stabil menunjukkan bahwa sumur ketiga sumur penelitian berada di antara zona *upflow* yang berupa zona intrusif dan zona sirkulasi fluida hidrotermal bawah permukaan. Pengukuran suhu stabil pada sumur penelitian menunjukkan pola yang cenderung datar dan tidak menunjukkan peningkatan signifikan. Permeabilitas sistem panas bumi Patuha cenderung baik berdasarkan bukti asosiasi mineral hidrotermal dan keberadaan zona hilang sirkulasi. Fluida hidrotermal yang bersirkulasi merupakan fluida dengan pH netral dan asam. Sistem panas bumi Patuha diinterpretasikan mengalami pendinginan berdasarkan perbandingan keberadaan mineral hidrotermal penciri suhu dan suhu stabil sumur masa kini.

Kata kunci: panas bumi, geologi, alterasi hidrotermal, bawah permukaan, Patuha.

## ***ABSTRACT***

Patuha geothermal field located regionally in Bandung Zone and spatially associated with Quaternary volcanic complex. Patuha geothermal field has thirty-one wells and already produced electricity with capacity of 55 megawatts. Patuha geothermal field also still can be explore and develop more. One of the important support to develop this field is to study more about the subsurface geological condition and hydrothermal alteration based on updating of surface and subsurface geology, geophysics, and geochemistry data. This study was held on three wells : PPL 02, PPL 04, dan PPL 07 with methods like megascopic description, petrography, and X-ray diffraction (XRD).

The analysis of cutting shows that the subsurface lithology are andesite lava and diorite lava, interbedded with pyroclastic breccia. Some diorite intrusion body was discovered in some wells. Surface geothermal manifestations such as fumaroles and hot springs indicate that upflow zones located in area of Kawah Putih, Kawah Ciwidey, and Kawah Cibuni. Subsurface hydrothermal alteration and stable temperature of wells indicate that these three wells are located between the upflow zone of Patuha geothermal field which is in the form of intrusion zone and subsurface hydrothermal fluid circulation zone. Stable temperature measurement in well not significantly shows escalation trend. Patuha geothermal system indicate good permeability based on hydrothermal mineral association and presence of lost circulation zone. Patuha geothermal system being interpreted undergone cooling condition based on the existence of geothermometry mineral and stable wells temperature.

**Keywords:** geothermal, geology, hydrothermal alteration, subsurface, Patuha.