

BAB V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data geologi, geokimia dan geofisika (geomagnet dan geolistrik), maka kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Geomorfologi daerah penelitian terdiri dari 3 satuan yaitu satuan pegunungan sinklin-antiklin berlereng curam, satuan pegunungan sesar berlereng curam-terjal, satuan perbukitan sesar berlereng landai- curam, satuan dataran struktural denudasional berlereng landai. Stratigrafi daerah penelitian terbagi menjadi 19 satuan yaitu satuan batusabak, satuan granodiorit Kuamang, satuan granit Muaracubadak, satuan granit Silungkang, satuan batupasir, satuan batupasir konglomeratan, satuan konglomerat, satuan diorit Doras, satuan lava Durianpanjang, satuan lava Silagun, satuan lava Kapunan, satuan lava Lokapah, satuan lava Saligaro, satuan lava Simaropen, satuan breksi Lubukaro, satuan lava Cancang, satuan lava Tampang, satuan lava Talangbiru, dan Aluvium. Struktur geologi daerah penelitian memiliki arah dominan kelurusan bukit N 145°E dan lembah N 165°E. Berkembang aktifitas struktur yang sangat intens berupa perlipatan batuan dan pensesaran batuan. Lipatan terdiri dari Antiklin dan lipatan sinklin pada satuan batupasir dan satuan lava andesit Saligaro. Sesar mendatar sinistral terdiri dari sesar Tingkarang, sesar Muara Cubadak, sesar Sigarmuk. Sesar mendatar dextral yaitu sesar Asik, sesar Simaroken, sesar Lokapah dan terdapat sesar diperkirakan seperti sesar Bolet, sesar Limaumanis, sesar Simisuh, sesar Sibadur, sesar Lubuk Layang, Sesar basung dan sesar Beringin.
2. Karakteristik geokimia air panas bumi daerah penelitian meliputi tipe air jenis sulfat. Geoindikator menunjukkan satu sistem panas bumi (satu reservoir). Geotermometer menggambarkan kesetimbangan fluida manifestasi air panas berada pada *partial equilibration* kecuali mata air panas Beringin 1, dengan suhu reservoir 145-165°C termasuk dalam sistem panas bumi temperatur menengah. Berdasarkan analisis air dingin merupakan air dingin tipe magnesium bikarbonat merupakan *fresh ground water* dan hasil analisis isotop air panas bumi menunjukkan air meteorik yang mengalami pengkayaan oksigen akibat kontak dengan fluida panas bumi.
3. Berdasarkan hasil inversi 3D data geomagnet, terdapat 3 kelas suseptibilitas batuan pada daerah Simisuh yaitu suseptibilitas tinggi 0.031-0.246 cgs terdapat pada bagian tengah daerah penelitian, yang melampar dari utara-selatan, dan satu titik pada bagian barat laut, nilai ini mengindikasikan batuan dengan nilai kerentanan magnet tinggi

seperti batuan vulkanik atau intrusi. Suseptibilitas sedang (-0.026)-0.031 terdapat pada bagian tengah daerah penelitian, yang melampar dari utara-selatan, menggambarkan adanya pemanasan sehingga mengubah nilai kemagnetikannya. Suseptibilitas rendah (-0.026)– (-0.353) cgs mengindikasikan batuan yang telah mengalami perubahan sifat magnetik dari ferromagnetik menjadi paramagnetik akibat pemanasan melebihi temperatur kritis, terdapat pada bagian tengah daerah penelitian yang memanjang dari utara-selatan, berada antara suseptibilitas tinggi-suseptibilitas sedang.

4. Berdasarkan model 3D data geolistrik, terdapat 3 kelas resistivitas batuan pada daerah Simisuh yaitu resistivitas rendah (0-25 Ohm-meter) berada pada bagian utara, timur dan tenggara daerah penelitian. Resistivitas ini mengindikasikan litologi batuan sedimen, aluvium dan intrusi atau metamorf yang sudah melapuk. Resistivitas sedang (25-75 Ohm-meter) terdapat pada bagian tengah daerah penelitian memanjang dari barat laut-tenggara. Resistivitas tinggi (>75 Ohm-meter) mengindikasikan batuan vulkanik atau intrusi, terdapat pada bagian tengah ke arah selatan daerah penelitian.
5. Model sistem panas bumi daerah penelitian terdiri dari komponen sumber panas yang berasal dari intrusi magma dan kubah lava. Batuan reservoir berupa batuan beku atau lava yang telah mengalami pensesaran sehingga memiliki permeabilitas sekunder dan berpotensi menjadi reservoir. Batuan penudung berupa alterasi batuan beku atau lava. Fluida berasal dari air meteorik yang mengalami pengkayaan oksigen akibat kontak dengan batuan. Tipe air panas bumi berupa air panas sulfat hasil pemanasan oleh uap (*steam heated water*) yang terbentuk pada kedalaman dangkal. Energi panas yang terdapat pada fluida dapat menyebabkan efek *bouyance*, sehingga fluida dengan densitas lebih rendah bergerak ke atas melalui rekahan atau patahan, dan muncul sebagai mata air panas ber PH netral.