

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan suatu wilayah kepulauan dari pertemuan tiga lempeng tektonik besar yang saling berhubungan satu sama lain, sehingga Indonesia memiliki banyaknya deretan gunung api yang memiliki material-material yang dapat ditambang. Hal ini dikarenakan magma yang menuju permukaan membawa unsur ataupun mineral-mineral yang ekonomis seperti emas, tembaga, perak dan logam lainnya.

Salah satu daerah yang memiliki sumber daya mineral ekonomis yang cukup melimpah adalah lengan utara Sulawesi. Kehadiran patahan (*fault*) dan batuan-batuan intrusi dapat memicu fluida naik membentuk alterasi dan mineralisasi hidrotermal. Secara umum tipe-tipe endapan yang berada di lengan utara Sulawesi terdiri dari endapan epitermal, endapan porfiri, VMS, jasperoid Au dan magnetik skarn Au (Kavalieris 1992), dibuktikan dengan adanya perusahaan kontrak karya pertambangan logam yang beroperasi di lengan utara Sulawesi seperti PT. J Resources Bolaang Mongondow, PT. Newmont Minahasa Raya, PT. Gorontalo Minerals, PT. Gorontalo Sejahtera Mining dan PT. Citra Palu Mineral.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kontrak karya PT. Gorontalo Minerals yang merupakan salah satu perusahaan yang beroperasi pada endapan epitermal dan endapan porfiri yang terletak di Kabupaten Bonebolango, Provinsi Gorontalo. Secara umum Endapan porfiri di jumpai pada prospek Sungai Mak dan Cabang Kiri, endapan epitermal sulfiasi rendah dibagian selatan Kabupaten Bone Bolango,

salah satunya adalah prospek Kaidundu, serta endapan epitermal sulfidasi tinggi berada pada prospek Motomboto yang merupakan daerah penelitian.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Perello (1994), karakteristik geologi regional daerah penelitian terdiri dari urutan batuan gunungapi-sedimen. Alterasi dan mineralisasi di daerah Motomboto dikendalikan oleh dua elemen utama yaitu, kubah vulkanik dan struktur geologi. Alterasi yang utama di Motomboto berupa zona *vuggy* silika dengan mineralisasi Au-Ag-Cu. Penelitian dari Sofiadin (2017) berhasil mengidentifikasi mineralisasi dibawah permukaan yang kaya akan alterasi silika dan mineralisasi Au-Ag-Cu dengan metode induksi polarisasi. Hal ini diperkuat oleh penelitian dari Yamamoto (2016) bahwa di sekitar lokasi penelitian menunjukkan mineralisasi dengan kadar emas (Au) dan tembaga (Cu) yang bermutu tinggi.

Beberapa tipe endapan mineral di berbagai belahan dunia, suatu kontrol utama yang sangat berperan penting dalam pembentukan, pengendapan dan pengayaan mineral logam yang ekonomis adalah struktur geologi. Struktur geologi merupakan jalur atau sebagai media lewatnya fluida hidrotermal yang berasal dari tubuh intrusi. Fluida ini tidak hanya melewati, tetapi juga akan bereaksi dengan batuan sampling yang dilaluinya dikarenakan fluida membawa unsur-unsur volatil magma yang terdiri dari SO_2 , H_2O , CO_2 , HCl , H_2S dan unsur logam.

Dari beberapa penelitian yang telah di uraikan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam mengenai kondisi geologi serta hubungan struktur geologi terhadap keberadaan mineralisasi di prospek Motomboto.

1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan geologi dan studi struktur geologi yang dikaitkan dengan alterasi dan mineralisasi di daerah penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Menjelaskan kondisi geologi di daerah penelitian.
- 2) Menganalisis hubungan struktur geologi terhadap keberadaan mineralisasi di daerah penelitian.

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada studi geologi dan mineralisasi di prospek Motomboto dengan luasan daerah 2,6 km², menggunakan metode pemetaan dengan skala 1:10.000, serta analisis laboratorium petrografi dan mineragrafi.

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

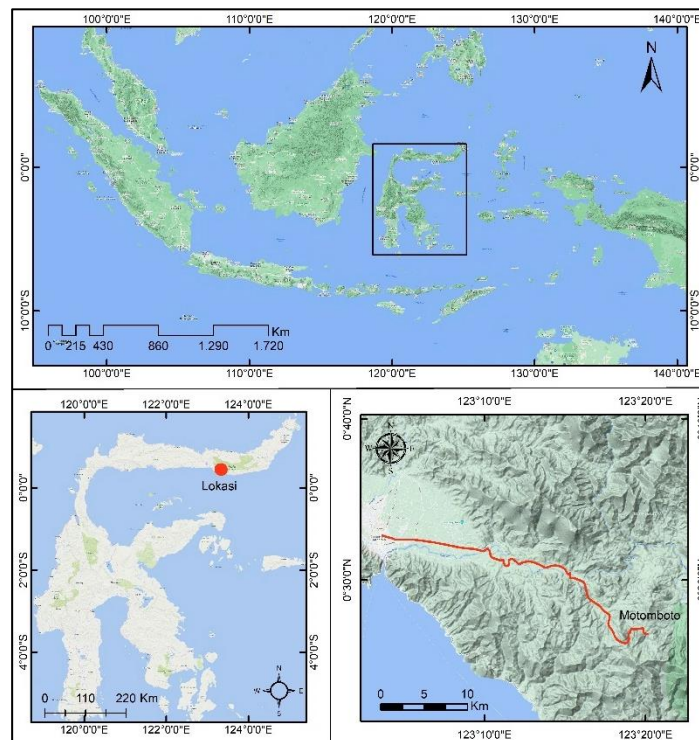
1.4.1 Lokasi dan Pencapaian

Daerah penelitian termasuk dalam wilayah kontrak karya PT. Gorontalo Minerals. Dalam kontrak karya tersebut terbagi menjadi dua blok, yaitu blok satu Tombulilato yang terdiri dari 13 prospek dan blok 2 Molotabu yang terdiri dari 3 prospek. Daerah penelitian berada di dalam blok satu Tombulilato, salah satunya pada prospek Motomboto.

Secara administrasi prospek Motomboto terletak di Desa Bangio, Kecamatan Pinogu, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Secara astronomis terletak pada koordinat 0°26'32.24" - 0°27'7.90" Lintang Utara dan

123°19'21.83" - 123°20'38.35" Bujur Timur seluas 2,6 km². Prospek Motomboto terbagi menjadi tiga wilayah berdasarkan anomali magnetik dan *host* mineralisasinya, yakni Motomboto *East*, Motomboto *North* dan Motomboto *West*. Daerah penelitian hanya mencakup bagian Motomboto *East* dan Motomboto *North*.

Daerah penelitian bisa dicapai menggunakan kendaraan roda dua atau roda empat sejauh ±27 km dari Kota Gorontalo dengan waktu tempuh ±50 menit sampai di tempat pemberhentian pertama jembatan gantung Tulabolo, Desa Tulabolo, Kecamatan Suwawa Timur dengan kondisi jalan yang cukup baik. Perjalanan dilanjutkan dengan menggunakan Ojek sejauh ±15 km dengan waktu tempuh ±1 jam dengan kondisi jalan yang cukup ekstrim seperti jalanan yang terjal, sempit, berlumpur dan berbukit sampai di pangkalan ojek 17. Dilanjutkan dengan berjalan kaki sejauh ±6 km dengan waktu tempuh ±2 jam hingga sampai di *Camp* Sungai Mak yang merupakan *Camp* dari perusahaan PT. Gorontalo Minerals.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian daerah Motomboto.

1.4.2 Kondisi Geografi

Berdasarkan posisi geografisnya, daerah penelitian berada Kecamatan Pinogu, Kabupaten Bone Bolango. Secara astronomis Kecamatan Pinogu terletak pada $00^{\circ} 24' 5,4'' - 00^{\circ} 38' 29,04''$ Lintang Utara dan $123^{\circ} 18' 38,52'' - 123^{\circ} 33' 15,48''$ Bujur Timur dengan luas wilayah $984,58 \text{ km}^2$ (Badan Pusat Statistik, 2020).

Bagian utara daerah penelitian berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, di bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Bone Raya dan Kecamatan Bone, dibagian timur berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan serta dibagian barat berbatasan dengan Kecamatan Suwawa Timur (Badan Pusat Statistik, 2020).

A. Iklim

Data iklim bersumber dari Badan Meteorologi dan Geofisika Jalaludin dan Stasiun Klimatologi Tilongkabila. Oleh karena itu, data yang tersedia hanya memiliki level penyajian pada tingkat kabupaten. Selama setahun suhu udara rata-rata Kabupaten Bone Bolango berkisar antara $19^{\circ} - 35,4^{\circ} \text{C}$. Sementara itu, rata-rata kelembaban relatif adalah $72,38 \% - 84,75 \%$ (Badan Pusat Statistik, 2021). Berdasarkan Analisis Curah hujan, Kabupaten Bone Bolango memiliki curah hujan menengah-tinggi, berkisar antara 102-505 mm/bulan (BMKG, 2021).

B. Topografi

Secara umum daerah penelitian terletak di Kecamatan Pinogu yang terdiri dari dataran tinggi dan pegunungan (Badan Pusat Statistik, 2020). Berdasarkan ketinggian dari data DEM (*Digital Elevation Model*), Topografi daerah penelitian sebagian besar adalah dataran tinggi dengan ketinggian berkisar 500- 545 mdpl dan

pegunungan dengan puncak tertinggi 849 mdpl serta memiliki morfologi wilayah berupa daerah dengan kemiringan lereng landai sampai terjal.

1.4.3 Sosial Dan Kesejahteraan Rakyat

Kecamatan Pinogu dari segi pendidikan, memiliki fasilitas sekolah berupa 2 bangunan SD, 1 bangunan SMP dan 1 bangunan SMA. Fasilitas kesehatan terdiri dari 1 puskesmas dan memiliki beberapa tenaga kesehatan yakni 1 dokter, 8 perawat dan 9 bidan. Penduduk Kecamatan Pinogu secara umum beragama Islam, paling banyak di desa Pinogu dan paling sedikit di desa Bangio (Badan Pusat Statistik, 2020).