

Geomorfologi Daerah Poduwoma dan Sekitarnya, Kecamatan Suwawa Timur, Kabupaten Bone Bolango

Ravit Tahaku¹, Fitryane Lihawa², Muhammad Kasim¹

¹ Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

² Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: ravittahaku@gmail.com

Abstract

This study aims to identify the geomorphological conditions of Poduwoma and its surrounding areas, East Suwawa District, Bone Bolango Regency, through geological mapping at a scale of 1:10,000. Based on geomorphological analysis, the study area is divided into three main geomorphological units: the intrusive hill unit, the volcanic hill unit, and the fluvial floodplain unit. The drainage patterns are predominantly dendritic and parallel, reflecting relatively homogeneous lithological control and intensive erosional processes. Geologically, the study area is composed of two main lithological units, namely the diorite unit and the andesite unit. The diorite is characterized by a phaneritic texture with plagioclase, hornblende, biotite, and opaque minerals as its primary constituents, whereas the andesite exhibits aphanitic to porphyritic textures composed of plagioclase, hornblende, biotite, and a microcrystalline groundmass. Stratigraphic relationships indicate that the diorite represents the older rock unit, which was subsequently overlain by volcanic activity that produced the younger andesite unit. The results of this study indicate that the geological evolution of the area was controlled by volcanic arc magmatism, resulting in intermediate intrusive and extrusive rocks. The interaction between endogenous processes, particularly magmatism, and exogenous processes, mainly denudation, has produced the present-day hilly to mountainous landscape observed in the study area.

Keywords: *Geomorphology, Geological Condition, Intrusive Hills, Volcanic Hills, Diorite, Andesite*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi geomorfologi daerah Poduwoma dan Sekitarnya, Kecamatan Suwawa Timur, Kabupaten Bone Bolango melalui pemetaan geologi skala 1:10.000. Berdasarkan analisis geomorfologi, daerah penelitian dibagi menjadi tiga satuan geomorfologi utama, yaitu satuan perbukitan intrusi, satuan perbukitan vulkanik, dan satuan fluvial dataran banjir. Pola aliran sungai yang berkembang didominasi oleh pola dendritik dan parallel yang mencerminkan kontrol litologi yang relatif homogen serta proses erosi yang intensif. Kondisi geologi daerah penelitian tersusun oleh dua satuan litologi utama, yaitu satuan diorit dan satuan andesit. Diorit memiliki tekstur faneritik dengan komposisi mineral utama berupa plagioklas, hornblende, biotit, dan mineral opak, sedangkan andesit menunjukkan tekstur afanitik hingga porfiritik dengan komposisi plagioklas, hornblende, biotit, dan massa dasar mikrokristalin. Hubungan stratigrafi menunjukkan bahwa diorit merupakan batuan yang lebih tua dan kemudian ditutupi oleh aktivitas vulkanisme yang menghasilkan andesit sebagai batuan yang lebih muda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evolusi geologi daerah penelitian dikontrol oleh aktivitas magmatisme busur vulkanik yang menghasilkan batuan intrusif dan ekstrusif berkomposisi intermediet. Interaksi antara proses endogen berupa magmatisme dan proses eksogen berupa denudasi menghasilkan bentang alam perbukitan hingga pegunungan yang berkembang pada daerah penelitian saat ini.

Kata kunci: *Geomorfologi, Kondisi Geologi, Perbukitan Intrusi, Perbukitan Vulkanik, Diorit, Andesit*

1. PENDAHULUAN

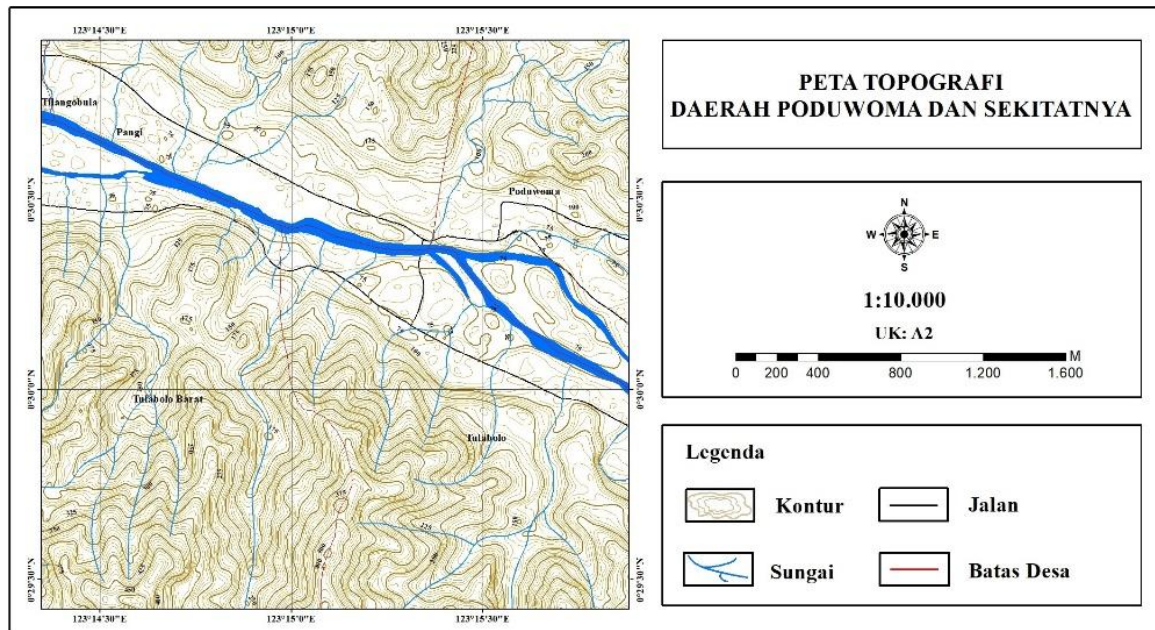
Indonesia merupakan negara yang didominasi oleh banyak pulau-pulau dan merupakan jalur dari tektonik aktif karena adanya pengaruh besar dari pergerakan Lempeng Eurasia, Lempeng Pasifik, serta Lempeng Indo-Australia. Hasil dari pergerakan lempeng tersebut dapat menunjukkan adanya dinamika oleh lempeng bumi yang terkait dengan aktivitas magmatisme dan pembentuk batuan beku. Kegiatan seperti lempeng Laut Sulawesi di wilayah Utara seperti Minahasa, dan lempeng Pasifik

di wilayah timurnya, berkontribusi terhadap pembangunan wilayah Sulawesi Utara. Terdapat dua periode aktivitas magmatisme yang terjadi pada Lengan Utara Sulawesi yaitu pada Miosen Tengah-Miosen Akhir mengandung berbagai jenis batuan, meliputi basaltik, andesit, dan riolit, yang dicirikan oleh granodiorit hornblende yang terdapat di detasemen Gorontalo. (Idrus, 2015).

Geomorfologi merupakan salah satu aspek fundamental dalam studi geologi karena bentuklahan yang berkembang pada suatu wilayah merekam berbagai proses geologi yang telah berlangsung sepanjang waktu geologi. Pembentukan bentang alam dipengaruhi oleh interaksi antara gaya endogen dan eksogen yang bekerja secara simultan. Van Zuidam (1985) mendefinisikan geomorfologi sebagai ilmu yang mengkaji bentuklahan, proses pembentukannya, serta hubungan antara aspek morfologi dengan litologi, struktur geologi, dan proses geomorfik.

2. METODE

Daerah pengambilan data berada di wilayah Poduoma dan sekitarnya, Kecamatan Suwawa Timur, Kabupaten Bone Bolango, dengan luas wilayah sekitar 3 km². Berdasarkan letak astronomisnya, daerah penelitian berada pada koordinat 123°12'54"-123°16'15" BT dan 0°29'02,4"-0°32'16,8" LU. Adapun secara geografis, batas wilayah penelitian ini meliputi Desa Tilangobula di sisi utara, Desa Tulabolo dan Tulabolo Timur di sisi selatan, Kecamatan Pinogu di sisi timur, serta Desa Pangli di sisi barat.



Gambar 1. Peta Topografi Daerah Penelitian

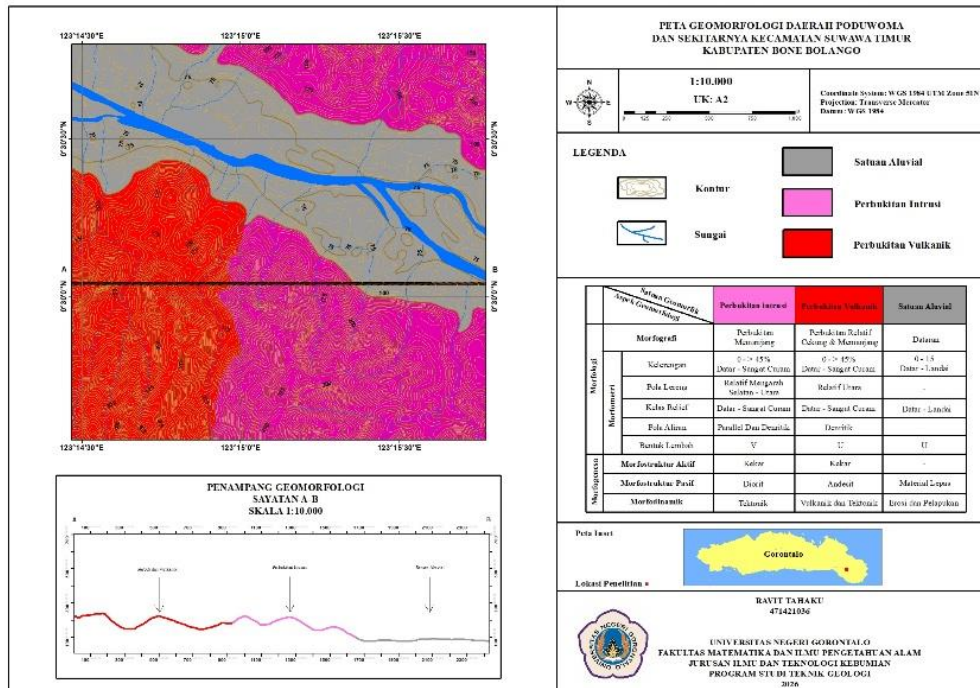
Penelitian ini dilakukan dengan metode pemetaan geologi permukaan melalui observasi langsung di lapangan. Kegiatan penelitian meliputi analisis geomorfologi, identifikasi litologi, serta pengukuran struktur geologi pada setiap lokasi pengamatan. Kajian geomorfologi dilakukan menggunakan pendekatan genetik berdasarkan klasifikasi Van Zuidam (1985) yang mencakup aspek morfografi, morfometri, dan morfogenesis. Analisis stratigrafi dilakukan melalui pengamatan singkapan batuan dan evaluasi hubungan antar satuan litologi yang tersingkap di daerah penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Geomorfologi Daerah Penelitian

Pembagian satuan geomorfologi pada daerah penelitian mengacu pada Klasifikasi Bentuk Muka Bumi oleh Brahmantyo dan Bandono (2006). Dimana klasifikasi BMB ini mempunyai prinsip-prinsip utama geologis tentang pembentukan morfologi yang mengacu pada proses-proses geologis baik endogen maupun eksogen. Berdasarkan aspek-aspek geomorfologi maka daerah penelitian dapat dibagi

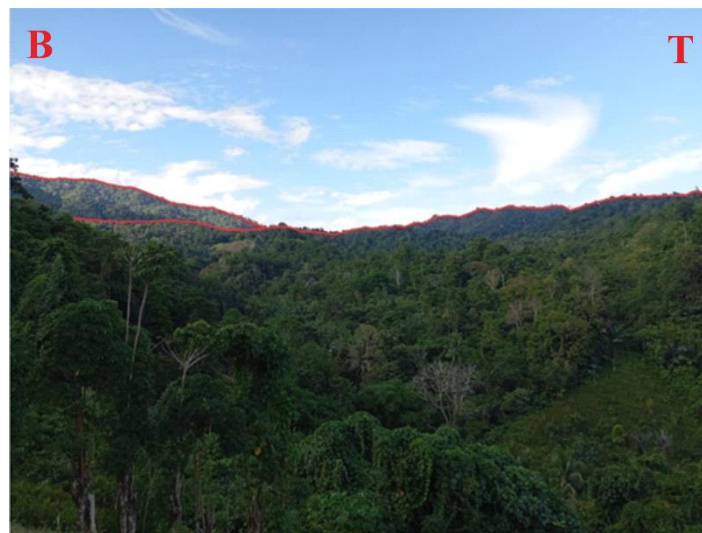
menjadi 3 bagian satuan yaitu: Satuan Perbukitan Intrusi, Satuan Perbukitan Vulkanik, Dan Satuan Fluvial Dataran Banjir.



Gambar 2. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian

3.1.1 Satuan Perbukitan Intrusi

Satuan ini menempati 55% dari daerah penelitian yang dicirikan dengan pola kontur rapat dan renggang serta membentuk puncak-puncak bukit. Serta keseluruhan memiliki kemiringan lereng dari landai-curam dengan presentase kemiringan lereng berkisar 17-55⁰. Satuan ini memiliki kelas relief berbukit pegunungan dengan beda tinggi 155-455. Serta morfogenesis satuan geomorfologi ini dipengaruhi oleh struktur kekar. Struktur yang bekerja pada satuan ini berpengaruh terhadap bentuk morfologi yakni membentuk perbukitan yang menyebar dari Utara sampai Selatan dan pola aliran sungai yang ditimbulkan denritik dan paralel. Sehingga menunjukkan tingkat erosi dan pelapukan yang bekerja pada satuan ini intensif dimana lembah berbentuk V dan U.



Gambar 3. Satuan Perbukitan Intrusi

3.1.2 Satuan Perbukitan Vulkanik

Satuan ini menempati sekitar 20% dari daerah penelitian yang dicirikan dengan pola kontur renggang-rapat serta membentuk puncak-puncak bukit. Secara keseluruhan memiliki kemiringan lereng agak curam hingga sangat curam dengan presentase kemiringan lereng 15-45°. Satuan ini memiliki kelas relief bergelombang berbukit dengan beda tinggi 150-425. Secara morfogenesis satuan geomorfologi ini dipengaruhi oleh aktifitas gunungapi dan kekar. Struktur yang bekerja pada satuan ini berpengaruh terhadap bentuk morfologi yakni membentuk perbukitan yang menyebar dibagian selatan sampai barat daya, pola aliran sungai yang ditimbulkan yaitu denritik menunjukkan tingkat erosi dan pelapukan yang bekerja pada satuan ini intensif dimana lembah berbentuk U terbentuk.



Gambar 4. Satuan Perbukitan Vulkanik

3.1.3 Satuan Fluvial Dataran Banjir

Satuan ini menempati sekitar 25% dari daerah penelitian yang dicirikan dengan pola kontur renggang serta membentuk dataran. Secara keseluruhan memiliki kemiringan lereng datar sampai landai dengan presentase kemiringan lereng berkisar 0-10°. Satuan ini memiliki kelas relief dataran rendah dengan beda tinggi 0-15. Secara morfogenesis satuan ini dipengaruhi oleh material lepas. Satuan ini membentang sepanjang lokasi daerah penelitian dari timur sampai barat.



Gambar 5. Satuan Fluvial Dataran Banjir

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemetaan geologi dan analisis geomorfologi di daerah Poduwoma dan sekitarnya, Kecamatan Suwawa Timur, Kabupaten Bone Bolango, dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian tersusun atas tiga satuan geomorfologi utama, yaitu Satuan Perbukitan Intrusi, Satuan Perbukitan Vulkanik, dan Satuan Fluvial Dataran Banjir. Satuan Perbukitan Intrusi merupakan satuan yang paling dominan dengan luas sekitar 55% dari daerah penelitian, diikuti oleh Satuan Fluvial Dataran Banjir sebesar 25% dan Satuan Perbukitan Vulkanik sebesar 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Brahmantyo, B., dan Bando. 2006 *Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (Landform) Untuk Pemetaan Geomorfologi Pada Skala 1:25.000 Dan Aplikasinya Untuk Penataan Ruang*, Jurnal Geoplika, Vol. 1, No.2 hal. 071-078, Bandung
- Demolingo, F. 2017. Geologi Daerah Pangi dan Sekitarnya, Kecamatan Suwawa Timur Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. *Skripsi*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Idrus, A., Safruddin, Titisari, A. 2015. Ore Mineralization, Alteration, and Mineralizing Hydrothermal Fluid Characteristic of the Awak Mas Mesothermal Gold Deposit, South Sulawesi, Indonesia. *Proceeding, Seminar Nasional Kebumihan ke-8 Academia-industry Linkage*. 15-16 Oktober 2015. Yogyakarta, Indonesia.
- Van Zuidam, R. 1985. *Aerial Photo Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping*. Smith Publisher The Hague. ITC.
- Verstappen, H. 1983. *Applied Geomorfology. International Institute for Aerial Survey and Earth Science (ITC)* Enchede, The Netherlands