

Pemetaan Geologi Daerah Dusun Kenteng Dan Sekitarnya Desa Ngalang Kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunung Kidul D.I Yogyakarta

**Rahmiati Rosadi^{1,*}, Fikri Rizki Asgar Ombi²,
Ayusari Wahyuni³, Prihardjo Sanyoto⁴, Ihsan⁵, Muh. Said L⁶**

¹ *Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri
Alauddin Makassar*

Abstrak

Ngalang merupakan desa di Kecamatan Gedangsari, Gunungkidul, D.I Yogyakarta, Indonesia. Desa Ngalang berada di wilayah kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunungkidul. Daerah ini memiliki topografi wilayah yang berupa perbukitan dengan batuan induk dari batu karang. Berdasarkan peta geologi Lembar Surakarta dan Giritontro, Desa Ngalang terdiri dari Formasi Sambipitu, Formasi Wonosari-Punung dan Formasi Oyo dengan kelurusan sungai berarah dari timurlaut-baratdaya, pola kelurusan sungai ini kemungkinan dibentuk oleh suatu struktur geologi. Formasi sambipitu memiliki dua jenis batuan dimana bagian yang berwarna hijau merupakan jenis Batu Lempung dan warna kuning merupakan jenis Batupasir. Formasi Wonosari punung di didominasi oleh jenis Batu gamping. Selain dari formasi dan jenis batuan daerah tersebut juga memiliki berbagai macam jenis struktur berupa struktur lipatan, sinklin, antiklin dan sesar. Ditinjau dari lingkungan pengendapan dan batuan penyusunnya, Formasi yang terdapat pada daerah Ngalang ini dapat mengalami deformasi akibat pergerakan struktur geologi.

Kata Kunci: Batuan, Formasi, Geologi, Struktur

1. PENDAHULUAN

Ngalang merupakan desa di Kecamatan Gedangsari, Gunungkidul, D.I Yogyakarta, Indonesia. Desa Ngalang berada di wilayah kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunungkidul. Luas Desa Ngalang adalah 14,82 Km², atau setara dengan 21,75% dari luar kecamatan Gedangsari. Jarak desa dengan ibu kota kecamatan adalah 4 km, sedangkan jarak dengan ibu kota kabupaten adalah 17 km (BPS Gunung kidul, 2019). Desa Ngalang terbagi menjadi 14 padukuhan, yaitu: Boyo, Kenteng, Magirejo, Buyutan, Manggung, Karanganyar, Sambeng, Karang, Ngasem, Sumberjo, Wareng, Plosodoyong, Ngalang dan Nglaran. Daerah ini memiliki topografi wilayah yang berupa perbukitan dengan batuan induk dari batu karang. Berdasarkan peta geologi Lembar Surakarta dan Giritontro (1992), Desa Ngalang terdiri dari Formasi Sambipitu, Formasi Wonosari-Punung dan Formasi Oyo dengan kelurusan sungai berarah dari timur laut-baratdaya, pola kelurusan sungai ini kemungkinan dibentuk oleh suatu struktur geologi yang berupa sesar, perlipatan dan patahan.

*E-mail korespondensi: rahmiati.rosadi06@gmail.com

Geologi struktur merupakan ilmu yang mempelajari perihal bentuk arsitektur kerak bumi beserta gejala - gejala geologi yang menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan bentuk (deformasi) pada batuan. Pemetaan geologi pada suatu daerah merupakan suatu kegiatan penelitian lapangan yang menerapkan semua aspek geologi pada kondisi yang sesungguhnya. Ilmu geologi tersebut mencakup geomorfologi, sedimentologi, stratigrafi, geologi struktur, tektonik, dan petrografi. Semua aspek tersebut sangat membantu untuk menafsirkan kondisi geologi suatu daerah. Pemetaan geologi juga memuat informasi gejala-gejala struktur geologi yang mungkin mempengaruhi kondisi tektonik yang terjadi pada daerah tersebut.

Berdasarkan keadaan geografi pada lokasi tersebut terdapat fenomena – fenomena Geologi yang secara tidak langsung dapat di ketahui melalui kajian berupa teori dalam ruang lingkup kelas namun untuk menguji fakta data yang di peroleh tentunya harus mengkaji langsung kelapangan. Oleh karena itu kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memetakan kondisi geologi daerah penelitian yang disimpulkan dalam bentuk peta geologi.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan (Studi Pustaka)

Hasil kajian studi pustaka ini dilakukan sebagai data pendukung. Pengumpulan semua hasil studi baik melalui jurnal, tulisan dan laporan-laporan geologi dari peneliti terdahulu dari beberapa literature mengenai tinjauan geologi regional daerah Ngalang, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta.

2. Tahap pengambilan data di lapangan

Pengambilan data dilakukan dengan metode pemetaan dasar yaitu melakukan pengamatan terhadap adanya geomorfologi, litologi, struktur sedimen, serta komposisi batuan. Data geomorfologi meliputi perbedaan sudut lereng dan beda tinggi serta morfogenesis. Data litologi meliputi warna, struktur, tekstur, komposisi dan nama batuan.

3. Tahap Analisis Studio

Tahapan analisis studio meliputi rekonstruksi data stratigrafi bawah permukaan dengan mengkompilasi data permukaan. Data rekonstruksi mencakup data singkapan (warna, tekstur, struktur, dan komposisi), kedudukan batuan serta hubungan stratigrafi.

4. Tahap Evaluasi Data

Pada tahapan ini akan dilakukan interpretasi secara komperhensif terhadap data permukaan dan bawah permukaan. Data permukaan meliputi stratigrafi dan litologi. Evaluasi terhadap umur dikaitkan dengan data geologi regional dan dapat dievaluasi berdasarkan teori dan hasil peneliti terdahulu.

5. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akan menghasilkan luaran berupa kolom stratigrafi dan interpretasi umur dan lingkungan pengendapan yang dikemas dalam sebuah karya atau narasi ilmiah.

3. HASIL DAN BAHASAN

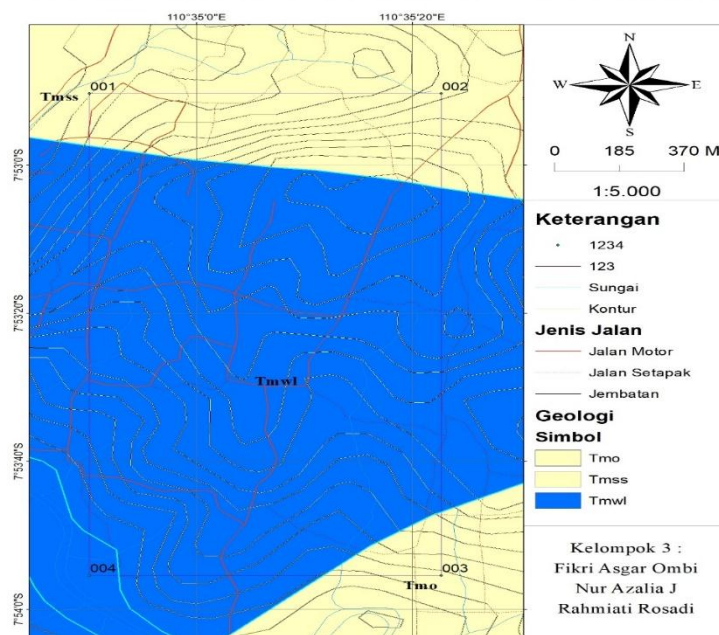
Geologi Regional

Daerah penelitian berada pada peta geologi regional lembar Surakarta – Giritonto berskala 1:100,000 yang di petakan oleh Surono B Toha dan I Sudarno, pada tahun 1992, tersusun dari 19 formasi batuan. Berikut susunan formasi mulai dari yang tertua sampai yang termuda. Batuan tertua yaitu batuan malihan yang terletak Di Kecamatan Cawas dengan umur Kapur (Cretaceous) akhir dan Paleosin Awal. Batuan malihan diendapkan oleh formasi gamping wungkal, batuan selanjutnya yaitu formasi batuan gamping yang terletak di selatan Sungai Oyo dengan umur Eosen sekitar 43.6 juta tahun, formasi gamping wungkal diendapkan oleh formasi kobubutak dan formasi mandalika sejajar, disusul dengan Formasi Kobubutak yang terletak Di Gunung Butak, Gunung Jogotamu, dan Gunung Mintoogo sejajar dengan Formasi Mandalika terletak Di Desa Ngasinan yang berumur Oligocene akhir dan Miosen awal sekitar 21,8 - 23,7 juta tahun, selanjutnya formasi Nglanggran menjemari dengan formasi Semilir, hubungan antara formasi Semilir dengan formasi Kobubutak Sebagian selaras, sedangkan formasi Sambipitu menjemari dengan formasi Semilir dan Nglanggran, formasi Sambipitu terletak di beberapa daerah yaitu Sangputri, Nglanggran, Sambipitu, Ngalang, dan Ngasinan berumur Miosenawal dan Miosen tengah sekitar 11,2 - 21,8 juta tahun. Formasi Jaten

sejajar dengan formasi Nglanggran, formasi Jatenter letak selatan Sungai Bengawan solo berumur Miosenawal dan Miosen tengah sekitar 15,1 - 16,6 juta tahun. Hubungan formasi Wuni dengan formasi Jaten selaras, formasi Wuni tersebar di beberapa daerah yaitu Duwet, Manggung, Blanceran, dan Ngablak yang berumur Miosen tengah sekitar 16,6 -21,8 juta tahun. Selanjutnya formasi Oyo tidak selaras dengan formasi Semilir dan Sambipitu, formasi Oyo yang terletak di beberapa daerah yaitu Ngalang dan berumur Miosen tengah sekitar 12,2 - 16,6 juta tahun.

Hubungan antara Formasi Nampol dan formasi Wonosari-Punung selaras dan juga menjemari, formasi Nampol yang terletak Di Gunung Pegat, Nglipar, dan Batusari berumur Miosen tengah sekitar 15,1-16,6 jutatahun. Formasi Wonosari-Punung menjemari dengan formasi Oyo dan formasi Kepek, formasi Wonosari-Punung terletak di banyak daerah dan berumur Miosen tengah, Miosenakhir, hingga Pliosen sekitar 3,4-16,6 juta tahun. Selanjutnya formasi Kepek tidak selaras dengan formasi Batu Retno dan Aluvium Tua, formasi Kepek terletak Di Sawahan dan berumur Miosen akhir dan Pliosen awal sekitar 8,5-3,4 juta tahun. Kemudian formasi Diorit Pendul yang mengintrusi beberapa batuan Di Cawas dan berumur Pliosen akhir dan Plistosen 3,6-1,6 juta tahun. Selanjutnya formasi Batu Retno sejajar dengan formasi Aluvium Tua dan tidak selaras dengan Aluvium, formasi Batu Retno terletak di banyak lokasi khususnya Di Kabupaten Gunung Kidul berumur Plistosen sekitar 0,01 juta tahun. Batuan Gunung Api Lawu sejajar dengan Aluvium Tua, Aluvium, dan Batuan Gunung Api Merapi, Batuan Api Lawu terletak dari daerah beberapa daerah yaitu Sidomulyo sampai Ngadirejo berumur Plistosen akhir hingga Holosen 0,01-1,6 juta tahun. Hubungan antara Batuan GunungApi Merapi sejajardengan Batuan GunungApi Lawu dan Aluvium, paling muda dari formasi batuan yang lain yaitu formasi Aluvium dan batuanGunungApi Merapi, Batuan GunungApi Merapi yang terletak di banyak daerah dengan umur holosen sekitar 0,01 juta tahun.

Peta Formasi Batuan Daerah Penelitian

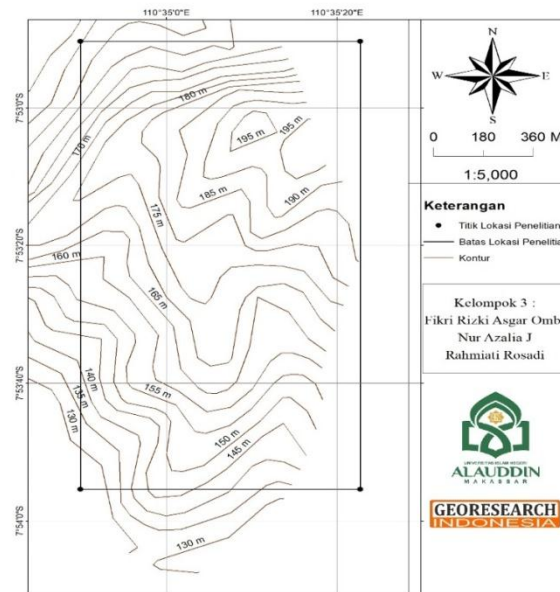


Gambar 1: Peta Formasi Batuan Daerah Penelitian

Formasi batuan pada peta lokasi penelitian didominasi dengan formasi Wonosari-Punung. Menurut umur batuan formasi Sambipitu paling tua, setelah itu dilanjutkan dengan Formasi Oyo, dan yang paling muda formasi Wonosari-Punung. Formasi Sambipitu berumur antara 11,2-21,8 juta tahun, Formasi Sambipitu tidak selaras dengan formasi Oyo yang berumur antara 12,2 -16,6 juta tahun, formasi Oyo menjemari dengan formasi Wonosari-Punung yang berumur antara 3,4-16,6 juta tahun.

Peta Kontur Daerah Penelitian

PETA KONTUR LOKASI PENELITIAN



Gambar 2: Peta Kontur Daerah Penelitian

Berdasarkan analisis kontur pada peta batas penelitian dapat kita ketahui perbedaan elevasi (ketinggian) antara dua kontur yaitu 100 – 200 M dengan skala peta 1:5000 sehingga yang menunjukkan daerah topography relative bergelombang. Dimana garis kontur yang memiliki kerapatan yang sangat rapat menandakan bahwa daerah tersebut daerah yang sangat curam sedangkan garis kontur yang memiliki kerapatan yang renggang menandakan daerah tersebut merupakan daerah pemukiman yang landai.

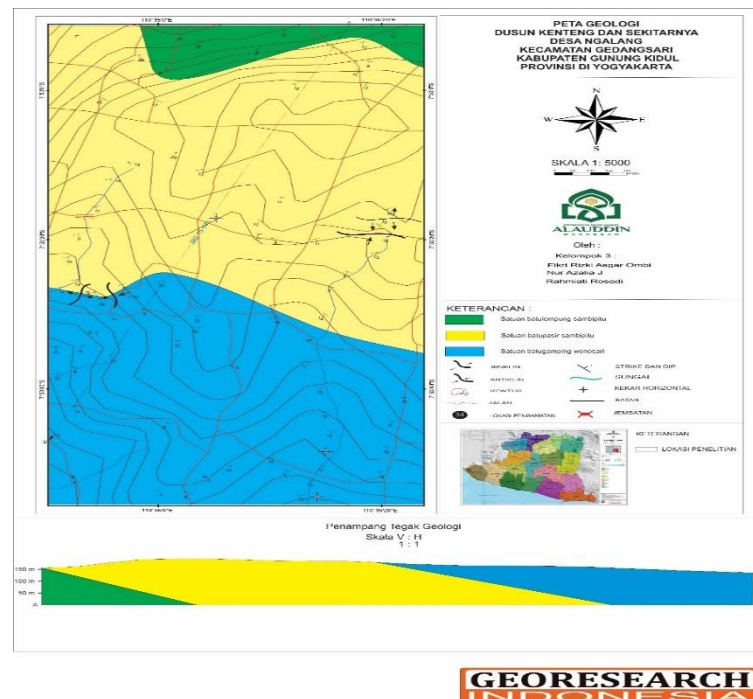
Peta Pola Aliran Daerah Penelitian



Gambar 3: Peta Pola Aliran Sungai Daerah Penelitian

Berdasarkan analisis pola aliran pada peta batas penelitian terdapat satu jenis pola aliran, yaitu pola aliran rectangular yang terbentuk karena di daerah ini merupakan daerah sesar. Hal ini dapat kita tentukan berdasarkan ciri yang dimiliki pola aliran yang semua aliran atau anak cabang air akan bergerak mengikuti pola yang dibentuk dari patahan dan kekar permukaan bumi. Dimana kekar merupakan rekahan yang umumnya tidak begitu resisten terhadap erosi sehingga air yang mengalir dan berkembang dari bagian rekahan tersebut membentuk sebuah pola aliran tertentu yang akan mengikuti rekahan, anak sungai yang mengalir dari pusat sungai utama akan membentuk sudut tumpul ataupun sudut yang cukup tajam tergantung seberapa tegak lurus wilayah yang dilewati oleh aliran rectangular.

Peta Geologi Daerah Penelitian



GAMBAR 4: Peta Geologi Daerah Penelitian

Berdasarkan analisis peta geologi remapping daerah penelitian dapat kita ketahui bahwa daerah tersebut memiliki berbagai macam struktur geologi dan jenis batuan yang berbeda. Peta geologi ini termasuk dalam formasi Sambipitu dan formasi wonosari punung dengan masing-masing jenis batuan yang dimiliki berbeda-beda. Formasi sambipitu memiliki dua jenis batuan dimana bagian yang berwarna hijau merupakan jenis BatuLempung dan warna kuning merupakan jenis Batupasir. Formasi Wonosari punung didominasi oleh jenis Batu gamping. Selain dari formasi dan jenis batuan daerah tersebut juga memiliki berbagai macam jenis struktur berupa struktur lipatan, sinklin, antiklin dan sesar.

4. KESIMPULAN

Hasil pemetaan pada lokasi penelitian dapat disimpulkan bahwa lokasi penelitian tersusun oleh dua formasi yaitu Formasi Sambipitu dan Wonosari Punung dengan jenis Batupasir, Batulempung dan Batugamping. Daerah penelitian ini juga memiliki garis kontur yang rapat dan renggang menandakan bahwa lokasi tersebut merupakan daerah perbukitan dan sebagian memiliki daerah landai. Selain dari formasi dan jenis batuan daerah tersebut juga memiliki berbagai macam jenis struktur berupa struktur lipatan, sinklin, antiklin dan sesar. Struktur tersebut dapat diketahui dengan melihat pola aliran sungai yang ada pada lokasi tersebut

DAFTAR PUSTAKA

1. AryantoDwi Wahyu, dan Noor Djauhari. 2017. *Geologi Daerah Gedangsari dan Sekitarnya, Kecamatan Gedangsari Kabupaten GunungKidul Daerah Istimewa Yogyakarta*. Program Studi Teknik Geologi. Fakultas Teknik Universitas Pakuan. Bogor.
2. Putra, Candrawan, dkk. 2017. *Identifikasi Sesar Kali Ngalang Di Dusun Karangayar, Desa Ngalang, Kecamatan Gedangsari, KabupatenGunungKidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Prodi Teknik Geologi Sekolah Tinggi Nasional Yogyakarta
3. Surono., Toha, B., Sudarno, I., Wiryosujono, S., 1992, *Peta Geologi Regional lembar Surakarta-Giritontro, jawaaskala1:100.000*, P3G-Ditjen GSM Dept. Pertamben, Bandung.
4. SupriatnaRiki, dkk. 2018. *Geologi Daerah Pilangrejo dan Sekitarnya, Kecamatan Ngelipar Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta*. Program Studi Teknik Geologi. Fakultas Teknik Universitas Pakuan. Bogor