

PEMETAAN SEBARAN BAHAN GALIAN GOLONGAN C MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEORAFIS DI KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN

Anlsa Maulina¹, Nurlina¹, Sri Cahyo Wahyono¹

Abstract: Mining material of kind C include igneous rocks, sedimentary and metamorphic rocks. These minerals are often used as industrial raw material. Geologically these minerals are to be found in Banjar Regency. Mining material of kind C can increase regional income. Concerning this, mapping of mining material of kind C distribution is necessary. Method used for this is interpretation of geological map of Banjar Regency and stratigraphic analysis. Based on interpretation of geological map, mining material of kind C found in Banjar Regency include sand, clay, quartz sandstone, quartzite, andesite, granite and serpentinite. Andesite distribution is found in Pitanak and Pauu Formation with distributional area of 421 km². Granite distribution is found in Granite Formation with distributional area of 101 km². Quartz sandstone distribution is found in Tanjung Formation with distributional area of 81 km². Serpentinite distribution is found in Manunggul and Ultramafic rock distribution with distributional area of 941 km². Quartzite distribution is found in Metamorphic rocks with distributional area of 123 km². Sand and clay are found in Alluvium with distributional area of 1,430 km².

Keywords: Banjar Regency, group C mineral, GIS

PENDAHULUAN

Mineral merupakan sumber daya alam, dimana proses pembentukannya memerlukan waktu jutaan tahun dan memiliki dan sifatnya tidak dapat diperbaharui. Mineral banyak dimanfaatkan sebagai bahan galian. Bahan galian yang dimanfaatkan untuk industri termasuk bahan galian golongan C (Sukandarrumidi, 2004).

Kabupaten Banjar merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Selatan dengan luas wilayah sebesar 4.668,50 km² (Badan Pusat Statistik,

2011). Sumber daya kaolin yang sudah diketahui terdapat di Pematang Danau Kibupaten Banjar sebesar 9,6 juta ton (Distamben Prov. Kalsel, 2014).

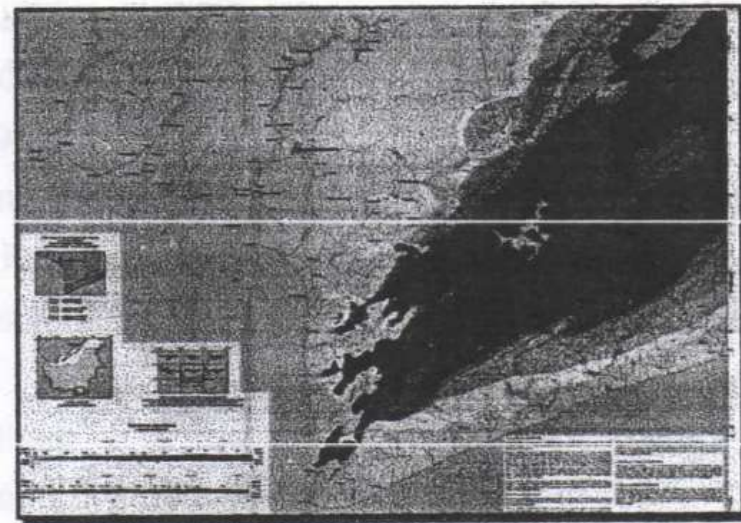
Kabupaten Banjar memiliki potensi galian golongan C yang dapat diandalkan, namun sampai saat ini belum dikelola secara optimal. Hal ini disebabkan belum tersedianya informasi tentang keterdapatan bahan galian golongan C. salah satu cara untuk mengetahui keterdapatan bahan galian golongan C adalah dengan menginterpretasi peta geologi

¹Proqram Studi Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

menggunakan system informasi geografis. Perwira (2009) telah melakukan pemetaan lokasi tambang bahan galian golongan C menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Semarang. Penelitiannya menunjukkan bahwa bahan galian golongan C tersebar secara merata di setiap wilayah kecamatan di Kabupaten Semarang.

Bahan galian golongan C yang ditemukan antara lain batu andesit, sirtu dan tanah liat.

Penelitian ini melakukan pemetaan sebaran bahan galian golongan C dengan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.



Gambar 1. Peta Geologi Lembar Banjarmasin (Sikumbang & Heryanto, 1994)

Bahan Galian Golongan C

Bahan galian merupakan sumber daya alam yang mengalami proses pembentukan memerlukan waktu jutaan tahun dan sifat utamanya tidak terbarukan. Bahan galian golongan C yaitu nitrat, nitrit, fosfat, garam batu (halit), asbestos, talk, mika, grafit, magnetit, yarosit, leusit, tawas (alum), oker, batu

permata, batu setengah permata, pasir kuarsa, kaolin, feldspar, gypsum, bentonit, tanah diatomea, tanah serap (fuller earth), batu apung, trass, obsidian, marmer, batu tulis, batu kapur, dolomit, kalsit, granit, andesit, basalt, trakhit, tanah liat dan pasir (Sukandarrumidi, 2004). Cara membedakan batuan yang satu dengan

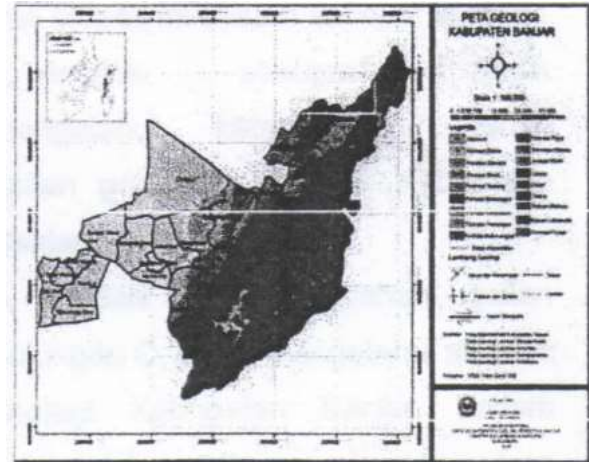
yang lainnya dapat terlihat berdasarkan sifat fisik batuan seperti warna, kekerasan, berat jenis, titik lebur, bentuk Kristal dan panas spesifiknya. Warna pada batuan akan menentukan kandungan mineral pada batuan

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan untuk mendukung penelitian ini, yaitu seperangkat computer, perangkat lunak ArcGIS 9.3, Peta Geologi Lembar Banjarmasin skala 1:250.000 (Gambar 1) (N.Sikumbang & R Heryanto (1994)), Peta Geologi Lembar Amuntai skala 1:250.000 (Gambar 1) (N.Sikumbang & R Heryanto (1994)), Peta Geologi Lembar Kotabaru skala 1:250.000 (Gambar 1) (N.Sikumbang & R Heryanto (1994)), Peta Administrasi Kabupaten Banjar.

Prosedur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu menginterpretasi peta geologi Kabupaten Banjar (Gambar 2). Selanjutnya, melakukan analisis stratigrafi guna mengetahui jenis bahan galian golongan C.



Gambar 2, Peta Geologi Kabupaten banjar

Tahap selanjutnya mendigitasi peta geologi Kabupaten Banjar guna mengetahui luas setiap formasi. Berikut langkah-langkah penelitian:

1. Persiapan Data

Hal yang diperlukan tahap persiapan data adalah Peta Geologi Lembar Banjarmasin, Peta Geologi Lembar Amuntai, Peta Geologi Lembar Sampanahan, Peta Geologi Lembar Kotabaru dan Peta Administrasi Kabupaten Banjar. Proses dilakukan dengan aplikasi ArcGIS 9.3 dengan tahapan proses.

Proses Rektifikasi

Rektifikasi adalah sebuah proses transformasi data yaitu data yang belum mempunyai koordinat geografis menjadi data yang memiliki koordinat geografis.

Peta Geologi Lembar Banjarmasin, Peta Geologi Lembar Amuntai, Peta Geologi Lembar Sampanahan, Peta Geologi Lembar Kotabaru direktifikasi dengan Peta Administrasi Kabupaten Banjar.

Proses Clip

Clip adalah sebuah proses memotong data raster dengan data spasial, sehingga data raster memiliki koordinat yang sama dengan data spasial. Peta Geologi Lembar Banjarmasin, Peta Geologi Lembar Amuntai, Peta Geologi Lembar Sampanahan, Peta Geologi Lembar Kotabaru diclip dengan Peta Administrasi Kabupaten Banjar. Hasil dari proses ini berupa Peta Geologi Kabupaten Banjar.

Proses Digitasi

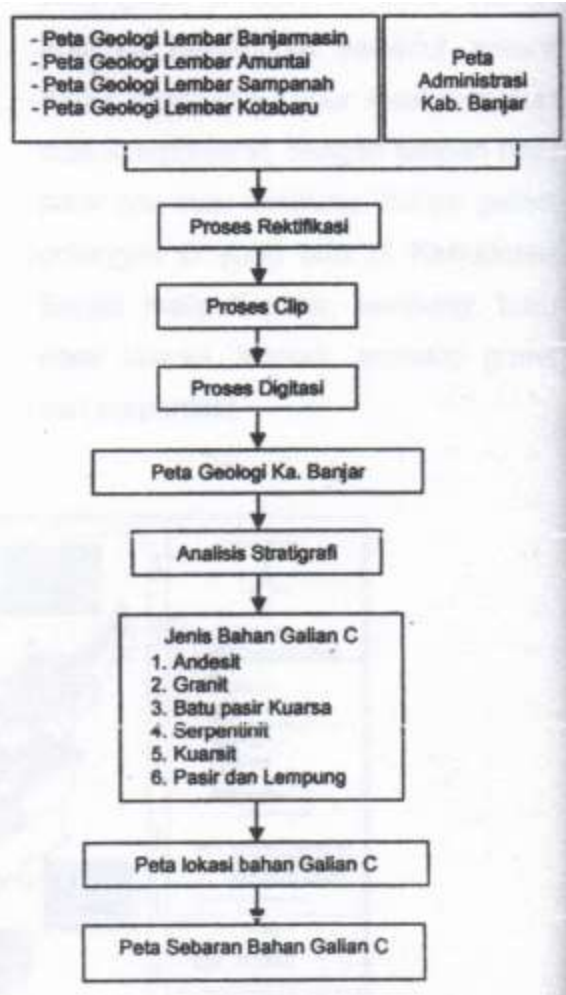
Digitasi Peta Geologi Kabupaten Banjar berguna untuk mengetahui luas setiap formasi yang terdapat di Kabupaten Banjar.

2. Interpretasi Peta Geologi

Proses interpretasi peta geologi adalah proses dimana peta geologi Kabupaten Banjar dianalisis stratigrafinya untuk mengetahui bahan galiangolongan C yang terdapat di

Kabupaten Banjar. Adapun langkah dari proses ini adalah sebagai berikut:

- a. Analisis stratigrafi untuk mengetahui ketersediaan bahan galian golongan C pada Kabupaten Banjar,
- b. Analisis sebaran bahan galian golongan C, untuk mengetahui struktur geologi Kabupaten Banjar, seperti jurus (strike) yaitu perpotongan antara lapisan dengan bidang horisontal, kemiringan (dip) yaitu sudut yang dibentuk oleh bidang perlapisan dan bidang horisontal, lipatan yaitu struktur lapisan batuan sedimen berbentuk lipatan yang terbentuk akibat gaya endogen berupa tekanan dan sesar yaitu rekahan atau patahan lapisan batuan yang terjadi akibat pengaruh gaya endogen baik tekanan maupun tarikan dan mengalami perpindahan tempat. Secara umum tahapan penelitian ini ditampilkan pada Gambar 3.



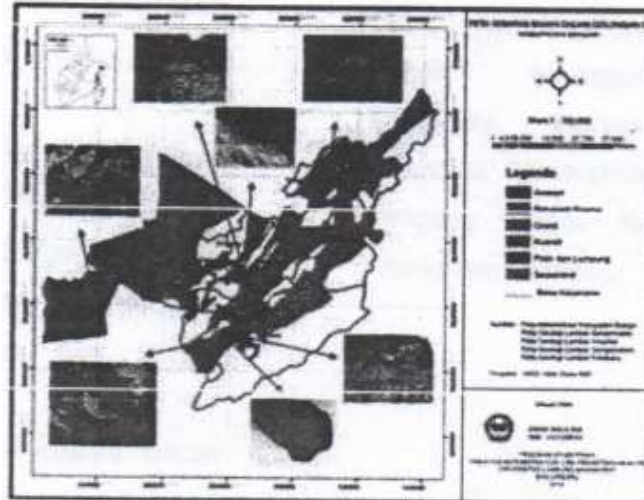
Gambar 3. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui ketersediaan bahan galian golongan C pada Kabupaten Banjar dilakukan interpretasi peta geologi. Penyusun batuan yang terdapat di setiap formasi dapat dilihat melalui peta geologi. Setiap formasi memiliki penyusun batuan yang berbeda-beda.

Berdasarkan peta geologi lembar Banjarmasin (Sikumbang & Heryanto, 1994), stratigrafi Kabupaten Banjar terdapat singkapan Aluvium, Formasi Dahor, Formasi Warukin, Formasi Berai, Formasi Tanjung, Formasi Manunggul, Formasi Keramaian, Formasi Paniungan, Formasi Batununggal, Formasi Pauu, Formasi Pitanak, Andesit, Forfir, Diorit, Gabro, Batuan Malihan, Batuan Ultramafik.

Secara regional, wilayah Kabupaten Banjar berada dalam cekungan Asam-Asam yang merupakan bagian dari cekungan Baroto. Keadaan batuan di Kabupaten Banjar masuk pada Formasi Tanjung berumur Eosen, di bagian barat dari Formasi Binuang dan Aluvium berumur antara Kapur Akhir sedangkan di sebelah timur adalah Formasi manunggul berumur antara Kapur Akhir dan Kapur Awal tersusun atas konglomerat, dengan sisipan batu pasir dan batu lempung. Bahan galian golongan C yang ada di Kabupaten Banjar meliputi pasir, lempung, batu pasir kuarsa, kuarsit, andesit, granit dan serpentininit.



Gambar 4. Peta Sebaran Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Banjar

Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Banjar

Berdasarkan hasil interpretasi peta geologi Kabupaten Banjar, bahan galian golongan C yang ditemukan seperti andesit, kuarsit, serpentinit, granit, batu pasir kuarsa, pasir dan lempung (Tabel 1) dan sebaran bahan galian golongan C di Kabupaten Banjar ditunjukkan oleh Gambar 4. Tabel 2 menunjukkan deskripsi bahan galian golongan c di Kabupaten Banjar menurut Distamben Prov. Kalimantan Selatan.

KESIMPULAN

1. Sebaran andesit seluas 421 km² terdapat pada Formasi Pitanak dan Pauu, yang tersebar di enam kecamatan yaitu Kecamatan Pengaron, Simpang Empat, Sambung

Makmur, Paramasan, Sungai Pinang dan Telaga Bauntung,

2. Sebaran granit seluas 101 km² terdapat pada Formasi Granit yang tersebar di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Paramasan, Telaga Bauntung dan Sungai Pinang,
3. Sebaran batu pasir kuarsa seluas 81 km² terdapat pada Formasi Pitanak yang tersebar di empat kecamatan yaitu Kecamatan Karang Intan, Mataraman, Simpang Empat, dan Pengaron,
4. Sebaran serpentinit seluas 941 km² terdapat pada Formasi Manunggul dan Batuan Ultramafik, yang tersebar di enam kecamatan yaitu Kecamatan Karang Intan, Mataraman, Sungai

- Pinang, Paramasan, Aranio dan Pengaron,
5. Sebaran kuarsit seluas 123 km² terdapat pada Batuan Malihan, yang tersebar di dua kecamatan yaitu Kecamatan Karang Intan, dan Aranio,
6. Sebaran pasir dan lempung seluas 1.430 km² terdapat pada Aluvium, yang tersebar di 14 kecamatan yaitu Kecamatan Aluh-Aluh, Tatah Makmur, Beruntung Baru, Kertak Hanyar, Sungai Tabuk, Martapura Barat, Martapura, Martapura Timur, Astambul, Mataraman, Cintapuri, Simpang Empat, Karang Intan, Aranio dan Gambut.

Tabel 1. Sebaran Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Banjar

No	Kecamatan	Formasi	Batuan	Luas (km ²)
1	Pengaron	Pitanak	Andesit	5
			Batupasir	
2	Simpang Empat	Pitanak	Kuarsa	13
			Batuan Ultramafik	
3	Sambung Makmur	Pitanak	Serpentinit	13
			Andesit	
4	Paramasan	Pitanak	Batupasir	9
			Kuarsa	
5	Sungai Pinang	Pitanak	Pasir dan Lempung	61
			Andesit	
6	Telaga Bauntung	Pitanak	Andesit	213
			Granit	
7	Karang Intan	Pitanak	Granit	76
			Batupasir	
8	Mataraman	Manunggul	Serpentinit	3
			Andesit	
5	Sungai Pinang	Pitanak	Andesit	34
			Pauu	
6	Telaga Bauntung	Pitanak	Andesit	50
			Granit	
7	Karang Intan	Pitanak	Andesit	14
			Granit	
8	Mataraman	Manunggul	Batupasir	7
			Kuarsa	
5	Sungai Pinang	Pitanak	Serpentinit	30
			Andesit	
6	Telaga Bauntung	Pitanak	Serpentinit	41
			Granit	
7	Karang Intan	Pitanak	Kuarsit	87
			Batuan Ultramafik	
8	Mataraman	Manunggul	Pasir dan Lempung	35
			Batuan Malihan	
5	Sungai Pinang	Pitanak	Serpentinit	30
			Andesit	
6	Telaga Bauntung	Pitanak	Serpentinit	14
			Granit	

		Pitanak	Batupasir	12
			Kuarsa	
9	Aranio	Alluvium	Pasir dan Lempung	59
		Manunggul	Serpentinit	298
		Batuan Ultramafik	Serpentinit	320
		Batuan Malihan	Kuarsit	69
		Alluvium	Pasir dan Lempung	51
10	Aluh-Aluh	Alluvium	Pasir dan Lempung	97
11	Tatah Makmur	Alluvium	Pasir dan Lempung	36
12	Beruntung Baru	Alluvium	Pasir dan Lempung	75
13	Kertak Hanyar	Alluvium	Pasir dan Lempung	40
14	Sungai Tabuk	Alluvium	Pasir dan Lempung	150
15	Martapura Barat	Alluvium	Pasir dan Lempung	143
16	Martapura	Alluvium	Pasir dan Lempung	37
17	Martapura Timur	Alluvium	Pasir dan Lempung	22
18	Astambul	Alluvium	Pasir dan Lempung	110
19	Cintapuri	Alluvium	Pasir dan Lempung	450
20	Gambut	Alluvium	Pasir dan Lempung	115

Tabel 2. Deskripsi Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Banjar (Distamben Prov. Kalsel)

No	Lokasi	Nama Bahan Galian	Deskripsi
1	Gunung Batubadel Kec. Pengaron	Andesit	Berwarna abu-abu – abu-abu kehitaman, lapuk abu-abu kecoklatan, tekstur afarik, keras, terkekarkan disusun oleh mineral plagioklas, homblede dan mika.
2	Gunung Gulanggulang Kec. Pengaron	Andesit	Berwarna abu-abu kehitaman, lapuk abu-abu kecoklatan, tekstur afarik, terdapat fragmen-fragmen tufa, keras , fragmen tufa berwarna abu-abu terang berukuran bervariasi antara 2-20 cm, fragmen tufanya antara lain tufa pasiran, tufa lempungan dan tufa lapilli, menempati daerah perbukitan dengan ketinggian antara 150-225 m
	Gunung Batubangun Kec. Simpang Empat	Andesit	Berwarna abu-abu kehitaman, kompak dan keras, vegetasi yang tumbuh berupa padang alang-alang dan padang rumput
	Gunung Gagaro Kec Paramasan	Granit	Berwarna abu-abu kehitaman, tekstur fanerik, kompak dan keras, tersusun oleh mineral plagioklas, piroksen dan mineral bijih. mineral plagioklas dan mineral piroksen berukuran relative kasar, mencapai 2 mm. Lokasi ini tersingkap di lereng Gunung Gagaro dengan kemiringan sekitar 200.
	Gunung	Batupasir	Berwarna putih kekuningan-putih kecoklatan, tekstur klastik,

Lurus Kec Mataraman	Kuarsa	berlapis, tebal perlapisan antara 50-75 cm, berbulir sedang, ukuran butir < 2 mm, komposisi mineral kuarsa dan sebagian kecil feldspar. Lapisan tanah penutup berupa tanah liat dengan ketebalan < 50 cm.
Desa Sungai Raya Kec. Simpang Empat	Batupasir Kuarsa	Berwarna putih kekuningan, berbulir halus-kasar, dibawahnya dijumpai lapisan batubara.
Gunung Bukit Besar Kec, Karang Intan	Serpentinit	Berwarna hijau kehitaman, lapuk hijau, kecoklatan, tekstur fanerik dalam keadaan segar keras dan kompak, terkekarkan, komposisi mineral serpentin olivine, piroksen dan mineral bijih. Lapisan tanah penutup relative tipis < 30 cm, vegetasi yang tumbuh berupa semak belukar dan padang alang-alang.
Gunung Pematon Kec, Karang Intan	Serpentinit	Berwarna hijau kekuningan, keras dan kompak, vegetasi yang tumbuh berupa semak belukar, padang alang-alang dan padang rumput.
Gunung Bakat Kec. Aranio	Kuarsit	Berwarna putih sampai putih kemerahan, kompak dan keras, tidak berlapis, terkekarkan, kekar-kekar terisi mika, singkapan berupa bongkah-bongkah berukuran bervariasi antara 15-50 cm, komposisi mineral kuarsa dengan mineral pengotor mika dan oksid logam. Bentuk singkapan berupa bongkah-bongkah di dalam batuan malihan yang lapuk. Vegetasi berupa padang rumput, semak belukar dan akasia.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2011, Kabupaten Banjar Dalam Angka 2011, BPS Kabupaten Banjar.
- Pertiwi, N. 2009, Pemetaan Lokasi Tambang Bahan Galian Golongan C Kabupaten Semarang Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Skripsi. Universitas Negeri Semarang, Semarang
- Sikumbang, N & Heryanto.R. 1994. Peta Geologi Lembar Banjarmasin, Kalimantan Selatan skala 1:250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung
- Sukandarrumidi, 2004, Bhan Galian Industri, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.