

**INVENTARISASI DAN EVALUASI MINERAL NON LOGAM
DI KABUPATEN BULUNGAN DAN NUNUKAN,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Oleh :

Oleh: A. Sanusi Halim, Sudirman Abdullah, Djadja Turdjaja, Sarino
SUBDIT MINERAL NON LOGAM

ABSTRACT

Inventory and evaluation of non-metallic minerals in the Regencies of Nunukan and Bulungan, East Kalimantan Province, was done as implementation of the Project of Inventory and Evaluation of Minerals in Indonesia, Directorate of Mineral Resources Inventory, Directorate General of Geology and Mineral Resources, Department of Energy and Mineral Resources, Year 2004.

Geologically, these regions were occupied by groups of sedimentary, volcanic, and intrusive rocks, which are Upper Cretaceous up to Holocene in age. Some structural geology was developed, including folding, fracture and faulting at some formations, indicated by lineament to the direction of northeast – southwest.

Based on field observation and supported by result of laboratory analyses, some commodities found in these region have prospect to be developed, in order to optimalized their potencies, thus they can contribute and enhance the regional development of the regencies.

The Regency of Bulungan have the potency on limestone in surrounding G. Putri, Tanjung Palas District, also some clay locations in Jelarai, Tanjung Selor District and Bumi Rahayu, Tanjung Palas District. Whilst in Nunukan Regency have been found basalt and clay, alternately surrounding G. Liang Bunyu, Sebatik District, and in Binusan and South Nunukan, Nunukan District.

Result of laboratory analyses show that the limestone can be used as raw material of portland cement, metallurgy industry as metal extraction, liming material in fishery industry, agriculture and forestry in order to neutralize acid. Clay in the above locations is good quality as raw materials of brick and earthy roof. Basalt is a good for aggregate building materials.

S A R I

Inventarisasi dan evaluasi bahan galian non logam di wilayah Kabupaten Nunukan dan Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Timur, dilakukan dalam rangka pelaksanaan Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Indonesia, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Dirjen Geologi dan Sumber Daya Mineral, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, Tahun Anggaran 2004.

Secara geologi kedua wilayah kabupaten disusun oleh kelompok batuan sedimen, kelompok batuan gunungapi, kelompok batuan terobosan dan batuan alluvium yang memiliki umur antara Kapur Akhir hingga Holosen. Struktur yang berkembang, seperti perlipatan, kekar dan sesar pada beberapa formasi batuan, umumnya menunjukkan pengarahannya timur laut – barat daya.

Berdasarkan pengamatan di lapangan yang ditunjang hasil analisis laboratorium, beberapa bahan galian yang terdapat di kedua wilayah tersebut memiliki prospek untuk diusahakan dalam rangka optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya mineral, agar dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan wilayah dan percepatan pembangunan pada masing-masing wilayah.

Kabupaten Bulungan memiliki potensi batugamping di kawasan G. Putri, Kecamatan Tanjung Palas serta lempung di daerah Jelarai, Kecamatan Tanjung Selor dan daerah Bumi Rahayu, Kecamatan Tanjung Palas. Sedangkan di wilayah Kabupaten Nunukan ditemukan bahan galian basal

dan lempung, berturut-turut di daerah G. Liang Bunyu, Desa Liang Bunyu, Kecamatan Sebatik, serta di Desa Binusan dan Desa Nunukan Selatan, Kecamatan Nunukan.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, batugamping di daerah penyelidikan dapat digunakan sebagai bahan baku semen portland, bahan pemurnian dan peleburan dalam industri metalurgi, bahan pengapuran dalam usaha perikanan (tambak ikan dan udang), bahan penetralisir (reagent) lahan untuk usaha pertanian dan perkebunan yang memiliki kadar keasaman (Ph) yang tinggi. Bahan galian lempung cukup baik mutunya sebagai bahan baku bata dan genteng. Sedangkan basal merupakan agregat bahan bangunan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Melalui Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Indonesia (PIEBGMI), Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral (DIM), sesuai tugas dan fungsinya, melakukan inventarisasi dan evaluasi bahan galian non logam, logam dan batubara di berbagai kabupaten di seluruh Indonesia. Pada tahun anggaran 2004, Sub Direktorat Eksplorasi Mineral Non Logam, melakukan kegiatan tersebut di wilayah Kabupaten Bulungan dan Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur. Pengumpulan data dilaksanakan selama ± 40 (empat puluh) hari.

Sejak manifestasi Era Otonomi Daerah, yang diperkuat dengan Undang-Undang No. 22 Tahun 1999, peran Pemerintah Daerah, terutama Pemerintah Kabupaten/Kota menjadi sangat strategis. UU 22 tahun 1999 mengalami perubahan menjadi UU No.32 Tahun 2004. Pemerintah Daerah kini memiliki kewenangan yang lebih besar untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam seoptimal mungkin, termasuk bahan galian non-logam, yang dimiliki daerah masing-masing.

Sektor pertambangan bahan galian non-logam sebagian besar belum dikelola dengan baik, sehingga kontribusi sektor ini terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) belum optimal. Hal itu disebabkan Pemerintah Daerah belum mengetahui potensi sumber daya mineral yang terdapat di daerahnya. Oleh karena itu, kegiatan inventarisasi dan evaluasi bahan galian yang dilakukan oleh DIM diharapkan dapat membantu Pemerintah Daerah dalam melaksanakan pembangunan di daerah masing-masing.

Maksud dan Tujuan

Kegiatan Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Indonesia dimaksudkan untuk mendapatkan data dasar bahan galian, terutama non-logam di Indonesia meliputi lokasi, sumber daya (cadangan) dan kualitas,

dalam rangka melengkapi bank data sumber daya nasional.

Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengetahui prospek pemanfaatan dan pengembangan bahan galian non-logam yang terdapat di daerah tersebut, serta melakukan evaluasi potensi bahan galian yang ada di wilayah kedua kabupaten tersebut.

Lokasi Daerah Penyelidikan

Kabupaten Bulungan

Secara administratif Kabupaten Bulungan termasuk dalam wilayah Provinsi Kalimantan Timur, yang dibatasi di sebelah selatan oleh Kabupaten Berau, sebelah barat oleh Kabupaten Malinau, sebelah timur oleh Laut Sulawesi dan Kota Tarakan, serta sebelah utara oleh Kabupaten Nunukan. Ibukota Kabupaten Bulungan adalah Tanjung Selor.

Secara geografis, wilayah kabupaten ini terletak antara 116°2'35,2" – 117°58'1,6" Bujur Timur dan 2°08'2,9" – 3°46'22,4" Lintang Utara. Sedangkan lokasi daerah uji petik terletak pada koordinat 117°15'2,97" – 117°29'50,7" Bujur Timur dan 2°36'2,89" – 2°54'8,66" Lintang Utara.

Kabupaten Nunukan

Kabupaten Nunukan juga termasuk ke dalam wilayah Provinsi Kalimantan Timur, yang berbatasan di sebelah utara dengan Negara Sabah (Malaysia Timur), sebelah selatan dengan Kabupaten Bulungan dan Kabupaten Malinau, sebelah timur dengan Laut Sulawesi, dan di sebelah barat dengan Negara Serawak (Malaysia Timur).

Secara geografis Kabupaten Nunukan terletak antara 115°30'00" – 118°44'55" Bujur Timur dan 3°30'00" – 4°24'55" Lintang Utara. Daerah lokasi uji petik terletak pada koordinat antara 117°36'8,0" – 117°46'51,6" Bujur Timur dan 4°01'21,54" – 4°10'13,35" Lintang Utara.

GEOLOGI DAERAH PENYELIDIKAN

Morfologi

Kabupaten Bulungan

Secara regional, morfologi di wilayah Kabupaten Bulungan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) satuan morfologi, yaitu: satuan morfologi dataran dan satuan morfologi perbukitan bergelombang.

Satuan morfologi dataran menempati wilayah berketinggian antara 0 – 50 m dpl, dicirikan oleh kemiringan lereng $<10^\circ$. Batuan pembentuk satuan morfologi ini terutama adalah endapan aluvium pantai dan sungai, dengan pola aliran sungai *anastomatik*, yang mencerminkan tingkat erosi dewasa.

Morfologi perbukitan bergelombang berkembang di daerah dengan ketinggian antara 50 – 1600 m dpl, dengan kemiringan lereng antara $10^\circ - 40^\circ$. Batuan pembentuk satuan morfologi ini sebagian besar adalah satuan batuan sedimen dan vulkanik. Pola aliran sungai yang berkembang berbentuk *dendritik – sub dendritik* yang mencerminkan bahwa tahap erosi muda menuju dewasa.

Kabupaten Nunukan

Morfologi di daerah Kabupaten Nunukan dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) satuan morfologi, yaitu: satuan morfologi dataran, satuan morfologi perbukitan bergelombang dan satuan morfologi perbukitan terisolir

Satuan morfologi dataran tersusun oleh batuan rombakan, sedimen lepas, endapan pantai dan endapan sungai, kemiringan lereng $<5^\circ$, dengan pola aliran sungai *anastomatik* yang mencerminkan tingkat erosi dewasa.

Satuan morfologi perbukitan bergelombang ditempati oleh beberapa satuan batuan sedimen yang termasuk dalam Formasi Meliat, Formasi Tabul dan Formasi Sajau. Daerah ini mempunyai ketinggian lebih dari 50 meter dpl. Pola aliran sungai yang berkembang adalah *sub dendritik – dendritik*, dengan kemiringan lereng antara $15^\circ - 35^\circ$ yang mencerminkan tahap erosi muda menuju dewasa.

Satuan morfologi perbukitan terisolir secara kontras dapat dibedakan dengan fenomena bentang alam di sekitarnya dari bentuknya yang seperti kubah. Satuan ini disusun oleh satuan batuan basal, sedangkan pola aliran sungai yang berkembang adalah *radial*, dengan kemiringan lereng antara $15^\circ - 55^\circ$ yang mencerminkan bahwa tahap erosi muda.

Stratigrafi

Kabupaten Bulungan

Stratigrafi daerah Kabupaten Bulungan dari yang ber-umur tua ke muda dapat diperikan sebagai berikut:

- Formasi Sembakung (Tes) berumur Eosen. Bagian bawah terdiri dari batulempung, batulanau dan batupasir, dan bagian atas terdiri dari batupasir kuarsa, batugamping pasiran, rijang dan tuf.
- Formasi Birang (Tomb) yang berumur Oligo-Miosen, terdiri dari selang-seling antara napal, batugamping dan tuf di bagian atas, serta selang-seling antara napal, rijang, konglomerat, batupasir kuarsa dan batugamping di bagian bawah.
- Batuan Gunungapi Jelai (Tomj) berumur Oligo-Miosen, diendapkan tidak selaras di atas Formasi Birang. Formasi ini terdiri dari breksi gunungapi, batupasir tufan, dan tuf, setempat sisipan batubara, dengan struktur lapisan bersusun dan silang siur. Batuan ini diterobos oleh retas-retas andesit.
- Formasi Tabul (Tmt) yang berumur Miosen Akhir, terdiri dari batupasir, batulempung, dan konglomerat, dengan sisipan batubara muda.
- Formasi Sajau ((Tqps) berumur Plistosen, terdiri dari perselingan batulempung, batulanau, batupasir, dan konglomerat, dengan sisipan batubara.
- Formasi Sinjin (Tps) berumur Pliosen, terdiri dari perselingan antara tuf, dengan aglomerat, lapili, lava andesit, tuf terkarsikkan, dan batulempung tufaan.

Seluruh formasi tersebut di atas ditutupi secara tidak selaras oleh endapan aluvium (Qa) yang terdiri dari lumpur, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan gambut yang berumur Holosen (Resen).

Kabupaten Nunukan

Stratigrafi daerah Kabupaten Nunukan, diuraikan di bawah dari yang tertua sampai termuda.

- Formasi Meliat (Tmm) berumur Miosen Tengah, terdiri dari perselingan batupasir, batulempung dan serpih dengan sisipan batubara.
- Formasi Tabul (Tmt) berumur Pliosen – Plistosen, diendapkan tidak selaras di atas Formasi Meliat. Formasi ini terdiri dari perselingan antara batulempung,

batulumpur, batupasir, batugamping dan batubara.

- Formasi Sajau (Tqps) berumur Pliosen – Plistosen, terdiri dari batupasir, kuarsa, batulempung, batulanau, batubara, lignit dan konglomerat.
- Sumbat dan Retas (Qpi) berumur Plistosen, terdiri dari andesit (an), basal (b) dan diorit, umumnya bertekstur porfiritik, sebagian terkloritkan.

Struktur Geologi

Kabupaten Bulungan

Struktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan adalah lipatan dan sesar. Struktur lipatan, berupa antiklin dan sinklin, dengan arah utama sumbu lipatan tenggara–baratlaut, serta struktur sesar normal yang dijumpai pada Formasi Sembakung searah dengan sumbu lipatan.

Kabupaten Nunukan

Di daerah Kabupaten Nunukan ditemukan gejala perlipatan, pensesaran dan kelurusan (*lineament*). Struktur lipatan berupa antiklin dan sinklin dengan sumbu lipatan berarah baratlaut – tenggara, berkembang cukup baik pada batulempung dan batupasir Formasi Meliat, serta pada batupasir Formasi Tabul. Struktur sesar dijumpai sebagai sesar normal yang berarah tenggara – baratlaut.

HASIL PENYELIDIKAN

Bahan Galian di Kabupaten Bulungan

Lempung

Endapan lempung di Kabupaten Bulungan ditemukan di Desa Jelarai, Kecamatan Tanjung Selor. Secara megaskopis bahan galian ini berwarna kekuningan, kuning kecoklatan, kuning kemerahan, tidak berlapis, padat, getas, dan sebagian telah terlimonitisasi. Endapan lempung ini merupakan satuan lempung Formasi Sajau yang tersingkap setebal 2 – 5 meter, di pematang jalan, dataran dan lembah seluas ± 75 Ha. Sumber daya hipotetik sekitar 4.500.000 ton.

Endapan lempung juga ditemukan di Desa Bumi Rahayu, Kecamatan Tanjung Palas, tersebar pada daerah pedataran yang kurang produktif, serta pada morfologi perbukitan bergelombang dengan luas sebaran ± 50 Ha dan tebal ± 4 meter. Sumber daya hipotetik diperkirakan 4.000.000 ton.

Di Desa Jelarai, juga terdapat bahan galian lempung yang bersifat pasiran,

berwarna abu-abu kekuningan–kehijauan, sebagian kuning kemerahan akibat oksidasi, padat – getas, tebal tersingkap 2 – 5 meter. Bahan galian ini tersebar pada daerah pematang tinggi dan sebagian pada perbukitan kecil, seluas ± 50 Ha. Lempung pasiran juga dijumpai di Desa Bumi Rahayu, dan Desa G. Putri, Kecamatan Tanjung Palas, pada areal masing-masing seluas ± 25 Ha, dengan tebal rata-rata 4 m. Sumber daya seluruh endapan lempung yang bersifat pasiran diperkirakan 7.000.000 ton

Batugamping

Batugamping terdapat di beberapa lokasi di wilayah Kecamatan Tanjungpalas, yaitu Desa Tanjungpalas Tengah, Desa Karang Jenawi, Desa Pejalin, dan Desa Gunung Putri. Lokasi sebaran batugamping diatas lebih dikenal sebagai kawasan Gunung Putri, berupa rangkaian perbukitan dengan arah umum utara – selatan, pada ketinggian antara 10 – 125 m dpl, seluas ± (1,2 x 0,75) km², ketebalan rata-rata 50 m. Di lapangan batugamping berwarna abu-abu keputihan, putih kotor, atau putih kekuningan, berbutir sedang, pejal, keras, tidak berlapis dan sering mengandung fosil foram besar. Besarnya sumber daya hipotetik batugamping ini diperkirakan 112.500.000 ton.

Andesit

Batuan Andesit terdapat di Desa Siriang, Kecamatan Tanjung Selor, tersebar sangat terbatas daerah pematang tinggi jalan, seluas (0,5 x 3) m². Secara megaskopis Andesit berwarna abu-abu, bertekstur afanitik, pejal dan keras, berbentuk sill dengan tebal 0.5 m.

Selain itu, andesit juga terdapat di Desa Terubul, Kecamatan Tanjung Palas, menempati daerah perbukitan rendah seluas ± 1 Ha. Di daerah ini andesit berwarna abu-abu kehitaman, porfiritik, pejal – keras. Sumber daya hipotetik ditaksir 125.000 ton.

Andesit juga dijumpai di dekat jembatan Sajau, Desa Sajau, Kecamatan Tanjung Palas, berupa retas-retas (*sill*), singkapan berukuran (0,75 x 3) m², berwarna abu-abu – kehitaman, pejal dan keras.

Sirtu

Endapan sirtu terdapat di sepanjang S. Kayan, didominasi oleh rombakan batuan vulkanik Formasi Sinjin, seperti tuf, aglomerat, lava andesit, lapili dan tuf terkersikan. Sebaran sirtu di S. Kayan, daerah Tanjung Selor teramati seluas (2 km x 0.2 km) dan ketebalan endapan sirtu rata-rata 3 m,

sehingga sumber daya hipotetik diperkirakan 2.700.000 ton.

Bahan Galian di Kabupaten Nunukan

Andesit

Bahan galian Andesit di Kabupaten Nunukan terdapat di Desa Nunukan Barat (Sungai Bilal), Kecamatan Nunukan. Secara megaskopis batuan andesit berwarna abu-abu tua – kehitaman, bertekstur porfiritik, pejal – keras, memperlihatkan struktur tiang. Batuan ini merupakan kelompok Batuan Sumbat dan Retas, yang menempati perbukitan rendah seluas $\pm 0,5$ Ha. Sumber daya hipotetik diperkirakan sebesar 125.000 ton.

Basal

Basal ditemukan di G. Liang Bunyu, Desa Liang Bunyu, Kecamatan Sebatik, tersingkap sebagai bukit kecil, yang luasnya ± 30 Ha. Secara megaskopis batuan basal berwarna abu-abu kehitaman, bertekstur porfiritik, pejal dan keras, diterobos urat-urat kuarsa selebar 0,2 – 0,5 cm. Sumber daya hipotetik diperkirakan sebesar 37.500.000 ton.

Pasir Kuarsa

Bahan galian pasir kuarsa terdapat di Desa Binusan dan Selisun, Kecamatan Nunukan menempati daerah pematang tinggi yang merupakan lahan kurang produktif, karena tertutupi alang-alang dan ladang penduduk yang tidak terurus. Secara megaskopis pasir kuarsa berwarna putih kekuningan, putih kelabu, berlapis buruk, getas, berbutir halus, membundar tanggung. Luas sebaran ± 20 Ha, tebal tersingkap 2,5 – 3 meter, tebal tanah penutup 0,5 meter. Pasir kuarsa ini diduga berasal dari Formasi Batuan Gunungapi Jelai. Sumber daya hipotetik diperkirakan sebesar 1.000.000 ton.

Batupasir Kuarsa

Batupasir kuarsa dapat dikembangkan sebagai bahan galian pasir kuarsa. Batuan ini terdapat di Desa Nunukan Barat, Kecamatan Nunukan. Di lapangan, batuan ini berwarna putih kelabu, berbutir sedang, setengah padu – kompak, membundar tanggung, dan tersingkap dengan ketebalan antara 1,5 – 5 meter, sedangkan tebal tanah penutup ± 10 cm. Batupasir kuarsa menempati lahan seluas ± 5 Ha, yang kurang produktif, diduga termasuk Formasi Batuan Gunungapi Jelai. Sumber daya hipotetik ditaksir hanya 300.000 ton.

Lempung

Endapan lempung Kabupaten Nunukan terdapat di Desa Binusan dan Desa Nunukan Selatan, Kecamatan Nunukan. Endapan tersebut menempati pedataran yang kurang produktif. Di lapangan, lempung berwarna abu-abu kekuningan, kehijauan, padat dan liat dalam keadaan basah, tidak berlapis, luas sebaran ± 60 Ha, dan tebal rata-rata 3 meter. Endapan ini diduga termasuk satuan lempung Formasi Tabul. Sumber daya hipotetik ditaksir sebesar 3.600.000 ton.

Pada beberapa bagian, ditemukan endapan lempung yang bersifat pasir, dengan ketebalan yang tersingkap antara 3 – 8 meter, dan sebaran seluas ± 150 Ha. Sumber daya hipotetik ditaksir 15.000.000 ton.

Gypsum

Gypsum ditemukan di Kelurahan Nunukan Selatan, Kecamatan Nunukan, sebagai sisipan dalam batuan lempung Formasi Sajau yang berwarna abu-abu kebiruan, tebalnya antara 0,5 – 2 cm. Secara megaskopis gypsum berwarna putih bening (transparan) – putih kusam, memipih. Sumber daya gypsum sangat sedikit dan sukar diperkirakan karena perlapisannya tidak menerus dan sukar diikuti.

Sirtu

Endapan sirtu (pasir dan batu) terdapat di Desa Sedadap dan Desa Selisun, Kecamatan Nunukan, berupa campuran material pasir dan batu lepas. Pasir berwarna abu-abu keputihan, berbutir sedang – kasar, mengandung banyak kuarsa dan felspar. Komponen batuan, berukuran kerikil – kerakal, berasal dari batuan vulkanik Formasi Sajau. Endapan sirtu ini tersebar pada daerah pedataran dan perbukitan, yang luasnya ± 15 Ha. Sumber daya hipotetik ditaksir sebesar 1.012.500 ton.

Kualitas, Kegunaan dan Prospek Pengembangan Bahan Galian

Pemanfaatan suatu bahan galian dalam berbagai industri sangat ditentukan oleh mutu/kualitas bahan galian tersebut, sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dalam masing-masing industri. Spesifikasi industri tersebut pada umumnya berhubungan dengan sifat fisika, kimia dan mineralogi suatu bahan galian, yang dapat diketahui dengan menguji percontoh bahan galian dalam laboratorium.

Pemerintah Daerah kedua kabupaten tersebut sedang melakukan pembangunan fisik, seperti jalan, perumahan, gedung perkantoran dan infrastruktur lainnya. Oleh

karena itu memerlukan bahan konstruksi, seperti batu fondasi, pasir, bata dan genteng. Selama ini, untuk memenuhi material bahan bangunan, karena salah satu kebutuhan bahan bangunan, yaitu andesit, masih dipasok dari daerah Tawao (Malaysia).

Selain itu, batugamping juga mungkin dikembangkan untuk kalsium karbonat, yang dapat mendukung berbagai bidang industri. Berikut akan diuraikan kegunaan dan prospek pemanfaatan beberapa bahan galian di Kabupaten Nunukan dan Kabupaten Bulungan.

Batugamping

Batugamping yang terdapat di kawasan Gunung Putri, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, memiliki potensi sumber daya yang cukup besar. Hasil uji laboratorium menyatakan bahwa batugamping di daerah tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku semen portland, dalam industri metalurgi sebagai bahan pemurnian dan peleburan logam, juga sebagai bahan untuk menurunkan kadar keasaman (pH) pada lahan pertanian dan perkebunan, maupun dalam bidang perikanan (tambak udang). Selain itu, batugamping di daerah ini juga dapat digunakan sebagai bahan bangunan, terutama untuk pengerasan atau fondasi jalan di daerah pedesaan.

Di Kabupaten Bulungan terdapat usaha perikanan tambak ikan dan udang seluas \pm 650 Ha yang menggunakan batugamping (untuk pengapuran) dari Sulawesi Selatan dan Jawa Timur. Oleh karena itu, pengembangan batugamping di sebagian kawasan Gunung Putri mempunyai prospek cukup baik untuk mendukung usaha peternakan tersebut.

Akan tetapi, pengembangan batugamping pada suatu kawasan memerlukan penelitian dan pengkajian yang cukup serius dan hati-hati, karena kawasan batugamping, terutama yang telah membentuk morfologi kars, merupakan kawasan hidrologi penting yang mendukung kelangsungan ekosistem di sekitarnya. Disamping itu, suatu usaha pertambangan harus tetap berwawasan lingkungan untuk menunjang pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

Lempung

Bahan galian lempung yang terdapat di kedua wilayah Kabupaten Bulungan maupun Nunukan memiliki sumber daya yang cukup besar. Kesimpulan dari hasil analisis laboratorium menyatakan bahwa bahan galian tersebut sangat baik sebagai bahan baku genteng dan bata.

Pembangunan sarana fisik yang sedang dilakukan oleh kedua kabupaten tersebut merupakan alasan yang cukup penting untuk mendukung pengembangan bahan galian lempung sebagai bahan baku bata dan genteng. Karena selama ini kedua komoditi diatas didatangkan dari kabupaten lain, dengan harga yang cukup tinggi, yaitu Rp 500,-/biji. Disamping itu pengembangan bahan galian lempung sebagai bahan baku genteng dan bata juga sangat mendukung perkembangan industri kerakyatan, serta memperluas lapangan kerja.

Bahan bangunan

Bahan bangunan dalam hal ini adalah basal, andesit dan sirtu. Ketiga bahan galian tersebut mempunyai prospek cukup baik, di tengah maraknya pembangunan fisik di Kabupaten Bulungan dan Nunukan.

Sirtu di kedua daerah tersebut berasal dari kelompok batuan vulkanik yang cukup kompak, sehingga cukup baik untuk bahan bangunan dan jalan, mupun agregat beton. Sedangkan andesit, walaupun tidak cukup besar sumber dayanya, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan untuk memenuhi kebutuhan pembangunan fisik di kedua kabupaten tersebut.

Demikian pula basal di G. Liang Bunyu, Kabupaten Nunukan, sumber dayanya cukup signifikan Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, lokasi bahan galian basal tidak jauh dari kota Nunukan, serta sudah tersedia sarana jalan desa dan pelayangan (Jeti) untuk bongkar muat barang dan penumpang dari Desa Liang Bunyu ke Desa Sedadap hingga ke Kota Nunukan. Walaupun masih harus ditingkatkan kualitas jalannya, serta dibangun lagi jalan tambahan dari desa-desa tersebut menuju G. Liang Bunyu sejauh \pm 1,5 km.

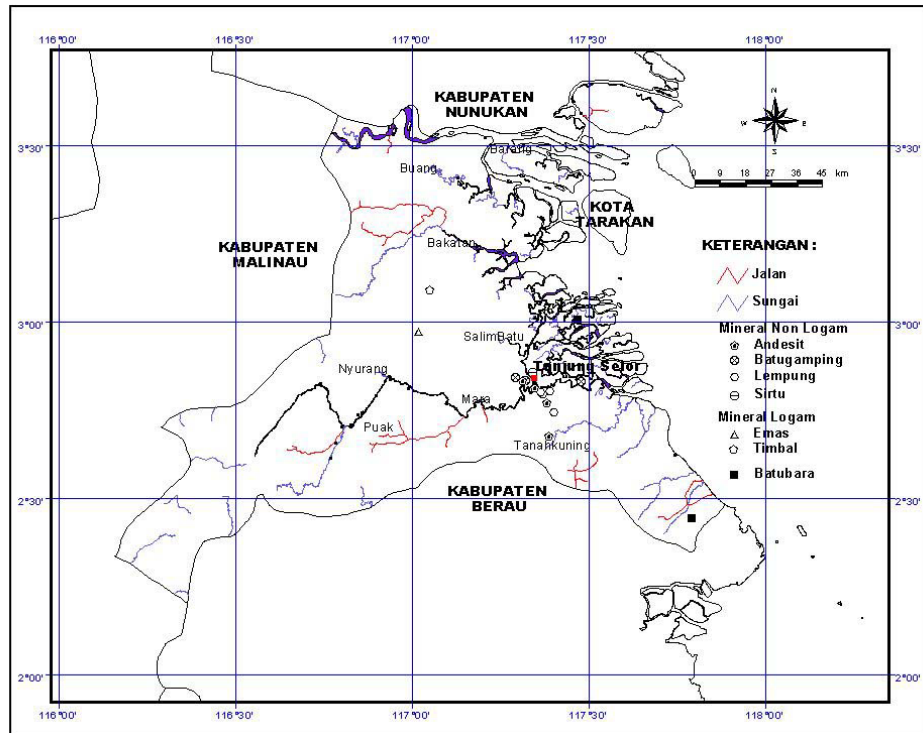
Pasir Kuarsa

Bahan galian pasir kuarsa hanya terdapat wilayah Kabupaten Nunukan dengan sumber daya hipotetik diperkirakan sebesar 1.000.000 ton, yang menempati lahan kurang produktif. Oleh karena itu dapat dipertimbangkan untuk dimanfaatkan, sayangnya belum diketahui kadar dan kualitasnya, sehingga perlu diselidiki lebih lanjut.

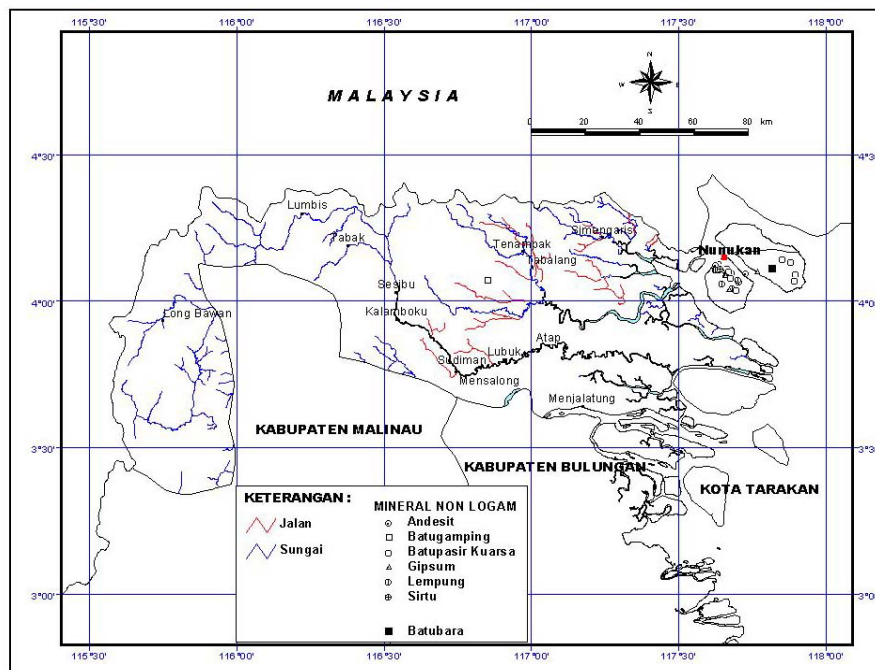
Pasir kuarsa secara teoritis merupakan bahan baku gelas dan kaca, akan tetapi perlu kadar silika diatas 95%, dan ukuran butir tertentu. Pasir kuarsa juga dapat bersumber dari batupasir kuarsa. Batuan ini terdapat berdekatan dengan lokasi pasir kuarsa, dengan sumber daya hipotetik ditaksir hanya 300.000 ton.

DAFTAR PUSTAKA

1. Halomoan, T. Ir., Yahya Toding Datu, Ir., 1994, Inventarisasi Bahan Galian di Kecamatan Nunukan, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Timur, Kanwil DPE Provinsi Kalimantan Timur.
2. Heryanto, R., Supriatna, S dan Abidin, H.Z., 1995, Peta Geologi Lembar Lumbis, Skala 1:250.000, Kalimantan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
3. Heryanto, R., Supriatna, S dan Abidin, H.Z., 1995, Peta Geologi Lembar Longbia (Napaku), Skala 1:250.000, Kalimantan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
4. Heryanto, R., Supriatna, S dan Abidin, H.Z., 1995, Peta Geologi Lembar Malinau, Skala 1:250.000, Kalimantan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
5. Hidayat, Amiruddin dan Satrianas, D, 1995, Geologi Lembar Tarakan dan Sebatik, Kalimantan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
6. Rochyadi Noer, Moch. Ir., MSc, 1990, Penyelidikan Pendahuluan Mineral Industri di Kecamatan Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Timur, Direktorat Sumber Daya Mineral, Sub Direktorat Mineral Industri dan Batuan.
7. Situmorang, R.I. dan Burhan, G., 1995, Peta Geologi Lembar Tanjung Redeb, Kalimantan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
8. Sanusi Halim, Ir, dkk, 1996., Eksplorasi Pendahuluan Sumberdaya Batumulia dan Bahan Galian Industri di daerah Long Nawan, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Timur, Direktorat Sumber Daya Mineral, Sub Direktorat Mineral Industri dan Batuan.



Gambar 1. Peta Lokasi Sumberdaya Mineral di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 2. Peta Lokasi Sumberdaya Mineral dan Batubara di Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur