

INVENTARISASI DAN EVALUASI MINERAL NON LOGAM DI KABUPATEN SORONG DAN MANOKWARI PROPINSI PAPUA

Oleh:

**Soedirman Abdullah, Ahmad Kusnardi, A. Sanusi Halim,
Djadja Turdjaja, Sarino, Djoni Turkana
SUBDIT. MINERAL NON LOGAM**

S A R I

Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral di daerah Kabupaten Sorong dan Kabupaten Manokwari Provinsi Papua dilaksanakan melalui kegiatan Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Indonesia, Sub Tolok Ukur Mineral Industri Tahun Anggaran 2002, di Kabupaten Sorong meliputi daerah Kecamatan Makbon, Kecamatan Teminabuan dan Kecamatan Ayamaru sedangkan di Kabupaten Manokwari, pelaksanaan proyek tersebut meliputi daerah Kecamatan Manokwari, Kecamatan Warmare dan Kecamatan Ransiki.

Di daerah penyelidikan ditemukan beberapa jenis bahan galian yang dapat menunjang kehidupan masyarakat setempat dalam waktu sekarang (industri bahan bangunan), waktu menengah (industri kapur dan fospat) dan waktu yang akan datang (industri semen).

Bahan bangunan memberi kontribusi yang signifikan dalam pembangunan wilayah di daerah penyelidikan dan telah menjadi sumber penghasilan sebagian masyarakat setempat, sedangkan bahan galian untuk industri kapur, fospat dan industri semen belum dimanfaatkan karena berbagai hal antara lain terbatasnya infrastruktur dan informasi sehingga arus masuk barang, jasa, teknologi dan minat investor untuk melakukan investasi terhambat.

Disarankan kepada Pemerintah Daerah setempat selain membangun infrastruktur juga membuat Sistem Informasi Mineral Daerah yang dapat diakses dari luar daerah untuk memudahkan para investor melakukan investasi di bidang usaha pertambangan.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam rangka pelaksanaan salah satu kegiatan Inventarisasi dan Evaluasi, Sub Tolok Ukur Mineral Non Logam, Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Indonesia, Tahun Anggaran 2002, maka dilakukan Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral di daerah Kabupaten Sorong dan Manokwari, Provinsi Papua.

Kegiatan ini juga merupakan permintaan Pemerintah Daerah Kabupaten Sorong No. 050/640, tanggal 7 September 2001 yang ditujukan kepada Direktur Inventarisasi Sumber Daya Mineral untuk melakukan inventarisasi dan evaluasi bahan galian non logam di Kabupaten Sorong.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud kegiatan Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral, di daerah Kabupaten Sorong dan Manokwari, Provinsi Papua, adalah mendapatkan data aktual guna mengetahui lebih jauh lagi mengenai

kemungkinan keterdapatn serta penyebaran komoditi bahan galian non logam yang mempunyai prospek cukup baik untuk dapat segera dikembangkan.

Tujuan kegiatan ini antara lain untuk mengumpulkan data baik primer (uji-petik di lapangan) dan data sekunder mengenai komoditi bahan galian non logam yang terdapat di daerah Kabupaten Sorong dan Manokwari, Provinsi Papua.

1.3. Lokasi Daerah Penyelidikan

Secara administratif, lokasi daerah penyelidikan termasuk dalam wilayah Kabupaten Sorong pada koordinat $0^{\circ} 00' 01'' - 3^{\circ} 11' 38''$ LS dan $129^{\circ} 46' 22'' - 132^{\circ} 57' 00''$ BT dan Manokwari pada koordinat $0^{\circ} 30' 00'' - 3^{\circ} 44' 47''$ LS dan $132^{\circ} 37' 51'' - 135^{\circ} 00' 01''$ BT, Provinsi Papua. Lokasi uji petik di Kabupaten Sorong meliputi daerah Kecamatan Teminabuan, Kecamatan Aitinyu, Kecamatan Ayamaru dan Kecamatan Makbon, untuk Kota Sorong meliputi Kecamatan Tanjung, sedangkan untuk Kabupaten Manokwari meliputi Kecamatan Manokwari, Kecamatan

Warmare, Kecamatan Oransbari dan Kecamatan Ransiki.

2. GEOLOGI

Geologi umum daerah penyelidikan dalam laporan akhir secara prinsip mengacu kepada Peta Geologi Irian Jaya, Indonesia (Dow D.B, dkk, skala 1:1.000.000, P3G, 1986).

Peta geologi tersebut kemudian disederhanakan oleh penulis sesuai dengan kebutuhan pembuatan laporan

2.1 Stratigrafi

- **Batuan malihan tak terpisahkan berumur Paleozoikum (Pz)**

Merupakan batuan tertua di daerah penyelidikan, terdiri dari batulempung, batupasir arkosa dan batugamping lapukan. Termasuk dalam kelompok ini adalah batuan sedimen klastika laut termalihkan rendah, termalihkan menengah dan termalihkan tinggi. Beberapa batugamping dan marmer yang terhablur ulang, berlapis terlipat. Sebaran batuan malihan ini menempati bagian tengah, bagian timur dan bagian tenggara daerah penyelidikan, membentuk morfologi pegunungan.

- **Batuan Plutonik berumur Paleozoikum-Mesozoikum (PTR)**

Menerobos batuan malihan tak terpisahkan berumur Paleozoikum (Pz). Batuan ini terdiri dari granit urat dan retas pegmatite mengandung turmalin, granodiorit, monzonit kuarsa dan granit porfir merah jambu. Sebaran batuan plutonik ini mengikuti arah dan Sistim Sesar Sorong dan Sistim Sesar Ransiki, terdapat di Kota Sorong, sebelah barat Manokwari dan daerah Ransiki, membentuk morfologi pegunungan.

- **Batuan sedimen klastika laut berumur Paleozoikum (CP)**

Secara tidak selaras menutupi batuan malihan tak terpisahkan berumur Paleozoikum (Pz). Batuan ini berbutir halus sampai menengah, beberapa konglomerat dan batubara, gampingan, membentuk morfologi pegunungan. Yang termasuk dalam kelompok batuan ini adalah lapisan merah bukan endapan laut kebanyakan berbutir halus pada puncaknya gunungapi. Sebaran batuan ini di bagian tengah daerah Kepala Burung. Batuan ini membentuk morfologi pegunungan.

- **Batuan terobosan ultramafik berumur Jura Bawah (M)**

Terdiri dari serpentinit, peridotit, piroksenit dan gabro menempati bagian utara Pulau Waigeo (merupakan batuan tertua di pulau tersebut) dengan morfologi perbukitan sampai pegunungan.

- **Batuan sedimen klastika laut berumur Mesozoikum (Kj)**

Secara tidak selaras menutupi batuan sedimen klastika laut Paleozoikum (CP). Batuan ini bersifat gampingan, dengan sebaran batuan dibagian utara tengah Kabupaten Sorong (Sausapor), bagian tengah Kepala Burung (sebelah barat Ransiki) dileher Kepala Burung (sebelah barat Wassior) membentuk morfologi perbukitan terjal sampai pegunungan.

- **Batuan sedimen klastika laut berumur Tersier (Tm)**

Bersifat gampingan yang secara tidak selaras menutupi batuan klastika laut berumur Mesozoikum (Kj). Kelompok batuan ini adalah batuan sedimen klastika laut umumnya berbutir halus dan gunungapi, batupasir kuarsa, setempat konglomerat, dengan serpih pasir dan batulanau. Sebarannya menempati bagian tengah Pulau Misool, bagian baratdaya Pulau Waigeo, bagian utara Pulau Batanta, bagian tengah daerah Kepala Burung (sekitar Ayamuru) dan bagian leher Kepala Burung (Teluk Wandamen), membentuk morfologi perbukitan landai sampai terjal, dengan topografi karst.

- **Batuan beku berumur Eosen Bawah sampai Miosen Bawah (TelTml)**

Berupa lava basalt hingga andesit, umumnya berubah, aglomerat, breksi lava, tufa lava bantal, stok dan retas diorit, andesit dan porfir basalt gabro. Sebaran batuan ini terdapat dibagian tengah dan timur Pulau Waigeo, sebagian besar Pulau Batanta, bagian barat laut Pulau Salawati, bagian utara Kepala Burung (Warmare) dan bagian timur Kepala Burung (sebelah utara Ransiki), membentuk morfologi perbukitan sampai pegunungan.

- **Batuan beku berumur Miosen Tengah (Tmm)**

Berupa batuan gunungapi andesit, sedikit dasit dan tufa basal, aglomerat, lava dan tufa padu, sedimen klastika gunungapi tufaan, retas dan stok diorit, andesit, porfir dasit dan dolesit beberapa sisipan batugamping. Sebaran batuan ini dibagian utara (daerah Saukorem) dan sebelah tenggara Manokwari (Pegunungan Arfak), membentuk morfologi pegunungan.

- **Bancuh berumur Miosen Atas (Tux)**

Serpihan tektonik dengan sedimen klastika laut fasies laut dalam, serpih karbonan, kalkarenit, batupasir, sedikit batupasir koral-gampingan dan napal. Sebaran satuan batuan ini mengikuti Sistim Sesar Sorong (dimulai dari bagian timur laut Pulau Salawati, menerus ke Kota Sorong dan sebelah timur kota Sorong), membentuk morfologi perbukitan.

- **Batuan sedimen klastika laut dan darat berumur Miosen Atas sampai Plistosen (TmuQp),**

Umumnya berbutir halus dan batubara. Sebaran batuan ini menempati bagian tenggara barat Kepala Burung (Klomosin), sekitar Teminabuan, Bintuni dan Babo, membentuk morfologi perbukitan landai sampai dataran, secara tidak selaras menutupi kelompok batuan sedimen klastika laut berumur Tersier (Tm).

- **Batugamping terumbu, batulanau, batupasir dan lignit, berumur Kuartar (Qm),**

Menempati bagian utara Pulau Misool dan bagian timur Manokwari, membentuk morfologi perbukitan.

- **Endapan permukaan berupa endapan sungai, endapan danau dan endapan pantai, berumur Kuartar (Q),**

Merupakan batuan termuda di daerah Kepala Burung, secara tidak selaras menutupi batuan yang lebih tua, membentuk morfologi dataran. Sebaran endapan permukaan ini menempati bagian selatan Pulau Salawati dan bagian selatan daerah Kepala Burung dan sebelah barat Manokwari, membentuk morfologi dataran.

3. HASIL PENYELIDIKAN

3.1 Endapan Bahan Galian

3.1.1 Endapan Bahan Galian di Kota Sorong

Bahan galian di Kota Sorong sebenarnya tidak termasuk dalam program penyelidikan, namun karena infrastuktur di wilayah administratif lebih baik dan juga secara geologi sangat menarik untuk diketahui, maka beberapa bahan galian yang ada di Kota Sorong diselidiki (lihat Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

3.1.1.1 Bahan Galian Batugamping Kota Sorong

Batugamping Kota Sorong terdapat di Kampung Asoka, umumnya berupa bongkah-bongkah berukuran 25 - 100 m² dan tersebar secara tidak beraturan dalam bancuh tak terpisahkan, sehingga besarnya sumber daya pada penyelidikan kali ini tidak dapat dihitung.

3.1.1.2 Bahan Galian Batuan Mafik Kota Sorong

Batuan dalam sistim Sesar Sorong yang diamati berupa batuan mafik terdiri dari batuan basal dan gabro, terletak di Kampung Asoka Kecamatan Tanjung Kota Sorong (notasi Gb 1 pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian). Sebaran batuan mafik terdapat di Kota Sorong, Kampung Asoka, termasuk dalam Sistim Sesar Sorong yang merupakan bancuh tak terpisahkan.

Sebaran batuan mafik yang teramati pada uji petik kali ini 100 hektar, ketinggian puncak bukit rata-rata 50 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik 25.000.000 m³.

3.1.1.3 Bahan Galian Serpentinit Kota Sorong

Batuan serpentinit di Kampung Mare Kota Sorong (notasi Sp 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Berdasarkan hasil analisa petrografi dengan kode conto S17 bahan galian ini menunjukkan tekstur skistose terdiri dari flacky antigorit berupa agregat dari fibrollamelar dan mineral opak berwarna hitam yang sebagian tampak telah teroksidasi menjadi limonit.

Sebaran batuan serpentinit merupakan bukit-bukit kecil yang tersebar dalam kelompok batuan serpentinit dalam Sistim Sesar Sorong. Sebaran batuan serpentinit yang diuji petik kali ini adalah yang terdapat di Kampung Mare, Kota Sorong. Batuan ini sangat tampak jelas apabila dilihat dari pantai barat Sorong, terletak di sekitar pemukiman penduduk. Luas sebaran diduga 5 (lima) hektar, ketinggian rata-rata dari pemukiman penduduk 10 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik 500.000 m³.

3.1.2 Endapan Bahan Galian di Kabupaten Sorong

Daerah Kabupaten Sorong yang dilakukan uji petik adalah Kecamatan Teminabuan, Kecamatan Aitinyu, Kecamatan Ayamuru dan Kecamatan Makbon, Kabupaten Sorong (lihat Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

3.1.2.1 Bahan Galian Lempung Kabupaten Sorong

Lempung tersingkap di tepi jalan Teminabuan - Weigo di Kampung Werwit, Kecamatan Teminabuan, berwarna abu-abu kehitaman, ketebalan yang tersingkap 1,75 meter. Bahan galian ini diinterpretasikan sebagai endapan litoral. Setempat-setempat lempung ini masih ditemukan sampai Kampung Keyen (kode conto S1 dan notasi Cly 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Bahan galian lempung di Kabupaten Sorong sebarannya sangat luas terdapat pada Formasi Steenkool, terdapat di sebelah selatan Teminabuan menerus sampai sebelah selatan Aitinyu. Pada penyelidikan kali ini yang dijadikan uji petik di Kampung Keyen, Kecamatan Teminabuan dengan luas sebaran 1.000 hektar, ketebalan yang teramati di lapangan 1,75 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik 17.500.000 m³. Bahan galian ini belum dimanfaatkan. Berdasarkan sumber daya yang ada

bahan galian ini cukup memadai untuk bahan baku semen.

3.1.2.2 Bahan Galian Batugamping Kabupaten Sorong

Batugamping di daerah uji petik ini ditemukan pada beberapa stasiun pengamatan, berdasarkan peta geologi di daerah penyelidikan batugamping ini termasuk batugamping Formasi Sekau dan Batugamping Kais.

Batugamping Kecamatan Teminabuan terdapat di sebelah utara jalan Teminabuan – Weigo, antara lain di Kampung Sungguer (1,25 km dari jalan raya) dan Kampung Weigo sebelah barat jembatan di tepi jalan raya. Batugamping ini sebagian besar lunak berwarna putih sampai putih kotor (terkesan ada lumpur gampingan) dan sebagian kecil lainnya keras berwarna krem, (kode conto S3 dan notasi LS 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Berdasarkan Geologi Lembar Teminabuan batugamping ini sebarannya mulai barat laut Teminabuan sampai Weigo, namun yang teramati dengan baik di daerah Teminabuan – Weigo, luas sebarannya diduga 1.500 hektar dengan ketinggian puncak rata-rata 50 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik $375.000.000 \text{ m}^3$.

Batugamping Kecamatan Aitinyu dapat ditemukan pada tebing di jalan raya Weigo – Aitinyu Kampung Mosware Kecamatan Aitinyu. Batugamping di kedua lokasi tersebut berdasarkan Geologi Lembar Teminabuan batugamping di daerah ini merupakan batugamping Formasi Sekau. Batugamping ini secara genetika sekelompok dengan batugamping Weigo dan batugamping Ayamaru. Batugamping sebelah barat daya simpang tiga Teminabuan – Aitinyu – Ayamaru mempunyai sifat fisik yang berbeda dengan kedua batugamping tadi. Batugamping di daerah Aitinyu (mulai dari Kampung Yaksoro – Kampung Airsirih) umumnya berwarna krem, padu dan keras, membentuk topografi karst. Batugamping di daerah Aitinyu berdasarkan Geologi Lembar Teminabuan termasuk Batugamping Kais (notasi LS 2 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Batugamping di Kecamatan Aitinyu berdasarkan Geologi Lembar Teminabuan sebarannya sangat luas menerus sampai sebelah utara Teminabuan, berarah barat laut – tenggara, namun yang teramati pada penyelidikan kali ini adalah batugamping yang terdapat di sekitar Kampung Yaksoro - Kampung Airsirih. Luas sebaran diduga 3.000 hektar dengan ketinggian puncak rata-rata 50 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik $750.000.000 \text{ m}^3$.

Batugamping Kecamatan Ayamaru secara fisik berbeda dengan batugamping Aitinyu, lebih

mendekati batugamping Weigo namun berwarna lebih putih. Perbukitan batugamping Ayamaru relatif lebih landai dan lebih membulat, mencerminkan kekerasannya lebih lunak bila dibandingkan dengan batugamping Aitinyu. Batugamping yang diamati terletak sebelah barat Ayamaru, tepatnya sebelah barat dan timur Kampung Soroan. Batugamping ini berdasarkan Peta Geologi Lembar Teminabuan termasuk batugamping Formasi Sekau (notasi Ls 3 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Batugamping Kecamatan Makbon termasuk batugamping dalam Sistem Sesar Sorong, merupakan daerah bancuh. Namun demikian berdasarkan pengamatan di lapangan keberadaannya relatif menerus sepanjang 3 (tiga) km, luas sebaran yang teramati dalam penyelidikan kali ini adalah 30 hektar, ketinggian puncak rata-rata 25 meter, sehingga besarnya sumber daya hipotetik $7.500.000 \text{ m}^3$ (notasi Ls 4 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan galian).

3.1.2.3 Bahan Galian Fosfat Kabupaten Sorong

Fosfat di Kampung Soroan, tepatnya sebelah barat laut Bukit Renhahat diambil dari test pit pada kedalaman 4,15 meter (notasi P 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

Conto yang diambil berupa batugamping dan tanah yang berwarna kuning kecoklatan. Bahan galian ini diinterpretasikan sebagai pengayaan dari batuan asal (batugamping) yang mengandung fosfat. Berdasarkan Geologi Lembar Teminabuan batugamping di daerah Soroan termasuk Batugamping Kais.

Hasil analisa kimia ini menunjukkan konsentrasi fosfat terdapat pada tanah yang diinterpretasikan merupakan hasil pengayaan melalui proses pelapukan batugamping. Bahan galian fosfat yang terdapat di Kabupaten Sorong terdapat dalam tanah hasil pelapukan batuan gamping di sekitar lokasi. Konsentrasi tanah pelapukan terdapat di lembah-lembah sekitar aliran sungai yang sebarannya cukup luas. Namun demikian pada uji petik kali ini sebaran tanah pelapukan yang diamati 10 hektar, ketebalan tanah berdasarkan sumur uji di daerah tersebut 4,15 meter, sehingga sumber daya hipotetik 415.000 m^3 .

3.1.2.4 Bahan Bangunan Kabupaten Sorong

Bahan bangunan yang dimaksud adalah batuan beku yang berasal dari Formasi Dore, sebarannya sangat luas mulai dari sebelah utara Kampung Asoka, Kecamatan Tanjung Kota Sorong sampai Tanjung Makbon, Kecamatan Makbon. Berdasarkan hasil analisa petrografi

pada conto S 18 A, salah satu batuan beku di daerah penyelidikan adalah batuan yang menunjukkan tekstur porfiritik yang terbreksiasi terdiri dari fragmen batuan dan urat kuarsa telah mengalami ubahan cukup kuat. Sebaran batuan beku ini cukup luas, namun secara kuantitatif belum dapat diketahui karena infrastruktur di daerah tersebut sangat terbatas.

3.1.3 Endapan Bahan Galian di Kabupaten Manokwari

Uji petik di Kabupaten Manokwari meliputi Kecamatan Manokwari, Kecamatan Warmare, Kecamatan Oransbari dan Kecamatan Ransiki (lihat Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian).

3.1.3.1 Bahan Galian Silimanit-Andalusit Kabupaten Manokwari

Untuk komoditi mineral non tradisional (kelompok mineral silimanit – andalusit), berdasarkan data P3G terdapat pada Formasi Kemum zona malihan derajat menengah sampai tinggi dan batugamping dari Formasi Maruni. Komoditi tersebut terdapat di Kecamatan Warmare, di S. Iboregah yang termasuk wilayah Desa Top Waseki (notasi Sil 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian), lokasi hanya dapat dicapai dengan berjalan kaki sejauh lebih kurang 5 (lima) Km melalui beberapa sungai. Conto batuan yang diambil di lokasi ini sebanyak 13 conto (M 01 sampai dengan M 13) yang terdiri dari batuan malihan seperti kuarsit, gneis, phylit dan batusabak. Batuan secara umum berwarna coklat, abu-abu sampai kehitaman, lapuk sampai setengah lapuk, setempat-setempat ada juga yang keras.

Berdasarkan analisa petrografi pada 13 conto batuan (M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, dan M13) diketahui bahwa tidak ada satupun batuan malihan tersebut yang mengandung mineral andalusit ataupun mineral silimanit.

Berdasarkan analisa difraksi sinar X dengan kode conto M03, M06, M08, M10, M11, M13 dan M20, komposisi mineral pada conto-conto tersebut kuarsa, clinochlore, albit, kalsit dan illit. Dengan demikian dari hasil analisa difraksi sinar X diketahui bahwa tidak ada satupun batuan tersebut mengandung mineral andalusit ataupun mineral silimanit.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahan galian (mineral) ini terkonsentrasi pada jalur-jalur tertentu yang mengalami metamorfosa derajat tinggi dan tidak membentuk massa batuan berukuran besar, sehingga ada kesulitan dalam menemukan kembali bahan galian ini terutama bagi yang belum mengenal mineral ini dengan baik.

3.1.3.2 Bahan Galian Batugamping Kabupaten Manokwari

Batugamping di Kabupaten Manokwari terdapat pada Formasi Maruni dan Formasi Manokwari. Batugamping Formasi Maruni berumur Tersier, merupakan batugamping kristalin, padu, keras dan berongga, ditemukan di Desa Maruni dan Desa Tanahmerah Kecamatan Warmare serta Desa Watari Kecamatan Oransbari Kabupaten Manokwari. Batugamping Formasi Maruni di sebelah utara Danau Kabori telah ditambang masyarakat sebagai bahan bangunan. Bahkan di Daerah Maruni batugamping ini telah diusahakan menjadi kapur tohor. Sedangkan batugamping Formasi Manokwari berumur Tersier yang senasabah dengan batugamping Kais, ditemukan di Desa Andai, Kecamatan Manokwari, Kabupaten Manokwari.

Batugamping Desa Maruni Kecamatan Warmare (notasi Ls 6 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian). mempunyai sumber daya batugamping 105.468.750 m³ dengan kode conto M 16 dan M 17 hasil analisa kimia mempunyai kandungan CaO rata-rata 54.81% dan MgO rata-rata 0.65% dan hasil analisa derajat putih pada conto M 16 mempunyai derajat putih 97,55. Berdasarkan hasil-hasil analisa tersebut maka batugamping Desa Maruni secara kualitatif memenuhi syarat sebagai bahan baku industri semen dan industri kapur. Sebagai bahan pemutih batugamping ini sangat baik karena nilai derajat putihnya diatas nilai derajat putih standar (97,21).

Batugamping Desa Tanahmerah Kecamatan Manokwari (notasi Ls 5 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian). mempunyai sumber daya batugamping 70.312.500 m³. Berdasarkan hasil analisa petrografi dengan kode conto M15 batugamping Tanahmerah merupakan batugamping bioklastik yang disusun oleh fragmen-fragmen fosil dan kalsit dalam masa dasar mikrokristalin karbonat.

Batugamping Desa Andai Kecamatan Manokwari (notasi Ls 8 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian) mempunyai sumber daya batugamping 90.375.000 m³.

3.1.3.3 Bahan Galian Lempung Kabupaten Manokwari

Di Kabupaten Manokwari lempung ditemukan di Desa Saowi Kecamatan Manokwari, berupa sisipan dari batugamping Formasi Manokwari yang berumur Kuartar (notasi Cly 2 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian). mempunyai sumber daya hipotetik 37.500.000 m³, ditambang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Besarnya

kebutuhan masyarakat setempat tidak termonitor dengan baik.

3.1.3.4 Bahan Galian Granit Kabupaten Manokwari

Granit ditemukan di Desa Nuhuai, Kecamatan Oransbari, Kabupaten Manokwari (notasi Gr 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian), granit Anggi berumur Trias. Granit Anggi diinterpretasikan sebagai batuan plutonik berumur Mesozoik, umumnya berwarna putih, padu dan keras. Berdasarkan hasil analisa petrografi dengan kode conto M22, batuan granit ini merupakan batuan holokristalin bertekstur hipidiomorf, berbutir halus hingga kasar, dengan bentuk butir anhedral – subhedral, komposisi mineral utama ortoklas, plagioklas, kuarsa, muskovit dan mineral opak. Sumber daya hipotetik batuan granit Nuhuai 200.000.000 m³.

3.1.3.5 Bahan Galian Sabastone Kabupaten Manokwari

Batuan granit yang telah mengalami pelapukan sangat kuat secara komoditi disebut sabastone (lokasi bahan galian ini sama dengan lokasi keterdapatan batugamping dan notasi Sb 1 data primer pada Peta Geologi dan Lokasi Bahan Galian). Sumber daya bahan galian ini belum diketahui karena tingkat pelapukannya tidak merata sehingga perlu data *sub surface*.

3.2 Prospek Pemanfaatan dan Pengembangan Bahan Galian

3.2.1 Lempung

Bahan galian lempung sebenarnya dapat dijadikan bahan baku gerabah dan batubata (bata merah), namun demikian karena masyarakat setempat tidak menguasai teknologinya maka apabila dipaksakan maka biaya pembuatannya akan jauh lebih mahal daripada nilai jualnya. Selain itu pada saat ini sudah banyak substitusinya, misalnya gerabah disubstitusi oleh barang-barang plastik, genteng disubstitusi oleh seng, kayu dan beton dan bata merah disubstitusi oleh bata cetak. Prospek pemanfaatan dan pengembangan bahan galian lempung baru berkembang apabila di daerah tersebut ada pabrik semen.

Lempung Kampung Wermit Kecamatan Teminabuan Kabupaten Sorong mempunyai prospek yang baik apabila di daerah tersebut ada pabrik semen karena berdasarkan analisa kimia mempunyai kandungan Al₂O₃ 10,40%, SiO₂ 27,60%, dan CaO 26,56% dan besarnya sumber daya 17.500.000 m³.

Lempung Desa Saowi Kecamatan Manokwari Kabupaten Manokwari mempunyai prospek yang baik apabila di daerah tersebut ada pabrik semen karena berdasarkan hasil analisa

kimia mempunyai kandungan Al₂O₃ 14,60%, SiO₂ 44,20 % dan CaO 10,69% dan sumber daya 37.500.000 m³.

3.2.2 Batugamping

Pemanfaatan batugamping di daerah penyelidikan saat ini oleh masyarakat setempat hanya digunakan untuk bahan bangunan (dibuat batu belah, split dan bata cetak).

Di daerah Maruni Kecamatan Warmare Kabupaten Manokwari, batugamping erahn dijadikan industri kapur oleh masyarakat setempat.

Berdasarkan analisa kimia batugamping di daerah penyelidikan kandungan CaO 54,06% - 55,54%, kandungan MgO 0,13% - 2,61% dan derajat putih 94,03% - 96,92% dengan sumberdaya batugamping yang sangat memadai sehingga batugamping di daerah penyelidikan dapat dijadikan bahan baku industri kapur dan bahan baku industri semen.

3.2.3 Fosfat

Pemanfaatan fosfat yang paling besar saat ini untuk pupuk buatan, sedangkan dibidang industri lainnya sangat terbatas. Fosfat ini diduga merupakan hasil proses pengayaan dengan luas sebaran yang terbatas.

Prospek pemanfaatan dan pengembangan fosfat di daerah tersebut akan meningkat apabila luas lahan yang mempunyai kandungan fosfat itu diketahui, kemudian dicari jenis tanaman produktif dan mempunyai nilai jual tinggi untuk ditanam di daerah tersebut, dengan demikian masyarakat akan mendapatkan manfaat yang optimal.

3.2.4 Batuan Mafik

Pemanfaatan batuan mafik di daerah Kampung Asoka dimanfaatkan oleh perusahaan swasta ataupun masyarakat setempat untuk dijadikan split dan abu batu. Berdasarkan informasi *stone crusher* dan alat-alat berat dimiliki perusahaan, masyarakat setempat dapat melakukan *crushing* batuan hasil galiannya pada *stone crusher* milik pengusaha di lokasi tersebut.

Prospek bahan galian ini menjadi tidak jelas, karena ada informasi bahwa lokasi penambangan ini akan ditutup karena lokasinya tepat berada diperbukitan dalam kawasan pantai wisata.

3.2.5 Serpentinit

Bahan galian serpentinit ditambang oleh masyarakat setempat (terutama oleh ibu-ibu dan anak-anak) dijadikan tanah timbun. Menurut informasi tanah urugan (tanah timbun) yang berasal dari batuan serpentinit dinilai mempunyai kualitas yang paling baik dibandingkan yang berasal dari batuan lain. Namun demikian karena

lokasinya terletak di daerah pemukiman penduduk perkotaan yang relatif padat, maka pengembangannya sebatas menghabiskan lahan tambang yang sudah dibuka. Dengan demikian prospek batuan serpentin di Kampung Mare dapat dikatakan tidak baik.

3.2.6 Granit

Batu granit di Desa Nuhui dapat dijadikan batu belah, *dimension stone* ataupun batu poles. Prasarana transportasi di daerah ini sangat terbatas, faktor keamanan dan budaya masyarakat setempat yang belum memahami manfaat penggunaan batu poles mengakibatkan prospek batu granit dalam waktu dekat ini kurang baik.

3.2.7 Sabastone

Pemanfaatan bahan galian ini sebagaimana mestinya (sebagai bahan baku keramik) belum dilakukan oleh masyarakat setempat, karena teknologi pembuatan keramik belum dikuasai dengan demikian prospek bahan galian ini untuk saat ini tidak baik. Pemanfaatan sabastone oleh masyarakat saat ini di daerah Remu Kota Sorong adalah diambil pasir kuarsanya untuk dijadikan pasir bangunan. Penambangan bahan galian ini menimbulkan pendangkalan Sungai Remu yang seringkali mengakibatkan banjir. Penataan, penambangan dan pemanfaatan yang tepat bahan galian ini akan memberikan manfaat yang lebih besar dan mempunyai prospek yang lebih baik pula.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Bahan bangunan di Kabupaten Sorong dan Kabupaten Manokwari terdiri dari batuan beku, batugamping, pasir vulkanik dan sirtu terdapat di daerah penyelidikan, ditambah masyarakat setempat dengan menggunakan tenaga manusia ataupun semi mekanik dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat setempat dalam menunjang pembangunan lokal. Bahkan bahan bangunan berupa batuan vulkanik dari Pulau Batanta mempunyai kualitas yang sangat baik dan dapat memenuhi kebutuhan regional (untuk memenuhi kebutuhan pasar di daerah Merauke).
2. Batugamping di Kabupaten Sorong dan Kabupaten Manokwari mempunyai kualitas yang sangat baik sebagai bahan baku industri kapur dan bahan baku industri semen. Sumber daya yang ada sangat menunjang untuk pendirian pabrik semen. Saat ini batugamping di daerah tersebut digunakan sebagai bahan bangunan, batu belah, split dan bata cetak.
3. Fosfat di Kampung Soroan, Kecamatan Ayamaru, Kabupaten Sorong mempunyai

kandungan P_2O_5 17,85% pada tanah yang berwarna kecoklatan, sedangkan pada batugamping segar pada lokasi yang sama kandungan $P_2O_5 = 0,20\% - 0,33\%$. Secara genetika fosfat di daerah tersebut merupakan hasil proses pengayaan.

4. Bahan galian silimanit-andalusit di daerah Warmare Kabupaten Manokwari berdasarkan hasil analisa petrografi dan analisa *X ray* pada penyelidikan kali ini tidak dapat ditemukan. Namun demikian hasil penelitian terdahulu (terutama dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi) bahan galian ini secara kualitatif sangat signifikan.
5. Secara geografis daerah penyelidikan terletak pada jalur tektonik hasil tumbukan kerak Samudera Pasifik dengan kerak Benua Australia, sehingga faktor kegunaan disarankan untuk dijadikan salah satu kajian dalam pengambilan keputusan pengembangan daerah industri.
6. Disarankan pula Pemerintah Daerah membangun sistem informasi bahan galian mineral di daerahnya masing-masing yang dapat diakses dari luar daerah dalam rangka pelayanan informasi sehingga masyarakat dapat melakukan analisis sebelum pengambilan keputusan untuk berinvestasi dibidang usaha pertambangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atmawinata S. dkk, Geologi Lembar Ransiki Irian Jaya, 1959
2. Amri Ch, dkk, Geologi Lembar Sorong, Irian Jaya, 1990
3. Amor Patria PT, Pemetaan Semi Makro Bahan Galian Golongan C di Pulau Batanta Kabupaten Sorong, Prop. Irtian jaya 1999/2000
4. Dow D.B, Peta Geologi Irian Jaya, Indonesia, 1986
5. Dinas Pertambangan Propinsi Daerah Tingkat I Irian Jaya Pemetaan Semi Mikro Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Manokwari, 1998
6. Gradatu PT, Analisa Kandungan Bahan Galian Golongan di Kecamatan Ayamaru, 1995/1996
7. Gradatu Engineering Consultant PT, Pemetaan Bahan Galian Golongan C di Kabupaten Daerah Tingkat II Sorong Propinsi Irian Jaya, Proyek Pemetaan

Bahan Galian Golongan C, Semi Makro di Daerah Tingkat I Irian Jaya T.A 1993/1994

8. Junaidi, laporan Pemetaan Geologi Daerah Salawati dan sekitarnya, Kabupaten Sorong Propinsi Irian Jaya, Kanwil Dep. Pertambangan dan Energi Irian Jaya, 2000
9. Pieters P.E, Sufni Hakim A dr, ar Ransiki, Irian Jaya skala 1:250.000, Pusat Pengembangan dan Penelitian Geologi, 1990

10. Ratman dan Robinson G.P, Geologi Lembar Manokwari, Irian Jaya , 1981

11. Robinson G.P dan Ratman,N, dkk Geologi Lembar Manokwari, Irian Jaya skala 1:250.000, Pusat Pengembangan dan Penelitian Geologi, 1990

12. Sukanto dan Pigram C.J, Geologi Lembar Taminabuan, Irian Jaya, 1989

13. Sukanto, dkk, Peta Geologi Indonesia , 1996

14. Supardan M dr, Penyelidikan Pendahuluan Bahan Galian Industri di Daerah Ransiki dan sekitarnya, Kabupaten Manokwari, Direktorat Sumberdaya Mineral, 1993.

