

# INVENTARISASI DAN EVALUASI MINERAL LOGAM DI DAERAH KABUPATEN DONGGALA DAN TOLITOLI PROPINSI SULAWESI SELATAN

*Oleh :*

**Hotma Simangunsong, Dipl.ME, Deddy T. Sutisna, MSc,  
SUB DIT. MINERAL LOGAM**

## S A R I

*Lokasi inventarisasi dan evaluasi bahan galian mineral logam berada di bagian leher P. Sulawesi secara administratif meliputi 2 kabupaten, yakni Kabupaten Donggala dan Kabupaten Tolitoli, Provinsi Sulawesi Tengah.*

*Stratigrafi batuan yang terdapat adalah batuan malihan (merupakan batuan tertua berumur Kapur), selang seling batuan gunungap dan batuan sedimen, batuan terobosan intermedier dan endapan permukaan berumur Holosen.*

*Struktur utama yang terdapat di daerah ini berarah Baratlaut – Tenggara, berupa sesar mendatar mengiri disebut sebagai sesar Palu – Koro yang sampai sekarang masih aktif bergerak dengan kecepatan 2 – 3,5 mm setiap tahun, diperkirakan berumur Oligosen (Sudradjat, 1981).*

*. Bahan galian yang terdapat di daerah Kabupaten Donggala antara lain adalah :*

- *Bahan galian logam terdiri dari emas, tembaga dan timbal.*
- *Bahan galian non-logam terdiri dari granit/diorit/andesit, sirtu/pasir, lempung, batugamping, marmor, pasir kuarsa, felspar, kaolin, kalsedon dan mika.*
- *Bahan galian batubara dan gambut terdiri dari batubara.*

*. Bahan galian yang terdapat di daerah Kabupaten Tolitoli antara lain adalah :*

- *Bahan galian logam terdiri dari molibdenit, emas dan timbal.*
- *Bahan galian non-logam terdiri dari granit.*

*Secara umum bahan galian tersebut belum dimanfaatkan dan dikembangkan secara optimal, sehingga perlu dipelajari bagaimana cara memanfaatkan dan mengembangkan bahan galian dengan benar dan berwawasan lingkungan, sehingga dapat bermanfaat secara maksimal untuk kesejahteraan masyarakat sekitarnya.*

## 1. PENDAHULUAN

Lokasi kegiatan inventarisasi dan evaluasi sumber daya mineral di daerah Kabupaten Donggala dan Kabupaten Toli-Toli, Provinsi Sulawesi Tengah; merupakan kegiatan sub tolok ukur mineral logam untuk tahun anggaran 2002 (Gambar 1).

Maksud dilakukannya inventarisasi dan evaluasi sumberdaya mineral di Kabupaten Donggala dan Kabupaten Toli-toli adalah untuk mencari data primer maupun data sekunder tentang potensi sumber daya mineral yang terdapat di daerah ini untuk melengkapi bank data yang telah dimiliki oleh Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral.

Tujuannya adalah untuk pembuatan Bank Data Sumber Daya Mineral Nasional dengan data terbaru dan akurat. Data tersebut dapat membantu untuk memudahkan pemerintah

daerah setempat dalam rangka pengembangan wilayah guna menggali pendapatan asli daerah dibidang pertambangan.

Metoda yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan adalah pengumpulan data sekunder, pengumpulan data primer dan pemeriksaan laboratorium. Pengumpulan data sekunder berasal dari laporan-laporan penyelidikan mineral yang telah dilakukan sebelumnya oleh instansi terkait (pemerintah) maupun pihak swasta. Pengumpulan data primer diperoleh dengan cara melakukan uji petik di lapangan guna mendapatkan data primer untuk pengecekan akurasi data yang didapat (terutama dari instansi terkait maupun dari data sekunder) dengan melakukan kegiatan pengamatan lapangan, pengambilan conto batuan & bongkah, sedimen sungai dan konsentrat dulang. Pemeriksaan laboratorium dilakukan pada conto-conto dari hasil uji petik di lapangan.

## 2. GEOLOGI UMUM

### 2.1. Stratigrafi

Pulau Sulawesi terbentuk pada sepanjang zona tumbukan Neogen antara Lempeng Benua Eurasia dan mikrokontinen dari Lempeng Australia-Hindia. Daerah penyelidikan merupakan bagian leher dan lengan Utara Sulawesi, terletak di bagian Timur Kraton Sunda yang merupakan inti dari pada lempeng Eurasia bagian Tenggara yang mengalami pengangkatan kuat.

Satuan batuan yang tertua di daerah penyelidikan adalah Komplek Batuan Malihan, terdiri dari sekis amfibolit, sekis genes, kuarsit dan pualam, diperkirakan berumur Kapur. Pada beberapa tempat terdapat intrusi-intrusi kecil diorit, granodiorit mengandung urat kuarsa yang kadang-kadang berpirit.

Formasi Tinombo menindih tidak selaras Komplek Batuan Malihan, terbentuk dalam lingkungan laut dalam, berumur Oligosen hingga Miosen Awal. Formasi ini merupakan perselingan antara batuan gunungapi (lava basalt, andesit, breksi) dengan batuan sedimen (batupasir wake, batupasir, batugamping, rijang) dan batuan malihan.

Komplek Batuan Malihan ditindih secara tidak selaras oleh Formasi Latimojong, berumur Kapur-Paleosen, terbentuk pada lingkungan laut dalam. Formasi ini pada umumnya termalihkan lemah, terdiri dari perselingan batusabak, filit, grewake, batupasir kuarsa, batugamping, argilit dan batulanau dengan sisipan konglomerat, rijang dan batuan gunungapi.

Batuan Gunungapi Lamasi yang terdiri dari breksi gunungapi, tuf, batupasir tufaan dan napal, berumur Oligosen-Miosen Awal menindih tidak selaras Formasi Latimojong.

Batuan Gunungapi yang terdiri dari lava andesit horblenda, lava basalt, lava latit kuarsa dan breksi yang juga berumur Oligosen-Miosen Awal.

Batuan Gunungapi Tineba dan Tuf Rampi. Batuan Gunungapi Tineba berumur Miosen Tengah-Akhir, terdiri dari lava andesit hornblenda, lava basalt, lava latit kuarsa dan breksi. Tuf Rampi umumnya batuan tufaan yang sudah berubah dan berlapis baik yang terdiri dari tuf hablur, batupasir tufan dan tuf abu.

Satuan Batuan Sedimen Miosen, berupa lingkungan pengendapan delta, terdiri dari batupasir kuarsa sampai litos, batulumpur, sedikit konglomerat, setempat lignit dan batubara, batugamping koral; di bagian atas lava, tufa, aglomerat, breksi gunungapi bersusun asam sampai basa, kayu terkarsikan.

Batuan intrusi juga berumur Miosen terdiri dari granit, diorit granodiorit dan sienit, setempat mengalami ubahan terkarsikan. Masih banyak terdapat intrusi-intrusi kecil yang tak terpetakan terdiri dari andesit, basalt, diorit, diorit porfir dan mikrodiorit. Mineralisasi di daerah penelitian diperkirakan berhubungan erat dengan terobosan batuan ini.

Molasa Sulawesi Sarasin dan Sarasin, terdiri dari konglomerat, batupasir, batulempung, batugamping koral dan napal, semuanya mengeras lemah, menindih secara tidak selaras Formasi Tinombo dan komplek batuan malihan berumur Miosen Akhir hingga Pliosen. Di bagian Selatan daerah penelitian formasi ini disebut Formasi Lariang, terdapat sebagian kecil di daerah penelitian, penyebaran terbesar berada di luar daerah penelitian.

Batuan Gunungapi andesitan, terdiri dari andesitan – dasitan, breksi gunungapi, aglomerat, tufa lapilli (batuapung), lava (andesit – dasit), berumur Pliosen.

Batuan berumur Miosen-Plistosen menutupi tidak selaras batuan yang berada di bawahnya terdiri dari Formasi Pasangkayu, Formasi Puna dan Formasi Napu. Formasi Pasangkayu terdapat dalam lingkungan pengendapan laut dangkal hingga agak dalam, terdiri dari perselingan batugamping dan batulempung, setempat bersisipan konglomerat dan batugamping. Formasi Puna, berupa pengendapan laut dangkal, terdiri dari batupasir, konglomerat, batulanau, serpih, batulempung gampingan dan batu gamping. Formasi Napu, terdiri dari batupasir, konglomerat, batulanau dengan sisipan lempung dan gambut, berada dalam lingkungan pengendapan laut dangkal sampai payau.

Sedimen Plistosen, terdiri dari kerikil, pasir, lanau, lempung hitam, sisipan batupasir tufaan dan napal.

Batuan berumur Plistosen-Holosen terdiri dari Formasi Pakuli, batu gamping koral, dan endapan danau. Formasi Pakuli terdiri dari konglomerat dan batupasir, setempat batu lempung karbonatan, merupakan endapan darat pada lereng pegunungan yang berbentuk kipas dan teras sungai. Batugamping koral terdiri dari batugamping koral dan breksi koral dengan cangkang moluska dan napal, terdapat pada lingkungan laut dangkal. Endapan danau terdiri dari pasir, lempung dan kerikil, sebagian mengeras, terdapat pada cekungan-cekungan terpisah di atas dataran tinggi daerah Sulawesi Tengah.

Alluvium merupakan endapan termuda, berumur Holosen, terdiri dari lempung, pasir, kerikil dan setempat-setempat terumbu koral, merupakan endapan sungai, pantai dan rawa.

Secara keseluruhan penyebaran batuan daerah penyelidikan dapat dilihat pada Gambar 2.

## 2.2. Struktur Geologi

Struktur utama yang terdapat di daerah penelitian adalah sesar Palu – Koro yang merupakan sesar utama, berarah Baratlaut – Tenggara, berupa sesar mendatar mengiri dan masih giat hingga kini, percepatan pergeserannya diperkirakan 2 – 3,5 mm setiap tahun (Sudradjat, 1981), sesar ini diperkirakan terbentuk sejak Oligosen. Lajur sesar ini melebar kearah Utara dan juga banyak berkembang sesar menangga yang menyebabkan terbentuknya lembah Palu. Di bagian tengah daerah penyelidikan terdapat sesar-sesar lainnya berarah sejajar maupun tegak lurus arah sesar utama yang terbentuk bersamaan atau setelah sesar utama. Semakin kearah Utara di samping sesar mendatar juga terjadi pergeseran tegak, dimungkinkan oleh terjadinya pengangkatan akibat tabrakan lempeng benua.

## 3. HASIL PENYELIDIKAN

### 3.1. Uji Petik Daerah Ogowele

Daerah Ogowele termasuk dalam Desa Ogowele, Kecamatan Dondo, Kabupaten Tolitoli. Stratigrafi daerah Ogowele terdiri dari Formasi Tinombo yang berumur Oligosen hingga Miosen-Awal, terdiri dari batusabak, filit, batupasir, gamping yang termarmirkan, rijang, batulanau dengan sisipan konglomerat dan batuan gunungapi. Formasi ini diterobos oleh batuan granit bertekstur holokristalin, berbutir halus hingga > 2mm, bentuk mineral anhedral – subhedral, disusun oleh mineral ortoklas, kuarsa, plagioklas, horblende, biotit dan mineral opak, mengalami ubahan lempung, serisit, klorit dan sebagian batuan ini mengalami pelapukan yang cukup dalam. Kontak dengan Formasi Tinombo berupa daerah patahan yang berarah Baratdaya – Timurlaut. Setempat batuan granit diterobos oleh retas kecil 10 – 20 cm dioritik terkarsikan dan juga mengalami ubahan propilit mengandung pirit dan klorit. Keseluruhan batuan tersebut di atas ditutupi oleh endapan alluvial (Gambar 3).

Hasil pemeriksaan mineralogi butir terhadap konsentrat dulang ditemukan butiran emas pada lokasi conto PC.18/ST dan PC.19/ST di daerah bagian hulu S. Ogogasang. Bentuk batas tepi butir menyudut lancip sampai dengan tumpul tidak beraturan, padat dan permukaan kasar, terkesan transportasi belum jauh. Mineral lain yang ditemukan pada lokasi ini antara lain adalah Wolframit, kalkopirit, pirit.

Sebanyak 13 conto sedimen sungai aktip yang dianalisa kimia dari daerah ini didapat hasil sebagai berikut : Cu (8 – 75 ppm), Pb (21 – 205 ppm), Zn (30 – 214 ppm), Sb (0 – 10 ppm), Mn (287 – 548 ppm), Ag (1 – 2 ppb), Au (4 – 2119 ppb), As (0 – 50 ppb).

Hasil yang cukup menarik adalah conto bongkah batuan R 19 / F / ST yaitu batuan diorit porpir yang mengalami ubahan propilitik, mengandung pirit, kalkopirit, galena dan spalerit yang tersebar merata. Hasil analisa kimia menunjukkan Cu = 45 ppm, Pb = 1140 ppm, Zn = 1320 ppm, Au = 27 ppb. Bongkah batuan diorit yang terkarsikan mengandung pirit, galena terdapat pada conto R 21 / F / ST. Analisa kimia menunjukkan Cu = 45 ppm, Pb = 138 ppm, Zn = 180 ppm, Au = 22 ppb. Conto bongkah (R 22 / F / ST) berupa batuan gunungapi andesitik dipotong oleh urat kuarsa yang mengandung pirit, kalkopirit, galena, spalerit dan mengalami ubahan propilitik, menunjukkan hasil analisa kimia Cu = 194 ppm, Pb = 3540 ppm, Pb = 3240 ppm, Au = 2 ppb. Ditemukan juga bongkah batuan lanau (R / 23 / F / ST), mengalami ubahan propilitik, dipotong oleh urat kuarsa mengandung pirit, kalkopirit dan juga mengisi rekahan. Analisa kimianya menunjukkan Cu = 90 ppm, Pb = 100 ppm, Zn = 88 ppm, Au = 38 ppb. R 20 / F / ST merupakan conto batuan sekis dipotong oleh urat kuarsa yang mengalami ubahan propilitik mengandung pirit, sfalerit dan kalkopirit, analisa kimia menunjukkan Cu = 181 ppm, Pb = 133 ppm, Zn = 97 ppm, Au = 2 ppb. Bongkah conto R 24 / F / ST merupakan urat kuarsa mengandung bercak pirit dan oksida mangan pada rekahan, terdapat ubahan *advance argilic*. Analisa kimia mengandung Cu = 18 ppm, Pb = 58 ppm, Zn = 27 ppm, Au = 72 ppb.

Dari hasil analisa tersebut diatas dan berdasarkan pengamatan lapangan, menunjukkan bahwa di daerah Ogowele terdapat mineralisasi logam dasar (timbangan, tembaga, seng) dan juga emas. Secara umum singkapan batuan dan bongkah mengalami ubahan propilitik.

Diperkirakan mineralisasi tipe „epithermal low sulphidation“ di daerah ini berhubungan dengan batuan intrusi.

### 3.2. Uji Petik Daerah Nalu

Daerah Nalu termasuk dalam Desa Nalu, Kecamatan Baolan, Kabupaten Tolitoli. Batuan di daerah ini berupa lempung merah termalihkan, merupakan bagian dari Formasi Tinombo, berumur Oligosen hingga Miosen Awal. Batuan ini dipotong oleh urat-urat kuarsa dengan ketebalan 5 – 10 cm, dengan arah utama N 340° E / 75° – 85° diisi oleh oksida mangan dan

bercak galena, beberapa urat kuarsa bertekstur *sugary* (Gambar 4a s/d 4c).

Rekahan banyak terdapat pada batuan, dengan arah utama N 330° – 350° E, dipotong oleh lineasi patahan dengan arah N 240° – 260° E. Sebagian besar rekahan diisi oleh oksida mangan dan limonit. Pada struktur “*bedding*” dengan arah N 230° / E pada bagian-bagian tertentu diisi oleh galena.

Ubahan terkersikan ditemukan pada batuan ini terdapat pada zona breksiasi yang membentuk “*boudinage*”, mengandung pirit sangat halus. Selain itu ditemukan juga ubahan argilit hingga *advance argilite*.

Dari 3 conto batuan Daerah Nalu yang dianalisa kimia, ditemukan adanya kandungan emas meskipun nilainya rendah (7 – 22 ppb), Cu (28 – 167 ppm), Pb (55 – 65 ppm), Zn (28 – 311 ppm), Mn (720 – 8400 ppm), Sb (2 – 6 ppb), Ag (4 – 29 ppb) dan As (16 – 26 ppb).

Analisis mineragrafi pada conto urat kuarsa (R 17/ ST) menunjukkan hasil yang tidak menggembirakan, hanya mengandung pirit dan oksida besi. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa di daerah ini indikasi mineralisasi logam dasar (timbal, seng, tembaga), mangan dan emas yang merupakan tipe endapan „*epithermal low sulphidation*“, potensinya kurang prospek.

### 3.3. Uji Petik Daerah Pasir Putih

Daerah Pasir Putih termasuk dalam Desa Pasir Putih, Kecamatan Dondo, Kabupaten Tolitoli. Tufa pasiran berwarna putih kecoklatan merupakan bagian dari Formasi Tinombo, berumur Oligosen hingga Miosen Awal adalah batuan yang terdapat di daerah ini. Batuan ini dipotong oleh urat kuarsa berstruktur “*banded*” dengan arah N 10° E / 50°, terdapat oksida mangan berupa “*stain*”. Urat kuarsa ini dipotong oleh urat-urat lain yang mengisi rekahan (Gambar 5). Beberapa tempat di bagian dasar singkapan terjadi breksiasi dengan dengan kuarsa sebagai fragmen dan lempung ubahan sebagai pengikat.

Adanya mineralisasi mangan berupa “*staining*” memungkinkan juga untuk terdapatnya mineralisasi emas pada urat kuarsa bertekstur „*banded*” (conto R 12 / ST) yang menerobos batuan dasar berupa tufa pasiran (conto R 12 A / ST dan R 12 B / ST, Gambar 5). Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisa kimia batuan pada conto R.12 / ST yang nilai unsur emas (Au) = 5 ppb dan mangan (Mn) = 150 ppm.

Analisis mineragrafi menunjukkan bahwa conto urat kuarsa R 12/ ST hanya mengandung pirit dan oksida besi. Kedua jenis analisa tersebut tidak saling menunjang, sehingga mineralisasi daerah ini kurang prospek.

Hasil analisa PIMA menunjukkan adanya ubahan *filik-serisitik* dan pada daerah breksiasi ditemukan fragmen urat kuarsa yang dibungkus oleh “*clay alteration*”, hal ini menunjukkan bahwa indikasi endapan adalah tipe urat yang berhubungan dengan batuan intrusi di daerah ini.

### 3.4. Uji Petik Daerah Kayu Lompa

Geologi daerah Kayu Lompa ditempati oleh endapan sungai (*alluvial*) yang terdiri dari lumpur, pasir, kerikil dan bongkah batuan. Morfologi daerah ini datar, berada pada 2 aliran sungai, yaitu S.Tungkaran dan S.Gendopo. Pada pengecekan dengan melakukan pendulangan ditiga lokasi ditemukan adanya mineralisasi emas (Gambar 6). Sekitar daerah ini terdapat urat-urat kuarsa yang terperangkap pada batuan malihan dengan arah N 275° - 285° E dengan kemiringan 75° - 80°, selain itu urat-urat kuarsa juga terdapat pada Formasi Tinombo.

Emas plaser ditemukan dalam conto konsentrat dulang dari aliran S.Tungkaran dan S.Gindopo, daerah Kayu Lompa, Kecamatan Dondo. Pada waktu-waktu tertentu atau pada musim kemarau beberapa penduduk setempat melakukan pendulangan guna mendapatkan emas. Analisa butir conto konsentrat dulang PC26/ST, PC27/ST dan PC28/ST (Gambar 6), memperlihatkan butiran-butiran emas berukuran FC sampai dengan CC (300 – 1200 mikron), dengan bentuk batas tepi menyudut tumpul tak beraturan sampai dengan membulat tanggung yang menunjukkan kesan transportasi belum jauh.

Pada daerah sekitar terdapat urat-urat kuarsa berstruktur “*banded*”, mengandung oksida mangan dan pada beberapa tempat terdapat ubahan *hydrothermal* berupa *argillitisasi* dan *kaolinisasi*.

Perlu dilakukan penyelidikan lebih lanjut untuk mengetahui tempat kedudukan emas primer dan potensi endapan emas plaser di daerah ini.

### 3.5. Uji Petik Daerah S. Fiura.

Daerah S.Fiura secara administrasi termasuk Desa Kalora, Kecamatan Warawola, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Stratigrafi batuan yang terdapat di daerah ini (Gambar 7) mulai yang tertua hingga ke yang lebih muda adalah :

**Formasi Tinombo** terdiri dari serpih, batupasir, konglomerat, batuan gunungapi, batugamping, rijang, filit, batusabak dan kuarsit, diperkirakan berumur Eosen Tengah hingga Atas (Bouwer, 1934).

**Batuan intrusi** yang ditemukan di daerah S. Fiura didominasi oleh batuan diorit kuarsa disusun oleh mineral kuarsa, plagioklas, biotit,

hornblende dan mineral opak, berbutir halus hingga > 2 mm dengan bentuk anhedral – subhedral dengan tekstur holokristalin, diperkirakan berumur Miosen.

Endapan Molasa, berumur Miosen Tengah terdiri dari konglomerat, batupasir, batulumpur, batugamping koral dan napal yang kesemuanya hanya mengeras lemah. Batuan ini berasal dari rombakan batuan tua seperti batuan malihan dan batuan dari Formasi Tinombo, ke arah laut batuan ini beralih menjadi batuan klastik berbutir halus, singkapannya dijumpai di dekat pantai sekitar desa Buluri. Lingkungan pengendapan adalah laut dangkal, sehingga endapan sungai kuarter juga dimasukkan ke dalam satuan ini.

Struktur patahan ditemukan di mura S. Fiura yang berarah Baratlaut – Tenggara, merupakan sesar utama di daerah penyelidikan. Sesar ini memisahkan endapan Molasa dengan batuan lainnya. Struktur patahan lainnya dapat diamati di S.Yola dengan arah baratdaya – timurlaut. Sesar ini merupakan zona kontak antara batuan dari Formasi Tinombo dengan batuan terobosan granitik.

Hasil pemeriksaan mineralogi butir dari conto PC.1/ST dan PC.51/ST yang berasal dari daerah S. Fiura tidak menunjukkan adanya mineralisasi logam di daerah ini, tetapi hasil analisa kimia dari conto sedimen sungai akitip, yakni conto SS.1/ST dan SS.51/ST pada lokasi yang sama menunjukkan adanya indikasi mineralisasi emas (Au) dengan nilai yang sangat kecil (Au = 4 ppb).

Dari hasil 3 conto bongkah batuan yang dianalisa kimia dari daerah S. Fiura ditemukan adanya mineralisasi emas (Au), tembaga (Cu), galena (Pb) dan seng (Zn), yakni : conto Y 6 F (Au = 66500 ppb, Cu = 400 ppm, Pb = 89000 ppm, Zn = 810 ppm); Y 7 F ( Au = 91 ppb, Cu = 160 ppm, Pb = 201 ppm, Zn = 16600 ppm); Y 8 F ( Au = 14 ppb, Cu = 35 ppm, Pb = 64 ppm, Zn = 36 ppm).

Secara megaskopis bongkah batuan conto no. Y 7 F dan Y 8 F adalah urat kuarsa yang memotong batuan granitik mengandung mineralisasi pirit, oksida tembaga, kalkopirit dan urat-urat galena.

Berdasarkan PIMA conto Y7F mengalami ubahan filik dan conto Y8F mengalami ubahan potasik. Pada conto bongkah Y 6 F ditemukan urat kuarsa lebar 2 – 5 cm dalam granit terubah yang mengandung bijih galena, Selain itu juga terdapat pirit halus tersebar, kalkopirit, covelit dan oksida besi, serta mengalami ubahan advande argilik.

Di daerah S. Yola ditemukan bongkah batupasir dipotong oleh urat kuarsa mengandung pirit, oksida tembaga dan kemungkinan galena

(conto R1 / F/ ST) dan bongkah batuan malihan yang juga dipotong oleh urat kuarsa halus mengandung butiran halus pirit dan kalkopirit (conto R2 / F/ ST). Pada daerah ini (Gambar 7) diambil satu conto sedimen sungai dan konsentrat dulang (conto SS/PC/1/ST).

Berdasarkan data – data yang disebutkan di atas dapat disimpulkan bahwa di daerah ini terdapat mineralisasi logam dasar (tembaga, timbal, seng) dan emas *tipe porpiri*.

### 3.6. Neraca Sumber Daya Mineral

#### 3.6.1. Bahan Galian Logam Kabupaten Donggala

Secara keseluruhan lokasi keterdapatan mineral logam di Kabupaten Donggala dapat dilihat pada Gambar 8. Mineral-mineral tersebut antara lain adalah :

**Emas**, terdapat pada 7 lokasi. Daerah Poboya merupakan salah satu lokasi yang diperkirakan mempunyai sumber daya hipotetik 18 juta ton dengan kadar rata-rata Au = 3,4 gr / ton, merupakan endapan primer tipe “epithermal low sulphidation”. Kuasa Pertambangan daerah ini dimiliki oleh PT. Citra Palu Mineral dan keterdapatan cadangan emas berada dalam kawasan hutan lindung. Hal ini merupakan masalah yang harus dipikirkan pemecahannya.

**Tembaga**, terdapat di 6 titik lokasi, kesemuanya masih berupa indikasi yang ditemukan pada bongkah- bongkah batuan intrusi granodiorit, diorit dan malihan yang dipotong oleh urat kuarsa.

**Timbal**, berupa indikasi mineralisasi timbal/galena, ditemukan pada singkapan maupun bongkah – bongkah batuan intrusi granit dan granodiorit yang diterobos oleh urat-urat kuarsa, di 6 titik lokasi.

#### 3.6.2. Bahan Galian Non-logam Kabupaten Donggala

Beberapa jenis bahan galian non-logam di daerah Kabupaten Donggala lokasi dan penyebarannya dapat dilihat pada Gambar 9. Bahan galian tersebut antara lain adalah **granit / diorit / andesit** (16 titik lokasi dengan jumlah sumberdaya 281.873,93 juta ton), **sirtu / pasir** (29 titik lokasi sirtu/pasir, besar sumberdaya sebanyak 1.80 juta.ton), **lempung** (4 titik lokasi dengan potensi sumberdaya sebesar 12,65 juta ton), **batugamping** (potensi sumberdaya berjumlah 695,65 juta ton), sebahagian besar potensi tersebut berada di Kecamatan Banawa yang merupakan daerah konsesi PT.Cipta Cakra Murti, **marmar** (1 titik lokasi), di daerah Desa Parigintu, Kecamatan Parigi, Kabupaten Donggala dengan luas > 2 ha, sumberdaya 1,10 juta ton, **pasir kuarsa**, (3 titik lokasi) dengan

jumlah potensi sebesar 0,05 juta ton, **felsfar** (4 titik lokasi) dengan jumlah potensi sumberdaya sebesar 40,81 juta ton, **kaolin** (terdapat pada 1 titik lokasi), sumberdaya belum diketahui dan sampai sekarang belum diusahakan, **mika** (2 titik lokasi), potensi sumber dayanya belum diketahui, **kalsedon** (1 titik lokasi), berupa indikasi pada endapan alluvial yang terdiri dari bongkah-bongkah kalsedon bersama dengan rijang, agat dan jasper, potensi sumberdaya endapan ini belum diketahui.

### 3.6.3. Bahan Galian Batubara dan Gambut Kabupaten Donggala

**Batubara** ditemukan di Desa Toaya hingga Tamarenja, Kecamatan Sindue, Kabupaten Donggala, merupakan batu bara jenis “*peat*” hingga “*lignit brown coal*” dengan ketebalan 0.15 – 3.0 m, penyebarannya ± 15 ha, terdapat dalam Formasi Molasa berselang seling dengan lempung dan batupasir. Hasil analisa batubara tersebut yang dilakukan oleh Dinas Pertambangan Kabupaten Donggala menunjukkan komposisi dari kadar air 20,79 %, abu 9,68 %, fix carbon 29,55 %, belerang 1,26 % dan nilai kalori 4130 kkal. Lokasi keterdapat batubara di daerah Donggala dapat dilihat pada Gambar 9. Potensi sumberdaya batubara belum diketahui.

### 3.6.4. Bahan Galian Logam Kabupaten Toli-Toli

Lokasi keterdapat mineral logam di daerah Tolitoli dapat dilihat pada Gambar 10, bahan galian tersebut antara lain adalah : **Molibdenit** (1 lokasi) di daerah Malala, Kecamatan Dondo merupakan potensi yang paling besar dengan jumlah cadangan terkira sebesar 81 juta ton bijih dengan kadar 0,15 MoS<sub>2</sub>, yang telah dieksplorasi oleh PT.Rio Tinto Indonesia, **timbal** (2 titik lokasi), berupa indikasi dimana mineral galena terdapat dalam urat-urat kuarsa yang memotong batuan intrusi dengan kadar 7920 ppm, **emas** (3 titik lokasi), ditemukan baru berupa indikasi endapan alluvial pada sungai-sungai di daerah Kayu Lompa.

### 3.6.5. Bahan Galian Non-logam Kabupaten Tolitoli

Lokasi keterdapat mineral non-logam di daerah Tolitoli dapat dilihat pada Gambar 11, dengan rincian sebagai berikut : **granit** (terdapat 4 titik lokasi) dengan jumlah sumberdaya sebesar 19.995,40 juta ton, dengan rincian sumberdaya hipotetik sebesar 19.993,81 juta ton dan sumberdaya tereka sebesar 1,59 juta ton. Bahan bangunan lainnya berupa **pasir** dan **sirtu** penambangannya banyak dilakukan rakyat secara tradisional pada hampir setiap muara atau

aliran sungai di setiap kecamatan. Belum ada catatan yang teratur tentang keterdapat atau produksi bahan-bahan lainnya.

### 3.6.6. Pembahasan Neraca Sumber Daya Mineral

Secara umum data-data potensi mineral yang diperoleh hanya berupa sumberdaya, hanya satu potensi mineral yang berupa cadangan yakni cadangan molibdenit di daerah Kabupaten Tolitoli. Data produksi tahunan bahan galian dari masing-masing kabupaten juga masih sulit diperoleh, mengingat pemberian ijin dan pengawasan dari pihak yang berwenang masih belum dijalankan dengan baik. Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka status neraca sumberdaya / cadangan tahun 2001 belum dapat ditampilkan dengan sempurna. Dengan kata lain status neraca sumberdaya/cadangan tahun 2001 sama dengan nilai potensi sumberdaya/cadangannya, seperti yang telah dijelaskan di atas.

### 3.6.7. Prospek Pemanfaatan dan Pengembangan Bahan Galian

Berdasarkan pengamatan dan data-data lapangan serta hasil studi literatur dari data sekunder, maka komoditi yang dianggap mempunyai nilai prospek pemanfaatan dan pengembangan pada saat ini untuk Kabupaten Donggala adalah : granit, diorit, andesit ; sirtu, pasir ; batugamping ; marmer ; emas letakan / alluvial ; dan untuk Kabupaten Tolitoli adalah : granit ; emas letakan / alluvial.

## 4. KESIMPULAN

1. Hasil evaluasi data sekunder dan primer yang dituangkan dalam peta digital (GIS), menunjukkan sebaran titik lokasi keterdapat bahan galian mineral untuk tiap kabupaten diperoleh hasil sebagai berikut : Kabupaten Donggala (mineral logam 19 titik lokasi, mineral non-logam 72 lokasi, batubara 1 titik lokasi), Kabupaten Tolitoli (mineral logam 6 titik lokasi, mineral non-logam 4 titik lokasi).
2. Hasil uji petik dari daerah S. Fiura, daerah Ogowele dan terutama daerah Kayu Lompa, menyimpulkan bahwa suatu kajian dan penyelidikan lanjutan sangat dianjurkan, sedangkan untuk daerah Nalu dan Pasir Putih diperkirakan kurang prospek.
3. Potensi Kabupaten Donggala untuk bahan galian logam yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan saat ini adalah emas letakan / plaser, sedang untuk bahan galian non-logam antara lain adalah granit, diorit, andesit ; sirtu / pasir dan batugamping.

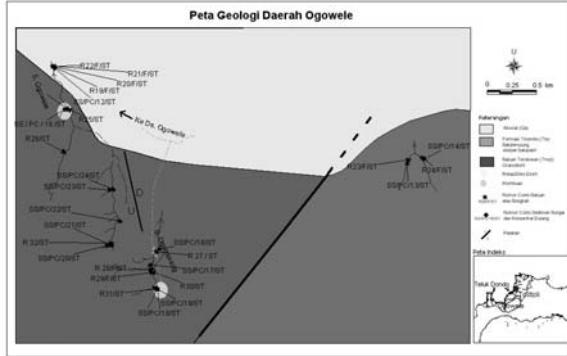
4. Potensi bahan galian logam Kabupaten Tolitoli yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan saat ini adalah emas letakan / plaser, sedang untuk bahan galian non-logam hanya granit.
5. Perlu dilakukan pembuatan "database" dan neraca sumberdaya mineral secara rinci untuk menginventarisasi seluruh bahan galian yang terdapat di setiap kabupaten.
6. Diperlukan data yang lengkap tentang produksi bahan galian untuk memudahkan pembuatan neraca sumberdaya mineral, dimana sekarang data tersebut kurang / belum lengkap dimasing-masing kabupaten.
7. Untuk menjaga keseimbangan lingkungan, demi terlaksananya pembangunan yang berwawasan lingkungan, perlu dilakukan pengawasan pertambangan yang ketat baik dari segi produksi dan daya dukung lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

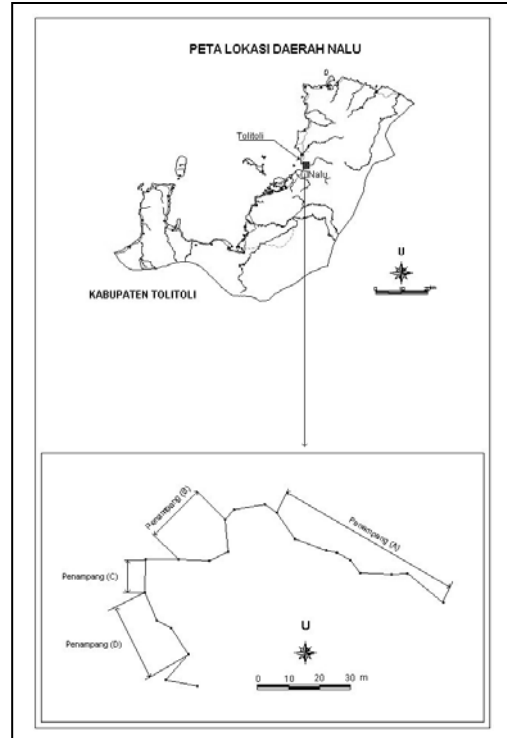
- Bemmelen, 1949, **The Geology of Indonesia Vol.II**, Martinus Nijhoff, The Hague.
- Dinas Pertambangan Propinsi Sulawesi Tengah, Agustus 2000, **Potensi Energi dan Sumber Daya Mineral Sulawesi Tengah**.
- Denni Widhiyatna, 2000, **Eksplorasi Geokimia Regional Bersistem Daerah Lembar Tilamuta-A Kabupaten Buol Tolitoli Propinsi Sulawesi Tengah**, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.
- Hartono Lahar, 1999, **Eksplorasi Geokimia Regional Bersistem Daerah Lembar Tolitoli-B Kabupaten Buol Tolitoli dan Donggala Propinsi Sulawesi Tengah**, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.
- Herman Darman (Shell) & F.Hasan Sidi, 2000, **An Outline of The Geology of Indonesia**, Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI).
- Kanwil Departemen Pertambangan Dan Energi Propinsi Sulawesi Utara, April 1995, **Data dan Potensi Pertambangan dan Energi Propinsi Sulawesi Utara & Propinsi Sulawesi Tengah**.
- Nur A.Latif, Moch.Rochjadi Noer, Sri Hadi Sukotjo, Tisna Sutisna, 1999, **Laporan Eksplorasi Mineral Industri di Daerah Kabupaten Donggala dan Sekitarnya, Sulawesi Tengah, Skala 1 : 100.000**, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Dati II Donggala, Dinas Pertambangan, Januari 1998, **Potensi dan Prospek Usaha Pertambangan Bahan Galian Di Kabupaten Donggala**.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral, April 2000, **Buletin Bahan Galian Industri**, Volume 4 Nomor 9, ISSN 0853-716X.
- Rab.Sukamto, H. Sumadirdja, T. Suptandar, S.Hardjoprawiro dan D.Sudana, 1973, **Peta Geologi Tinjau Lembar Palu, Sulawesi**, sekala 1 : 250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Rab.Sukamto, 1990, **Peta Geologi Lembar Ujung Pandang, Sulawesi Selatan**, sekala 1 : 1000.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Sabtanto Joko Suprpto, 1999, **Eksplorasi Geokimia Regional Bersistem Daerah Lembar Tolitoli-A Kab.Donggala dan Buol Tolitoli Prop.Sulawesi Tengah**, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.
- S.Hadiwijoyo, D.Sukarna & K.Sutisna, 1993, **Geologi Lembar Pasangkayu, Sulawesi**, sekala 1 : 250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.



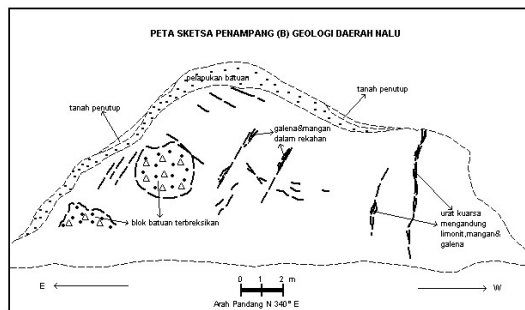
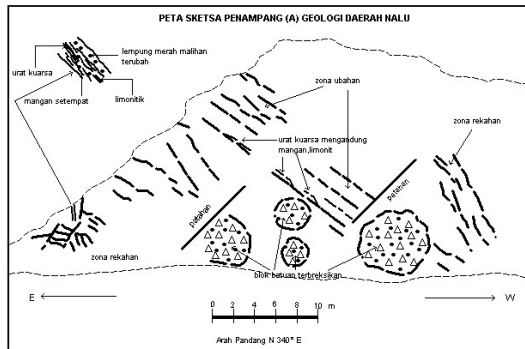




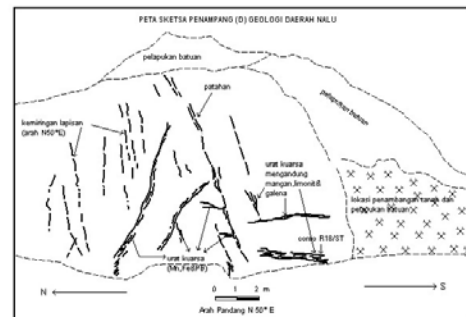
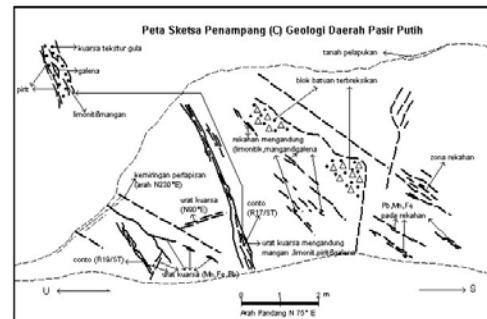
Gambar 3 : Peta Geologi Daerah Ogoewe



Gambar 4 : Peta Lokasi Daerah Nalu



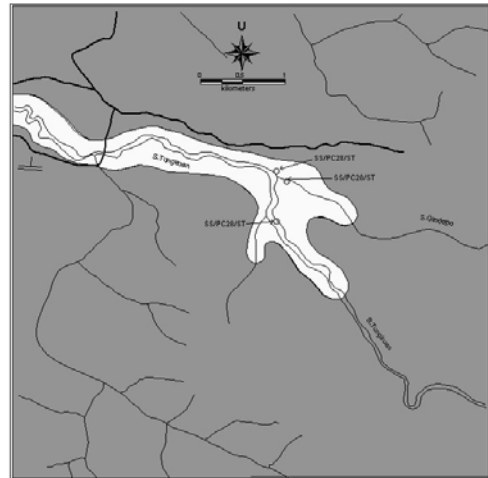
Gambar 5 : Peta Sketsa Penampang Geologi (A) dan (B) Daerah Nalu



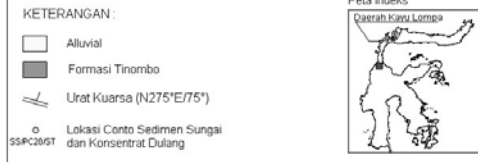
Gambar 6 : Peta Sketsa Penampang Geologi (C) dan (D) Daerah Nalu



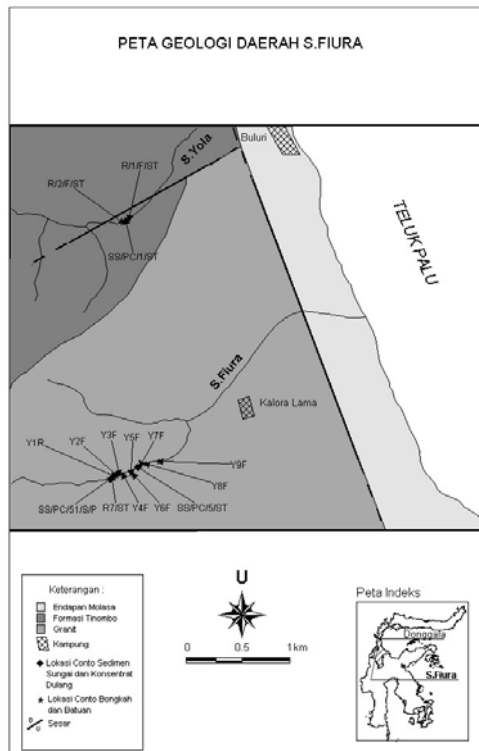
Gambar 7 : Peta Sketsa Penampang Geologi Daerah Pasir Putih



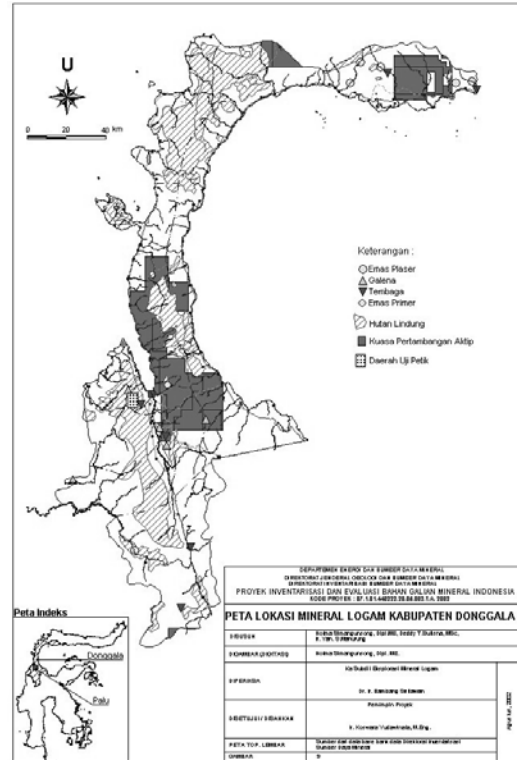
GEOLOGI DAERAH KAYU LOMPA



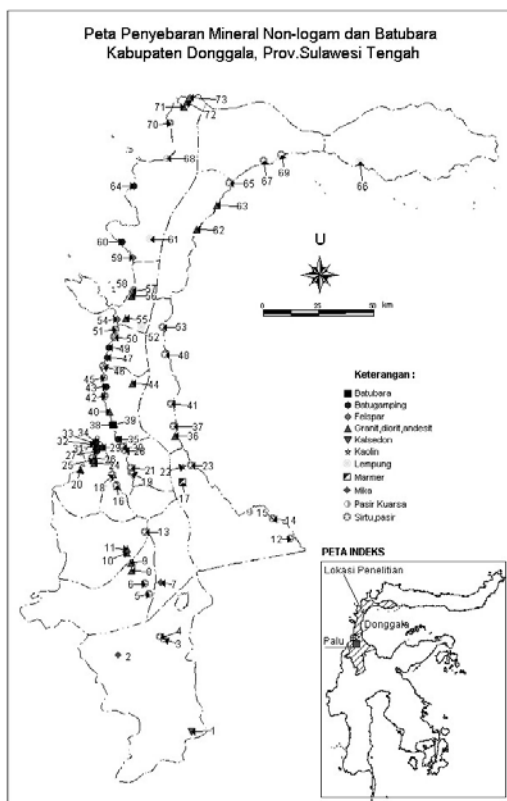
Gambar 8 : Peta Geologi Daerah Kayu Lompa



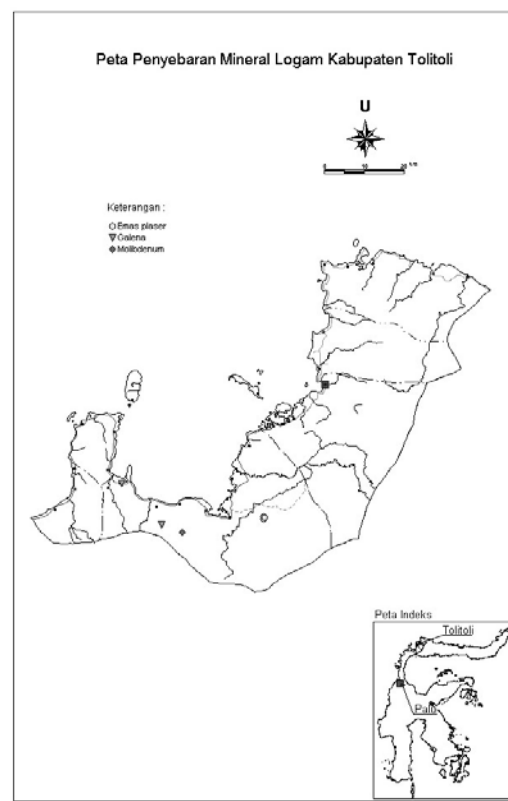
Gambar 9 : Peta Geologi Daerah S.Fiura



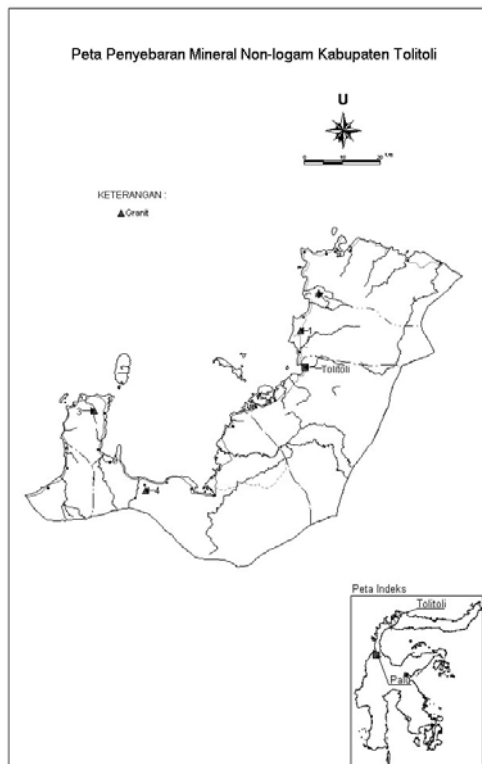
Gambar 10 : Peta Lokasi Mineral Logam Kabupaten Donggala



Gambar 11 : Peta Lokasi Mineral Non-logam Dan Batubara Kabupaten Donggala



Gambar 12 : Peta Lokasi Mineral Logam Kabupaten Tolitoli



Gambar 13 : Peta Lokasi Mineral Non-logam Kabupaten Tolitoli


--	--