

**EVALUASI SUMBER DAYA DAN CADANGAN BAHAN GALIAN UNTUK
PERTAMBANGAN SEKALA KECIL
DI KABUPATEN BIMA,
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT**

Mangara P. Pohan dan Nixon Juliawan

Kelompok Program Penelitian Konservasi

S A R I

Salah satu upaya untuk memperoleh manfaat yang optimal dalam pengelolaan bahan galian adalah dengan memanfaatkan bahan galian berdimensi kecil untuk kemungkinan dikembangkan sebagai pertambangan sekala kecil atau pertambangan yang dilakukan oleh rakyat.

Daerah Pesa, Kecamatan Wawo dan Daerah Lambu, Kecamatan Sape, merupakan daerah terpilih dari beberapa lokasi mineralisasi di Kabupaten Bima yang dievaluasi sumber daya cadangan bahan galian khususnya bahan galian logam, dan aspek pertambangannya.

Daerah Pesa sebagian besar ditutupi oleh satuan batuan gunung api tua (Tlmv) terdiri dari lava dan breksi berkomposisi andesit dan basalt, mengandung sisipan tufa bersifat andesit, batugamping hablur, hasil gunungapi tua (Qtv), batuan intrusi tonalit, dan dasit. Daerah Sape secara regional ditutupi oleh satuan aluvial (Qa) dan batugamping berlapis (Tml), dan batuan intrusi berupa batuan intrusi dasit

Hasil evaluasi diperkirakan, Daerah Pesa (Ringin dan Jambu Air) mempunyai sumber daya bijih sebesar 2.160.000 ton. Hasil analisis 2 contoh urat Ringin menunjukkan Au 18 ppm dan 17 ppm, contoh lainnya < 0.5 ppm, dan 2 contoh urat Jambu Air menunjukkan nilai Au 45 ppm dan 40 ppm, contoh lainnya < 5 ppm/Au.

Daerah Pesa dapat direkomendasikan sebagai Tambang Sekala Kecil, akan tetapi penangannya harus dilakukan secara hati-hati dikarenakan lokasi endapan bahan galiannya terletak di hulu S. Kombo, dimana aliran sungai ini bermuara di S. Lampe yang bermuara di Teluk Bima dan meliwati daerah persawahan, pemukiman serta Kota Bima.

PENDAHULUAN

Pada banyak daerah baik tingkat provinsi maupun kabupaten semenjak diberlakukannya Otonomi Daerah, sumber daya bahan galian merupakan salah satu potensi sumber daya alam yang penting untuk meningkatkan pendapatan asli daerah dan penunjang pembangunan.

Penyelidikan yang dilakukan oleh pemegang Kontrak Karya, Kuasa Pertambangan dan instansi pemerintah di daerah Kabupaten Bima ditemukan keterdapatan beberapa endapan bahan galian mineral logam, diantaranya di daerah : Mineralisasi Kodo, Mineralisasi Pesa, Mineralisasi Maria, Mineralisasi Oi Kalo, Mineralisasi Oi Masa, Mineralisasi Kaworo,

Mineralisasi Kantu, Mineralisasi Sari 1, Mineralisasi Sari 2, Mineralisasi Jia, Mineralisasi Roka, Mineralisasi Boke, Mineralisasi Panda (Yan S. Manurung, dkk, 1996), Mineralisasi Lante (Bandi B., dkk, 1996) dan beberapa lokasi endapan bahan galian mangan.

Umumnya pengusaha pertambangan pemegang Kontrak Karya dan Kuasa Pertambangan cenderung akan mengusahakan bahan galian berdimensi besar, daerah yang dianggap tidak prospek untuk di eksploitasi dalam sekala usahanya akan ditinggalkan dan dikembalikan ke pemerintah dikenal dengan daerah penciptan (relinquished). Daerah-daerah yang telah dikembalikan dan tidak ekonomis untuk ditambang oleh perusahaan, dan daerah-daerah

berdimensi kecil tersebut dapat dievaluasi kembali sumber daya dan cadangan, aspek pertambangan dan nilai ekonomisnya untuk kemungkinan dijadikan pertambangan skala kecil atau pertambangan yang dilakukan oleh rakyat.

Kelompok Kerja Konservasi, Pusat Sumber Daya Geologi dengan anggaran Daftar Isian Proyek tahun anggaran 2006, berpedoman pada salah satu azas konservasi untuk mewujudkan dan tercapainya pemanfaatan bahan galian secara bijaksana, optimal, mencegah penyalahgunaan dengan sasaran untuk mensejahterakan masyarakat, telah melakukan evaluasi sumber daya cadangan bahan galian khususnya bahan galian logam untuk pertambangan skala kecil di daerah Kabupaten Bima. Hasil pengamatan lapangan ditentukan Daerah Pesa dan Daerah Sape untuk dilakukan evaluasi kelayakannya untuk dilakukan penambangan skala kecil.

MAKSUD DAN TUJUAN

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengevaluasi daerah-daerah mineralisasi menyangkut sumber daya dan cadangan, tipe endapan, infrastruktur, tataguna lahan, demografi, dan aspek-aspek yang berhubungan dengan pertambangan untuk kemungkinan pengembangannya ke arah pertambangan skala kecil.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui potensi bahan galian yang dapat dikelola dan dimanfaatkan secara lebih optimal dengan tidak mengabaikan sumber daya dan cadangan bahan galian kecil, serta merupakan landasan penetapan kebijakan terutama dalam usaha meningkatkan kegiatan sektor pertambangan di Kabupaten Bima.

LOKASI, KESAMPAIAN DAN DEMOGRAFI DAERAH KEGIATAN

Kabupaten Bima merupakan kabupaten yang terletak paling timur di Pulau Sumbawa, secara administratif termasuk kedalam Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis terletak antara 117° 40" sampai 119° 10' BT dan 7° 30' LS. Luas wilayah Kabupaten Bima adalah 4596,90 km² atau 22,5% dari total luas Provinsi Nusa Tenggara Barat (gambar 1).

Daerah kegiatan evaluasi, daerah mineralisasi Pesa termasuk wilayah Desa Pesa, Kecamatan Wawo, berjarak ± 20 km dari Kota Bima dan dapat dicapai melalui jalan beraspal. Lokasi mineralisasi terletak di sebelah barat desa, untuk

mencapai daerah mineralisasi Ringin memakan waktu ± 1 jam dengan berjalan kaki menuruni lereng bukit yang cukup curam sampai aliran Sungai Kombo dan untuk mencapai daerah mineralisasi Jambu Air mendaki kembali ke arah barat memakan waktu ± 1 sampai 2 jam. Daerah mineralisasi Sape termasuk wilayah Desa Lambu, Kecamatan Sape, berjarak ± 10 km dari Kota Sape dan dapat dicapai melalui jalan beraspal.

Mineralisasi daerah Pesa dan Sape berdasarkan data digital hutan lindung (basis data Pusat Sumber Daya Geologi) tidak termasuk pada Hutan Lindung (Konservasi 1994).

Mata pencaharian utama penduduk Kabupaten Bima adalah bertani dan nelayan, komoditi ekspor yang paling penting adalah kayu cendana dan jenis kayu lain yang bernilai dan eksotik. Komoditi ekspor yang lain adalah bawang, kopi, beras, dan kacang-kacangan. Sub sektor tanaman pangan merupakan andalan bagi perkembangan perekonomian masyarakat di Kabupaten Bima, di mana sebagian besar tenaga kerja terserap dalam pengelolaan pertanian tanaman pangan yaitu mencapai 57,67%. Sektor pertanian merupakan sektor yang dominan, sektor ini memberikan kontribusi hampir setengah (48,94%) dari PDRB (Product Domestic Regional Bruto).

Daerah Kabupaten Bima dapat dikategorikan daerah kering sepanjang tahun dengan rata-rata curah hujan diantara 1,000 mm/tahun – 2,000 mm/tahun dengan rata-rata 86 hari hujan per tahun.

Dari segi pengetahuan penambangan penduduk setempat di daerah ini umumnya tidak mengenal atau mengetahui cara pengolahan bahan galian terutama emas, yang telah dilakukan penduduk setempat terutama di daerah Pesa adalah dengan mengolah urat atau batuan termineralisasi untuk membuat batu permata.

METODOLOGI

Kegiatan evaluasi sumber daya cadangan bahan galian untuk pertambangan skala kecil secara garis besar meliputi antara lain :

Pengumpulan data sekunder

Kegiatan ini antara lain mengumpulkan informasi dari laporan-laporan yang ada pada unit-unit di Pusat Sumber Daya Geologi, instansi pemerintah

di Kabupaten Bima seperti Kantor Dinas Pertambangan, Kehutanan, Lingkungan Hidup, dan situs-situs internet mengenai : iklim, demografi, tataguna lahan, keadaan geologi dan mineralisasi, sumber daya, dan data-data lainnya yang nantinya terkait dengan kegiatan pertambangan.

Pengumpulan data primer

Dilakukan dengan cara :

- Pengamatan pada beberapa lokasi mineralisasi yang telah diketahui dari hasil penyelidikan terdahulu, mengenai bentuk, luas penyebaran, dan tipe endapan. Dari pengamatan yang dilakukan ditetapkan 2 daerah mineralisasi yang akan dikaji dan di evaluasi yaitu : Daerah Pesa, Kecamatan Wawo dan Daerah Lambu, Kecamatan Sape.
- Pemerconton dilakukan dikedua daerah tersebut secara channel dan grab sebanyak 44 contoh seluruhnya terdiri dari conto batuan.
- Untuk kajian tambang dilakukan juga pengamatan dan pengumpulan data mengenai aspek pertambangan, aspek sosial, kemungkinan pemasaran, penanganan tailing, infra struktur dan kerusakan lingkungan yang akan timbul apabila dilakukan penambangan.

Analisis conto

Conto akan dianalisis secara kimia berjumlah 39 contoh, di Laboratorium Kimia dan Fisika Pusat Sumber Daya Geologi untuk mengetahui kadar maupun kualitas conto tersebut sehingga dapat memberikan informasi secara jelas.

Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Laporan akhir menginformasikan keadaan daerah Kabupaten Bima secara umum, dan daerah kajian secara khusus, antara lain mengenai keadaan geologi, analisis contoh, keadaan sosial dan masyarakat, keterdapatn mineralisasi, serta hasil evaluasi daerah-daerah yang layak diperuntukan sebagai daerah pertambangan sekala kecil.

GEOLOGI DAN PERTAMBANGAN

Gelogi Regional

Stratigrafi Kabupaten Bima (Ir. Nana Ratman dan Aswan Yasin, 1978) dimulai dari satuan batuan yang berumur tua hingga yang berumur muda adalah sebagai berikut : Satuan Batuan Gunungapi Tua (Tlmv), Satuan Batugamping Berlapis (Tlml), Batuan Gunungapi (Tmv), Satuan Batuan Tufa Dasitan (Tmdt), Batuan Intrusi (Tg), Batugamping

berlapis (Tml), Hasil gunungapi tua (Qtv), Batugamping koral (Ql), dan Aluvium dan endapan pantai (Qa).

Struktur geologi di daerah ini terutama berbentuk sesar normal berarah tenggara - baratlaut yang dapat diamati sepanjang S. Lampe dan pada lembah di selatan bukit Doro Nae. Beberapa kelurusan menunjukkan arah baratdaya - timurlaut dan utara - selatan.

Geologi Daerah Pesa dan Sape

Morfologi daerah Sape termasuk dalam Satuan Morfologi Perbukitan Bergelombang dengan lereng yang curam dengan lembah-lembah sungai berbentuk "V", daerah ini sebagian besar ditutupi oleh satuan batuan gunung api tua (Tlmv) terdiri dari lava dan breksi berkomposisi andesit dan basalt, mengandung sisipan tufa bersifat andesit dan batugamping hablur, dan hasil gunungapi tua (Qtv). Batuan intrusi yang ditemukan adalah batuan intrusi tonalit, dan batuan intrusi dasit (gambar 2). Umumnya batuan gunungapi di daerah ini telah mengalami ubahan hidrotermal propilitisasi dan silisifikasi, ubahan ini dapat dilihat jelas di daerah S. Kombo.

Daerah Sape belum pernah diselidiki secara detail, daerah ini dibentuk oleh morfologi Satuan Morfologi Perbukitan Bergelombang dengan lereng bukit relatif landai dan secara regional daerah ini ditutupi oleh satuan aluvial dan batugamping berlapis, batuan intrusi terdapat disebelah baratdaya berupa batuan intrusi dasit (gambar 4).

Mineralisasi

Daerah Pesa

Mineralisasi di daerah ini berupa urat kuarsa dengan ketebalan bervariasi dari 5 cm – 20 m dan arah umum U 20°-30° T serta pirit tersebar pada tufa terkarsikan. Terdapat 4 singkapan mineralisasi utama berupa batuan terubah dengan urat-urat memotong batuan andesit yang telah terpropilitkan dan sebagian terkarsikan. Seluruh mineralisasi utama terletak di sebelah barat S. Kombo dan dinamakan :

- a) Ringin, terletak di pinggir S. Kombo, mempunyai ketebalan ± 20 m tinggi dari permukaan sungai ± 40 m, arah N20°E, dengan kemiringan 70° (foto 1). Pada urat kuarsa dapat diamati mineral : azurit, kalkopirit, pirit, mangan, sfalerit dan hematit. Hasil analisis conto menunjukkan 2 contoh mempunyai kandungan Au 18 ppm dan 17

ppm, dan hasil analisis unsur lain dapat dilihat pada table 1.

- b) Jambu Air, mempunyai ketebalan > 18 m, terletak ± 1600 m sebelah selatan Ringin, mempunyai beda ketinggian 340 m dengan Urat Ringin. arah N20°E dengan kemiringan 70°. Mineral yang dapat diamati : azurit, kalkopirit, pirit, mangan, sfalerit dan hematit. Hasil analisis conto menunjukkan 2 contoh mempunyai kandungan Au 45 ppm dan 40 ppm, dan hasil analisis unsur lain dapat dilihat pada table 2.
- c) Sori Mendondo, urat ini terletak pada lereng bukit dengan ketinggian 160 m dari S. Pesa, mempunyai ketebalan ± 8 m dengan arah N20°E (foto 4). Kristal kuarsa berkembang baik berukuran besar, mineral yang dapat diamati antara lain, azurite, malakit, mangan, pirit, kalkopirit, oksida besi. Hasil analisis 2 conto menunjukkan : Cu 443 ppm – 5024 ppm, Pb 619 ppm – 11080 ppm, Zn 384 ppm – 8208 ppm, Ag 8 ppm – 21 ppm, As 2 ppm – 32 ppm, Mn 105 ppm – 4389 ppm, Bi 1 ppm – 19 ppm, Ba 23 ppm – 545 ppm dan Au 4 ppb – 57 ppb (tabel 3).
- d) Muara Sori Mendondo, urat kuarsa terletak di pinggir S. Pesa, lebar 6 m dan arah N20°E. Tektur kuarsa dapat di amati berupa, “crustiform”, “banded”, “open vug” tidak teratur, kristal kuarsa berkembang baik berukuran besar. Mineral yang dapat diamati secara megaskopis adalah, azurite, malakit, mangan, pirit, kalkopirit, dan oksida besi. Hasil analisis 2 conto menunjukkan Au 5 ppb dan 115 ppb, dan hasil analisis unsur lain dapat dilihat pada table 4.
- e) Di daerah Sori Dali telah dilakukan penggalian oleh pendatang (suku Bugis) dengan melibatkan beberapa penduduk setempat. Penggalian dilakukan pada tufa terkarsikan dengan pirit tersebar, mencapai kedalaman > 20 m. Hasil analisis 1 contoh menunjukkan : Au 13 ppb, Cu 70 ppm, Pb 154 ppm, Zn 70 ppm, Ag 5 ppm, As 20 ppm, Mn 110 ppm, Bi 36 ppm, dan Ba 28 ppm.

Lokasi perconto dapat dilihat pada gambar 3.

Daerah Sape

Mineralisasi berupa urat kuarsa berukuran kecil sampai ukuran 0.5 m terdapat pada batuan tersilisifikasi membentuk suatu zona dengan lebar 15 m dan panjang 750 m dengan arah U25°T, pada urat ini dapat diamati struktur “banded”, “crustiform”, dan pirit 2 %. Batuan samping berupa batugamping tersilisifikasi dan terbreksikan. Hasil analisis menunjukkan kandungan Au dan unsur lain sangat rendah : Au 3 ppb – 385 ppb, Cu 15 ppm – 30 ppm, Pb 10 ppm – 87 ppm, Zn 6 ppm – 62 ppm, Ag 4 ppm – 18 ppm, As 12 ppm – 56 ppm, Mn 39 ppm – 2834 ppm, Hg 29 ppb – 203 ppb, Bi 3 ppm – 31 ppm, dan Ba 44 ppm – 125 ppm.

Lokasi perconto dapat dilihat pada gambar 4.

Sumberdaya bahan galian

Hasil analisis memperlihatkan dari empat daerah kajian di daerah Pesa, hanya urat Ringin dan Jambu Air menunjukkan hasil yang cukup baik untuk bahan galian emas. Sedangkan daerah lainnya kandungan emas sangat rendah. Untuk daerah Sape baik kandungan emas maupun unsur lainnya juga sangat rendah.

Urat Ringin dan Jambu Air merupakan urat yang akan dikaji lebih mendetail. Arah kedua urat ini N20°E, dari hasil penentuan koordinat dan ditarik garis lurus kedua urat ini diperkirakan merupakan satu tubuh dengan panjang 1600 m, dan ketebalan rata-rata dianggap 18 m. Untuk menghitung volume bijih ditetapkan sampai kedalaman bijih 25 m. Kedalaman 25 m ini didasarkan pada Peraturan Menteri Pertambangan Dan Energi, Nomor : 01 P/201/M.Pe/1986, Tentang, Pedoman Pengelolaan Pertambangan Rakyat Bahan Galian Strategis Dan Vital (Golongan A Dan B), pasal 19 (Syarat kedalaman dan terowongan yang diizinkan pada usaha pertambangan rakyat maksimal 25 (dua puluh lima) meter. sehingga tubuh bijih Ringin – Air Jambu diperkirakan mempunyai volume $1600 \text{ m} \times 18 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 720.000 \text{ m}^3$. Dengan Berat Jenis 3, maka tonase bijih $720.000 \text{ m}^3 \times 3 = 2.160.000 \text{ ton}$. Kandungan emas di urat Ringin maupun Jambu Air tidak merata. Nilai tertinggi di urat Ringin terdapat pada 2 contoh dengan kandungan 18 ppm/Au dan 17 ppm/Au, sedangkan di urat Jambu Air terdapat pada 2 contoh dengan kandungan 45 ppm/Au dan 40 ppm/Au. Pemboran yang dilakukan oleh Billiton (1988) pada urat

Ringin, diperoleh nilai rata-rata Au 3.7 ppm dan Ag 54 ppm.

Singkapan urat Sori Medondo dan Muara Sori Medondo mempunyai kemiringan dan arah relatif sama, akan tetapi kedua urat ini tidak terletak pada suatu garis lurus. Panjang urat ini diperkirakan ± 1300 m, lebar ± 18 m, dengan asumsi ketebalan 25 m, maka volume bijih adalah $1300 \text{ m} \times 18 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 585.000 \text{ m}^3$. Dengan Berat Jenis 3, maka tonase bijih $585.000 \text{ m}^3 \times 3 = 1.755.000$ ton bijih. Dengan nilai Au sangat rendah, daerah ini tidak direkomendasikan sebagai tambang sekala kecil.

Aspek pertambangan

Daerah Pesa

a) Sistem penambangan

Tersingkapnya tubuh bijih berupa urat di beberapa tempat dengan arah dan kemiringan relatif sama seperti urat Ringin dan Jambu Air, dapat ditafsirkan urat tersebut merupakan satu tubuh urat. Diperkirakan letak urat ini tidak terlalu dalam, sehingga penambangan dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka menggunakan metode konvensional. Tahap yang dilakukan meliputi : pembersihan lahan (*timber/land clearing*), pemindahan lapisan tanah penutup (*soil removal*), dan pengambilan bijih.

b) Pengangkutan

Pengangkutan bijih dari lokasi penambangan ke lokasi pengolahan tidak ada kendala apabila pengolahan dilakukan di pinggir sungai, akan tetapi harus diperhitungkan apabila pengolahan dilakukan di desa, karena beda ketinggian dari sungai ke desa ± 200 m, jarak 2 km dan kemiringan terjal.

c) Pengolahan, penangan tailing dan lingkungan

Mineralisasi utama daerah Pesa umumnya terletak di aliran S. Kombo yang bermuara ke S. Pesa atau S. Lampe nama lain untuk S. Pesa di daerah hilir (foto 2). Aliran S. Pesa (S. Lampe) mengalir ke arah utara meliwati persawahan, perkampungan dan Kota Bima sebelum bermuara di Teluk Bima. Umumnya di daerah hulu pada bantaran sungai yang relatif datar digunakan oleh penduduk untuk bertanam padi, kacang, jagung, satureja dan pohon kelapa. Penduduk setempat terutama di daerah hilir juga menggunakan air sungai untuk keperluan sehari-hari dan mencari ikan.

Oleh karena itu penggalian, pengolahan, dan penanganan tailing apabila dilakukan penambangan harus benar-benar dikaji dan diteliti dampaknya terhadap lingkungan terutama kualitas air sungai. Apabila tidak ditangani dengan benar dampak pencemaran ini juga dapat mempengaruhi kualitas air laut di daerah Teluk Bima, dan dampaknya mempengaruhi kehidupan biota laut.

Daerah Sape

Apabila daerah ini diselidiki lebih lanjut secara mendetail, dan ekonomis untuk ditambang secara tambang sekala kecil, kegiatan penambangan dapat dijelaskan sebagai berikut :

a) Sistem penambangan

Penambangan dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka menggunakan metode konvensional. Tahap yang dilakukan meliputi : pembersihan lahan (*timber/land clearing*), pemindahan lapisan tanah penutup (*soil removal*), dan pengambilan bijih.

b) Pengangkutan

Pengangkutan bijih dari lokasi tambang tidak ada kendala yang berarti, walaupun pengolahan dilakukan didekat tambang maupun di salah satu desa terdekat, karena lokasi urat dipinggir jalan aspal yang menghubungkan 2 desa dan berjarak ± 200 m dari pantai.

c) Pengolahan, penanganan tailing dan lingkungan

Lokasi urat ini jauh dari pemukiman dan terletak di daerah padang rumput dengan pohon asem yang tumbuh secara tidak beraturan. Daerah ini bila musim hujan dijadikan tempat menggembala ternak oleh penduduk setempat, dimana setiap pemilik mempunyai wilayah tersendiri. Apabila musim kemarau merupakan daerah gersang, air sulit diperoleh dimusim kemarau dan tidak dialiri aliran sungai, sehingga merupakan kendala dalam pengolahan nantinya.

Lokasi ini dekat dengan daerah pantai, apabila dilakukan penambangan penanganan tailing harus dilakukan dengan benar agar limbah tailing tidak mencemari laut

EVALUASI

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

Secara ekonomi sektor pertanian merupakan sektor yang paling terbesar dari seluruh sektor ekonomi, dengan sektor pertanian tanaman pangan merupakan sektor dominan di Kabupaten Bima. Berkaitan dengan pembangunan sektor ekonomi, pengembangan potensi sumber daya bahan galian di daerah Kabupaten Bima sangat kurang, mungkin disebabkan adanya permasalahan seperti :

- a) Masih kurangnya dukungan pemerintah pusat dan institusi-institusi lain;
- b) Belum memadainya kemampuan dan keahlian masyarakat dalam teknik dan manajemen usaha pertambangan, dan juga penduduk setempat belum mengenal kegiatan pertambangan khususnya pertambangan bahan galian logam;
- c) Kurangnya kemudahan untuk memperoleh modal pengembangan usaha.
- d) Hubungan kerjasama antara pelaku ekonomi belum berjalan dengan baik.

Hal ini dapat juga disebabkan oleh iklim usaha yang masih kurang kondusif, inflasi, dan stabilitas politik untuk infestasi besar.

Ditemukanya beberapa indikasi lokasi bahan galian logam dan non logam merupakan petunjuk potensi bahan galian logam di Kabupaten Bima cukup menjanjikan.

Sekalipun berdasarkan evaluasi kinerja yang dilakukan oleh Badan Pengembang Kapet yang memutuskan Kapet Bima sebagai Kawasan Pengembangan Terpadu untuk daerah Nusa Tenggara Barat, Bima termasuk kelompok yang belum berhasil mengembangkan peluang investasi dalam jumlah yang memadai. Maka keberadaan potensi di sektor pertambangan masih tetap merupakan sektor unggulan yang dianggap bisa bersinergi dengan pasar, oleh karenanya diperkirakan kebutuhan terhadap beberapa bahan galian masih akan meningkat. Untuk mengantisipasi permintaan pasar tersebut, maka beberapa bahan galian tertentu akan dapat dikembangkan sebagai tambang skala kecil atau pertambangan rakyat. Pertambangan rakyat dimaksud adalah usaha pertambangan yang dilakukan oleh rakyat setempat yang bertempat tinggal di daerah bersangkutan untuk penghidupan mereka sehari-hari yang diusahakan secara sederhana. Daerah yang direkomendasikan adalah, daerah mineralisasi Pesa, dengan pengamatan :

- Daerah ini berjarak \pm 20 km dari Kota Bima dan dapat dicapai melalui jalan beraspal dan lokasi mineralisasi mudah untuk dicapai.
- Panjang tubuh bijih diperkirakan 1600 m dengan ketebalan rata-rata dianggap 18 m, rata-rata nilai Au 3.7 ppm, dan beberapa contoh mempunyai kandungan emas $>$ 17 ppm, sehingga dapat dilakukan penambangan dengan urat terpilih.
- Dengan sebagian bijih telah tersingkap dipermukaan, diperkirakan tubuh bijih lainnya terletak tidak terlalu dalam, sehingga penambangan dapat dilakukan secara tambang terbuka dengan menggunakan alat sederhana.
- Daerah ini dekat dengan desa, dan tidak terlalu jauh dari Ibu Kota Kabupaten, sehingga kebutuhan untuk melakukan suatu kegiatan pertambangan dapat diperoleh dengan mudah.
- Mineralisasi daerah Pesa berdasarkan data digital hutan lindung (basis data Pusat Sumber Daya Geologi) tidak termasuk pada Hutan Lindung (Konservasi 1994).

Apabila penambangan dilakukan kendala yang akan timbul adalah masalah lingkungan, karena lokasi mineralisasi Pesa berada pada aliran S. Pesa – S. Lampe yang alirannya meliwati perkampungan, persawahan dan Kota Bima dimana aliran sungai ini banyak dimanfaatkan oleh penduduk setempat untuk keperluan sehari-hari, sehingga penangan limbah atau tailing harus dilakukan dengan benar dengan mengacu pada Undang-undang dan Peraturan Pemerintah, antara lain :

- Undang-undang Republik Indonesia, nomor 23 tahun 1997, tentang : Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, nomor 51 tahun 1993, tentang : Analisis Mengenai Dampak Lingkungan;
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, nomor 82 tahun 2001, tentang : Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air;
- Peraturan Menteri Pertambangan Dan Energi, Nomor : 01 P/201/M.Pe/1986, Tentang, Pedoman Pengelolaan Pertambangan Rakyat Bahan Galian Strategis Dan Vital (Golongan A Dan B).

KESIMPULAN

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

1. Mata pencaharian utama penduduk Kabupaten Bima adalah bertani, sehingga sektor pertanian merupakan sektor yang dominan, dimana sektor ini memberikan kontribusi hampir setengah (48,94%) dari PDRB (Product Domestic Regional Bruto). Tanaman pangan masih merupakan andalan bagi perkembangan perekonomian masyarakat, di mana sebagian besar tenaga kerja terserap dalam pengelolaan pertanian tanaman pangan yaitu mencapai 57,67%.
 2. Pengembangan potensi sumber daya bahan galian terutama bahan galian logam di daerah Kabupaten Bima sangat kurang, hal ini disebabkan beberapa faktor salah satunya adalah penduduk setempat belum mengenal pertambangan mineral logam.
 3. Dari hasil penyelidikan terdahulu dan pengamatan lapangan beberapa daerah mineralisasi berdasarkan tipe endapan, dimensi tubuh bijih dapat ditentukan 1 daerah yang layak sebagai tambang skala kecil, yaitu Daerah Pesa.
 4. Mineralisasi daerah Pesa berdasarkan data digital hutan lindung (basis data Pusat Sumber Daya Geologi) tidak termasuk pada Hutan Lindung (Konservasi 1994).
 5. Penambangan di daerah Pesa dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka dengan urat terpilih dan mengikuti kaidah pertambangan secara benar, memperhatikan dampak lingkungan dan mengacu pada Undang-undang dan Peraturan Pemerintah yang berlaku.
- Axel Schroeder dan Mukhlis Ishaka, **Analisa Potensi Ekonomi Kabupaten Bima**, Proyek Kerjasama Indonesia German, PRODA – NT.
- A.J. Tudor, 1998, **Work Program and Budget for the Period March 1998 to June 1999**, PT Sumbawa Timur Mining.
- Agus Gurniwa, dkk, 2003, **Penyelidikan Geokimia Regional Sistematis Bagian Lembar Bima, Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat**, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, Bandung.
- Bandi B., Sukirno Djaswadi, dkk, 1996, **Eksplorasi Mineral Logam Dasar, Logam Mulia, Logam Besi dan Panduan Besi, di Daerah Sape, Kabupaten Bima, P. Sumbawa, Propinsi Nusa Tenggara Barat**, Direktorat Sumber Daya Mineral, Bandung.
- Bemmelen, 1949, **The Geologi of Indonesia Vol. II**, Martinus Nijhoff the Hague.
- Subdit Eksplorasi Mineral Logam DSM, **Data Digital Potensi Bahan Galian Indonesia, Direktorat Sumberdaya Mineral**, Bandung.
- Hamilton, W, **Tectonics of the Indonesian Region**, USGS, 1979.
- T.M van Leuwen, J.W, J.W. Hedenquist, L.P James and J.A.S Dow (Ed.), 1994, **Journal of Geochemical Exploration 50**, Elsevier.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Kristianto, **Laporan Kegiatan SIPP Periode 24 April 1997 sampai dengan 19 Februari 1998 Untuk Wilayah Aplikasi Kontrak Karya Sumbawa Timur, Nusa Tenggara Barat**, 1998, Aberfoyle Indonesia Investments PTE Ltd and PT Aneka Tambang.
- A. Kristianto, di edit oleh R. E. Jones, 2000, **Laporan Penciptaan Kedua**, PT Sumbawa Timur Mining.
- Yan S. Manurung, dkk, 1996, **Eksplorasi Mineral Logam Dasar, Logam Mulia, Logam Besi dan Panduan Besi, di Daerah Bima, Kabupaten Bima, P. Sumbawa, Propinsi Nusa Tenggara Barat**, Direktorat Sumber Daya Mineral, Bandung.

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

TABEL 1. Hasil analisis conto urat Ringin

No conto	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Ag ppm	As ppm	Mn ppm	Bi ppm	Ba ppm	Au ppb
P2/01/R	31980	4592	5580	106	8	180	66	182	332
P2/02/R	4400	3366	714	60	8	464	11	569	426
P2/03/R	7984	7768	1332	623	2	857	16	37	18222
P2/04/R	3152	3988	1399	353	2	1636	14	42	17149

TABEL 2. Hasil analisis conto urat Jambu Air

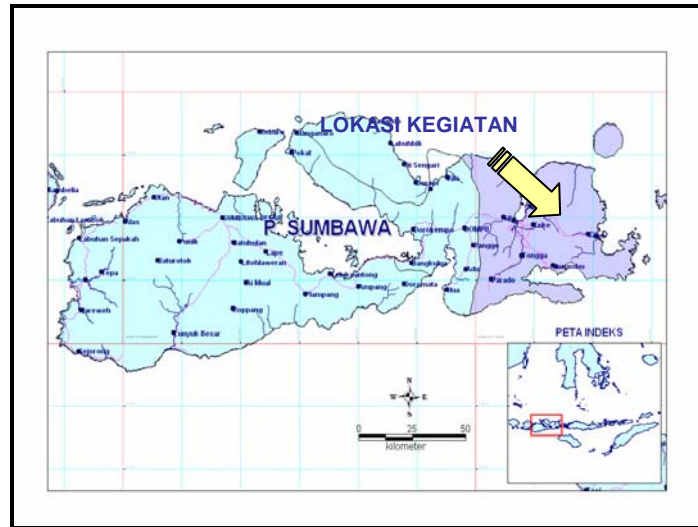
No conto	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Ag ppm	As ppm	Mn ppm	Bi ppm	Ba ppm	Au ppb
P5/11/R	9192	50800	14160	309	32	1036	12	62	45892
P5/12/R	8648	43300	3082	90	14	1134	22	67	4266
P5/13/R	7552	5288	556	36	< 2	115	5	135	289
P5/14/R	7792	2558	2136	22	4	4134	16	527	973
P5/15/R	63700	70160	103440	32	< 2	596	12	181	40959
P5/16/R	904	1257	780	26	12	808	6	34	5885
P5/17/R	675	709	290	55	2	176	1	23	294

TABEL 3. Hasil analisis conto urat Sori Medondo

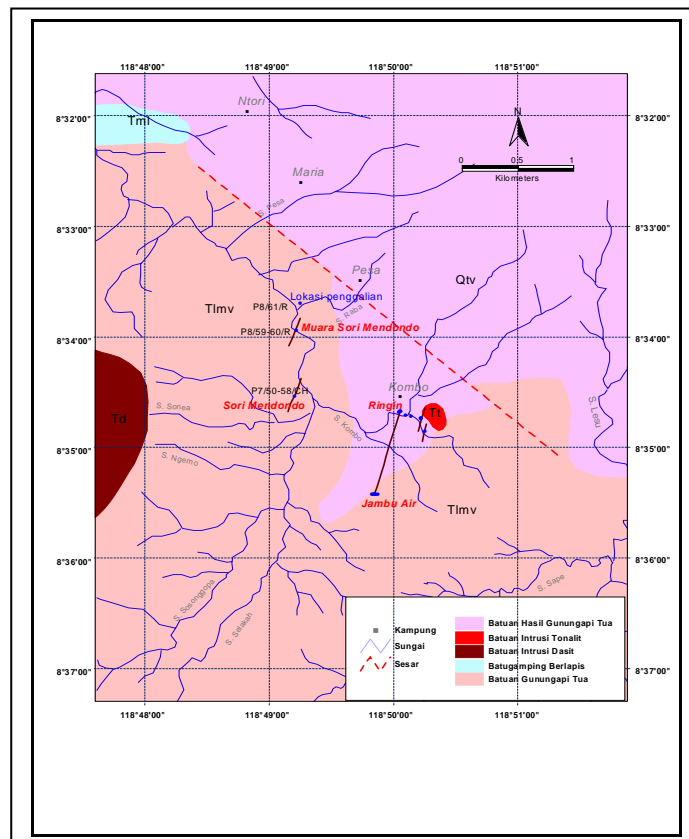
No conto	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Ag ppm	As ppm	Mn ppm	Bi ppm	Ba ppm	Au ppb
P7/50/CH	2792	11080	3656	14	26	4389	2	47	21
P7/51/CH	2728	3767	647	10	2	887	7	56	51
P7/53/CH	3800	2188	384	18	2	810	7	29	15
P7/54/CH	443	619	758	8	12	3883	19	470	4
P7/55/CH	2576	5864	864	22	2	786	8	27	11
P7/56/CH	4864	9080	16	16	24	105	2	24	14
P7/57/CH	4888	2984	21	21	32	1016	1	23	12
P7/58/CH	5024	12768	18	18	16	2766	11	545	57

TABEL 4. Hasil analisis conto urat Muara Sori Medondo

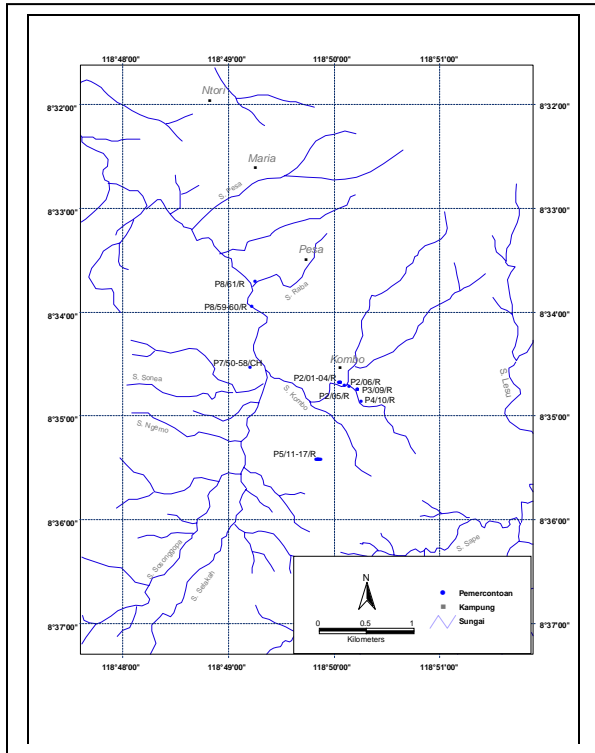
No conto	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Ag ppm	As ppm	Mn ppm	Bi ppm	Ba ppm	Au ppb
P8/59/R	198	437	352	6	2	978	11	71	5
P8/60/R	1776	8392	5728	21	<2	304	1	19	115



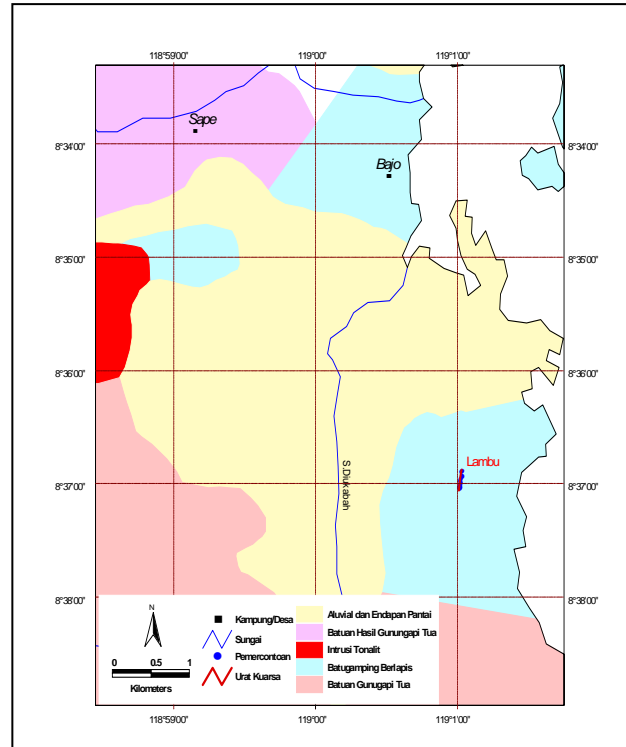
GAMBAR 1. Lokasi daerah evaluasi



GAMBAR 2. Geologi daerah Pesa



GAMBAR 3. Lokasi conto daerah Pesa



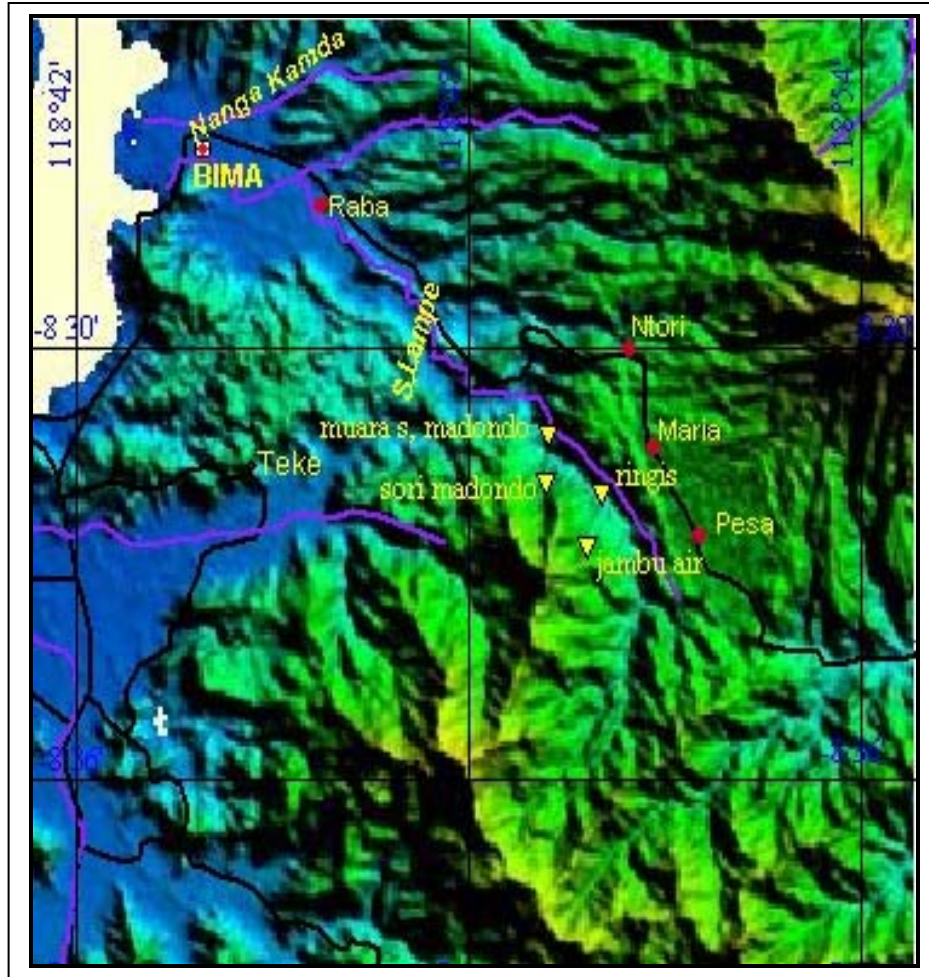
GAMBAR 4. Peta geologi dan lokasi conto Daerah Sape



FOTO 1. Urat Ringin



FOTO 2. Aliran Sungai Lampe



GAMBAR 5. Lokasi daerah mineralisasi, dan aliran S. Lampe

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI