

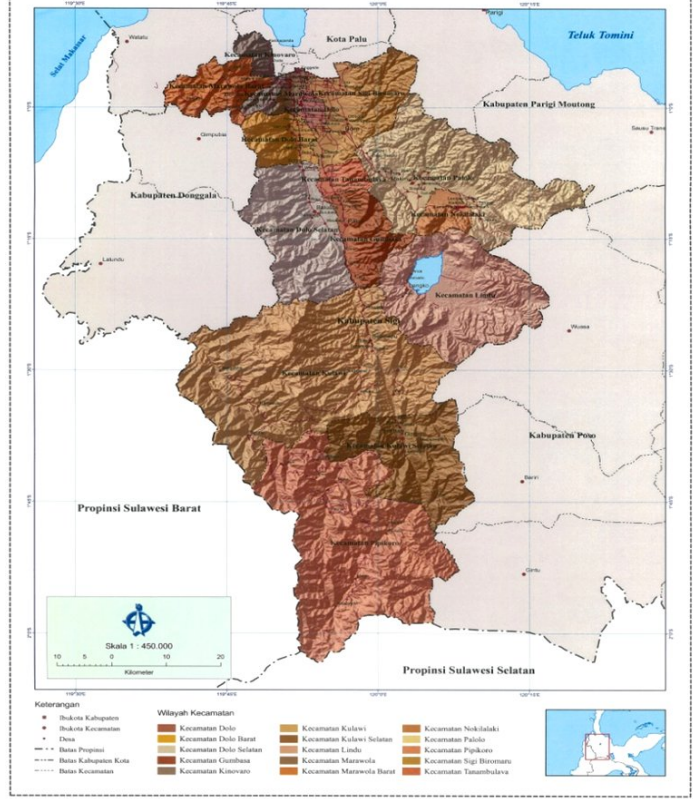
POTENSI SUMBER DAYA MINERAL DI KABUPATEN SIGI

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Sigi adalah kabupaten baru hasil pemekaran dari Kabupaten induk yaitu Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah, yang beribukota Sigi Biromaru. Terletak di sebelah Tenggara kota Palu, yang ibukotanya berjarak sekitar 15 kilometer dari Kota Palu (ibukota Propinsi Sulawesi Tengah). Kabupaten Sigi terbentuk tahun 2008. Secara administratif wilayah ini merupakan bagian integral dari wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia terletak tepat di garis Khatulistiwa dan termasuk pada Kawasan Timur Indonesia (KTI), terdiri dari 15 (limabelas) daerah Kecamatan yaitu:

1. Kecamatan Dolo
2. Kecamatan Dolo Selatan
3. Kecamatan Dolo Barat
4. Kecamatan Marawola
5. Kecamatan Marawola Barat
6. Kecamatan Sigi Biromaru
7. Kecamatan Tanambulava
8. Kecamatan Gumbasa
9. Kecamatan Palolo
10. Kecamatan Kulawi
11. Kecamatan Kulawi Selatan
12. Kecamatan Kinovaro
13. Kecamatan Pipikoro
14. Kecamatan Lindu
15. Kecamatan Nokilalaki

PETA WILAYAH ADMINISTRASI KABUPATEN SIGI



II. GEOGRAFI

Secara geografis, Kabupaten Sigi dibatasi oleh garis 119°40'-120°20' Bujur Timur dan 0 °55 ' - 02°03' Lintang Selatan. Luas wilayah 5.196 km² (UU No. 27 tahun 2008).

II.1 IKLIM

Intensitas hujan di Kabupaten Sigi cukup tinggi, yakni rata-rata 90 hari hujan per tahun dengan curah hujan 1365 mm per tahun. Kecuali daerah Lembah Palu, rata-rata curah hujan 736 mm per tahun. Intensitas curah hujan ikut mempengaruhi proses oksidasi dan pelapukan batuan.

II.2 TOPOGRAFI

Kabupaten Sigi terdiri dari daerah pegunungan dan dataran rendah. Beberapa satuan pegunungan, perbukitan dan pedataran antara lain:

- Satuan pegunungan Tokalekaju, terdiri dari Gunung Gawalise dan Gunung Pekava, membujur dari Selatan ke Barat Laut wilayah Kecamatan Kinovaro bagian Barat hingga Kecamatan Pipikoro Bagian Selatan, mempunyai ketinggian puncak rata-rata 2.000 m di atas permukaan laut.
- Satuan pegunungan Molengraaf, terdiri dari Gunung Dali, Gunung Tua, Gunung Watimposo sampai Gunung Nokilalaki dengan ketinggian rata-rata 1.500-2.800 m di atas permukaan laut.
- Satuan Pegunungan Palolo, Gumbasa, dan Lindu, dengan ketinggian rata-rata 700 - 1.700 m d.p.l.
- Satuan perbukitan Marawola, perbukitan Bora, Perbukitan Dolo dengan ketinggian rata-rata 250-500m
- Satuan Pedataran Dolo, Pedataran Sigi Biromaru, Pedataran Tinggi Palolo dan Pedataran Gimpu.

[Dinas PU, Pertambangan dan Energi Kabupaten Sigi - TA. 2009](#)

III. GEOLOGI

Dari sudut geologi dan tektonik, Sulawesi Tengah mempunyai andil besar terhadap aspek geologi dan struktur regional Sulawesi, karenanya kita tidak dapat memandang geologi dan tektonik Sulawesi Tengah sebagai bagian yang berdiri sendiri.

Kegiatan tektonik dapat dipastikan berperan besar dalam proses pembentukan mineral, terutama mineral metallik. (Prof. Dr. J.A. Katili dalam "Teori Pendekatan Tektonik Lempeng" dan "Geotektonik Indonesia Dalam Pandangan Modern").

Menurut teori tektonik lempeng, Indonesia Timur diketahui sebagai zona interaksi antara lempeng lempeng Eurasia, Samudra Hindia, Australia, dan Pasifik. Lempeng-lempeng ini memperagakan zona-zona penunjaman aktif dengan arah agak membujur di bagian utara, seperti misalnya palung-palung Philipina, Halmahera dan Minahasa, serta Timor di selatan yang agak melintang. Dua pulau yang luas di zona ini adalah Sulawesi dan Irian Jaya.

Pulau Sulawesi meliputi dua busur convex yang menghadap ke Benua Asia, dengan bagian tengah dipersatukan oleh suatu daerah yang terdiri dari batuan malihan sedangkan di kedua tepinya dibatasi oleh dua palung dalam yang kemungkinan tersusun dari batuan kerak samudra. Dua jalur sesar transformal dipostulasikan oleh Katili (1972) di pulau ini, membagi lengkungan barat menjadi lempeng-lempeng kecil terdiri dari terutama batuan-batuan granitik dan batuan malihan yang biasanya terbentuk di atas zona Benioff.

Batuan vulkanik Tersier di lengan barat daya Sulawesi meliputi batuan-batuan trahitik, andesitik, dasitik,

lava, dan batuan piroklastik. Batuan ini tersingkap di dekat Pare-Pare dan secara lokal di sepanjang zona patahan Palu. Batuan vulkanik intermedite dan basa yang terdiri dari breksi vulkanik, lava bantal dan tufa terdapat di lengan tenggara, di bagian barat Sulawesi Tengah, dan di ujung timur laut dari pulau ini.

Daerah Kabupaten Sigi mempunyai kondisi geologi yang cukup kompleks yang menurut Rab Sukamto (1975) dapat dibagi menjadi 2 Mandala Geologi, yaitu:

1. Mandala Sulawesi Barat
2. Mandala Sulawesi Timur

III.1 MENDALA SULAWESI BARAT

Mendala ini dicirikan oleh penyebaran batuan malihan sekis dan genes sebagai alas yang kemudian tertindih oleh batuan-batuan sedimen dan gunung api. Ciri lain adalah terdapatnya batuan terobosan granit, granodiorit dan lain-lain yang di antaranya menyebabkan proses mineralisasi. Mandala Sulawesi Barat mempunyai penyebaran luas di daerah Sulawesi Tengah meliputi wilayah Kecamatan Kinovaro, Kecamatan Marawola Barat, Kecamatan Dolo Barat, Kecamatan Dolo Selatan, Kecamatan Kulawi, Kecamatan Kulawi Selatan dan Kecamatan Pipikoro.

III.2 MENDALA SULAWESI TIMUR

Ciri dari Mendala ini adalah luasnya penyebaran batuan basa dan ultrabasa serta sekis sebagai alas, yang kemudian tertindih oleh batuan sedimen serta batuan gunung api. Penyebarannya meliputi wilayah Kecamatan Lindu dan Kecamatan Palolo.

Kedua Mendala geologi tersebut di atas masing-masing mempunyai ciri geologi tersendiri dengan menyingkapkan banyak macam batuan yang berbeda. Kondisi tersebut menyebabkan terdapatnya bermacam-macam endapan bahan galian yang tersebar di wilayah Sulawesi Tengah.

IV. IDENTIFIKASI /JENIS DAN PENYEBARAN SUMBER DAYA MINERAL

Proses penyelidikan bahan galian memerlukan teknologi tinggi, tenaga ahli memadai, biaya cukup besar dan waktu yang lama. Oleh sebab itu belum seluruhnya wilayah Kabupaten Sigi telah diselidiki dan sebagian wilayah diketahui potensi bahan galiannya. Namun Pemetaan geologi dan eksplorasi masih sangat diperlukan mengingat selama ini Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah di Kawasan Timur Indonesia yang dikenal sebagai "TERRA INCOGNITO". Berdasarkan hasil inventarisasi/survei yang telah dilakukan oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral serta Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Propinsi Sulawesi Tengah juga oleh pihak swasta, maka kandungan bahan galian yang telah berhasil di inventarisasi di antaranya :

IV.1 SUMBER DAYA MINERAL

IV.1.1 GALENA (PbS)

- Cara terjadinya:

Hasil proses hidrotermal, metasomatis kontak dan replacement.

Dijumpai dalam bentuk urat-urat bersama kuarsa (SiO_2) berukuran 5-15cm pada batuan intrusi diorit dan granit, (di Dolo Selatan), berasosiasi dengan mineral emas (Au), Perak (Ag), Tembaga (Cu) dan Seng (Zn).

[Dinas PU, Pertambangan dan Energi Kabupaten Sigi - TA. 2009](#)



- Lokasi bahan galian:

- Sungai Lewara Hulu, Kecamatan Marawola
- Urat Galena \pm 15 cm, di Desa Bangga Kec. Dolo Selatan Bagian Barat

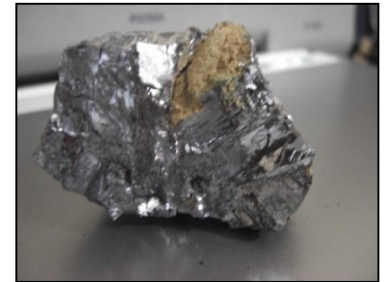
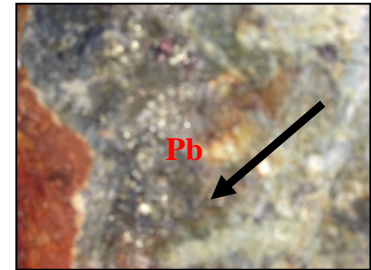
- Manfaat

Pembungkus kabel, solder, amunisi, pembuatan lempeng Pb, baterai, bahan tube.

- Keadaan bahan galian :

Penyebaran Galena (Pb) bersama-sama dengan seng (Zn) dan Emas (Au) Dalam batuan granit berbentuk urat-urat hidrothermal, di Perbukitan Baluase dan Bulubete terdapat bongkah urat-urat galena berukuran 30-60 cm, dan urat-urat pada batuan induk granit yang tersebar di sepanjang sungai Saluri.

Di Sungai Lewara Hulu, Kecamatan Marawola juga dijumpai Galena yang berasosiasi dengan mineral perak (Ag) dan Seng (Zn), berbentuk urat-urat berukuran 2-10 cm yang menerobos pada batuan induk granodiorit.



IV.1.2 EMAS / Gold (Au)

- Cara terjadi :

Hasil proses hidrothermal. Sebagian daerah sudah tererosi dan diendapkan pada sungai-sungai berupa endapan aluvial.

- Lokasi bahan galian :

- Desa Ngatabaru, Desa Pombewe, Kecamatan Sigi Biromaru, terdapat di daerah ini merupakan endapan aluvial hasil pelapukan batuan sekis dan urat-urat kwarsa. Endapan alluvial ini mengandung emas placer. Pada batuan diorit, granodiorit, monzonite di bagian Timur wilayah ini dijumpai urat-urat kwarsa berukuran 2-15 cm, yang mengandung mineralisasi emas, perak, pyrite dan chalcopyrite yang bersifat sulfida.
- Mineralisasi sulfida di wilayah ini tersebar disepanjang pegunungan Masomba yang menyebar dari Utara - Selatan dari Ngatabaru hingga wilayah Kecamatan Palolo.

- Manfaat:

Logam emas terutama digunakan untuk cadangan moneter, perhiasan, kedokteran, industri kimia.



Au berasosiasi dgn Pyrite



Au dalam urat-urat kwarsa intrusi diorit di wilayah pegunungan Masomba

IV.1.3 TEMBAGA / *Cooper* (Cu)

- Cara terjadinya:

Merupakan hasil proses metasomatis kontak. Di Kecamatan Lindu dijumpai sebagai endapan (deposit) porfiri bentuk bijih, dan urat sulfida pada batuan granit dan diorit. Terbentuk secara magmatik, asosiasi dengan mineral emas (Au), Perak (Ag), Seng (Zn), Aluminium (Al), SiO_2 dll. Sebagian bersama kalkopirit, kovelit dan enargit.



Tembaga (malachite) endapan porfiri berbentuk bijih

- Lokasi bahan galian:

- Kecamatan Lindu
- Kulawi Kec. Kulawi
- Kecamatan Sigi Biromaru, desa Pombewe dan Paneki dijumpai berukuran 5-15 cm pd bat. Intrusi diorit/granit pada endapan vulkanik andesit. Berasosiasi dengan Au, Ag, Zn, Al, Pb dan Fe/Mg.

- Manfaat:

Untuk industri perlistrikan, komunikasi, amunisi dan transportasi.

- Keadaan bahan galian:

Kenampakan urat sulfida Malachite secara fisik : warna ungu dan kuning kehijauan, kristal kubik, ductile, berat jenis $8,3\text{g/cm}^3$. Dijumpai sebagai endapan (deposit) porfiri bentuk bijih, dan urat sulfida pada batuan granit dan diorit.

IV.1.4 BELERANG (S)

- Cara terjadinya:
Berhubungan dengan aktivitas gunung api berupa hasil sedimentasi atau proses hidrotermal-metasomatis.
- Lokasi bahan galian:
wilayah Bora Kecamatan Sigi Biromaru.
- Manfaat:
Untuk industri pupuk, kertas, insektisida, bahan peledak, pemurni minyak.



Potensi **SULFUR** di desa Bora Kecamatan Biromaru

IV.1.5 WOLFRAM-TUNGSTEN

- Cara terjadinya:
Jebakan pegmatitis, metasomatis kontak, replacement, hidrotermal (fissure-veins) dan konsentrasi mekanis (placer).
- Lokasi bahan galian:
Kecamatan Lindu bagian Timur- Tenggara dan Kecamatan Nokilalaki bagian Selatan Kabupaten Sigi.
- Manfaat:
Sebagai alat pemotong baja dengan kecepatan tinggi, campuran logam, karbit, alat-alat kelistrikan/radio, sinar X, tekstil, dan persenjataan.
- Keadaan bahan galian:
Ditemukan dalam bentuk Schelite dan Wolframite. Kadar ± 1.600 ppm.

IV.1.6 BIJIH BESI (Fe)

- Cara terjadinya:

Berhubungan dengan proses magmatisme yang membawa kandungan Ferro (Fe). Umumnya dijumpai pada batuan ultrabasa dan basa. Endapan bijih (Ferro matte) pada gabro, hematite, magnetite, limonit, titaferomagnetit dan ilmenit. Pasir besi adalah mineral ubahan dari batuan basaltik/andesitik vulkanik yang tertransportasi dan terayakan, terdiri dari mineral opak, butiran nonlogam (kuarsa, feldspar, kalsit, ampibol, piroksin, biotit).



Bijih Besi terletak di Sungai Lariang di Kecamatan Kulawi Selatan

- Lokasi bahan galian Bijih besi :

- Sungai Lariang Kec. Kulawi Selatan

- Manfaat:

Digunakan sebagai bahan industri logam besi, industri pelistrikan, pelat besi/baja, industri semen dan bahan kendaraan bermotor, senjata, dan alat-alat elektronika.

Pembuatan logam campuran (kuningan, perunggu, dll)

- *Keadaan Bahan Galian :*

Di Kabupaten Sigi Kecamatan Kulawi Selatan dalam bentuk magnetit pada batuan basaltik dengan kadar $Fe_2O_3 > 43 \%$, Fe total 52 %.

IV.1.7 GRANIT

- Cara terjadinya:

Sebagai hasil pembekuan magma yang bersifat asam jauh di bawah permukaan bumi dan hampir selalu hadir sebagai batolith. Akibat kegiatan tektonik dan erosi, maka batuan ini tersingkap di permukaan bumi.

- Lokasi bahan galian:

- Kecamatan Dolo Selatan
- Kecamatan Marawola Barat
- Kecamatan Palolo
- Kecamatan Marawola
- Kecamatan Pipikoro

Granit tersebar dalam bentuk morfologi perbukitan dengan luas mencapai ribuan hektar. Cadangan terukur berdasarkan hasil pemetaan semi mikro 1 : 50.000 sebesar 150.000.000 m³, dengan warna yang bervariasi antara lain merah ros, merah hati, coklat, hitam, putih, abu-abu kebiruan dan abu-abu.

Granit di daerah ini mencapai jutaan kubik. Dengan warnanya yang beraneka ragam dan menarik, granit Mantikole memiliki potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan, dengan perkiraan luas penyebaran 500 Ha.



Jenis GRANIT yang terdapat di Kabupaten Sigi Kecamatan Marawola

- Manfaat:

Material Bangunan

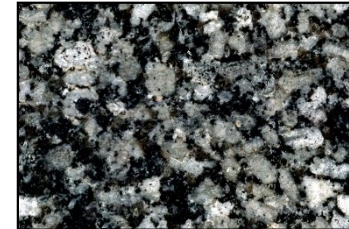
Karena kuat tekannya yang tinggi dan permeabilitasnya yang rendah, maka granit sangat cocok digunakan untuk:

- ✓ Material fondasi bangunan
- ✓ Alas badan jalan.
- ✓ Campuran beton dalam bentuk fraksi ukuran dari split hingga debu sebagai pemecahan granit.

Material Arsitektur dan ornamen

Karena sifatnya yang kasar, pejal dan warna bervariasi serta indah menyebabkan granit dipergunakan untuk berbagai bentuk:

- ✓ Panel berbagai ukuran dan Prasasti
- ✓ Untuk keperluan dinding eksterior, granit yang dipoles licin akan dapat bertahan terhadap iklim melampaui ketahanan beton.
- ✓ Tegel dan tangga bangunan, batu nisan, dan lain-lain.



Jenis **GRANIT HITAM** yang terdapat di
Desa Mantikole

IV.1.8 PASIR DAN BATU (SIRTU)

- Cara terjadinya:

Hasil endapan yang berasal dari semua jenis batuan. Sumber utamanya adalah batu pasir dan konglomerat dari Formasi Molasa.

- Lokasi bahan galian:

Terdapat hampir di semua sungai yang ada di Kabupaten/Kota di Propinsi Sulawesi Tengah. Di wilayah Kabupaten Sigi tersebar di sungai Ngatabaru, Watunonju, Sungai Gumbasa, Sungai Lewara, Sungai Saluri, Sungai Rogo, Sungai Palu bagian Selatan terdapat sebagai bongkah-bongkah untuk quari darat.

- Manfaat:

Untuk bahan bangunan, jalan, agregat beton, pengisi coran (kerikil dan split), sebagai campuran dalam pembuatan tegel dan dekorasi bangunan.

- Keadaan bahan galian:

Pasir berwarna abu-abu gelap berbutir halus sampai sangat kasar. Komposisi sirtu di daerah penyebaran terdiri dari batuan beku (granit, andesit, diorit), batuan malihan (sekis, genes), dengan ukuran dari kerikil sampai bongkah berdiameter 2 mm - 200 cm.



Konglomerat Molasa yg tidak padu/lepas sbg material sirtukil yang mudah diolah di Desa Ngatabaru



Penambangan sirtukil di Sungai Palu bagian Selatan Kecamatan Dolo Selatan

IV.1.9 KAOLIN

- Cara terjadinya:
Sebagai hasil pelapukan dan dekomposisi batuan feldspatik, dimana mineral-mineral potash alumunium silicate dan feldspar diubah menjadi kaolin.
- Lokasi bahan galian:
 - Kabupaten Sigi : Kecamatan Kulawi.
- Manfaat:
Untuk industri-industri kertas, karet, tekstil, barang-barang porselin, refraktori, bahan penggosok, cat, dan pestisida
- Keadaan bahan galian:
Deposit kaolinit di daerah Kulawi Kecamatan Kulawi cukup murni.
Kaolin yang ditemukan di kabupaten lain terbentuk oleh hasil pelapukan batuan metamorf dan ditemukan banyak mineral pengotor (tidak murni). Cadangan belum diketahui.

IV.1.10 LEMPUNG

- Cara terjadinya:
Terbentuk dari batuan yang mengalami desintegrasi secara terus-menerus karena faktor pelapukan, cuaca, serta faktor lain.

- Lokasi bahan galian:

Banyak tersebar di wilayah morfologi pedataran Kecamatan Dolo, Kecamatan Dolo Selatan, Kecamatan Gumbasa, Kecamatan Kinovaro, Kecamatan Marawola, Kecamatan Marawola Selatan, Kecamatan Sigi Biromaru, dan Kecamatan Palolo.

- Manfaat:

Untuk industri keramik (gerabah), bahan baku semen portland, bahan genteng, bata, tanah urug.

- Keadaan bahan galian:

Endapan lempung ini umumnya menempati daerah pedataran dengan penyebaran merata dalam jumlah yang banyak.

Dari hasil penelitian, endapan lempung yang ditemukan berupa hasil pelapukan dari batuan granit, malihan dan vulkanik. Secara megaskopis endapan lempung yang ditemukan umumnya berwarna abu-abu gelap, kecoklatan sampai abu-abu kekuningan, plastis, berbutir sangat halus dan padat.

Potensi sumber daya atau cadangan geologi: Kecamatan Dolo .
2.000.000 m³ Kecamatan Marawola : 3.000.000 m³ (Sumber Data : Pemetaan Semi Mikro 192/1993).



Singkapan **BATULEMPUNG** pada perlapisan batupasir dan Konglomerat Molasa di Kecamatan Marawola

IV.1.11 BATUBARA (*coal*)

- Cara terjadinya:

Proses pengendapan tumbuh-tumbuhan kemudian tertimbun dan mengalami proses pengawetan dalam pengaruh tekanan serta temperatur yang cukup tinggi dan lama.

- Lokasi bahan galian:

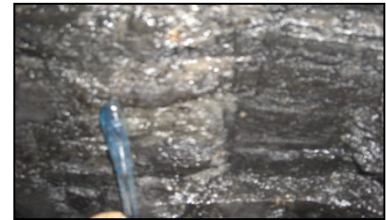
- Desa Lembantongoa Kec. Palolo Kab. Sigi

- Manfaat:

Sebagai sumber energi/bahan bakar.

- Keadaan bahan galian:

Di daerah pedataran ketinggian Lembantongoa Kec. Palolo Kab. Sigi, terdapat " browncoal" dengan ketebalan > 100 meter, pada areal seluas < 800 Ha. Berdasarkan hasil analisa laboratorium PT. Sucofindo = 2900 kkal - 3500 kkal untuk contoh yang berada pada kedalaman < 6 meter dari topsoil.



IV.2 PANAS BUMI

Penyebaran tenaga panas bumi di Kabupaten Sigi yaitu di daerah Bora dan Pulu dimana mata air panas dengan suhu berkisar 40° - 67° C. Selain itu didapatkan juga indikasi panas bumi di daerah Mantikole Kecamatan Dolo, untuk Desa Bora Kecamatan Biromaru terdapat cadangan panas bumi sebesar 8 Mwe, Desa Pulu, cadangan mencapai 58 Mwe, temperatur reservoir 212° C.

V. PENUTUP

Kabupaten Sigi yang merupakan bagian integral dari wilayah Propinsi Sulawesi Tengah dan terletak di Pulau Sulawesi, mempunyai kekayaan alam yang cukup potensial di berbagai sektor ekonomi, khususnya di sub-sektor pertambangan dan energi.

Dengan informasi ini, diharapkan menarik minat para investor untuk menanamkan modalnya di Kabupaten Sigi, Propinsi Sulawesi Tengah.

