

STUDI KEDERDAPATAN BIJIH BESI PADA ENDAPAN LATERIT DI KECAMATAN KARANG INTAN, KABUPATEN BANJAR, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Abdillah Rasyid*, Nurhakim, Riswan

Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Email: abdillahrasyid27@gmail.com

ABSTRAK

Endapan laterit merupakan hasil dari pelapukan lanjut dari batuan ultramafik pada daerah dengan iklim tropis sampai dengan subtropis. Melihat dari sebaran keterdapatan formasi batuan beku mafik hingga ultramafik yang memungkinkan membentuk suatu endapan laterit di wilayah Kabupaten Banjar maka dilakukan kegiatan eksplorasi untuk menemukan dan menentukan daerah-daerah yang memiliki potensi menghasilkan bahan galian berupa bijih besi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode perhitungan aktual di lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil pada waktu sekarang. Proses pemecahan menggunakan metode komputasi dan analisis data – data berupa peta, gambar, dan tabel yang dapat membantu dalam penyampaian informasi hasil penelitian.

Penelitian tersebut hasil yang didapatkan dari pengujian laboratorium yang menggunakan metode *X-Ray Fluoresensi* (XRF) di Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Kalimantan Selatan, kandungan Fe tertinggi terdapat pada TA-01 A dengan persentase 51,41%, dan yang terendah terdapat pada TA-03 B dengan persentase 17,21%. Tipe cebakan bijih besi di Kecamatan Karang Intan termasuk endapan eksogenik yaitu endapan yang terbentuk di permukaan bumi berupa endapan laterit.

Kata-kata kunci: Endapan Laterit, Kandungan Fe, *X-Ray Fluoresensi*

PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Selatan merupakan salah satu provinsi yang mempunyai sebaran batuan beku mafik hingga ultramafik yang dimana memungkinkan membentuk suatu endapan laterit yang bisa menghasilkan cebakan bijih besi yang berpotensi untuk dieksploitasi. Melihat dari sebaran keterdapatan formasi batuan beku mafik hingga ultramafik yang memungkinkan membentuk suatu endapan laterit di wilayah Kabupaten Banjar maka dilakukan kegiatan eksplorasi untuk menemukan dan menentukan daerah-daerah yang memiliki potensi menghasilkan bahan galian berupa bijih besi.

Salah satu Kecamatan di Kabupaten Banjar yang berpotensi yaitu Kecamatan Karang Intan karena memiliki sebaran batuan beku mafik hingga ultramafik yang tersebar di sepanjang pegunungan bobaris.

Melihat dari keadaan morfologi di Kecamatan Karang Intan yang memiliki daerah perbukitan bergelombang pada daerah yang dilalui jalur sebaran batuan beku mafik hingga ultramafik yang memungkinkan terbentuknya suatu endapan laterit, maka dilakukan penelitian berupa Studi Keterdapatan Bijih Besi Pada Endapan Laterit di Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode perhitungan aktual lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil pada waktu sekarang. Rancangan kegiatan penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap penyusunan laporan akhir.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan usulan tugas akhir. Sasaran utama studi pendahuluan ini adalah gambaran umum daerah penelitian. Studi literatur

dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka yang menunjang kegiatan penelitian, yang diperoleh dari :

- a. Instansi terkait
 - b. Perpustakaan
 - c. Tabel
 - d. Informasi penunjang lainnya
2. Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan dilakukan untuk melihat langsung kondisi lapangan daerah penelitian dan mengumpulkan data-data lapangan.

3. Pengambilan Data

Pelaksanaan untuk memperoleh data diperlukan dari berbagai sumber dalam penyusunan skripsi.

4. Pengelompokan Data

- a. Mengumpulkan dan mengelompokkan data agar lebih mudah dianalisis.
- b. Mengetahui keakuratan data sehingga kerja menjadi efisien.
- c. Mengolah nilai karakteristik data-data yang mewakili obyek pengamatan.

5. Pengolahan Data

Dilakukan dengan melakukan beberapa perhitungan dan penggambaran, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau perhitungan penyelesaian.

6. Kesimpulan

Diperoleh setelah dilakukan korelasi antara hasil pengolahan dengan permasalahan yang diteliti. Kesimpulan merupakan hasil akhir dari semua masalah yang dibahas.

Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang benar – benar representatif yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Adapun tahapan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder merupakan kegiatan mempelajari, mengumpulkan dan membaca berbagai sumber pustaka yang bersifat menunjang atau memperkuat landasan teori, sebagai dasar penelitian maupun sebagai referensi. Data sekunder yang diperoleh berupa peta geologi, peta RBI, penelitian terdahulu dan tabel.

2. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan langsung dilapangan, yang dimana data berupa kegiatan survey di lapangan dan pengujian sampel di laboratorium. Kegiatan survey menghasilkan data berupa sampel bijih besi, koordinat sampel, deskripsi geologi, serta data hasil tracking lintasan.

Setelah semua data – data diperoleh, kemudian dilanjutkan dengan proses analisis data. Proses analisis data juga dibagi menjadi beberapa tahapan, pertama pengolahan data, data yang telah dikumpulkan berupa hasil observasi lapangan dan uji laboratorium bijih besi yang kemudian dilakukan pengolahan data berupa pembuatan peta lintasan, peta titik sampling, peta geologi modifikasi, peta sebaran bijih besi, peta perbandingan kadar bijih besi, dan deskripsi geologi lokal. Kemudian analisis data, hasil dari pengolahan data, digunakan untuk melakukan pengalisan keterapatan bijih besi di daerah penelitian.

Instrumentasi

Instrumentasi adalah peralatan yang digunakan selama penelitian yang membantu dalam pengambilan data di lapangan. Instrumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Kamera Digital, *Global Positioning System*, Palu Geologi, Kompas Geologi, Kantong Sampel dan Label

Hasil Akhir

Hasil akhir yang telah diambil selama melakukan penelitian akan dianalisis dan dibahas untuk mengetahui keterapatan bijih besi di daerah penelitian, kemudian diambil kesimpulan setelah data tersebut selesai dianalisis sehingga didapat suatu hasil yang nantinya akan dilakukan dengan permasalahan yang diteliti.

Hasil Pengolahan Data

1. Peta Rencana Lintasan

Peta rencana lintasan, dibuat menggunakan peta RBI lembar Martapura dan Aranio kemudian dioverlay dengan Peta Geologi Lembar 1712 Banjarmasin. Peta tersebut berisi tentang rencana lintasan yang dilalui selama proses kegiatan eksplorasi lapangan. Pembuatan peta rencana lintasan ini didasarkan pada adanya akses jalan menuju formasi batuan yang di perkirakan terdapat endapan laterit. Dilihat pada Gambar-1.

2. Peta Lintasan

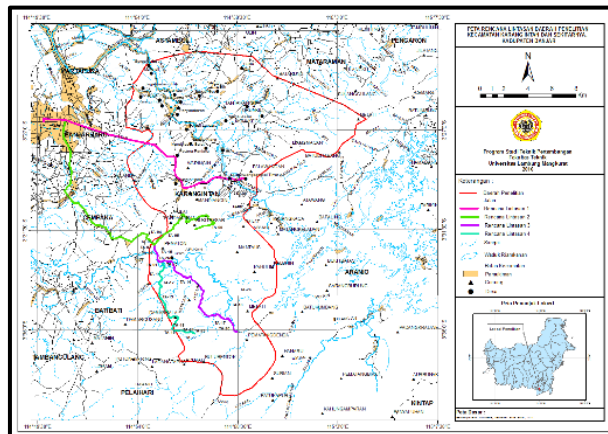
Berdasarkan hasil observasi lapangan panjang lintasan yang dilalui selama kegiatan penelitian, yaitu pada lintasan 1 sepanjang 23 Km, lintasan 2 sepanjang 27 Km, lintasan 3 sepanjang 18 Km, dan lintasan 4 sepanjang 32 Km. Dilihat pada gambar-2.

3. Kegiatan Sampling

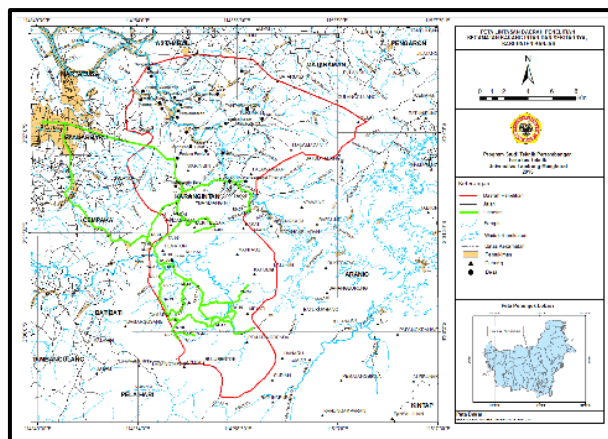
Selama kegiatan sampling yang dilakukan didapatkan sampel endapan laterit sebanyak 26 sampel. Dilihat pada gambar-3.

4. Hasil Analisis Laboratorium

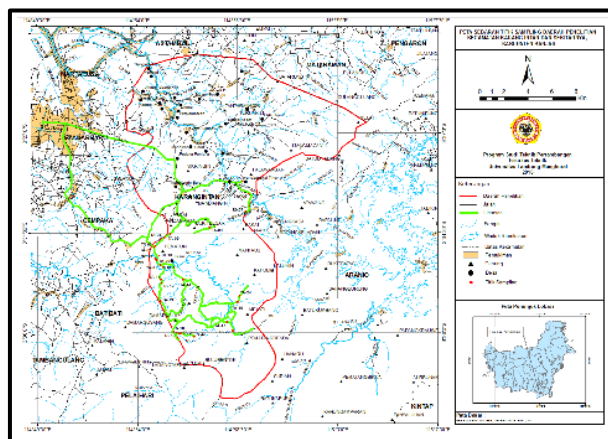
Hasil analisis laboratorium ditujukan untuk mengetahui kandungan yang terdapat pada sampel endapan laterit dengan menggunakan metode X-Ray Fluoresensi (XRF) di Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Kalimantan Selatan. Dilihat pada tabel-1.



Gambar-1. Peta Rencana Lintasan



Gambar 2. Peta Lintasan



Gambar-3. Peta Sebaran Titik Sampling

5. Geologi Lokal Daerah Penelitian

Geologi lokal daerah penelitian diketahui terbentuk pada zaman Jura hingga zaman kapur. Pada zaman ini, terbentuk kelompok batuan yang disebut sebagai formasi batuan.

a. Batuan Ultramafik (Mub)

Formasi batuan berumur Jura dimana terdapat *peridotite* dan *serpentine*. Pada daerah penelitian formasi batuan ini tersebar di pegunungan Bobaris dan di beberapa tempat formasi ini terdapat endapan laterit. Singkapan

formasi ini dijumpai di sekitar G. Pamaton dan di aliran sungai apukah dengan ketinggian 42 mdpl.

b. Batuan Malihan (Mm)

Formasi batuan yang terdiri dari sekis horeblenda, sekis muskovit, filit, sekis klorit, dan sekis muskovit. Pada formasi batuan malihan ini di beberapa tempat di temukan singkapan mangan dan hematite. Sebaran formasi ini terdapat di bagian timur-barat daya daerah penelitian dengan satuan morfologi berupa perbukitan dan formasi ini berumur Jura.

c. Gabro (Mgb)

Merupakan formasi batuan gabro tersusun oleh mineral plagioklas (labradorit) dan piroksen telah terkloritkan menjadi hornblende. Di beberapa tempat batuan ini berasosiasi dengan batuan ultramafik. Formasi batuan ini berumur Kapur. Di daerah penelitian formasi ini tersebar di sebelah timur G. Bukit besar dan G. Patrabulu yang merupakan satuan morfologi pegunungan.

6. Hubungan antara kondisi morfologi dengan keterdapatan Endapan Laterit

Kondisi morfologi yang berkembang di daerah penelitian antara lain adalah satuan morfologi pedataran bergelombang dan satuan morfologi perbukitan dengan keadaan morfologi tersebut menyebabkan salah satu faktor utama proses pelapukan batuan induk yang dilanjutkan dengan proses pengendapan laterik pada daerah yang cenderung rendah dengan kemiringan 10%. Dilihat pada gambar 4, gambar 5 dan gambar 6.

a. Satuan Morfologi Pendataran

Satuan morfologi pendataran tersebar di bagian barat-utara daerah penelitian. Satuan morfologi ini memiliki aliran utama yang berasal dari sungai Riamkanan.

b. Satuan Morfologi Perbukitan

Satuan morfologi perbukitan di wilayah penelitian berupa perbukitan bergelombang yang tersusun oleh batuan malihan dengan litologi dicirikan oleh keterdapatan batusekis dan juga ditemukan endapan laterit. Satuan morfologi ini berkembang relatif ke arah selatan daerah penelitian. Bukit mempunyai ketinggian antara 200 sampai 500 meter di atas permukaan laut.



Gambar-4. Satuan Morfologi Pendataran



Gambar-5. Satuan Morfologi Perbukitan



Gambar 6. Satuan Morfologi Pegunungan

Tabel-1. Hasil Analisis Laboratorium

No	Kode Sampel	Fe	Cr	Ni	Lol
1	TA-01-A	51.41	2.04	1.48	8.81
2	TA-01-B	51.13	2.42	1.25	7.56
3	TA-03-A	35.28	1.74	1.34	8.89
4	TA-03-B	17.21	0.68	0.56	5.00
5	TA-21	18.98	0.76	0.35	8.79
No	Kode Sampel	Fe	Cr	Ni	Lol
6	TA-22	22.52	0.89	0.31	5.44
7	TA-24	26.72	1.23	0.96	13.16
8	TA-25-A	47.87	2.18	1.58	9.09
9	TA-25-B	47.41	2.09	1.56	9.16
10	TA-25-C	46.98	1.99	1.57	8.99
11	TA-26-A	45.93	2.18	1.03	12.96
12	TA-26-B	48.72	2.06	1.22	9.43
13	TA-26-C	44.47	1.89	1.5	10.64

c. Satuan Morfologi Pegunungan

Satuan morfologi pegunungan yang berkembang di wilayah penelitian yaitu wilayah pegunungan Bobaris dengan penyusun batuanya berupa batuan ultramafik dan gabro juga di beberapa lokasi dijumpai endapan laterit mengandung bijih. Pegunungan mempunyai ketinggian antara 500 sampai 1.500 meter di atas permukaan laut.

7. Hubungan antara kondisi litologi dengan keterdapatan Endapan Laterit

Litologi utama yang berkembang di Daerah Penelitian adalah satuan batuan *peridotite*, *serpentinite* dan satuan batuan *gabbro*. Dimana kelompok batuan mengandung mineral-mineral pembawa unsur Fe. Batuan kelompok ini kemudian mengalami proses pelapukan yang kemudian tertransportasikan sehingga membentuk endapan laterit. Dilihat pada gambar-7, gambar-8 dan gambar-9.

a. Batuan *Peridotite*

Diderah penelitian batuan ini ditemukan berwarna hitam kehijauan dan berstruktur masif. Batuan ini mengalami proses pelapukan dan sedikit mengalami sentuhan metamorfisme.

b. Batuan *Serpentinite*

Singkapan batuan ini ditemukan berwarna hitam kehijauan hingga berwarna hitam keabu-abuan dan sebagian besar cenderung lapuk. Batuan berasal dari proses metamorfisme batuan beku basa hingga batuan beku ultrabasa.

c. Batuan *Gabbro*

Batuan ini ditemukan berwarna hitam kehijauan dan berstruktur masif. Batuan ditemukan sering berasosiasi dengan batuan ultrabasa.



Gambar-7. Batuan *Peridotite*



Gambar-8. Batuan *Serpentinite*

9. Blok Prospek

Peta blok prospek, dibuat menggunakan peta dasar berupa peta RBI lembar Aranio dan Martapura dan Peta Geologi Lembar 1712. Peta tersebut berisi sebaran titik sampling dan blok prospek yang dilalui selama proses kegiatan observasi lapangan. Dilihat pada gambar-11, gambar-12 dan gambar-13.

a. Blok A

Blok A terdapat di bagian utara daerah dengan luasan diperkirakan 3268 Ha. Kondisi morfologi dari Blok A

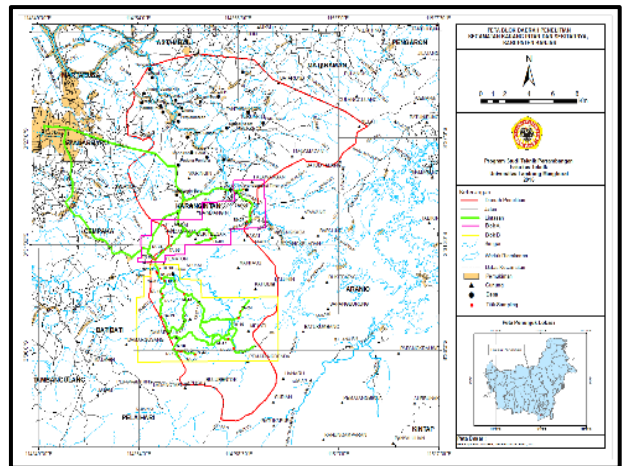
didominasi satuan morfologi perbukitan bergelombang, dengan elevasi bervariasi 43 - 434 mdpl. Adapun kemiringan lereng berkisar antara 2% - 140%. Ketebalan endapan laterit di Blok A berkisar antara 1 - 1,5 m. Dari hasil analisis laboratorium, kadar logam di Blok A yang tertinggi terdapat di titik TA-03 sebesar 35,28 % Fe, 1,74 % Cr, dan 1,34 % Ni.

b. Blok B

Blok B terdapat di bagian selatan daerah dengan luasan diperkirakan 6898 Ha. Kondisi morfologi dari Blok B didominasi satuan morfologi perbukitan bergelombang, dengan elevasi bervariasi 39 - 319 mdpl. Adapun kemiringan lereng berkisar antara 15% - 70%. Ketebalan endapan laterit di Blok B berkisar antara 1 - 2,5 m. Dari hasil analisis laboratorium, kadar logam di Blok B yang tertinggi terdapat di titik TA-01 sebesar 51,41 % Fe, 2,04 % Cr, dan 1,48 % Ni.



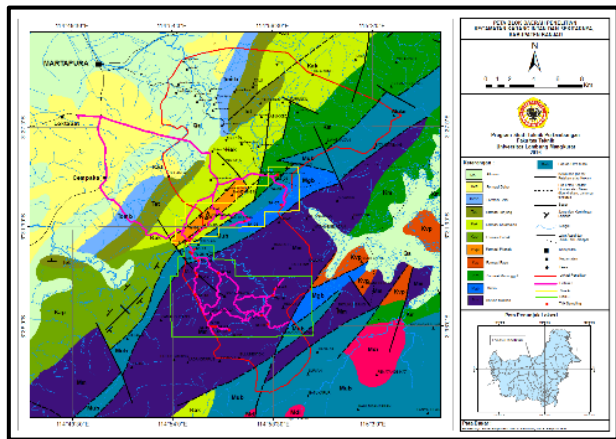
Gambar-9. Batuan *Gabbro*



Gambar-11. Peta Blok Rupa Bumi Indonesia

10. Rekomendasi Kegiatan Eksplorasi Lanjutan

Berdasarkan gambaran sebelumnya bahwa pada daerah Karang Intan banyak dijumpai adanya indikasi mineralisasi bijih besi dalam artian ekonomis, sehingga secara kualitatif maupun kuantitatif daerah tersebut dianggap berpotensi untuk pengelolaan sumberdaya mineral logam. Hal ini didukung oleh hasil laboratorium pada beberapa sampel yang diambil di daerah ini memperlihatkan kadar Fe yang cukup tinggi rata - rata 50%. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk mengembangkan kegiatan penyelidikan eksplorasi lanjutan pada daerah tersebut.



Gambar-12. Peta Blok Geologi

KESIMPULAN DAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menurut hasil uji laboratorium di Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Kalimantan Selatan, kandungan yang terdapat pada endapan laterit di daerah penelitian memiliki kandungan Fe, Cr dan Ni.
2. Dari penelitian yang telah dilakukan, sebaran endapan laterit di Kecamatan Karang Intan dibagi menjadi 2 blok yaitu:
 - a. Blok A
Blok A terdapat di bagian utara daerah penelitian dengan luasan diperkirakan 3268 Ha. Kondisi morfologi dari Blok A didominasi satuan morfologi perbukitan bergelombang, dengan elevasi bervariasi 43 - 434 mdpl. Adapun kemiringan lereng berkisar antara 2% - 140%. Ketebalan endapan laterit di Blok A berkisar antara 1 - 1,5 m. Dari hasil analisis laboratorium, kadar logam di Blok A yang tertinggi terdapat di titik TA-03 sebesar 35,28 % Fe, 1,74 % Cr, dan 1,34 % Ni.
 - b. Blok B
Blok B terdapat di bagian selatan daerah penelitian dengan luasan diperkirakan 6898 Ha. Kondisi morfologi dari Blok B didominasi satuan morfologi perbukitan bergelombang, dengan elevasi bervariasi 39 - 319 mdpl. Adapun kemiringan lereng berkisar antara 15% - 70%. Ketebalan endapan laterit di Blok B berkisar antara 1 - 2,5 m. Dari hasil analisis laboratorium, kadar logam di Blok B yang tertinggi terdapat di titik TA-01 sebesar 51,41 % Fe, 2,04 % Cr, dan 1,48 % Ni.
3. Tipe cebakan bijih besi di Kecamatan Karang Intan termasuk endapan eksogenik yaitu endapan yang terbentuk di permukaan bumi berupa endapan laterit.

SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, terdapat daerah yang perlu mendapat perhatian dan diharapkan menjadi wilayah prospek untuk keterdapatan endapan laterit yang memiliki nilai yang ekonomis sebaiknya dilakukan kegiatan eksplorasi lanjutan berupa pemboran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 2017. Modul Pelatihan ArcGIS Tingkat Dasar. Banda Aceh: Staf Pemerintahan Kota Banda Aceh . Hal.1, hal.2, hal.2-3, hal.4.

- [2] Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional. 1999. Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Aranio. Bogor.
- [3] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Banjar dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar. 2014. Kecamatan Karang Intan Dalam Angka Tahun 2014.
- [4] Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar. 2014. Kabupaten Banjar Dalam Tahun 2014.
- [5] Jensen M.L dan Bateman A.M. 1981. Economic Mineral Deposits. Australia: Iron & Ferroalloy Metals. Hal. 392.
- [6] Kriswarini. Anggraini, Dian & Djameludin, Agus. 2010. Validasi Metoda XRF (X-Ray Fluorescence) Secara Tunggal dan Simultan untuk Analisis Unsur Mg, Mn dan Fe dalam Paduan Aluminium. STTN-BATAN & Fak. Saintek UIN SUKA:Yogyakarta.
- [7] Muchsin, A. Machali, dkk. 2012. Panduan Praktis Penyelidikan Mineral. Bandung: Pusat Sumber Daya Geologi. Hal.71, hal.71-73, hal.92, hal.54-55, hal.53, hal.54-55, hal.55-56.
- [8] Nurhakim, dkk. 2009. Identifikasi Potensi Endapan Bijih Besi Laterit di Bagian Tengah Pulau Sebu. Kalimantan Selatan.