

# PERMODELAN ENDAPAN LATERIT DI DESA KIRAM, KARANG INTAN, KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN

Muhammad Fuady<sup>1</sup>, Nurhakim<sup>2</sup>, Riswan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Email: <sup>1</sup>muhammad25@gmail.com, <sup>2</sup>nurhakim@unlam.ac.id, <sup>2</sup>riswan@unlam.ac.id

## ABSTRAK

Endapan laterit merupakan salah satu sumberdaya alam yang terdapat di Kalimantan Selatan. Pada daerah ini terdapat endapan laterit yang kadar mineral berharganya diperkirakan berpotensi untuk memberikan profit, sehingga perlu dilakukan kajian permodelan endapan bahan galian tersebut agar dapat diketahui distribusi kadar serta bentuknya dan guna mengetahui kuantitas dari bahan galian tersebut.

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 analisa data – data berupa peta, gambar, dan tabel yang dapat membantu dalam penyampaian informasi hasil penelitian.

Bentuk endapan laterit menerus mengikuti morfologi permukaan dengan ketebalan antara 1-3 meter, dan didapat sumberdaya keseluruhan lapisan sebesar 500674 m<sup>3</sup>. Dengan lapisan Lapisan *Red Limonite* sebesar 218,934m<sup>3</sup>, dengan Fe 126,697m<sup>3</sup>, Cr 4,466m<sup>3</sup> dan Ni 3,240 m<sup>3</sup>, Lapisan *Yellow Limonite* sebesar 152,700m<sup>3</sup>, dengan Fe 86,917 m<sup>3</sup>, Cr 4,001m<sup>3</sup> dan Ni 2,825 m<sup>3</sup>, dan Lapisan *Transition* sebesar 132,197m<sup>3</sup>, dengan Fe 74,136 m<sup>3</sup>, Cr 3,953m<sup>3</sup> dan Ni 2,472 m<sup>3</sup>

**Kata-kata kunci:** Permodelan, Sumberdaya, Kadar

## PENDAHULUAN

Endapan laterit merupakan hasil dari proses pelapukan terhadap batuan tertentu pada iklim tropis yang mengakibatkan terjadinya proses lateritisasi dan membentuk cebakan laterit. Endapan ini merupakan hasil dari pelapukan lanjut dari batuan ultramafik pada daerah dengan iklim tropis sampai dengan subtropis. Endapan laterit merupakan salah satu sumberdaya alam yang terdapat di Kalimantan Selatan. Pada daerah ini terdapat endapan laterit yang kadar mineral berharganya diperkirakan berpotensi untuk memberikan profit, sehingga perlu dilakukan kajian permodelan endapan bahan galian tersebut agar dapat diketahui distribusi kadar serta bentuknya, serta kajian perhitungan sumberdaya guna mengetahui kuantitas dari bahan galian laterit tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat permodelan bahan galian laterit dan menghitung sumberdaya sumberdaya bahan galian laterit yang terdapat pada lokasi penelitian.

## METODE PENELITIAN

### Teknik Pengumpulan Data

Instrumentasi dan metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode aktual lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil pada waktu sekarang. Dari hasil metode tersebut didapat data – data penting digunakan dalam penelitian ini, data tersebut mencakup data test pit, data lokasi atau kondisi daerah penelitian, dan data lithologi data ini disebut data primer sedangkan untuk data sekunder diantaranya peta geologi dan peta topografi.

### Proses Pengolahan Data

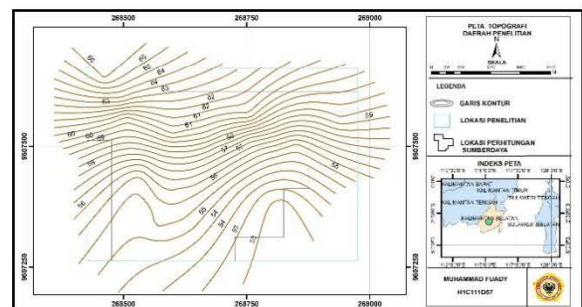
Proses pengolahan menggunakan metode komputasi dan analisis disertai data-data berupa gambar, grafik, dan tabel yang dapat membantu dalam penyampaian informasi hasil penelitian. Metode komputasi meliputi tahap permodelan endapan laterit dengan bantuan software permodelan. Sedangkan metode analisis digunakan dalam

perhitungan sumberdaya yang terdapat pada lokasi penelitian.

## HASIL PENGOLAHAN DATA

### 1. Peta Topografi

Peta topografi daerah penelitian daerah penelitian diolah dari data SRTM berupa koordinat dan elevasi yang diolah menjadi peta topografi lokasi penelitian dengan menggunakan bantuan perangkat lunak. Dilihat pada gambar-1



Gambar-1. Peta Topografi Lokasi Penelitian

### 2. Penampang Umum Perlapisan

Penampang umum perlapisan mempunyai 3 lapisan dilihat pada gambar-2



Gambar-2. Penampang Umum Endapan Laterit

3. Sampling dan Analisa kadar Logam

Pada penelitian ini, analisa terhadap kadar logam untuk masing-masing lapisan didapatkan dengan melakukan sampling di titik TA-25 (268626 mE 0607521 mN), Adapun hasil analisa kadar dapat dilihat pada tabel-1.

**Tabel-1.** Hasil Analisa Kadar Logam

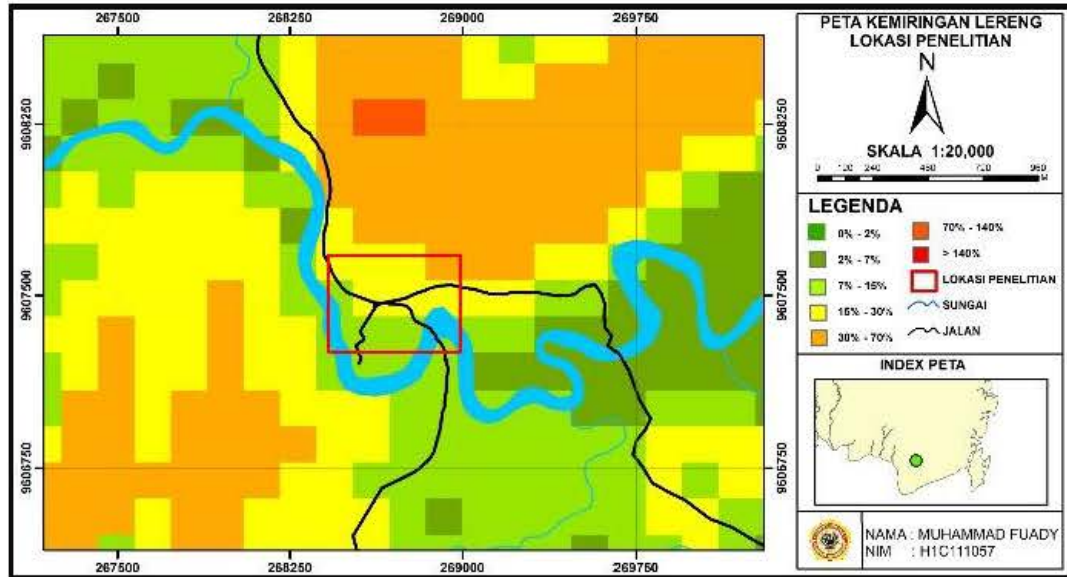
Lapisan	Kadar Fe	Kadar Cr	Kadar Ni
Red Limonite	57.87	2.04	1.48
Yellow Limonite	56.92	2.62	1.85
Transition	56.08	2.99	1.87

4. Peta kemiringan Lereng

Peta Kemiringan lereng didapat dari peta topografi lokasi penelitian yang dikategorikan berdasarkan klasifikasi lereng Van Zuidam (1985). Peta klasifikasi lereng dapat dilihat pada gambar-3 dan persentase luas area berdasarkan kemiringan dilihat pada tabel-2.

**Tabel-2.** Persentase Luas Area Berdasarkan Kemiringan

No	Klasifikasi Lereng	Luas Area
1	7% - 15%	40%
2	15% - 30%	50%
3	30% - 70%	5%



**Gambar-3.** Peta Klasifikasi Lereng

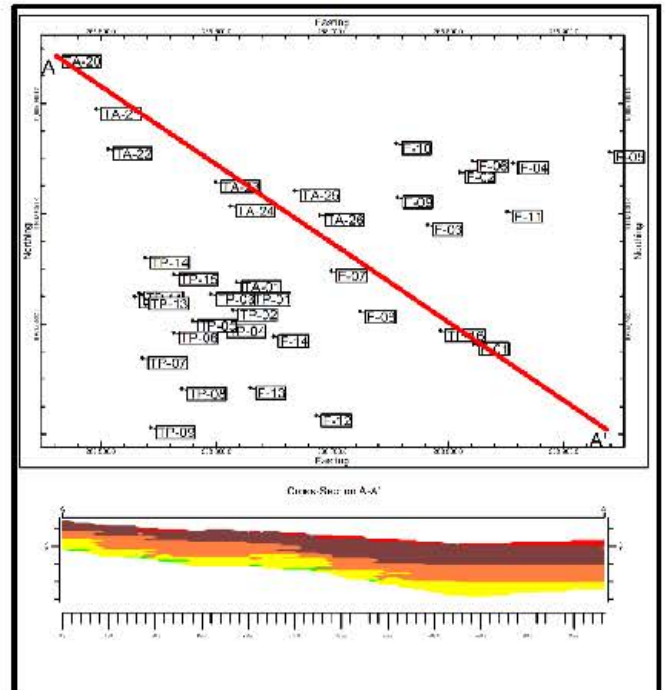
5. Model Endapan Titik Sampling

Lithology log yang didapat dari seluruh titik di lokasi penelitian berjumlah 37 titik sampling dengan ketebalan total per lapisan laterit antara 1.8 meter hingga 3.25 meter, yang terdapat 3 lapisan utama yaitu *Red Limonite*, *Yellow Limonite* dan *Transition*. Profil endapan dapat dilihat pada gambar-4

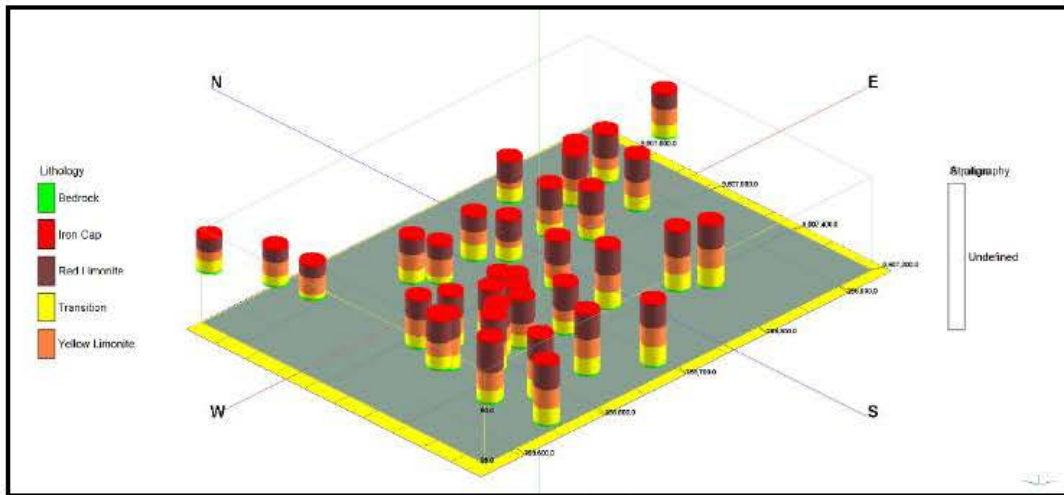
Berdasarkan data titik sampling yang didapat, dibuat permodelan endapan laterit dalam 3D striplogs, Fence Diagram dan Solid Model dengan menggunakan perangkat lunak RockWorks 15 yang dapat dilihat pada gambar-5 dan gambar-6.

6. Kontur Struktur

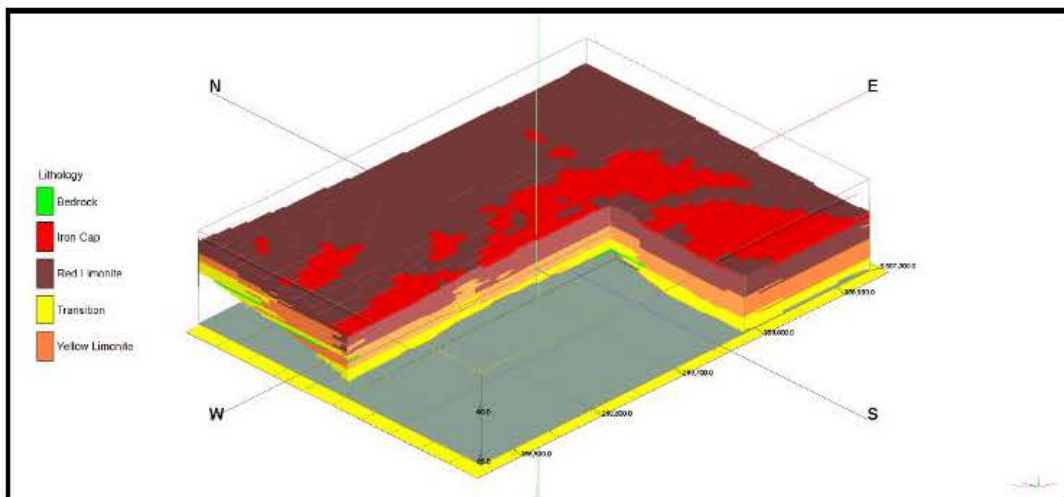
Elevasi floor masing-masing lapisan yang didapat dengan mengurangi elevasi titik sampling dengan ketebalan masing-masing lapisan laterit kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak dipilah untuk diolah kontur struktur floor masing-masing per lapisannya. Laterit pada lokasi penelitian terdiri dari 3 lapisan yang akan dimodelkan dengan menggunakan perangkat lunak. Kontur struktur setiap lapisan dapat dilihat pada gambar-7, gambar-8 dan gambar-9.



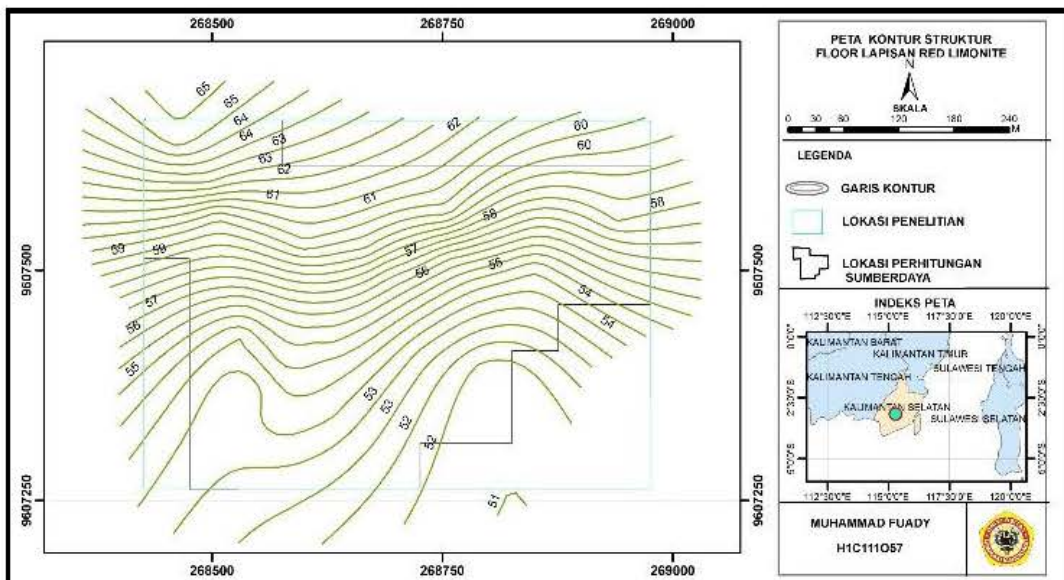
**Gambar-4.** Profil endapan



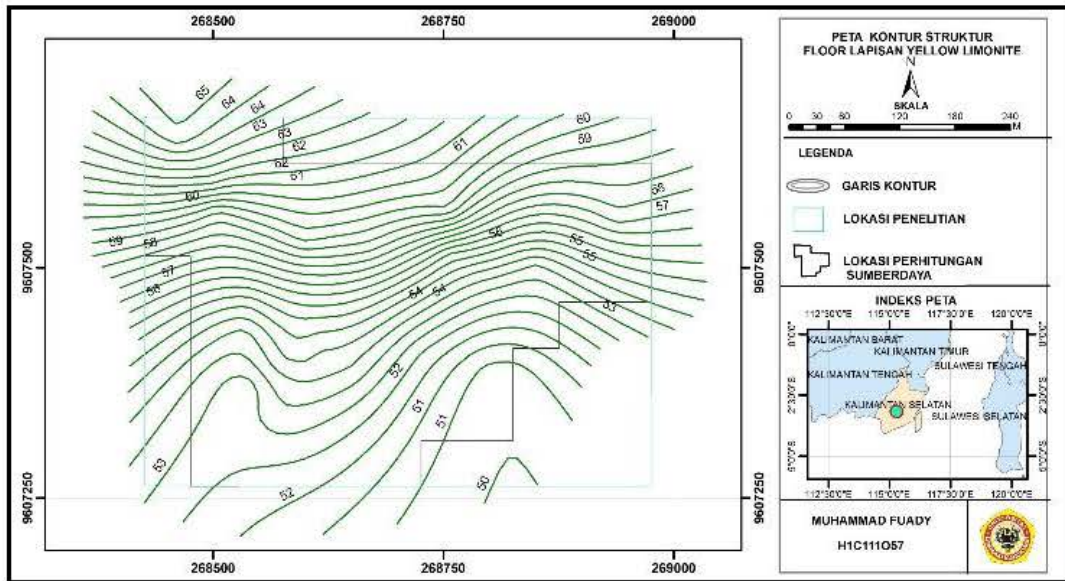
Gambar-5. 3D Striplogs



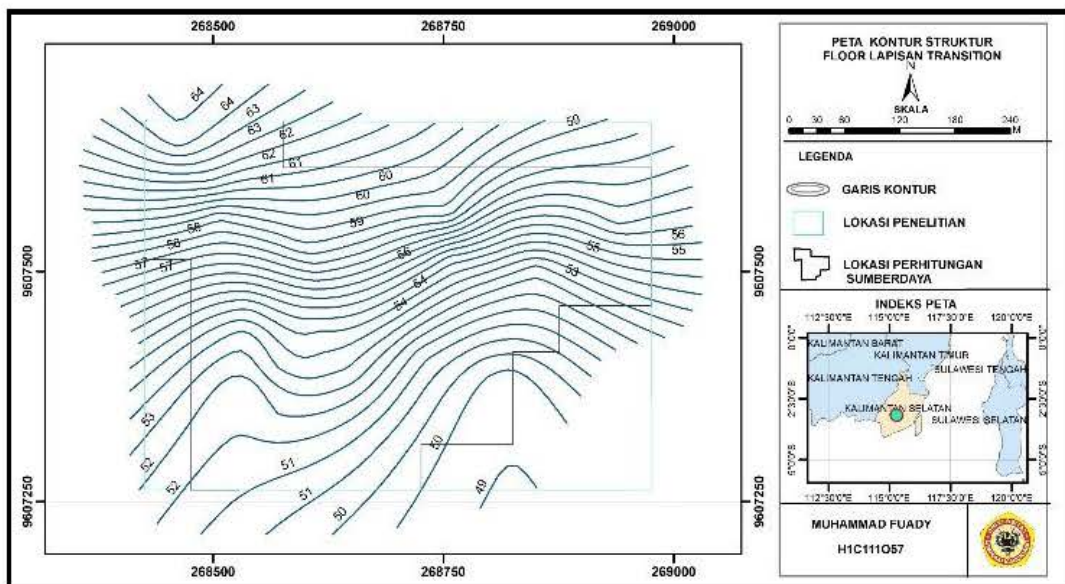
Gambar-6. Solid Model



Gambar-7. Kontur Struktur Red Limonite



Gambar-8. Kontur Struktur Yellow Limonite



Gambar-9. Kontur Struktur Transition

7. Perhitungan Sumber Daya

Model geologi dari endapan laterit pada daerah penelitian dihitung volumenya dengan metode *surface to surface volume* dengan menggunakan bantuan perangkat

lunak. Sehingga didapat hasil perhitungan volume lapisan laterit yang dapat dilihat pada tabel-3.

Tabel-3. Hasil Perhitungan Sumberdaya

Lapisan	Sumberdaya												
	Total Sumberdaya		Fe		Cr		Ni		Jumlah				
Red Limonite	218,934	m3	57.87%	126,697	m3	2.04%	4,466	m3	1.48%	3,240	m3	134,404	m3
Yellow Limonite	152,700	m3	56.92%	86,917	m3	2.62%	4,001	m3	1.85%	2,825	m3	93,743	m3
Transition	132,197	m3	56.08%	74,136	m3	2.99%	3,953	m3	1.87%	2,472	m3	80,561	m3
Jumlah	503,831	m3	Jumlah	287,750	m3	Jumlah	12,420	m3	Jumlah	8,537	m3	308,707	m3

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam pengerjaan laporan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil permodelan endapan laterit pada lokasi penelitian, yaitu:
  - a. Dipengaruhi oleh morfologi kelerengan, endapan laterit paling tebal terdapat pada kemiringan lereng dengan grade 15% - 30%.

- b. Bentuk endapan laterit menerus mengikuti morfologi permukaan dengan ketebalan antara 1 – 3 meter.
2. Berdasarkan perhitungan sumberdaya menggunakan metode *Counturing* didapat jumlah sumberdaya keseluruhan lapisan sebesar 500674 m<sup>3</sup>, dengan rincian sebagai berikut:
  - a. Lapisan *Red Limonite* sebesar 218,934m<sup>3</sup>, dengan Fe 126,697m<sup>3</sup>, Cr 4,466m<sup>3</sup> dan Ni 3,240 m<sup>3</sup>
  - b. Lapisan *Yellow Limonite* sebesar 152,700m<sup>3</sup>, dengan Fe 86,917 m<sup>3</sup>, Cr 4,001m<sup>3</sup> dan Ni 2,825 m<sup>3</sup>
  - c. Lapisan *Transition* sebesar 132,197m<sup>3</sup>, dengan Fe 74,136 m<sup>3</sup>, Cr 3,953m<sup>3</sup> dan Ni 2,472 m<sup>3</sup>

#### Saran

Untuk penelitian selanjutnya diperlukan pemboran eksplorasi yang lebih merinci dan detail untuk hasil yang lebih akurat. Serta Sebaran titik sampling hendaknya lebih merata dan jumlahnya lebih diperbanyak agar akurasi data lebih bagus lagi

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2017. *Klasifikasi Lereng Van Zuidam*. Diunduh tanggal 19 Desember 2017 Jam 08:30 WITA dari [http://rocks-science.co.id/2017/D7/Klasifikasi-lereng-Van-Zuidam-19852\\_16.html](http://rocks-science.co.id/2017/D7/Klasifikasi-lereng-Van-Zuidam-19852_16.html).
- [2] Anonim, 2017. *Pedoman Pelaporan, Sumberdaya dan Cadangan Mineral*, SNI 4726: 2011. BSN. Jakarta. Hal 8-9.
- [3] Haris, W. A., 2005, *Modul Responsi TE-3231, Metode Perhitungan Cadangan*. ITB. Bandung. Halaman 8-9
- [4] Muchsin, A, Machali. 2012. *Panduan Praktis Penyelidikan Mineral*. Bandung, Pusat Sumber Daya Geologi. Hal.54-55, Hal.71-73.
- [5] Nurhakim, 2008. *Bahan Kuliah Perencanaan dan Permodelan Tambang*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru. Halaman 2-4
- [6] Rose, A.W., Hawkes, H.E and Webb, J.S., 1979. *Geochemistry in mineral Exploration Academic press*. New York, N.Y. Page 490 – 517.