

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian .....	3
1.5. Hasil Penelitian .....	4
1.5.1. Peta Lokasi Pengamatan .....	4
1.5.2. Peta Pola Pengaliran .....	4
1.5.3. Peta Geomorfologi .....	4
1.5.4. Peta Geologi .....	4
1.5.5. Peta Persebaran Kandungan Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	4

### BAB II TAHAPAN DAN METODOLOGI

2.1. Tahap Pendahuluan .....	6
2.1.1. Kajian Pustaka .....	6
2.1.2. Studi Khusus .....	7
2.1.3. Penyusunan Proposal Penelitian .....	8
2.1.4. Persiapan Materi .....	8
2.2. Tahap Pengumpulan Data .....	8

2.2.1. Data Sekunder .....	8
2.2.2. Data Primer .....	8
2.3. Analisis Data .....	9
2.3.1. Analisis Geomorfologi .....	9
2.3.2. Analisis Petrografi .....	9
2.3.3. Analisis XR-D dan XR-F .....	9
2.3.4. Analisis Proses Laterisasi .....	10
2.3.5. Analisis Jenis dan Tipe Endapan Bauksit .....	10
2.3.6. Analisis Geokimia <i>Parent Rock</i> .....	10
2.3.7. Analisis Morfologi .....	10
2.4. Penyusunan dan Penyajian Data .....	11
2.5. Laporan Tugas Akhir .....	11

### **BAB III DASAR TEORI**

3.1. Deskripsi Umum Bauksit .....	13
3.2. Genesa Umum Bauksit .....	14
3.3. Faktor Pengontrol Endapan Bauksit Laterit .....	14
3.4. Proses Terbentuknya Alumina .....	15
3.5. Klasifikasi Tipe Endapan Bauksit Laterit .....	17
3.6. Profil Bauksit Tipe Laterit .....	24
3.7. Klasifikasi Batuan Granitik .....	25
3.8. Klasifikasi Derajat Laterisasi dan Jenis Bauksit .....	29
3.9. Perhitungan <i>Slope</i> .....	30

### **BAB IV GEOLOGI REGIONAL**

4.1. Fisiografi Daerah Kalimantan .....	32
4.2. Geologi Regional Kalimantan Barat .....	33
4.3. Stratigrafi Regional .....	35
4.4. Struktur Geologi Regional .....	39
4.5. Geomorfologi .....	39
4.6. Tatanan Tektonik Zaman Kapur .....	39
4.7. Geologi Pegunungan Schwaner .....	41

## **BAB V GEOLOGI DAERAH TELITIAN**

5.1. Fisiografi Daerah Telitian .....	44
5.2. Pola Pengaliran Daerah Telitian .....	44
5.3. Geomorfologi Daerah Telitian .....	45
5.3.1. Satuan Bentuklahan Perbukitan Terjal .....	46
5.3.2. Satuan Bentuklahan Perbukitan Bergelombang .....	46
5.3.3. Satuan Bentuklahan Lembah Antar Bukit .....	46
5.4. Stratigrafi Daerah Telitian .....	47
5.4.1. Litodem Monzodiorit Sepauk .....	48
5.4.1.1. Ciri Litologi .....	48
5.4.1.2. Sebaran .....	48
5.4.1.3. Umur .....	50
5.4.1.4. Hubungan Stratigrafi .....	50
5.4.2. Litodem Granit Sukadana .....	50
5.4.2.1. Ciri Litologi .....	50
5.4.2.2. Sebaran .....	51
5.4.2.3. Umur .....	51
5.4.2.4. Hubungan Stratigrafi .....	53
5.5. Struktur Geologi Daerah Telitian .....	53
5.6. Sejarah Geologi Daerah Penelitian .....	54
5.6.1. Secara Regional Menurut Peneliti Terdahulu .....	54
5.6.2. Secara Lokal .....	56

## **BAB VI LATERISASI DAERAH TELITIAN**

6.1. Faktor-Faktor Pengontrol Laterisasi Daerah Telitian .....	58
6.2. Profil Laterit Daerah Telitian .....	59
6.3. Genesa Bauksit Daerah Telitian .....	61
6.3.1. Pelapukan <i>Parent Rock</i> .....	61
6.3.2. Kaolinitisasi .....	62
6.3.3. Bauksitisasi .....	63
6.3. Derajat Laterisasi Daerah Telitian .....	64
6.4. Penyebaran Endapan Bauksit Daerah Telitian .....	65

**BAB VII KONTROL GEOKIMIA *PARENT ROCK* SERTA MORFOLOGI  
TERHADAP KUALITAS  $Al_2O_3$  BAUKSIT LATERIT**

7.1. Karakteristik Bauksit Daerah Telitian .....	67
7.1.1. Tipe Endapan Bauksit .....	67
7.1.2. Jenis Bauksit Berdasarkan Mineralogi .....	68
7.1.3. Kajian Kadar Kimia Tiap <i>Testpit</i> .....	69
7.2. Kontrol Geokimia <i>Parent Rock</i> .....	71
7.2.1. Analisis Petrografis .....	71
7.2.2. Saturasi Alumina .....	72
7.2.3. Hubungan Kadar Kimia <i>Testpit</i> dan <i>Parent Rock</i> .....	74
7.2.3. Karakteristik Endapan Bauksit Berdasarkan <i>Parent Rock</i> .....	75
7.3. Kontrol Morfologi .....	76
7.3.1. <i>High Grade</i> .....	76
7.3.2. <i>Medium Grade</i> .....	77
7.3.3. <i>Low Grade</i> .....	77
7.3.4. <i>Waste</i> .....	77

**BAB VIII POTENSI GEOLOGI**

8.1. Potensi Positif .....	79
8.1.1. Endapan Bauksit Laterit .....	79
8.1.2. Perkebunan .....	79
8.2. Potensi Negatif .....	81
8.2.1. Akses Jalan Yang Rusak .....	81

**BAB IX KESIMPULAN .....** 82

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Peta administratif daerah penelitian .....	3
<b>Gambar 2.1.</b> Diagram alir penelitian .....	12
<b>Gambar 3.1.</b> Skema pembentukan profil bauksit laterit dari waktu ke waktu. Muka air tanah diindikasikan oleh garis arsiran. Pelapukan melarutkan unsur-unsur yang mudah larut melalui proses <i>leaching</i> , karenanya massa dan volume batuan berkurang dan penipisan tebal batuan diperlihatkan dari waktu ke waktu (McFarlane, 1976; dalam Ridley, 2013) .....	17
<b>Gambar 3.2.</b> Tipe endapan bauksit berdasarkan genesa dan geometri (Pettersson et al, 1986; dalam Kogel et al, 2006) .....	23
<b>Gambar 3.3.</b> Profil lengkap bauksit laterit (A) menurut Bardossy dan Aleva (1990 dalam Renaud et al, 2015), profil vertikal zona bauksit laterit di Malaysia dan Pulau Bintan (B) menurut Harder (1952) .....	25
<b>Gambar 3.4.</b> Klasifikasi batuan granitik berdasarkan modal mineralogi (Streckeisen, 1974) .....	26
<b>Gambar 3.5.</b> Peraluminous, metaluminous, dan peralkaline berdasarkan diagram ternary $Al_2O_3$ , $Na_2O + K_2O$ , dan $CaO$ dalam proporsi molar. Untuk mengeplotkan analisis dalam diagram ini presentasi berat $Al_2O_3$ , $Na_2O + K_2O$ , dan $CaO$ harus dibagi dengan nilai berat molekul-nya (BM). Terminologi ini diperkenalkan Shand (1951; dalam Gill, 2010) .....	28
<b>Gambar 3.6.</b> Diagram Ternary $SiO_2-Al_2O_3-Fe_2O_3$ (Schellmann, 1986; dalam Ahmadnejad, 2017) yang memperlihatkan derajat laterisasi .....	29
<b>Gambar 3.7.</b> Diagram Ternary $SiO_2-Al_2O_3-Fe_2O_3$ (Aleva, 1994; dalam Ahmadnejad, 2017) klasifikasi jenis bauksit secara mineralogi .....	30
<b>Gambar 4.1.</b> Peta Geologi Kalimantan yang disederhanakan (Moss, 1998) .....	33

<b>Gambar 4.2.</b> Stratigrafi Regional Pandangan menurut Para Peneliti (dalam Tjokrokardono dkk, 2004) .....	35
<b>Gambar 4.3.</b> Peta Geologi Daerah Tayan dan sekitarnya, Kalimantan Barat (dalam <i>P3G Bandung Report</i> , 1993) .....	37
<b>Gambar 4.4.</b> Korelasi satuan peta geologi lembar pontianak/nangataman (Sanyoto & Pieters, 1993), kotak merah menunjukkan satuan batuan daerah telitian .....	38
<b>Gambar 4.5.</b> Penampang lempeng tektonik pada Kapur sampai Eosen, sayatan berarah utara-selatan (Pieters et al, 1993a; dalam Moss, 1998). Penampang bagian atas ini memperlihatkan penunjaman yang mengarah ke selatan dan pembentukan kompleks akresi. Penampang bagian bawah menunjukkan <i>collision</i> yang menyebabkan deformasi pada lempeng samudera. Kemungkinan terjadinya <i>slab roll back</i> mengakibatkan peleburan pada batuan granitik di Pegunungan Schwaner bagian utara .....	41
<b>Gambar 4.6.</b> Peta Geologi Regional Kalimantan Barat (William dkk, 1988; dalam Setiawan dkk, 2011). Provinsi Geologi Kalimantan Barat dibagi dalam tiga bagian: Pegunungan Schwaner dibagian selatan: batuan granitik dan metamorfik (1), NW Kalimantan: sekis dan granit terdeformasi (2), Melange dan asosiasi endapan akresi (3) ....	43
<b>Gambar 5.1.</b> Pola pengaliran daerah telitian .....	45
<b>Gambar 5.2.</b> Satuan Geomorfologi Daerah Penelitian .....	47
<b>Gambar 5.3.</b> Stratigrafi daerah penelitian mengacu pada Peta Geologi Lembar Pontianak/Nangataman (Sanyoto & Pieters, 1993) .....	48
<b>Gambar 5.4.</b> Kenampakan singkapan Litodem Monzodiorit LP.43 yang berada di perkebunan karet dusun Mayak, azimuth foto N 205° E (A), dan LP.64 yang tersingkap di perkebunan sawit dusun Klasau, azimuth foto N 135° E (B), singkapan fresh LP.43 yang memperlihatkan dominasi mineral mafik (C), handspecimen monzodiorit (D) .....	49
<b>Gambar 5.5.</b> Sayatan Tipis Monzonit Kuarsa LP.43, deskripsi selengkapnya dapat dilihat pada <b>Lampiran AP-5</b> .....	49

<b>Gambar 5.6.</b> Singkapan LP.28 yang memperlihatkan kontak Litodem Granit Sukadana dan Litodem Monzodiorit Sepauk (azimuth foto N 285° E) .....	50
<b>Gambar 5.7.</b> Kenampakan singkapan Litodem Granit LP.34 yang berada di dusun Klasau, azimuth foto N 304° E (A), menunjukkan warna lapuk: coklat dan fresh:putih (B), handspecimen LP.34 yang memperlihatkan xenolith monzodiorit (C), Kenampakan singkapan Litodem Granit LP.12 yang berada di dusun Mayak, azimuth foto N 035° E (D), terlihat xenolith monzodiorit pada singkapan LP.12 (E), dan pada LP.52 terlihat adanya urat kuarsa (F) .....	52
<b>Gambar 5.8.</b> Sayatan Tipis Monzonit Kuarsa LP.34, deskripsi selengkapnya dapat dilihat pada <b>Lampiran AP-3</b> .....	53
<b>Gambar 5.9.</b> Satuan Endapan Rawa pada LP. 24 (A), LP.58 (B), LP.60 (C), dan LP. 69 (D) .....	54
<b>Gambar 5.10.</b> Interpretasi Struktur Berdasarkan Citra SRTM .....	55
<b>Gambar 5.11.</b> Model Pembentukan batuan beku daerah telitian pada periode magmatik Kapur Awal (modifikasi Pieters et al, 1993) .....	57
<b>Gambar 6.1.</b> Profil ideal laterisasi daerah telitian (modifikasi Bardossy & Aleva, 1990) .....	61
<b>Gambar 6.2.</b> Singkapan profil laterit daerah telitian .....	62
<b>Gambar 6.3.</b> Skema pembentukan profil bauksit laterit dari waktu ke waktu. Muka air tanah diindikasikan oleh garis arsiran. Pelapukan melarutkan unsur-unsur yang mudah larut melalui proses pelindihan ( <i>leaching</i> ), karenanya massa dan volume batuan berkurang dan penipisan tebal batuan diperlihatkan dari waktu ke waktu (McFarlane, 1976) .....	64
<b>Gambar 6.4.</b> Diagram ternary SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Schellmann, 1986) yang memperlihatkan derajat laterisasi daerah telitian .....	66
<b>Gambar 6.5.</b> Persebaran bauksit daerah telitian diperlihatkan pada satuan berwarna merah .....	67

<b>Gambar 7.1.</b> Tipe endapan bauksit daerah telitian menurut klasifikasi Edward & Atkinson (1986) .....	69
<b>Gambar 7.2.</b> Diagram ternary $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (Aleva, 1994) menunjukkan bauksit daerah telitian dominan termasuk dalam jenis <i>bauxite</i> .....	70
<b>Gambar 7.3.</b> Grafik kadar kimia <i>testpit</i> bukit D1 .....	71
<b>Gambar 7.5.</b> Grafik kadar kimia <i>testpit</i> bukit D2 .....	72
<b>Gambar 7.5.</b> Diagram ternary $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ (Shand 1951) menunjukkan bahwa batuan daerah telitian termasuk jenis peraluminus .....	74
<b>Gambar 7.6.</b> Monzodiorit dan konkresi bauksit yang dihasilkan .....	75
<b>Gambar 7.7.</b> Granit dan konkresi bauksit yang dihasilkan .....	75
<b>Gambar 8.1.</b> Potensi bauksit laterit daerah telitian .....	80
<b>Gambar 8.2.</b> Perkebunan Sawit di dusun Klasau (A), dan perkebunan karet di dusun Mayak (B) .....	80
<b>Gambar 8.3.</b> Jalan rusak yang berada pada horizon <i>clay</i> .....	81

## DAFTAR TABEL

<b>Table 3.1.</b> Klasifikasi endapan bauksit laterit (Edward & Atkinson, 1986) .....	19
<b>Table 3.2.</b> Perbandingan Tipe Endapan Bauksit (Edwards & Atkinson, 1986) .....	20
<b>Tabel 3.3.</b> Klasifikasi tingkat kelerengan (Van Zuidam, 1983) .....	31
<b>Table 7.1.</b> Tipe endapan bauksit daerah telitian menurut klasifikasi Edwards & Atkinson (1986) .....	69
<b>Tabel 7.2.</b> Kuantitatif mineralogi mineral mayor pada analisa petrografis .....	72
<b>Tabel 7.3.</b> Hasil perhitungan mol tiap senyawa (A), setelah dibuat menjadi total 100 % (b) .....	74
<b>Tabel 7.4.</b> Rata-rata kadar kimia testpit bukit D1 & D2 (Tabel 1), hasil analisis XR-F (lihat Lampiran 0848/LFM/VII/2017) pada monzodiorit-kuarsa dan granit (Tabel 2) .....	75
<b>Tabel 7.5.</b> Tingkat kelerengan daerah telitian berdasarkan klasifikasi Van Zuidam (1983) .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

### A. Lampiran Dalam Laporan

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. AP                | Analisa Petrografi                         |
| 2. 0848/LFM/VII/2017 | Analisa XR-F ( <i>X-Ray Flourescence</i> ) |
| 3. 0625/LFM/VII/2017 | Analisa XR-D ( <i>X-Ray Diffraction</i> )  |

### B. Lampiran Dalam Kantong

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| 1. Lampiran P1 | Peta Pola Pengaliran                |
| 2. Lampiran P2 | Peta Geomorfologi                   |
| 3. Lampiran P3 | Peta Lintasan dan Lokasi Pengamatan |
| 4. Lampiran P4 | Peta Distribusi Kadar Kimia Testpit |
| 5. Lampiran P5 | Peta Geologi                        |
| 6. Lampiran P6 | Peta Persebaran Kandungan $Al_2O_3$ |