

**STUDI MINERALOGI PADA BATUPASIR DAN
BATUGAMPING, FORMASI EKMAI, DISTRIK
TEMBAGAPURA, KABUPATEN MIMIKA,
PROVINSI PAPUA TENGAH**

PROYEK AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Ahli Madya dari Universitas Cenderawasih*

Disusun Oleh:

JOICE Y. KAMBUAYA

2019061053011



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL
JURUSAN TEKNIK GEOLOGI DAN PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

**STUDI MINERALOGI PADA BATUPASIR DAN
BATUGAMPING, FORMASI EKMAI, DISTRIK
TEMBAGAPURA, KABUPATEN MIMIKA,
PROVINSI PAPUA TENGAH**

PROYEK AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Ahli Madya dari Universitas Cenderawasih*

Disusun Oleh:

JOICE Y. KAMBUAYA

2019061053011



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL
JURUSAN TEKNIK MINERAL DAN PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

ABSTRAK
STUDI MINERALOGI PADA BATUPASIR DAN
BATUGAMPING, FORMASI EKMAI, DISTRIK
TEMBAGAPURA, KABUPATEN MIMIKA,
PROVINSI PAPUA TENGAH

Disusun Oleh:

JOICE Y. KAMBUAYA

NIM. 2019061053011

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL

Distrik Tembagapura terletak di Kabupaten Mimika, Papua Tengah. Tembagapura berada disalah satu lembah Pegunungan Sudirman. Secara geologi regional, daerah penelitian termasuk dalam formasi ekmai yang berumur mesozoikum. Formasi ekmai terusun oleh batupasir dan batu gamping. Studi ini dilakukan untuk mengetahui jenis mineral dari batupasir dan batugamping yang berada di Formasi Ekmai yang terletak di Tembagapura. Penelitian ini merupakan analisis petrologi dengan metode deskripsi megaskopis. Hasil dan pengamatan yang dilakukan mencakup indentifikasi mineral, tekstur, dan struktur secara megaskopis, analisis pada 15 sampel. Dari hasil analisis petrografi, terdapat beberapa mineral pada batugamping dan batupasir yang telah mengalami proses Skarn. Jenis mineral yang terkandung dalam batuan ini adalah kuarsa, piroksen, pirit, kalkopirit, garnet, hedenbergit, wolastonit, tremolit, epidot, diopsid, dan biotit. Berdasarkan komposisi kimia pada sampel, kelompok mineral yang diperoleh dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu: kelompok sulfida, kelompok oksida, dan kelompok silika.

Kata kunci: Formasi Ekmai, studi mineralogi dan ,analisis petrologi.

ABSTRACT
MINERALOGICAL STUDY OF SANDSTONE AND
LIMESTONE, EKMAI FORMATION,
TEMBAGAPURA DISTRICT, MIMIKA DISTRICT,
CENTRAL PAPUA PROVINCE

By

JOICE Y. KAMBUAYA

NIM. 2019061053011

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL

Tembagapura District is located in Mimika Regency, Central Papua Province. Tembagapura is located in one of the valleys in the Sudirman Mountains. Based on the regional geology, the study area is part of the Ekmai formation, a rock of Mesozoic age. The Ekmai Formation is composed of sandstones and limestones. This study was conducted to determine the mineral types of sandstone and limestone in the Ekmai Formation located in Tembagapura. This study is a petrological analysis with megascopic description method. The observations and results of the study include mineral identification, texture, and structure in megascopic analysis on 15 rock samples. From the results of petrographic analysis, there are several minerals in limestone and sandstone that have undergone the Skarn process. The types of minerals contained in these rocks are quartz, pyroxene, pyrite, chalcopyrite, garnet, hedenbergite, wolastonite, tremolite, epidote, diopsid, and biotite. Based on the chemical composition of the samples, the mineral groups can be classified into three groups: sulfide group, oxide group, and silica group.

Keywords: Ekmai Formation, mineralogical studies and petrological analysis.

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI MINERALOGI PADA BATUPASIR DAN
BATUGAMPING, FORMASI EKMAI, DISTRIK
TEMBAGAPURA, KABUPATEN MIMIKA
PROVINSI PAPUA TENGAH**

Disusun Oleh:

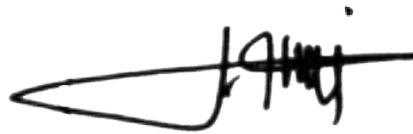
JOICE Y. KAMBUAYA

NIM. 2019061053011

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL

Menyetujui,
Pembimbing

Tangga 20 Februari 2023



(Dr. ENDANG HARTININGSIH, ST., MT)

NIP. 19740117200012001

Penguji I



(RAHMAT INDRAJATI, ST., MT)

Penguji II



(MARCELINO YONAS, ST. M. Eng)
NIP. 19811212006041003

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI MINERALOGI PADA BATUPASIR DAN BATU
GAMPING, FORMASI EKMAI, DISTRIK TEMBAGAPURA,
KABUPATEN MIMIKA, PROVINSI PAPUA TENGAH**

Disusun Oleh:

JOICE Y. KAMBUAYA

NIM. 2019061053011

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MINERAL

Jayapura 27 Februari 2023

Mengetahui

Kaprodi Program Diploma 3 Teknik Mineral



Dr. ENDANG HARTININGSIH, ST., MT)

NIP. 19740117200012001

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Djuardrensi Patabang, ST. M. Eng

NIP. 19650602 200312 1 001

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Jhoni J. Numberi, M. Eng

NIP. 19760826 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esah atas karunianya saya dapat menyelesaikan penelitian proyek akhir yang berlokasi di Distrik Tembagapura, Kabupaten Mimika Provinsi Papua Tengah. Begitu pula limpahan kesehatan dan kesempatan yang Tuhan karunia kepada saya sehingga proyek akhir ini dapat di susun sampai selesai dengan baik. Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan saya ilmu, semangat dan motivasi dalam pembuatan proyek akhir ini, yakni:

1. Bapak Ir.Dr Apolo Safanpo ST, MT Selaku Rektor Universitas Cenderawasih
2. Bapak Dr. Ir Jhoni Numberi, M.Eng Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih
3. Bapak Djuardensi Patabang , ST., M.Eng Selaku Ketua Jurusan Teknik Geologi Dan Pertambangan
4. Ibu Dr. Endang Hartiningsih Selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Geologi Universitas Cenderawasih
5. Bapak Patrick M Fandy, ST.MT Selaku Dosen Wali Yang Selalu Memberikan Motivasi Selama Menempuh Perkuliahan Di Jurusan Teknik Geologi
6. Seluruh Staf Dan Dosen Pengajar Di Jurusan Teknik Geologi Dan Pertambangan Universitas Cenderawasih, terima kasih atas ilmu dan bantuan jasa yang begitu besar selama perkuliahan sampai penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga besar seperjuangan Teknik Geologi Angkatan 2019 Universitas Cenderawasih serta senior dan alumni yang telah menemani, memotivasi, memberikan arahan selama masa perkuliahan dan pengumpulan data sampai penyusunan Tugas Akhir ini.

Demikian proyek akhir ini penulis buat, apabila terdapat kesalahan dalam penulisan, atau pun adanya ketidak sesuaian topik yang penulis angkat pada proyek akhir ini, penulismohon maaf. Penulis menerima kritik dan saran seluas-luasnya dari pembaca agar bisa membuat proyek akhir yang lebih baik pada kesempatan berikutnya.

Jayapura, Februari 2023

Penulis

JOICE Y. KAMBUAYA

2019061053011

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Ruang Lingkup.....	3
1.7 Lokasi& Kesampaian Daerah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Klasifikasi Batuan	5
2.1.1 Batuan Beku	5
2.1.2 Batuan Sedimen	7
2.1.3 Batuan Metamorf	11
2.2 Mineral dan Mineralogi.....	18
2.2.1 Pengertian Mineral	18
2.2.2 Pembentukan Mineral	18
2.2.2 Sifat Fisik Mineral.....	23
2.2.3 Sifat Kimia Mineral.....	29
2.2.4 Sifat Optik Mineral	29
2.2.3 Klasifikasi Mineral.....	30
2.3 Geologi Regional	32
2.3.1 Fisiografi	32
2.3.2 Stratigrafi.....	33
2.3.1 Prakambrium.....	33
2.3.2 Paleozoikum.....	18

2.3.3 Mesozoikum	19
2.3.4 Tersier	22
2.3.5 Batuan Terobosan.....	39
2.4 Tektonik	40
2.5 Struktur Dan Karakteristik	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1 Tahap Pendahuluan	43
3.1.1 Penyusunan Proposal Penelitian	43
3.1.2 Studi Pustaka.....	43
3.2 Tahap Pengolahan Data dan Analisis Data	43
3.2.1 Pengolahan Data.....	44
3.3 Analisis Data	44
3.3.1 Analisis Petrografi.....	44
3.4 Alat dan Bahan	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil	46
4.1.1. Analisis petrologi	46
4.1.1.1 Kelompok batupasir	46
4.1.1.2 Kelompok batugamping	47
4.1.1.3 Kelompok batuserpih	49
4.1.1.4 batu kuarsit.....	50
4.1.1.5 Sayatan petrografi	50
4.1.2 Karakteristik Mineral	54
4.1.2.1 Sifat fisik mineral	54
4.1.2.2 Komposisi kimia	62
4.1.2.3 Manfaat mineral	64
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta lokasi daerah penelitin	3
Gambar 2.1 Pembekuan magma	7
Gambar 2.2 Proses pembentukan magma	18
Gambar 2.3 Mekanisme dan presipitasi mineral	20
Gambar 2.4 Peta regional	32
Gambar 2.5 Elemen tektonik.....	41
Gambar 4.1 Sampel batupasir	47
Gambar 4.2 sampel batugamping.....	48
Gambar 4.3 sampel batuserpih	49
Gambar 4.4 sampel batu kuarsit.....	50
Gambar 4.5 sayatan sampel WD-22-02(13)	51
Gambar 4.6 sayatan sampel WAN-13-01 (421).....	51
Gambar 4.7 sayatan sampel WAN-13-01 (5,5).....	52
Gambar 4.8 sayatan sampel WAN-10-01 (267).....	52
Gambar 4.9 sayatan sampel WAN-13-01 (427).....	53
Gambar 4.10 sayatan sampel WD-22-02 (201).....	53
Gambar 4.11 sayatan sampel WD-22-02 (57).....	54
Lampiran 1.1 Deskripsi sampel.....	69
Lampiran 1.2 Alat	69
Lampiran 1.3 Sampel batupasir.....	70
Lampiran 1.4 sampel batugamping.....	70
Lampiran 1.5 Sampel batu serpih.....	71
Lampiran 1.6 sampel batu kuarsit	71
Lampiran 1.7 sayatan sampel WD-22-02(13).....	72
Lampiran 1.8 sayatan sampel WAN-13-01 (421)	72
Lampiran 1.9 sayatan sampel WAN-13-01 (5,5)	73
Lampiran 1.10 sayatan sampel WAN-10-01 (267)	73

Lampiran 1.11 sayatan sampel WAN-13-01 (427)	73
Lampiran 1.12 sayatan sampel WD-22-02 (201)	74
Lampiran 1.13 sayatan sampel WD-22-02 (57)	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kekerasan Relatif Mineral (Mohs)	26
Tabel 2.2 Alat penguji kekerasan mineral.....	27
Tabel 4.1 Sifat fisik sampel ke-1.....	55
Table 4.2 Sufat fisik sampel ke- 2.....	56
Table 4.3Sifat fisik sampel ke-3.....	56
Table 4.4 Sifat fisik sampel ke-4.....	57
Table 4.5Sifat fisik sampel ke-5.....	57
Table 4.6 Sifat fisik sampel ke-6.....	58
Table 4.7Sifat fisik sampel ke-7.....	58
Table 4.8 Sifat fiik sampel ke -8.....	59
Table 4.9 Sifat fisik sampel-9	60
Table 4.10 Sifat fisik sampel ke-10.....	60
Table 4.11 Sifat fisik sampel ke-11.....	61
Table 4.12 Sifat fisik sampel ke-12.....	61
Table 4.13 Sifat fisik sampel ke-13.....	62
Table 4.14 Sifat fisik sampel ke-14.....	62
Table 4.15 Sifat fisik sampel ke-15.....	63
Table 4.16 Manfaat mineral	66