

# **SKRIPSI**

## **IDENTIFIKASI ALTERASI HIDROTERMAL PADA BATUAN VULKANIK FORMASI JAMPANG DI DAERAH CIKONDANG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN TASIKMALAYA, JAWA BARAT**



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Geologi  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

Rizka Chintya Ramadona  
NIM. 03071381823065

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

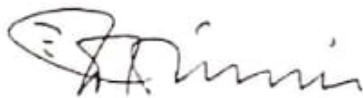
## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Identifikasi Alterasi Hidrotermal pada Batuan Vulkanik Formasi Jampang di Daerah Cikondang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat
2. Peneliti
  - a. Nama lengkap : Rizka Chintya Ramadona
  - b. Jenis kelamin : Perempuan
  - c. NIM : 03071381823065
  - d. Alamat Tinggal : Jl. Padat Karya Komp. Griya Permata Sako blok. Cempaka
  - e. Telepon/HP/Email : 0822-8238-3258 / Rizkachintyar@gmail.com
3. Nama Penguji I : Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. 
4. Nama Penguji II : Mochammad Malik Ibrahim, S. Si., M.Eng. 
5. Jangka Waktu Penelitian : 1 (Satu) Bulan
  - a. Persetujuan Lapangan : 16 Juni 2021
  - b. Sidang Seminar : 28 Juli 2022
6. Pendanaan
  - a. Sumber dana : Dana Pribadi
  - b. Besar dana : Rp. 5.000.000,00 (lima juta rupiah)

Palembang, 29 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing



**Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.**  
NIP. 195902051988032002

Peneliti



**Rizka Chintya Ramadona**  
NIM. 03071381823065

Mengetahui,

Koordinator Program Studi


**Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.**  
NIP. 198705252014042001

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Selain itu, penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, dorongan, serta motivasi selama proses penulisan tugas akhir ini, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dosen Pembimbing Ibu Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti M.Sc yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyusunan tugas akhir.
2. Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.
3. Seluruh staff dosen Program Studi Teknik Geologi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan saran yang sangat berguna kepada penulis selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.
4. Kedua orang tua tercinta yaitu Bpk. Ilhamsyah dan Ibu Syafridah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
5. Kepala Desa Karangjaya Pak Kuwu Soni, Kepala RT Karangjaya Pak Ruhiat, Bu Imas, Emak, Bu Eneng dan seluruh masyarakat desa yang telah membantu dan menyediakan akomodasi dan penginapan selama kegiatan lapangan.
6. *Tasikmalaya-Ciamis aka Takacip Squad* yaitu Nadika, Alisha, Alyssa, Deni, Daffa Kevin, dan Arya selaku teman seperjuangan yang membantu, menemani, menjadi teman diskusi, menghibur, sekaligus memberikan semangat penulis baik itu selama di lapangan maupun dalam penyusunan tugas akhir.
7. Salsyabillah, Olvi, Septiani, Qori, dan Goesty, yang selalu memberi semangat, saran, dan masukkan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Palembang, Juli 2022



**Rizka Chintya Ramadona**

NIM. 03071381823065

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia laporan skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Palembang, Juli 2022



Rizka Chintya Ramadona  
NIM. 03071381823065

## ABSTRAK

Proses alterasi hidrotermal terjadi akibat adanya interaksi antara fluida hidrotermal terhadap batuan yang dilaluinya atau yang dikenal dengan istilah *wall rocks*. Akibat dari proses interaksi tersebut akan menyebabkan terubahnya mineral primer menjadi mineral sekunder. Daerah Cikondang, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat memiliki indikasi terjadinya alterasi hidrotermal pada batuan vulkanik di Formasi Jampang. Batuan vulkanik yang berupa andesit dan tuff menjadi batuan induk pada alterasi hidrotermal di daerah penelitian. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui intensitas alterasi, tipe alterasi, zona alterasi, paragenesa dan tahapan keterbentukan alterasi, serta faktor yang mempengaruhi terjadinya alterasi di daerah penelitian. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian berupa analisis petrografi dengan mengamati keterdapatannya mineral sekunder pada sayatan tipis batuan menggunakan bantuan mikroskop polarisasi. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa intensitas alterasi yang terjadi di daerah penelitian berkisar antara lemah hingga sedang. Tipe alterasi hidrotermal di daerah penelitian berupa epitermal sulfidasi rendah yang dilihat berdasarkan suhu keterbentukan mineral alterasi yang hadir di daerah penelitian dengan temperatur  $<300^{\circ}\text{C}$  serta adanya keterdapatannya kenampakan tekstur khusus variasi urat berupa *cockade* dan *saccharoidal*. Asosiasi himpunan mineral yang dijumpai berupa kehadiran mineral kuarsa sekunder, laumontit, albit, kaolinit, kalsit, biotit sekunder, epidot, dan pirit. Berdasarkan kehadiran himpunan mineralnya didapatkan tiga zona alterasi antara lain; Zona Epidot-Kuarsa-Pirit (Propilitik), Zona Laumontit-Albit-Karbonat-Pirit (Zona Subpropilitik), dan Zona Kuarsa-Pirit-Kaolinit (Zona Argilik). Tahapan pembentukan alterasi di daerah penelitian dimulai dengan terbentuknya alterasi propilitik, kemudian terbentuk alterasi subpropilitik, dan pada tahapan terakhir terbentuk alterasi argilik. Adanya deformasi tektonik yang terjadi di daerah penelitian yang terjadi pada Pliosen Awal, menjadi indikasi awal mula terjadinya aktivitas alterasi hidrotermal di daerah penelitian. Proses alterasi hidrotermal di Formasi Jampang ini terjadi bersamaan dengan adanya kemunculan intrusi dasit yang terjadi di daerah penelitian.

Kata Kunci : Alterasi, Epitermal, Formasi Jampang, Petrografi, *Stage*

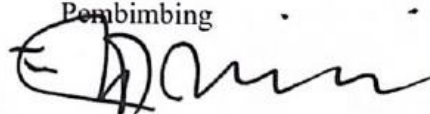
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T  
NIP. 198705252014042001



Palembang, 29 Juli 2022  
Menyetujui,  
Pembimbing




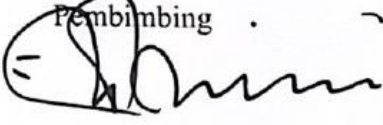
Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc  
NIP. 195902051988032002

## ABSTRACT

*The process of hydrothermal alteration occurs due to the interaction between the hydrothermal fluid and the rocks it passes through or what is known as wall rocks. As a result of the interaction process, it will cause the change of primary minerals into secondary minerals. The Cikondang area, Tasikmalaya Regency, West Java Province has indications of hydrothermal alteration in volcanic rocks in the Jampang Formation. Volcanic rocks in the form of andesite and tuff are the source rocks for hydrothermal alteration in the study area. This research aims to determine the intensity of alteration, alteration type, alteration zone, paragenesis and stages of alteration formation, as well as factors that influence the occurrence of alteration in the research area. The analytical method used in this research is petrographic analysis by observing the presence of secondary minerals in thin sections of rock using a polarizing microscope. Based on the results of the study, it was found that the intensity of alteration that occurred in the study area ranged from weak to moderate. The type of hydrothermal alteration in the study area is low sulfidation epithermal which is seen based on the temperature of the formation of alteration minerals present in the study area with a temperature of <300oC and the presence of special texture features of vein variations in the form of cockade and saccharoidal. The association of mineral assemblages found in the form of secondary quartz, laumontite, albite, kaolinite, calcite, secondary biotite, epidote, and pyrite minerals was found. Based on the presence of the mineral assemblage, three alteration zones were found, namely; Epidote-Quartz-Pyrite (Propylitic) Zone, Laumontite-Albite-Carbonate-Pyrite Zone (Subpropylitic Zone), and Quartz-Pyrite-Kaolinite Zone (Argillic Zone). The stages of alteration formation in the study area begin with the formation of propylitic alteration, then subpropylitic alteration is formed, and at the last stage argillic alteration is formed. The existence of tectonic deformation that occurred in the study area that occurred in the Early Pliocene, became an early indication of the occurrence of hydrothermal alteration activity in the study area. The process of hydrothermal alteration in the Jampang Formation occurred simultaneously with the appearance of dacite intrusion that occurred in the study area.*

**Keywords :** Alteration, Epithermal, Jampang Formation, Petrography, Stage

**Mengetahui,**  
Koordinator Program Studi  
  
Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T  
NIP. 198705252014042001

Palembang, 29 Juli 2022  
**Menyetujui,**  
Pembimbing  
  
Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc  
NIP. 195902051988032002

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Lokasi Penelitian dan Ketercapaian Lokasi Penelitian (Akseibilitas) .....	3
<b>BAB II ALTERASI HIDROTERMAL.....</b>	<b>5</b>
2.1. Dasar Teori.....	5
2.2. Konsep Terjadinya Alterasi Hidrotermal .....	7
2.3. Zona-Zona Alterasi Hidrotermal .....	8
2.4. Endapan Epitermal.....	11
2.5. Kontrol Struktur Geologi terhadap Endapan Hidrotermal .....	14
2.6. Petrografi.....	15
2.6.1. Tekstur Batuan Ter-alterasi .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1. Studi Pendahuluan .....	18
3.2. Observasi dan Pengamatan Lapangan.....	19
3.2.1. Pengamatan Singkapan.....	19
3.2.2. Pengambilan Sampel (Pemercontohan) .....	20
3.2.3. Pengukuran Struktur Geologi .....	20
3.3. Analisis dan Pengolahan Data.....	21
3.3.1. Analisis Petrografi .....	21
3.3.2. Analisis Penentuan Intensitas Alterasi .....	23

3.3.3. Analisa Zona Ubahan Hidrotermal.....	24
3.4. Pembuatan Laporan .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Geologi Lokal.....	26
4.1.1. Geomorfologi .....	26
4.1.2. Stratigrafi.....	30
4.1.3. Struktur Geologi.....	31
4.2. Hasil dan Pembahasan.....	35
4.2.1. Karakteristik Batuan Vulkanik Formasi Jampang (Tomj).....	36
4.2.2. Alterasi Hidrotermal di daerah penelitian .....	62
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>78</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xiii</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Lokasi Ketercapaian .....	4
Gambar 2. 1. Sistem hidrotermal pada kaldera gunungapi (Wenrich, 1985).....	6
Gambar 2. 2. Sistem hidrotermal yang terjadi di laut (Sapiie, 2010).....	6
Gambar 2. 3. Proses Hidrotermal (Henley dan Ellis, 1983).....	7
Gambar 2. 4. Zona Alterasi Hidrotermal (Corbett dan Leach, 2008) .....	9
Gambar 2. 5. Deret Bowen Reaksi (1986) .....	11
Gambar 2. 6. Alterasi hidrotermal pada tipe epitermal (Guilbert, 1986).....	12
Gambar 2. 7. Ilustrasi model fluida sulfida tinggi dan rendah .....	12
Gambar 2. 8. Contoh Model Struktur Geologi (Corbett dan Leach, 1998).....	14
Gambar 2. 9. Kenampakan <i>infilling texture</i> .....	16
Gambar 2. 10. Kenampakan <i>replacement texture</i> (Guilbert dan Park, 1986).....	17
Gambar 2. 11. Kenampakan tekstur penggantian (Guilbert dan Park, 1986) .....	18
Gambar 2. 12. Kenampakan khas tekstur exolution (Evans, 1993) .....	18
Gambar 3. 1. Pengukuran Strike and Dip.....	20
Gambar 3. 2. Diagram klasifikasi batuan beku ekstrusif (Steckeisen,1978).....	22
Gambar 3. 3. Diagram penamaan batuan beku (O'Dunn dan Sill, 1986) .....	22
Gambar 3. 4. Klasifikasi batuan piroklastik (Fisher dan Schmincke,1984).....	23
Gambar 4. 1. Perbukitan denudasional di Desa Jatijaya .....	27
Gambar 4. 2. Morfologi Punggungan Aliran Lava di Desa Cikondang.....	28
Gambar 4. 3. Morfologi Punggungan Aliran Piroklastik di Desa PasirMukti .....	28
Gambar 4. 4. Peta geomorfologi daerah Cikondang .....	29
Gambar 4. 5. Kolom stratigrafi lokal daerah penelitian .....	30
Gambar 4. 6. Kenampakan sesar di Curug Cipinaha .....	32
Gambar 4. 7. Kenampakan kekar di Karyawang .....	33
Gambar 4. 8. Peta geologi daerah Cikondang dan Sekitarnya .....	34
Gambar 4. 9. Peta lokasi dan lintasan pengamatan pengambilan sampel batuan .....	35
Gambar 4. 10. Kenampakan singkapan di daerah penelitian .....	38
Gambar 4. 11. Kondisi singkapan dan kenampakan mineral pada andesit .....	39
Gambar 4. 12. Kondisi singkapan dan kenampakan mineral pada tuff.....	40
Gambar 4. 13. Tekstur khusus <i>vein</i> .....	41
Gambar 4. 14. Foto mikrograf mineral kuarsa pada andesit sampel TOMJ-1 .....	42
Gambar 4. 15. Foto mikrograf mineral orthoklas pada andesit sampel TOMJ-4.....	42
Gambar 4. 16. Foto mikrograf mineral plagioklas pada andesit sampel TOMJ-3 .....	43
Gambar 4. 17. Foto mikrograf mineral albit pada andesit sampel TOMJ-1 .....	44
Gambar 4. 18. Foto mikrograf mineral hornblende pada andesit sampel TOMJ-1 .....	44
Gambar 4. 19. Foto mikrograf mineral muskovit pada andesit sampel TOMJ-3.....	45
Gambar 4. 20. Foto mikrograf mineral biotit pada andesit sampel TOMJ-4.....	46
Gambar 4. 21. Foto mikrograf mineral kaolinit pada andesit sampel TOMJ-3 .....	46
Gambar 4. 22. Foto mikrograf mineral kalsit pada andesit sampel TOMJ-2.....	47
Gambar 4. 23. Foto mikrograf mineral laumontit pada andesit sampel TOMJ-1 .....	48
Gambar 4. 24. Foto mikrograf mineral pirit pada andesit sampel TOMJ-4.....	48

Gambar 4. 25. Foto mikrograf mineral orthoklas pada tuff sampel TOMJ-5 .....	49
Gambar 4. 26. Foto mikrograf mineral anorthoklas pada tuff sampel TOMJ-6 .....	49
Gambar 4. 27. Foto mikrograf mineral plagioklas pada tuff sampel TOMJ-6.....	50
Gambar 4. 28. Foto mikrograf mineral albit pada tuff sampel TOMJ-6.....	50
Gambar 4. 29. Foto mikrograf mineral kuarsa pada tuff sampel TOMJ-7.....	51
Gambar 4. 30. Foto mikrograf mineral kuarsa sekunder pada tuff sampel TOMJ-7 .....	52
Gambar 4. 31. Foto mikrograf mineral klinopiroksen pada tuff sampel TOMJ-5 .....	52
Gambar 4. 32. Foto mikrograf mineral diopsid pada tuff sampel TOMJ-6 .....	53
Gambar 4. 33. Foto mikrograf mineral kaolinit pada tuff sampel TOMJ-6.....	53
Gambar 4. 34. Foto mikrograf mineral laumontit pada tuff sampel TOMJ-5.....	54
Gambar 4. 35. Foto mikrograf mineral epidot pada tuff sampel TOMJ-5 .....	55
Gambar 4. 36. Foto mikrograf mineral pirit pada tuff sampel TOMJ-5 .....	55
Gambar 4. 37. Foto mikrografi andesit pada sampel Tomj-1 .....	57
Gambar 4. 38. Foto mikrografi andesit pada sampel Tomj-2. ....	57
Gambar 4. 39. Foto mikrografi andesit pada sampel Tomj-3 .....	58
Gambar 4. 40. Foto mikrografi andesit pada sampel Tomj-4 .....	58
Gambar 4. 41. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-5 .....	60
Gambar 4. 42. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-6.....	60
Gambar 4. 43. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-7 .....	61
Gambar 4. 44. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-8.....	61
Gambar 4. 45. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-6.....	64
Gambar 4. 46. Foto mikrografi andesit pada sampel Tomj-2 .....	65
Gambar 4. 47. Foto mikrografi tuff pada sampel Tomj-5 .....	66
Gambar 4. 48. Ilustrasi endapan epitermal sulfidasi rendah .....	68
Gambar 4. 49. Bukti kehadiran <i>vein</i> kalsit yang mengisi rekahan.....	71
Gambar 4. 50. Tahapan pembentukan zona alterasi di daerah telitian.....	72
Gambar 4. 51. Ilustrasi tahapan pembentukan zona alterasi di daerah penelitian .....	73
Gambar 4. 52. Ilustrasi pembentukan mineral pada <i>stage</i> I.....	74
Gambar 4. 53. Ilustrasi pembentukan mineral pada <i>stage</i> II.....	74
Gambar 4. 54. Ilustrasi pembentukan mineral pada <i>stage</i> III .....	75
Gambar 4. 55. Model alterasi hidrotermal daerah penelitian .....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Mineral ubahan (sekunder) petunjuk temperatur (Reyes, 1990) .....	10
Tabel 2. 2. Karakteristik Endapan Epitermal Sulfidasi Tinggi dan Sulfidasi Rendah (Hedenquist, 1995) dalam (Corbett dan Leach, 1997).....	13
Tabel 3. 1. Diagram Alir Penelitian .....	18
Tabel 3. 2. Klasifikasi Intensitas Alterasi (Browne, 1989).....	24
Tabel 4. 1. Himpunan mineral pada batuan vulkanik Formasi Jampang yang ditemukan di daerah penelitian .....	56
Tabel 4. 2. Suhu keterbentukan andesit di daerah penelitian.....	59
Tabel 4. 3. Suhu keterbentukan tuff di daerah penelitian .....	62
Tabel 4. 4. Hasil analisis petrografi batuan vulkanik Formasi Jampang .....	63
Tabel 4. 5. Suhu pembentukan mineral .....	65
Tabel 4. 6. Suhu pembentukan mineral .....	65
Tabel 4. 7. Suhu pembentukan mineral .....	67
Tabel 4. 8. Suhu pembentukan mineral alterasi.....	67
Tabel 4. 9. Faktor pengontrol alterasi hidrotermal pada daerah penelitian .....	69
Tabel 4. 10. Tahapan pembentukan mineral alterasi .....	72

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Tabulasi Data Lapangan

Lampiran B. Peta Lintasan

Lampiran C. Peta Geomorfologi

Lampiran D. Lembar Analisis Petrografi

Lampiran E. Peta Geologi Daerah Penelitian

Lampiran F. Analisis Struktur Geologi

Lampiran G. Peta Zonasi Alterasi Daerah Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan akan menjabarkan beberapa subbab seperti latar belakang dari penelitian dan pokok - pokok masalah yang akan dijelaskan pada bab – bab selanjutnya. Bab ini juga memberikan informasi berupa maksud dan tujuan dilakukannya penelitian. Selain itu, terdapat pembahasan mengenai rumusan masalah dan batasan masalah yang perlu diteliti pada penelitian ini, serta pembahasan mengenai kesampaian menuju lokasi daerah penelitian. Adapun penelitian yang dilakukan ini merupakan tahapan lanjutan dari pemetaan geologi yang telah dilakukan sebelumnya (Ramadona, 2022).

### **1.1.Latar Belakang**

Pegunungan Jawa Selatan secara tektonik termasuk ke dalam busur magmatis yang dibentuk oleh hasil tumbukan kerak Samudera Hindia dan kerak Benua Eurasia (Robbert Hall, 2002). Kegiatan aktivitas vulkanisme ini terjadi pada umur Oligosen – Miosen sampai Resen. Akibat dari aktivitas vulkanisme dan magmatisme tersebut dapat mengindikasikan keterdapatn potensi untuk menghasilkan mineral – mineral ekonomis dan memiliki kandungan endapan mineral bijih yang sangat potensial. Apabila dikaitkan dengan tektonisme yang terjadi di Pulau Jawa, maka terdapat tiga pola kelurusan struktur di Jawa bagian Barat yaitu : Pola Meratus berarah Timur Laut - Barat Daya (Kapur Akhir - Eosen Awal), Pola Sunda berarah Utara-Selatan (Eosen Awal - Oligosen Awal), serta Pola Jawa berarah Barat - Timur (Oligosen – Miosen) (Martodjojo, 1994). Berbagai gaya yang dihasilkan contohnya pada gaya geseran dan kompres akan membentuk gerusan sedangkan pada gaya regangan (*tension*) akan membentuk suatu bukaan. Hal tersebut merupakan zona lemah yang bisa dilalui oleh fluida hidrotermal yang mungkin akan membawa potensi mineralisasi.

Sekitar 20% keterdapatn emas di Indonesia ini terdapat pada busur ini, selain itu 14% keterdapatn tembaga Indonesia juga terdapat di busur ini. Berdasarkan (Bemmelen, 1949), zona mineralisasi yang terdapat di deretan pegunungan selatan Jawa Barat termasuk ke dalam zona mineralisasi logam dasar dan logam mulia yang disusun oleh Formasi Andesit Tua (*Old Andesite Formation*) yang mengindikasikan sebagai tempat terbentuknya mineralisasi. Pada jalur Pegunungan Jawa Selatan ini, ditemukan beberapa lokasi pertambangan dan telah terjadi proses eksplorasi yang mengindikasikan bahwa pada ini memiliki potensi endapan alterasi hidrotermal dan mineralisasi. Segmen kontinental bagian barat pada Pulau Jawa dicirikan dengan adanya cebakan ataupun endapan epitermal dengan jenis *low sulphidation*. Marcoux and Miles (1994), menyebutkan bahwa mineralisasi emas epitermal di bagian selatan Jawa Barat kebanyakan dikontrol oleh sesar dengan jenis sesar mendatar yang memotong batuan plutonik dan batuan vulkanik pada umur Miosen – Pliosen). Hal ini sejalan dengan pendapat (Hutamadi. R, n.d.) yang mengatakan bahwa cebakan emas di daerah Cineam dikontrol oleh struktur geologi berupa sesar dengan jenis endapan epitermal berjenis sulfidasi rendah.

Aktivitas hidrotermal di daerah Cineam ditemukan pada beberapa lokasi yang diantaranya ; Mekarmukti (Cikondang), Cikurawet dan Citambal. Pada lokasi tersebut didapatkan penemuan berupa bijih emas primer pada tahun 1970, dengan batuan asalnya yaitu batuan piroklastik dan lava Tersier Formasi Jampang. Geologi regional daerah Cineam dan sekitarnya setidaknya terjadi dua kali peristiwa tektonik yaitu terjadi pengangkatan (*uplifting*) yang diikuti dengan pensesaran, perlipatan, serta intrusi yang menerobos Formasi Jampang pada Miosen Tengah. Selanjutnya peristiwa tektonisme dan vulkanisme mengakibatkan terbentuknya endapan vulkanik muda pada Kala Pliosen. Proses aktivitas alterasi hidrotermal yang berkembang menghasilkan keterdapatan mineral – mineral berupa klorit-serisit, argilit, silisifikasi, zeolit, propilit (Citambal). Sedangkan proses dari mineralisasi bijih menghasilkan mineral – mineral berupa galena, kalkopirit, pirit, stibnite, dan sfalerit (Mekarmukti). Adapun yang terakhir terdapat indikasi keterdapatan *native gold* yang terbentuk di dalam kompleks *quartz vein* serta dalam zona batuan ubahan (Cikurawet).

Daerah penelitian yang dipilih memiliki daya tarik bagi penulis untuk melakukan pengambilan data skripsi disana. Analisa petrografi batuan ubahan dan minegrafi endapan mineralogi bijih ini diharapkan dapat mengetahui model dan genesa dari batuan yang menjadi sumber pembentukan endapan hidrotermal di daerah telitian. Penelitian ini secara umum akan memberikan informasi mengenai kondisi geologi daerah telitian, sedangkan secara khusus membahas mengenai karakteristik keterdapatan alterasi hidrotermal dan mineralisasi yang terjadi pada batuan vulkanik (tuff) dan juga batuan andesit pada Formasi Jampang dengan bantuan mikroskop polarisasi (petrografi). Selain itu, penelitian mengenai endapan hidrotermal ini dapat dikaitkan dengan keterdapatan struktur geologi yang berada di daerah telitian. Adapun penelitian yang dilakukan ini merupakan tahapan lanjutan dari pemetaan geologi yang telah dilakukan sebelumnya (Ramadona, 2022). Data lapangan diperoleh di daerah Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Rumusan masalah merupakan penjelasan singkat berupa beberapa poin pertanyaan yang akan menjelaskan permasalahan atau isu yang dibahas pada suatu penelitian. Permasalahan difokuskan pada analisa petrografi batuan vulkanik Formasi Jampang, Pegunungan Jawa Selatan yang menjadi indikasi adanya potensi keterdapatan endapan hidrotermal. Pembahasan yang terdapat di dalam laporan penelitian ini adalah data yang dibutuhkan sesuai dengan rumusan masalahnya. Adapun aspek rumusan masalahnya yang terdapat pada penelitian diuraikan sebagai berikut :

- 1) Jelaskan kondisi geologi daerah telitian !
- 2) Bagaimana ciri karakteristik batuan ter-alterasi yang terdapat di daerah telitian?
- 3) Hal apa saja yang dapat mengontrol indikasi keterdapatan endapan hidrotermal ?
- 4) Bagaimana model alterasi hidrotermal yang terjadi di daerah telitian ?

### **1.3.Maksud dan Tujuan**

Penelitian yang dilakukan dimaksudkan untuk mengidentifikasi potensi keterdapatn endapan hidrotermal pada batuan vulkanik Formasi Jampang melalui data analisa petrografi yang didapatkan dari lapangan. Adapun tujuan merupakan penjabaran target yang ingin diperoleh pada suatu kegiatan. Tujuan melakukan penelitian ini, yaitu :

- 1) Menjelaskan kondisi geologi daerah telitian.
- 2) Menginterpretasi ciri karakteristik batuan ter-alterasi yang terdapat di daerah telitian.
- 3) Mengidentifikasi kontrol alterasi hidrotermal yang dapat mengindikasi keterdapatn endapan hidrotermal.
- 4) Merekonstruksi model alterasi hidrotermal yang terjadi di daerah telitian.

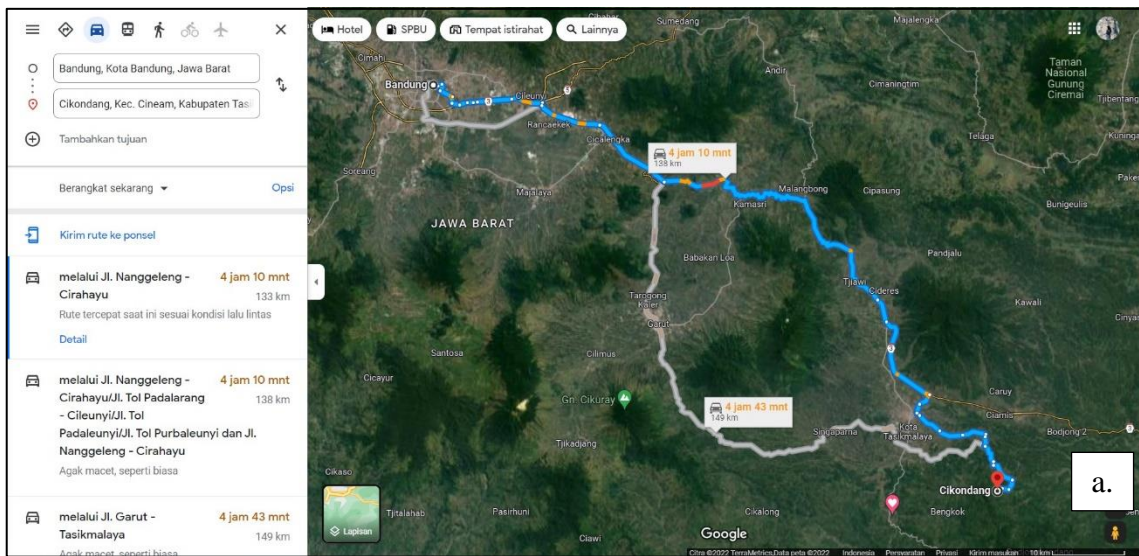
### **1.4.Batasan Masalah**

Studi khusus pada penelitian ini mencakup permasalahan yang akan dibatasi dan dibahas oleh beberapa aspek yang dihimpun selama berlangsungnya penelitiandan luasan daerah telitian. Berikut merupakan bahasan yang membatasi penelitian ini, antara lain :

- 1) Kegiatan penelitian memiliki lingkup area luasan sebesar 6 x 9 km yang secara administrasi terletak pada Kecamatan Cikondang, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.
- 2) Studi khusus dibatasi pada karakteristik batuan induk pada endapan alterasi hidrotermal Formasi Jampang.
- 3) Penelitian difokuskan pada pengamatan singkapan serta pengambilan sampel batuan vulkanik yang menjadi batuan induk pada potensi endapan alterasi hidrotermal Formasi Jampang.
- 4) Studi mengenai batuan yang ter-alterasi ini menggunakan data primer hasil observasi lapangan dan analisa laboratorium petrografi, serta didukung dengan referensi yang relevan.

### **1.5.Lokasi Penelitian dan Ketercapaian Lokasi Penelitian (Aksebilitias)**

Secara administratif lokasi penelitian terletak di Daerah Cikondang, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan geologi regional, daerah telitian termasuk ke dalam peta geologi lembar Tasikmalaya skala 1 : 250.000 yang mencakup empat formasi yaitu Formasi Bentang (Tmpb), Formasi Jampang (Tomj), Dasit (Tmda), dan Diorit (Tmdi). Berdasarkan jarak serta estimasi waktu yang ditunjukkan pada *google maps* didapatkan bahwa jarak dan waktu yang ditempuh dari pusat Kota Bandung menuju lokasi penelitian melalui transportasi darat ditempuh dalam waktu  $\pm$  4 jam 5 menit dengan jarak  $\pm$  134 km. Kondisi jalan menuju daerah telitian berupa aspal. Berikut gambaran perjalanan dari Pusat Kota Kabupaten Bandung menuju Daerah Cikondang yang akan ditampilkan berupa rute perjalanan dan peta indeks yang dapat dilihat pada gambar 1.1. di bawah ini.



Gambar 1. 1. Lokasi Ketercapaian  
 (a) Rute Perjalanan dan (b) Lokasi penelitian  
 berdasarkan peta batas administratif Kabupaten Tasikmalaya  
 (GoogleMaps dan ArcGIS)



## DAFTAR PUSTAKA

- Aswinda, Y., 2011. *Geologi dan mineralisasi perhitungan cadangan vein, Timur Tengah Ciurug, Daerah Ciurug dan Sekitarnya, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat*, s.l.: Tugas Akhir Sarjana Pada Teknik Geologi UPN Veteran Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Bambang, N. W., 2006. *Mineralisasi Emas Epitermal di Kecamatan Cineam. Tasikmalaya, Jawa Barat-Indonesia*. Bandung, Indonesia, s.n.
- Bateman, A., 1981. *Economic Mineral Deposits*, s.l.: John Wiley.
- Bemmelen, V., 1970. *The Geology of Indonesia, vol. 1A, General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagos, 2nd ed.* 2013. s.l.:Guidebook Volcanic Petroleum Play AAPG UGM-SC.
- Brahmantyo, B. B., 2006. Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (Landform) untuk Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1 : 25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang. *Geoaplika*, Volume Volume 1, Nomor 2, pp. 071 - 078.
- Browne, P., 1989. *Hydrothermal Alteration and Geothermal Systems*. Auckland: Geothermal Institute (Unpublished).
- Budhistrina, T., 1986. *Geologi Lembar Tasikmalaya, Jawa Barat*. Bandung : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral.
- Budhitrina, 2010. *Peta Geologi Lembar Tasikmalaya, Jawa, Skala 1 : 100.000*, Bandung, Jawa Barat: Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral.
- Corbett dan Leach, T., 1996. *Southwest Pacific Rim Gold-Copper Systems: Structure, Alteration, and Mineralization*, s.l.: SEG Special Publication No. 6.
- Corbett dan Leach, T., 1997. Southwest Pacific Rim Gold-Copper Systems : Structure, Alteration, and Mineralization. *Southwest Pacific : SEG Special Publication*, p. No. 6.
- Corbett dan Leach, T., 1998. *Southwest Pacific Rim Gold-Copper Systems: Structure, Alteration, and Mineralization*, USA: Society of Economic Geologist.
- Corbett dan Leach, T., 2008. *Influence of magmatic arc geothermal systems on porphyry-epithermal Au-Cu-Ag exploration models: Alteration Hydrothermal*, Australia: PO Box 282, Willoughby.
- Deer, W. A. R. A. H. d. J. Z., 2013. *An Introduction to the Rock Forming Minerals*, London: The Mineralogical Society.

- Fisher, R. a. S. J.-U., 1984. *Pyroclastic Rocks*, Berlin: Springer-Verlag.
- Fossen, H., 2010. *Structural Geology*, New York: Cambridge University Press.
- Guilbert, a. P., 1986. *The Geology of Ore Deposits*, New York: W. H. Freeman and Company.
- Guoyi, D. M. G. d. S. J., 1995. *Quartz Texture in Epithermal Veins, Queensland-Classification Origin and Implication*, s.l.: Economic Geology. vol.90.pp.1841-1856. .
- H. Rollinson, H., 1993. *Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation.* , Inggris: Longman Group.
- Hedenquist, d., 1995. Epithermal Gold Deposits : Styles, Characteristics And Exploration. *Society of Economic Geologists Newsletter 23*, pp. hal. 1-13.
- Henley, R. W. T. A. H. B. P. B. W. J. A., 1984. *Fluid-mineral equilibria in hydrothermal systems*, s.l.: Society of Economic Geologists. 267p .
- Hilmi, F., 2008. Pola Struktur Regional Jawa Barat. *Bulletin of Scientific Contribution*, pp. Volume 6, Nomor 1 : 57-66.
- Houghton, J. H. a. W., 1988. Epithermal Gold Mineralization and its Volcanic Environments, Mt. Mangani, Sumatra, Indonesia. p. 415 hal.
- Hugget, R. J., 2017. *Fundamental of Geomorphology (4th edition)*. USA and Canada: Routledge.
- Hutamadi, R, d., n.d. *Tinjauan Praktek Tambang Emas Kecil di Cineam Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat Indonesia*, s.l.: Pusat Sumberdaya Geologi.
- Kerr, P., 1959. *Optical mineralogy, Third Edition*. New York Toronto, London, Kogakusha Company, inc., Tokyo: Mc.Graw-Hill Book Company, Inc., 442 hal.
- Lagat, J., 2009. *Hydrothermal Alteration Mineralogy in Geothermal Fields with Case Examples from Olkaria Domes Geothermal Field*, Kenya: Short Course IV on Exploration for Geothermal Resources, UNU-GTP.
- Marcoux, E. a. J. M., 1994. *Epithermal gold deposit in West Java, Indonesia*. In : Van Leeuwen: Geology, age and crustal source.
- Martodjojo, P., 1994. *Perubahan Tektonik Paleogen - Neogen merupakan peristiwa terpenting di Jawa*, s.l.: Proceedings Geologi dan Geoteknik Pulau Jawa.
- Morrison, K., 1998. *Magmatic-related hydrothermal system*, Australia: Short Course Manual.
- Mulyaningsih, S., 2018. *Kristalografi dan Mineralogi*, Yogyakarta: AKPRIND PRESS.

- Peacock, e. a., 2017. *Abroader classification of damage zones*, s.l.: Journal of Structural.
- Pirajno, F., 1992. *Hydrothermal Mineral Deposits*, Jerman: Springer-Verlag.
- Pirajno, F., 2008. *Hydrothermal Processes and Mineral System*. Australia: Springer.
- Reyes, A. G., 1990. J. Volcanol. *Geotherm*, pp. Res. 43 279-304.
- Reyes, A. G., 1990. *Petrology of Philippine geothermal Systems and the Application of Alteration Mineralogy to their Assessment*, s.l.: Journal of Volcanology and Geothermal Research.
- Reyes, A. G., 1994. *Petrological Identification of Multiple Heat Sources in The Bacon-Manito Geothermal System, The Philippines*, New Zealand: Institute of Geological and Nuclear Science.
- Reyes, A. G., 2000. *Petrology and Mineral Alteration in Hydrothermal Systems: From Diagenesis to Volcanic Catasrophes*, New Zealand: United Nation University Geothermal Training Programme.
- Rickard, M. J., 1972. *Fault Classification: Discussion*, s.l.: Geological Society of America Bulletin, 83 (8). 2545pp..
- S., S. W. D. O., *Exploring Geology : Introductory Laboratory Activities . 1986*, s.l.: A Peek Publication.
- Sapiie, d., 2001. *Geologi Fisik*, Bandung: ITB.
- Streickesen, 1991. *The IUGS Systematic of Igenous Rock*, s.l.: Journal of the Geological Society, pp. 825-833.
- Taylor, M. G. B. M. L., 1966. *Alterations with age in the Viscoelastic Properties of Human Arterial Walls*, s.l.: Circulation Research : Vol, 18, No. 13.
- Thompson, 1996. *Alteration and Epithermal Mineralization in The Maspua Ria Volcanic Centre, Kalimantan Tengah*: Journal of Geochemical Exploration, v. 50, p. 429-456.
- Thompson, A., 1996. *Atlas of Alteration, a Field and Petrographic Guide to Hydrothermal Alteration Minerals*. s.l.:Geological Association of Canada.
- Twidale, C. R., 2004. *River Patterns and Their Meaning*, s.l.: Earth-Science Reviews..
- Wenrich, 1985. *Mineralization of Breccia Pipes in Notehrn Arizona : Economic Geology*, U.S.A: Applied Geochemistry, v. I, no. 4, p. 469 - 485.
- White, N. C., 1996. *Hydrothermal Alteration in Porpyry Copper System*, s.l.: Unpublished.

Whitney, D. L., 2010. Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, pp. Volume 95. pages 185-187.

Widyatmanti, W., 2016. *Identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry segmentaton (preliminary study on digital landform mappin*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/37/1/012008>, s.n.