

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
KATA PENGANTAR	v
SARI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian	2
1.5. Waktu Penelitian	4
1.6. Hasil Penelitian	5
1.7. Manfaat Penelitian	5
BAB II METODE PENELITIAN.....	7
2.1. Metode dan Tahapan Penelitian	7
2.1.1. Tahapan Pendahuluan	7
2.1.2. Tahap Pengambilan Data	8
2.1.3. Tahapan Analisis Data	8
2.1.4 Tahap Penyusunan Laporan dan Penyajian Data	10

2.2. Peralatan Penelitian	10
BAB III KAJIAN PUSTAKA	12
3.1. Endapan dan Sistem Hidrotermal	12
3.2. Alterasi Hidrotermal	12
3.2.1. Tipe Alterasi Hidrotermal	13
3.3. Mineralisasi	15
3.4. Endapan Hidrotermal.....	16
3.5. Endapan Epitermal	16
3.6. Kontrol Mineralisasi Hidrotermal	20
BAB IV GEOLOGI PEGUNUNGAN SELATAN.....	21
4.1. Fisiografi Regional	21
4.2 Stratigrafi Regional	22
4.3. Tektonik Regional	27
4.4. Struktur Geologi Regional.....	29
BAB V GEOLOGI DAERAH PENELITIAN	30
5.1. Geomorfologi	30
5.1.1. Satuan Perbukitan Struktural (S1).....	31
5.1.2. Satuan Lembah Struktural (S2).....	32
5.1.3. Satuan Bukit Intrusi (V1).....	32
5.1.4. Satuan Pesisir (M1)	32
5.1.5. Satuan Perbukitan Kars (K1)	33
5.1.6. Satuan Lembah Kars (K2).....	34
5.2. Stratigrafi.....	35
5.2.1. Satuan Andesit Mandalika	36
5.2.2. Satuan Breksi Piroklastik Mandalika.....	39

5.2.3. Satuan Andesit Keboireng.....	45
5.2.4. Satuan Diorit Keboireng	47
5.2.5. Satuan Batupasir Jaten	50
5.2.6. Satuan Batupasir Nampol.....	54
5.2.7. Satuan Batugamping Klastik Punung.....	63
5.2.8. Satuan Aluvial Pantai	67
5.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	68
5.3.1. Kekar Gerus	68
5.3.2. Sesar	71
BAB VI ALTERASI DAN MINERALISASI	78
6.1. Alterasi Hidrotermal	78
6.1.1. Zona Alterasi kuarsa±alunit±klorit±smektit±ilit±zeolit±albit±epidot	78
6.1.2. Zona Alterasi pirofilit±kuarsa±andalusit±alunit±smektit±klorit±epidot ...	83
6.1.3. Zona Alterasi smektit±ilit±kaolinit±kuarsa±diaspor+dikit±halosit±pirit ..	87
6.1.4. Zona Alterasi klorit±smektit±ilit±epidot±zeolit±kuarsa±mika±pirofilit ...	91
6.2. Mineralisasi Hidrotermal	95
6.2.1. Mineralisasi Berkaitan dengan Alterasi Silisik	96
6.2.2. Mineralisasi Berkaitan dengan Alterasi Argilik dan Argilik Lanjut	100
6.2.3. Mineralisasi Berkaitan dengan Alterasi Propilitik	102
6.3. Karakteristik Endapan Hidrotermal.....	103
BAB VII SEJARAH GEOLOGI.....	107
BAB VIII KESIMPULAN	112
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Peta Lokasi Penelitian	3
Gambar 2. 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	7
Gambar 3. 1. Himpunan mineral berdasarkan pH dan temperatur pembentukannya (Corbett dan Leach, 2018)	15
Gambar 3. 2. Temperatur pembentukan mineral (Kingston Morrison, 1995)	15
Gambar 3. 3. Genesa fluida pembentuk endapan epitermal (Corbett & Leach, 1997)	19
Gambar 3. 4. Skema model zonasi alterasi pada endapan epitermal sulfidasi tinggi	19
Gambar 3. 5. Kontrol sebaran mineralisasi pada endapan epitermal sulfidasi tinggi (Sillitoe, 1993; dalam Hedenquist 2000)	20
Gambar 4. 1. Pembagian fisiografi Jawa Timur, mengacu pada Van Bemmelen (1949)	22
Gambar 4. 2. Stratigrafi Pegunungan selatan Jawa Timur dari beberapa penulis.....	26
Gambar 5. 1. Bentuk lahan perbukitan struktural (S1) yang mengelilingi bentuk lahan bukit intrusi dari Gunung Tanggul (V1), serta dibatasi oleh lembah struktural (S2) (Azimuth Foto N 87° E).....	31
Gambar 5. 2. Bentuk lahan pesisir (M1) (Azimuth Foto N 105° E).	33
Gambar 5. 3. Bentuk lahan perbukitan kars (K1) dibatasi oleh lembah kars (K2) (Azimuth Foto N 25° E).	34
Gambar 5. 4. (a) Singkapan lava andesit sisipan tuff dengan kedudukan N 325° E/30, azimuth N 180° E, (b) close up litologi lava andesit sisipan tuff dengan struktur perlapisan sejajar pada tuff serta vesikuler pada lava andesit dan tuff yang menandakan adanya pembekuan magma yang relatif cepat, litologi ini telah mengalami alterasi klorit secara sedang akibat proses hidrotermal (LP 159).....	36
Gambar 5. 5. Sayatan petrografi dari lava andesit teralterasi propilitik pada LP 93 yang menunjukkan mineral plagioklas dengan kembaran albit (G6), K- felspar (I3), mineral opak (D5), piroksen (B6), masa dasar gelas (F8), dan klorit (K5).....	37

- Gambar 5. 6.** Sayatan petrografi dari lava andesit teralterasi propilitik pada LP 158 yang menunjukkan mineral plagioklas dengan kembaran albit (G6), mineral opak (K5), piroksen (D5), masa dasar gelas (L6), dan plagioklas mulai berubah menjadi klorit (L3) dan epidot (L8).38
- Gambar 5. 7.** (a) Singkapan tuff sisipan batulempung berkedudukan N 345 ° E/30, azimuth N 97 ° E (kiri), (b) close up litologi tuff sisipan batulempung yang dilalui oleh jalur Sesar Mendatar Kiri Naik Keboireng dengan bukti liniasi berarah 55° serta keterdapatannya shear & gash fracture (LP 161).38
- Gambar 5. 8.** (a) Singkapan breksi piroklastik, azimuth N 270 ° E, (b) close up litologi breksi piroklastik dengan bongkahan andesit, litologi ini telah mengalami alterasi klorit secara lemah akibat proses hidrotermal (LP 42).40
- Gambar 5. 9.** (a) Singkapan lava andesit teralterasi sedang - total, azimuth N 167 ° E, (b) close up litologi lava andesit fresh dan yang telah mengalami alterasi menjadi vuggy quartz secara total yang menandakan proses hidrotermal cukup intens terjadi pada litologi ini (LP 40).40
- Gambar 5. 10.** Sayatan petrografi dari lava andesit teralterasi argilik pada LP 110 yang menunjukkan komposisi berupa masa dasar gelas (E8), mineral opak (E9), plagioklas (G5), kuarsa (B10), k-felspar (J6) piroksen (C7) berubah menjadi opal (D7), hornblen (G3), opal (G9), epidot (C1), serta klorit (D9).41
- Gambar 5. 11.** (a) Singkapan tuff teralterasi kuat, azimuth N 15 ° E (kiri); close up litologi tuff teralterasi mineral lempung kuat yang menandakan proses hidrotermal cukup intens terjadi pada litologi ini (LP 108).41
- Gambar 5. 12.** Sayatan petrografi dari tuff teralterasi argilik pada LP 106 yang menunjukkan komposisi berupa gelas (B6), mineral opak (F2), felspar (M8), kuarsa (D7), serta felspar (L7) yang sebagiannya berubah menjadi mineral lempung (L7).42
- Gambar 5. 13.** (a) Singkapan breksi piroklastik sisipan batulempung, azimuth N 170 ° E, (b) close up litologi breksi piroklastik sisipan batulempung yang

teralterasi secara sedang - intens akibat proses hidrotermal (LP 51).	43
Gambar 5. 14. (a) Singkapan kontak Satuan breksi piroklastik Mandalika dan Satuan batugamping klastik Punung dengan batas kontak N 287 ° E/14°, azimuth N 350 ° E, (b) close up litologi batupasir vulkanik yang teralterasi klorit secara intens akibat proses hidrotermal (LP 53).	43
Gambar 5. 15. Sayatan petrografi dari batupasir vulkanik teralterasi propilitik pada LP 53 yang menunjukkan fragmen berupa andesit (L3) yang sebagiannya berubah menjadi mineral lempung (L2), epidote (C3), mineral opak (B4), serta mineral kuarsa-kalsit sebagai urat (D8).	44
Gambar 5. 16. Sayatan petrografi yang ditambahi blue dye dari batupasir vulkanik teralterasi propilitik pada LP 43 yang menunjukkan fragmen berupa andesit (F3) yang mineral plagioklasnya telah berubah menjadi klorit (J8), gelas (B9) serta mineral klorit sebagai mineral ubahan (E9).	44
Gambar 5. 17. (a) Singkapan andesit dengan struktur masif, azimuth N 300 ° E, (b) close up litologi andesit dengan kenampakan komposisi banyak terdapat massa dasar gelas dengan fenokris plagioklas dan hornblen (LP 61).	46
Gambar 5. 18. Sayatan petrografi dari intrusi andesit teralterasi propilitik pada LP 72 yang menunjukkan komposisi berupa plagioklas (H2), masa dasar gelas (D10), mineral opak (A3), hornblen (G3), piroksen (K10), epidot (L8), serta felspar yang terubah menjadi klorit (B6) dan mineral serisit? (G10).	46
Gambar 5. 19. (a) Singkapan andesit dengan struktur masif, azimuth N 190 ° E, (b) close up litologi diorit dengan kenampakan kekar berlembar berkedudukan N 125° E/60 dan berkomposisi plagioklas yang sebagiannya telah mengalami ubahan menjadi mineral lempung akibat proses alterasi hidrotermal (LP 26).	48
Gambar 5. 20. Singkapan diorit dengan kekar terisi kuarsa berkedudukan N 100° E/80 serta sebagian mineral mengalami ubahan menjadi mineral lempung	

dan kalsit akibat proses alterasi hidrotermal, Azimuth N 185° E (LP 26).
.....48

Gambar 5. 21. Sayatan petrografi dari intrusi diorit teralterasi argilik lanjut pada LP 15 yang menunjukkan komposisi berupa plagioklas (F10), kuarsa (G2), mineral opak (D10), hornblen (E3), piroksen berubah menjadi mineral lempung (G6), k-felspar (K10), serta klorit (I3).49

Gambar 5. 22. Singkapan breksi pada Satuan breksi piroklastik Mandalika dengan kehadiran efek bakar yang menandakan bahwa batuan ini diterobos oleh Satuan diorit Keboireng, Azimuth N 340° E (LP 31).50

Gambar 5. 23. (a) Singkapan batupasir kuarsa dengan struktur masif, azimuth N 223 ° E, (b) close up litologi batupasir kuarsa telah mengalami alterasi lemah akibat proses hidrotermal (LP 104).51

Gambar 5. 24. Sayatan petrografi dari batupasir kuarsa pada LP 104 yang menunjukkan fragmen berupa kuarsa (F3), andesit (G8), dan mineral opak (K7).51

Gambar 5. 25. (a) Singkapan batupasir karbonan sisipan batubara dengan struktur masif, azimuth N 130 ° E, (b) close up litologi batupasir karbonan sisipan batubara (LP 96).52

Gambar 5. 26. (a) Singkapan batupasir karbonan sisipan batulempung, azimuth N 140 ° E, (b) close up litologi batulempung teralterasi sebagai bukti bahwa proses hidrotermal cukup intens pada satuan ini (LP 97).52

Gambar 5. 27. Litologi batupasir dengan sisipan serpih yang telah mengalami alterasi secara intens akibat proses hidrotermal, azimuth N 275 ° E (LP 70). ..53

Gambar 5. 28. (a) Singkapan perselingan batupasir dan batupasir tufan dengan kedudukan N 275° E/25 dengan struktur perlapisan sejajar, azimuth N 300 ° E, (b) close up litologi perselingan batupasir dan batupasir tufan dengan kenampakan serpih yang telah mengalami alterasi secara total akibat proses hidrotermal (LP 132).54

Gambar 5. 29. Sayatan petrografi dari batupasir pada LP 132 dengan komposisi fragmen berupa litik andesit (F4), felspar (E10), dan mineral opak (L7).
.....55

- Gambar 5. 30.** Sayatan petrografi dari batupasir tufan pada LP 132 dengan komposisi fragmen berupa litik batupasir (D7), litik andesit (A10), dan gelas (H8).
.....55
- Gambar 5. 31.** (a) Singkapan perselingan batupasir dan batupasir karbonatan dengan kedudukan N 272° E/30 dengan struktur perlapisan sejajar, azimuth N 100 ° E, (b) close up litologi batupasir karbonata dengan kenampakan struktur burrow (LP 138).56
- Gambar 5. 32.** Sayatan petrografi dari batupasir karbonatan pada LP 138 dengan komposisi fragmen berupa litik andesit (B8), kalsit (B2), gelas (J4) dan mineral opak (H8), serta mineral lempung (D2).56
- Gambar 5. 33.** (a) Singkapan perselingan batupasir karbonan dan batupasir bersisipan serpih dengan kedudukan N 45° E/30 dengan struktur perlapisan sejajar, azimuth N 280 ° E, (b) close up litologi perselingan batupasir karbonan dan batupasir yang telah mengalami alterasi sebagian akibat proses hidrotermal (LP 144).57
- Gambar 5. 34.** Sayatan petrografi dari batupasir karbonan pada LP 132 dengan komposisi fragmen berupa gelas (B8), dan mineral opak (G4), kuarsa (A7), karbon (K8), dan felspar (M8), serta mineral lempung (J9) sebagai matriks.57
- Gambar 5. 35.** (a) Singkapan konglomerat dengan sisipan batupasir karbonan, azimuth N 100 ° E, (b) close up litologi konglomerat dengan sisipan batupasir karbonan dengan fragmen berupa batuan andesit teralterasi sebagai bukti bahwa satuan ini lebih muda daripada Satuan andesit Mandalika (LP 137).58
- Gambar 5. 36.** Sayatan petrografi dari konglomerat pada LP 130 dengan komposisi fragmen berupa litik andesit (G4), dan kuarsa (L8), serta mineral lempung (J6) sebagai matrix.58
- Gambar 5. 37.** (a) Singkapan napal karbonan yang dilalui oleh jalur Sesar Mendatar Kiri Naik Keboireng, ditandai dengan terdapatnya breksiasi berarah N 25° E dengan kedudukan lapisan N 275° E/39 dengan struktur perlapisan sejajar, azimuth N 300 ° E, (b) close up litologi napal karbonan yang

telah mengalami alterasi secara lemah akibat proses hidrotermal (LP 67).	59
Gambar 5. 38. Sayatan petrografi dari napal pada LP 67 yang menunjukkan komposisi berupa kalsit (A1), kuarsa (E10), mineral lempung (C5), dan mineral opak (F10).	59
Gambar 5. 39. (a) Singkapan batupasir sisipan serpih dan batubara yang sebagiannya telah mengalami alterasi argilik, azimuth N 60° E, (b) close up litologi serpih dan batubara yang telah mengalami alterasi secara kuat akibat proses hidrotermal (LP 73).....	60
Gambar 5. 40. Sayatan petrografi dari serpih pada LP 73 yang menunjukkan gejala oksidasi dengan hadirnya mineral oksida (D6) serta berkomposisi mineral lempung (D10), dan karbon (J10).	60
Gambar 5. 41. (a) Singkapan batugamping pada satuan batupasir Nampol, azimuth N 40° E, (b) close up litologi batugamping (LP 130).	61
Gambar 5. 42. Sayatan petrografi dari grainstone pada LP 130 dengan komposisi fragmen berupa intraklast (E7), dan litik andesit? (D5), serta kalsit (L1) sebagai mikrit.	61
Gambar 5. 43. Sayatan petrografi dari batupasir karboantan pada LP 133 dengan komposisi fragmen berupa litik andesit (B8), dan mineral opak (I10), serta kalsit (G6), gelas (K2) mineral lempung (C7), dan kuarsa (J4). 61	
Gambar 5. 44. (a) Singkapan batubara yang terkena proses alterasi hidrotermal, ditandai dengan terdapatnya mineral sulfida yang cukup intens, azimuth N 350° E, (b) close up litologi batubara yang menunjukkan rekahan – rekahan atau cleat (LP 148).....	62
Gambar 5. 45. (a) Singkapan kalkarenit teralterasi sebagian menjadi silika yang menunjukkan lubang – lubang hasil pelarutan dengan struktur masif, azimuth N 115° E, (b) close up litologi kalkarenit yang berubah sebagian menjadi silika akibat proses hidrotermal (LP 126).	63
Gambar 5. 46. Sayatan petrografi dari kalkarenit pada LP 2 yang menunjukkan komposisi berupa litik (E2), gelas (M1), dan kalsit (B5).	64

Gambar 5. 47. Sayatan petrografi dari kalkarenit pada LP 58 yang menunjukkan komposisi berupa skletal (B6), gelas (J8), mineral opak (F9), dan semen karbonat (E2).....	64
Gambar 5. 48. (a) Singkapan batugamping terumbu yang sebagiannya telah mengalami proses alterasi menjadi silika, azimuth N 80° E, (b) close up litologi batugamping terumbu dengan kenampakan bioklastik terumbu (LP 64).	65
Gambar 5. 49. Sayatan petrografi dari framestone pada LP 55 yang menunjukkan komposisi berupa skletal (F5) terubah menjadi silika dan terumbu (C5).	65
Gambar 5. 50. Sayatan petrografi dari batugamping terumbu pada LP 63 yang menunjukkan komposisi berupa skletal (B4), interklas(H4), dan mineral opak (K5).	66
Gambar 5. 51. (a) Singkapan batugamping terumbu dan batugamping kristalin yang berada pada jalur Sesar Mendatar Kanan Keboireng ditunjukkan dengan kehadiran breksiasi, azimuth N 200 ° E, (b) close up litologi batugamping kristalin dengan struktur intergrowth (LP 63).....	66
Gambar 5. 52. Singkapan aluvial pantai pada Pantai Gemah, azimuth N 185 ° E)...	68
Gambar 5. 53. Singkapan kekar LP 49 pada litologi batupasir vulkanik, Azimuth N 210 ° E.	69
Gambar 5. 54. Analisis stereografis kekar pada LP 49.	70
Gambar 5. 55. Singkapan breksiasi dengan arah N 25° E pada napal yang tersesarkan oleh Sesar Mendatar Kiri Turun Keboireng, Azimuth N 300 ° E. (LP 67)	72
Gambar 5. 56. Analisis stereografis sesar pada LP 64, 66, 67, 68, 148, dan 161.	74
Gambar 5. 57. Singkapan breksiasi dengan arah N 340° E pada batugamping yang tersesarkan oleh Sesar Mendatar Kanan Turun Keboireng, Azimuth N 190 ° E. (LP 63)	76
Gambar 5. 58. Analisis stereografis sesar pada LP 51, 58, dan 63.	77
Gambar 6. 1. (a) Singkapan alterasi silisik pada lava andesit, azimuth N 205 ° E, (b) close up alterasi silisik (LP 40).	79

Gambar 6. 2. (a) Singkapan alterasi silisik pada kalkarenit, azimuth N 115 ° E, (b) close up alterasi silisik (LP 126).	79
Gambar 6. 3. Singkapan alterasi silisik dengan tekstur kuarsa vuggy, Azimuth N 500° E (LP 39).	79
Gambar 6. 4. (a) Singkapan alterasi silisik dan propilitik yang menunjukkan fenomena overprinting pada kontak kalkarenit dan lava andesit sisipan batupasir vulkanik, azimuth N 20 ° E, (b) close up alterasi propilitik (LP 53)..	80
Gambar 6. 5. (a) Litologi teralterasi silisik dengan tekstur saccharoidal, azimuth N 80 ° E (LP 53), (b) Litologi teralterasi silisik dengan tekstur kuarsa sugar, azimuth N 70 ° E (LP 42).	80
Gambar 6. 6. Kenampakan mineral silika (G5) dan alunit (K5) pada sayatan tipis alterasi silisik LP 39.	81
Gambar 6. 7. Kenampakan mineral klori (E5) pada sayatan tipis alterasi propilitik LP 53.....	81
Gambar 6. 8. Klasifikasi alterasi propilitik menurut Corbett (2018).	82
Gambar 6. 9. (a) Singkapan alterasi argilik lanjut pada intrusi diorit, azimuth N 230 ° E, (b) close up alterasi argilik lanjut yang menunjukkan struktur kekar berlembar (LP 23).	83
Gambar 6. 10. Singkapan alterasi argilik lanjut dengan kenampakan urat kuarsa-kalsit, Azimuth N 210° E (LP 26).	84
Gambar 6. 11. Kenampakan mineral lempung (I3) dan kuarsa (C8) pada sayatan tipis alterasi argilik lanjut LP 15.	85
Gambar 6. 12. Kenampakan mineral pirofilit? (H5) dan kuarsa (D6) pada sayatan tipis alterasi argilik lanjut LP 15.	85
Gambar 6. 13. Klasifikasi alterasi argilik lanjut dan propilitik menurut Corbett (2018).	86
Gambar 6. 14. (a) Singkapan alterasi argilik yang berasosiasi dengan argilik lanjut pada kalkarenit, azimuth N 129 ° E, (b) close up alterasi argilik lanjut (LP 8).	87
Gambar 6. 15. (a) Singkapan alterasi argilik pada tuff, azimuth N 265 ° E, (b) close up alterasi argilik (LP 107).	88

Gambar 6. 16. Kenampakan mineral mineral lempung (I7) dan mineral oksida (E7) pada sayatan tipis argilik LP73.	88
Gambar 6. 17. Kenampakan mineral lempung merubah masa dasar tuff (E9) pada sayatan tipis alterasi argilik LP 106.	89
Gambar 6. 18. Klasifikasi alterasi argilik menurut Corbett (2018).....	90
Gambar 6. 19. (a) Singkapan alterasi propilitik pada tuff, azimuth N 105 ° E, (b) close up alterasi propilitik (LP 161).	92
Gambar 6. 20. (a) Singkapan alterasi propilitik pada intrusi andesit, azimuth N 25 ° E, (b) close up alterasi propilitik (LP 72).	92
Gambar 6. 21. (a) Singkapan alterasi propilitik pada batupasir tufan, azimuth N 170 ° E, (b) close up alterasi propilitik (LP 97).....	92
Gambar 6. 22. Kenampakan mineral klorit merubah masa dasar intrusi andesit (B6) dan serisit merubah plagioklas (G10) pada sayatan tipis propilitik LP72.	93
Gambar 6. 23. Kenampakan mineral mineral klorit (G3) dan epidot (G9) merubah felspar, serta mineral lempung (L6) merubah masa dasar pada sayatan tipis propilitik LP158.	93
Gambar 6. 24. Klasifikasi alterasi propilitik menurut Corbett (2018).	94
Gambar 6. 25. Kenampakan mineral kalkopirit (D5), enargit (J5), spalerit (F8), pirit (J7), arsenopirit (K10), dan gold (L5), serta terdapat mineralisasi pengaruh oksidasi yang ditunjukkan oleh mineral goetit (F4) dan Malakit (I5) pada sayatan poles alterasi silisik LP 31.....	97
Gambar 6. 26. Kenampakan mineral enargit (E6), spalerit (K4), pirit (E4), kalkopirit (E7), dan gold (L9), serta terdapat mineral oksidasi yang ditunjukkan oleh mineral goetit (G3) pada sayatan poles alterasi silisik LP 41.	97
Gambar 6. 27. Kenampakan mineral enargit (G9), spalerit (I4), pirit (D9), kalkopirit (B7), dan gold (H10), serta terdapat mineralisasi pengaruh oksidasi yang ditunjukkan oleh mineral goetit (B5) pada sayatan poles alterasi silisik LP 50.....	98
Gambar 6. 28. Kenampakan mineral enargit (I2), spalerit (H10), pirit (K7), kalkopirit (K10), dan gold (A7), serta terdapat mineralisasi pengaruh oksidasi	

	yang ditunjukkan oleh mineral malakit (D5) pada sayatan poles alterasi silisik LP 126.....	98
Gambar 6. 29.	Kenampakan mineral enargit (A, M7), spalerit (A, K5), pirit (B, F7), kalkopirit (A, G8), dan gold (A, A3), serta terdapat mineralisasi pengaruh oksidasi yang ditunjukkan oleh mineral goetit (A, H4) pada sayatan poles alterasi propilitik LP 53.	99
Gambar 6. 30.	(a) Kenampakan mieneralisasi yang berasosiasi dengan urat kalsitkuarsa pada LP 53 dan (b) altersasi silisik dengan tekstur vuggy kuarsa pada LP 39.....	99
Gambar 6. 31.	(a) Kenampakan mieneralisasi argilik lanjut LP 32 dan (b) altersasi arglik pada LP 67.	100
Gambar 6. 32.	Kenampakan mineral pirit (C7), spalerit (H4), dan kalkopirit (E9) pada sayatan poles alterasi argilik LP 67.....	101
Gambar 6. 33.	Kenampakan mineral kalkopirit (A4), spalerit (H9), pirit (K6), kovelit (G3), dan arsenopirit (K9) pada sayatan poles alterasi argilik lanjut LP 32.....	101
Gambar 6. 34.	Kenampakan mieneralisasi pada alterasi propilitik LP 150.	102
Gambar 6. 35.	Kenampakan mineral kalkopirit (I8), spalerit (I5), pirit (H5), native Cu (K5), dan gold (B10) pada sayatan poles alterasi propilitik LP 72. ...	103
Gambar 6. 36.	Kenampakan mineral kalkopirit (B, F8), spalerit (A, M3), pirit (A, D9), malakit (A, H3), arsenopirit (J8), dan gold (B, H8) pada sayatan poles alterasi propilitik LP 150.	103
Gambar 7. 1.	Pembentukan satuan andesit Mandalika yang menjari dengan satuan breksi piroklastik Mandalika pada Oligosen Akhir (sketsa tidak diskalakan).	107
Gambar 7. 2.	Intrusi andesit Keboireng dan intrusi diorite Keboireng terjadi pada Miosen Awal (sketsa tidak diskalakan).....	108
Gambar 7. 3.	Pengendapan satuan batupasir Nampol yang menjari dengan satuan batupasir Jaten dan satuan batugamping klastik Punung pada Miosen Tengah (sketsa tidak diskalakan).	109

Gambar 7. 4. Pengendapan satuan batugamping klastik Punung akibat peninggatan muka air laut pada Miosen Akhir (sketsa tidak diskalakan).	110
Gambar 7. 5. Pembentukan endapan hidrotermal pada Kala Pliosen (sketsa tidak diskalakan).	110
Gambar 7. 6. Pengangkatan dan proses permukaan selama Pleistosen – Resen menyingkapkan batuan dan membentuk morfologi seperti sekarang (sketsa tidak diskalakan).	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Waktu Kegiatan Penelitian.....	4
Tabel 3. 1. Tabel intensitas ubahan mineral sekunder (Morrison, 1997).....	13
Tabel 3. 2. Pola ubahan alterasi (Pirajno, 1992)	13
Tabel 3. 3. Perbedaan karakteristik endapan epitermal sulfidasi tinggi dan sulfidasi rendah (Hedenquist, 2000).....	18
Tabel 5. 1. Kolom pemerian satuan geomorfik daerah penelitian mengacu van Zuidam (1985).....	30
Tabel 5. 2. Kolom stratigrafi daerah penelitian mengacu pada umur fosil dan Samoedra dkk., 1992.....	36
Tabel 5. 3. Data pengukuran kekar LP 49.....	70
Tabel 5. 4. Hasil Analisis stereografis kekar LP 49.....	71
Tabel 5. 5. Data pengukuran sesar LP 64, 66, 67, 68, 148, dan 161.....	72
Tabel 5. 6. Hasil analisis stereografis sesar LP 64, 66, 67, 68, 148, dan 161.....	75
Tabel 5. 7. Data pengukuran sesar LP 51, 58, dan 63.....	76
Tabel 5. 8. Hasil Analisis stereografis sesar LP 51, 58, dan 161.....	77
Tabel 6. 1. Perkiraan suhu pembentukan alterasi silisik (kiri) dan propilitik (kanan) dengan suhu stabilitas mineral hidrotermal menurut White dan Hedenquist (1995).....	83
Tabel 6. 2. Perkiraan suhu pembentukan alterasi argilik lanjut (kiri) dan propilitik (kanan) dengan suhu stabilitas mineral hidrotermal menurut White dan Hedenquist (1995).....	87
Tabel 6. 3. Perkiraan suhu pembentukan alterasi argilik dengan suhu stabilitas mineral hidrotermal menurut White dan Hedenquist (1995).....	91
Tabel 6. 4. Perkiraan suhu pembentukan alterasi serisit (kiri) dan propilitik (kanan) dengan suhu stabilitas mineral hidrotermal menurut White dan Hedenquist (1995).....	95
Tabel 6. 5. Karakteristik tipe – tipe endapan epitermal serta perbandingannya dengan endapan daerah penelitian (Silitoe dan Hedenquist, 2003).....	105