

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	
ABSTRACT .....	
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Hipotesis .....	3
1.6 Hasil Penelitian .....	3
1.7 Metodologi Penelitian .....	3
1.8 Diagram Alir Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN UMUM .....	7
2.1 Lokasi Penelitian dan Kesampaian Daerah .....	7
2.2 Keadaan Geologi Umum .....	8
2.3 Stratigrafi .....	18
BAB III DASAR TEORI .....	22
3.1 Analisis Statistik .....	22
3.2 Analisis Statistik Spasial .....	26
3.3 Metode Geostatistik .....	32
3.4 Teknik <i>Ordinary Kriging</i> (OK) .....	32
3.5 Teknik <i>Indicator Kriging</i> (IK) .....	35
3.6 Analisis Akurasi Taksiran .....	40
3.7 Konsep Model Blok .....	43
3.8 Klasifikasi Sumberdaya Mineral .....	44

	Halaman
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	48
4.1 Basis Data <i>Assay</i> .....	48
4.2 Analisis Statistik Univarian .....	49
4.3 Konstruksi Model Blok .....	50
4.4 Analisis Variogram.....	52
4.5 Studi Variogram dan Variogram Indikator.....	53
4.6 Estimasi Teknik Kriging.....	57
4.7 Analisis Akurasi Taksiran.....	62
 BAB V PEMBAHASAN .....	 67
5.1 Analisis Estimasi Sumberdaya Emas Teknik Kriging.....	67
5.2 Analisis Perbandingan Estimasi Sumberdaya Emas .....	72
5.3 Analisis Kurva Hubungan Tonase dan Kadar Au (ppm)...	75
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	 74
6.1 Kesimpulan.....	74
6.2 Saran .....	74
 DAFTAR PUSTAKA .....	 75
LAMPIRAN.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram alir penelitian .....	6
2.1 Lokasi penelitian.....	8
2.2 Morfologi daerah penelitian .....	9
2.3 Geologi regional Kalimantan Tengah.....	10
2.4 Peta geologi dan penyebaran mineralisasi .....	10
2.5 Sample bijih emas <i>epithermal</i> .....	11
2.6 Skema pembentukan emas <i>epithermal</i> .....	12
2.7 Model endapan <i>epithermal</i> .....	17
2.8 Stratigrafi Kabupaten Murung Raya.....	19
3.1 Contoh <i>scatter plot</i> variabel x dan y.....	25
3.2 <i>Fitting</i> variogram eksperimental–variogram model .....	27
3.3 Variogram <i>indicator</i> .....	29
3.4 Variogram dan parameter : <i>Nugget</i> , <i>range</i> , dan <i>sill</i> .....	30
3.5 Model variogram : Model <i>spherical</i> (a), <i>exponential</i> (b), <i>linear</i> (c), dan <i>gaussian</i> (d).....	31
3.6 <i>Ellipsoid 3D</i> pada kondisi isotropi .....	31
3.7 <i>Ellipsoid 3D</i> pada kondisi anisotropi.....	32
3.8 Kurva PDF komposit dan masing-masing teknik estimasi.....	41
3.9 Contoh visualisasi data dan model .....	42
3.10 Kurva hubungan tonase dan kadar $Al_2O_3$ .....	43
3.11 Model blok 3 dimensi .....	43
3.12 Contoh blok model 3 dimensi beserta atribut <i>grade</i> pada <i>software</i> Micromine 2018.....	44
3.13 Hubungan antara hasil eksplorasi, sumberdaya mineral dan cadangan bijih (JORC, 2012) .....	46
4.1 Penyebaran titik bor dan badan bijih pada daerah penelitian .	48
4.2 Histogram data <i>assay</i> emas <i>epithermal</i> .....	49

	Halaman
4.3 Topografi daerah penelitian ( <i>3d view</i> ) .....	50
4.4 Sayatan titik bor dan badan bijih : A) <i>Vein 1</i> ; B) <i>Vein 2</i> ; C) <i>Vein 3</i> .....	50
4.5 <i>Ore body</i> dalam <i>wireframe (3d view)</i> .....	51
4.6 Jarak pencarian ( <i>search distance</i> )/ <i>ellipsoid</i> teknik OK .....	54
4.7 Jarak pencarian ( <i>search distance</i> )/ <i>ellipsoid</i> teknik medIK .....	56
4.8 Model blok hasil estimasi teknik <i>ordinary kriging</i> ( <i>plan view</i> ) .....	57
4.9 Model blok hasil estimasi teknik <i>ordinary kriging</i> ( <i>3d view</i> ) .....	58
4.10 Histogram model blok penaksiran teknik OK .....	58
4.11 Model blok hasil estimasi teknik <i>median indicator kriging</i> ( <i>plan view</i> ) .....	60
4.12 Model blok hasil estimasi teknik <i>median indicator kriging</i> ( <i>3d view</i> ) .....	60
4.13 Histogram model blok penaksiran teknik medIK .....	61
4.14 Hasil <i>cross validation</i> teknik <i>ordinary kriging</i> .....	63
4.15 Hasil <i>cross validation</i> teknik <i>median indicator kriging</i> .....	63
4.16 <i>Probability plot</i> teknik <i>ordinary kriging</i> .....	64
4.17 <i>Probability plot</i> teknik <i>median indicator kriging</i> .....	64
4.18 Visualisasi data dan model <i>assay</i> –taksiran OK .....	65
4.19 Visualisasi data dan model <i>assay</i> –taksiran medIK .....	66
5.1 Kurva <i>probability plot (assay-OK est.-medIK est.)</i> .....	68
5.2 Histogram <i>average distance</i> teknik OK .....	69
5.3 Histogram <i>average distance</i> teknik medIK .....	69
5.4 Grafik pengaruh <i>cut off grade</i> .....	72
5.5 Kurva hubungan kadar-tonase .....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi endapan <i>epithermal</i> .....	14
2.2 Asosiasi mineral bijih pada endapan <i>epithermal</i> .....	15
2.3 Asosiasi mineral-mineral sekunder pengisi .....	16
4.1 Hasil statistik data <i>assay</i> .....	49
4.2 Parameter model blok .....	51
4.3 Parameter penyusun variogram pada data kadar Au (ppm).....	52
4.4 Parameter hasil <i>fitting</i> variogram .....	53
4.5 Parameter jarak pencarian ( <i>search distance</i> ) teknik OK .....	54
4.6 Parameter hasil <i>fitting</i> variogram indikator (teknik medIK) ....	55
4.7 Parameter jarak pencarian ( <i>search distance</i> ) teknik medIK.....	56
4.8 Hasil statistik univarian teknik OK .....	59
4.9 Klasifikasi sumberdaya emas <i>epithermal</i> dengan <i>average distance</i> teknik OK .....	59
4.10 Hasil statistik univarian teknik medIK .....	61
4.11 Klasifikasi sumberdaya emas <i>epithermal</i> dengan <i>average distance</i> teknik medIK.....	62
4.12 Parameter <i>cross validation</i> teknik kriging.....	63
5.1 Tabulasi unit blok sumberdaya emas <i>epithermal</i> .....	70
5.2 Hasil kadar Au (ppm) rata-rata emas <i>epithermal</i> .....	70
5.3 Hasil estimasi sumberdaya emas <i>epithermal</i> .....	71
5.4 Analisis estimasi sumberdaya emas <i>epithermal</i> .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Peta sebaran titik bor pada daerah penelitian .....	79
Lampiran B peta topografi daerah penelitian .....	80
Lampiran C Tabulasi data <i>assay</i> emas <i>epithermal</i> daerah penelitian .....	81
Lampiran D Hasil <i>fitting</i> variogram.....	96
Lampiran E Hasil <i>fitting</i> variogram indikator .....	99
Lampiran F Peta badan bijih daerah penelitian.....	102
Lampiran G Peta taksiran model blok teknik kriging.....	103

## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Nama	Pemakaian pertama pada halaman
OK	<i>Ordinary Kriging</i>	3
medIK	<i>Median Indicator Kriging</i>	2
MIK	<i>Multiple Indicator Kriging</i>	3
IK	<i>Indicator Kriging</i>	27
IDW	<i>Inverse Distance Weighting</i>	3
BLUE	<i>Best Liniear Unbiased Estimator</i>	32
GSLIB	<i>Geostatist-ical Software Library and User's Guide</i>	3
CV	<i>Coefficient of Variation</i>	2
S <sup>2</sup>	Variansi	22
S	Simpangan baku	22
SE	<i>Standard Error</i>	23
r	Koefisien korelasi	25
r <sup>2</sup>	Koefisien determinasi	26
RMSE	<i>Root Mean Squared Error</i>	26
C <sub>0</sub>	<i>Nugger effect</i>	26
a	<i>Range</i>	26
Au	<i>Aurum</i>	3
Ag	<i>Argentum</i>	13
As	<i>Arsenik</i>	14
Sb	<i>Stibium</i>	14
Hg	<i>Hydragyrum</i>	14
Tl	<i>Talium</i>	14
Te	<i>Telerium</i>	14
Pb	<i>Plumbum</i>	14
Zn	<i>Zinc</i>	14
Cu	<i>Cuprum</i>	14
Bi	<i>Bismut</i>	19
U	<i>Uranium</i>	19
Se	<i>Selenium</i>	19
Fe	<i>Ferrum</i>	19
ppm	<i>Part per Million</i>	3
IUP	Izin Usaha Pertambangan	9
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	9
COG	<i>Cut Off Grade</i>	27
JORC	<i>Joint Ore Reserves Committee</i>	44
PT	Perseroan Terbatas	3
IMK	Indo Muro Kencana	9
et. al.	<i>et alia</i>	14
est	<i>estimated</i>	68