

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Profil Perusahaan

PT Mitra Sejahtera Mandiri adalah salah satu perusahaan swasta yang bergerak pada bidang pertambangan batu Andesit. Perusahaan ini berlokasi di Desa Tegallega Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor Jawa Barat. Berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kabupaten Bogor bahwa wilayah IUP Eksplorasi seluas 50 Ha yang dimiliki oleh PT MSM didominasi oleh peruntukan Hutan Produksi Tetap (HP) dan Perkebunan (PB) sesuai dengan Peta Peraturan Daerah Kabupaten Bogor tahun 2016 – 2036. Berdasarkan Peraturan Bupati No 83 tahun 2009 tentang Pedoman operasional Pemanfaatan Ruang bahwa pada dominasi peruntukan ruang perkebunan (PB) dan Hutan Produksi Tetap dimungkinkan untuk kegiatan Pertambangan dengan terlebih dahulu mendapat persetujuan dari menteri kehutanan/pejabat yang berwenang. PT. Mitra Sejahtera Mandiri telah mendapatkan ijin dari pihak PERUM PERHUTANI untuk mengambil Batu Andesit yang terdapat di wilayah peruntukan Hutan Produksi tetap (HP) dan Perkebunan dengan perjanjian yang tertuang dalam Perjanjian Kerja sama Operasional Reklamasi dan Rehabilitasi Hutan Antara Perum Perhutani KPH Bogor dengan PT. Mitra Sejahtera Mandiri dengan nomor : 24/044.3/kso/BGR/III.

Luas wilayah IUP seluas 50 ha yang dikeluarkan dari BBMPT Profinsi Jawa Barat dengan No. 540/Kep.116/10.1.02.0/BPMPT/2016. Lahan tersebut terdiri dari lahan penambangan dengan luas 48,819 ha dan seluas 1,181 ha yang di peruntukan untuk sarana penunjang untuk memperlancar aktivitas penambangan di antaranya:

Mess karyawan, disposal area, dan kolam pengendapan. Rincian penggunaan lahan disajikan pada (Tabel 2.1).

Tabel 2. 1
Rincian penggunaan lahan PT. Mitra Sejahtera Mandiri

NO.	PENGUNAAN	LUAS (ha)	PROPORSI (%)
AREA PERTAMBANGAN			
1	Area penambangan atas		
a	Areal Penambangan	38,361	76,722
b	Penempatan Tanah Pucuk	6,34	12,68
c	Buffer area	2,368	4,736
d	Area Pengolahan Crusher	0,85	1,7
e	Area Stock Pile	0,9	1,8
	Subtotal	48,819	97,638
2	EmplACEMENT terdiri atas:		
a	Kantor	0,02	0,04
c	Gudang Bahan Peledak	0,07	0,14
e	Mess Karyawan	0,04	0,08
f	Kolam Pengendapan	0,17	0,34
g	Workshop	0,12	0,24
h	Pos Keamanan	0,036	0,072
i	Bangunan Rumah Genset	0,0025	0,005
j	Jalan, sirkulasi dan parker	0,7225	1,445
	Subtotal	1,181	2,362
	Total Area Pertambangan	50	100

Sumber : PT. Mitra Sejahtera Mandiri, 2017

2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah

2.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian (Gambar 2.1) berada di Desa Tegallega, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis terletak pada koordinat 676.857,29 mE – 677945,738 mE dan 9.285.573,14 mN – 9.284.583,054 mN. Dengan batas koordinat IUP yang dapat dilihat pada (Tabel 2.2). Dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Barat : Kecamatan Parung panjang
- Utara : Kecamatan Rumpin
- Timur : Kecamatan Leuwiliang

- Selatan : Kecamatan Tenjo

Tabel 2. 2
Batas Koordinat Rencana Penambangan Batu Andesit PT MSM

No	Easting (X) (m)	Northing (Y) (m)	No	Easting (X) (m)	Northing (Y) (m)
1	676.166,19	9.285.967,98	16	676.765,63	9.286.051,929
2	6.762.030,623	9.285.967,98	17	676.765,63	9.285.975,316
3	6.762.030,623	9.286.081,52	18	676.703,93	9.285.975,316
4	6.763.201,791	9.286.081,52	19	676.703,93	9.285.892,569
5	6.763.201,791	9.286.127,23	20	676.608,42	9.285.892,569
6	676.387,922	9.286.127,23	21	676.608,42	9.285.788,656
7	676.387,922	9.286.173,1	22	676.534,35	9.285.788,656
8	6.764.403,017	9.286.173,1	23	676.534,35	9.285.711,86
9	6.764.403,017	9.286.228,23	24	676.448,08	9.285.711,86
10	6.765.971,813	9.286.228,23	25	676.448,08	9.285.285,145
11	6.765.971,813	9.286.273,81	26	675.740,04	9.285.285,145
12	6.767.571,052	9.286.273,81	27	675.740,04	9.285.285,434
13	6.767.571,052	9.286.208,8	28	675.893,67	9.285.285,434
14	6.768.245,017	9.286.208,8	29	675.893,67	9.285.640,137
15	6.768.245,017	9.286.051,93	30	676.166,19	9.285.640,137

Sumber : Divisi Mine Plan dan Development PT Mitra Mandiri Sejahtera

2.2.2 Kesampaian Daerah

Lokasi Izin Usaha Pertambangan PT Mitra Sejahtera Mandiri (Gambar 2.1) dapat ditempuh dua rute yaitu dapat melewati kota Bogor dan melewati kota BSD. Melalui rute kota Bogor sejauh 180 km dari kota Bandung dengan perjalanan darat menggunakan roda dua maupun roda empat dengan rute sebagai berikut :

1. Dengan rute dari Bandung - Cianjur - Cipanas - Bogor Kota (120 Km) selama \pm 4 – 5 jam menggunakan roda empat atau roda dua.
2. Dari Bogor Kota menuju lokasi ditempuh dengan jarak 40 m selama \pm 2 jam melalui rute Dermaga – Ciampea – Cibungbulang - Lewiliang – Bunar – Lebak Wangi dan Cigudeg. Dengan akses jalan aspal yang baik hingga pertigaan

Bunar sampai pertigaan Lebak Wangi, selanjutnya akses jalan tambang sepanjang ± 12 km hingga lokasi.

Lokasi IUP juga dapat ditempuh melalui BSD dengan rute sebagai berikut :

1. Dari BSD - Serpong dengan jarak 230 km dari Bandung atau Jakarta dengan akses Tol Purbalenyi - Tol Jakarta Cikampek dengan akses jalan tol JORR dan masuk ke dalam tol BSD - Serpong berjarak ± 35 km dengan waktu tempuh ± 4 jam atau 1 jam dari dalam kota Jakarta.
2. Kemudian diteruskan menuju lokasi IUP PT. Mitra Sejahtera Mandiri dengan jarak ± 30 km dengan waktu tempuh ± 2 jam dengan kondisi jalan aspal, dan jalan tambang menuju lokasi.

2.3 Keadaan Daerah Penelitian

2.3.1 Iklim dan Curah Hujan

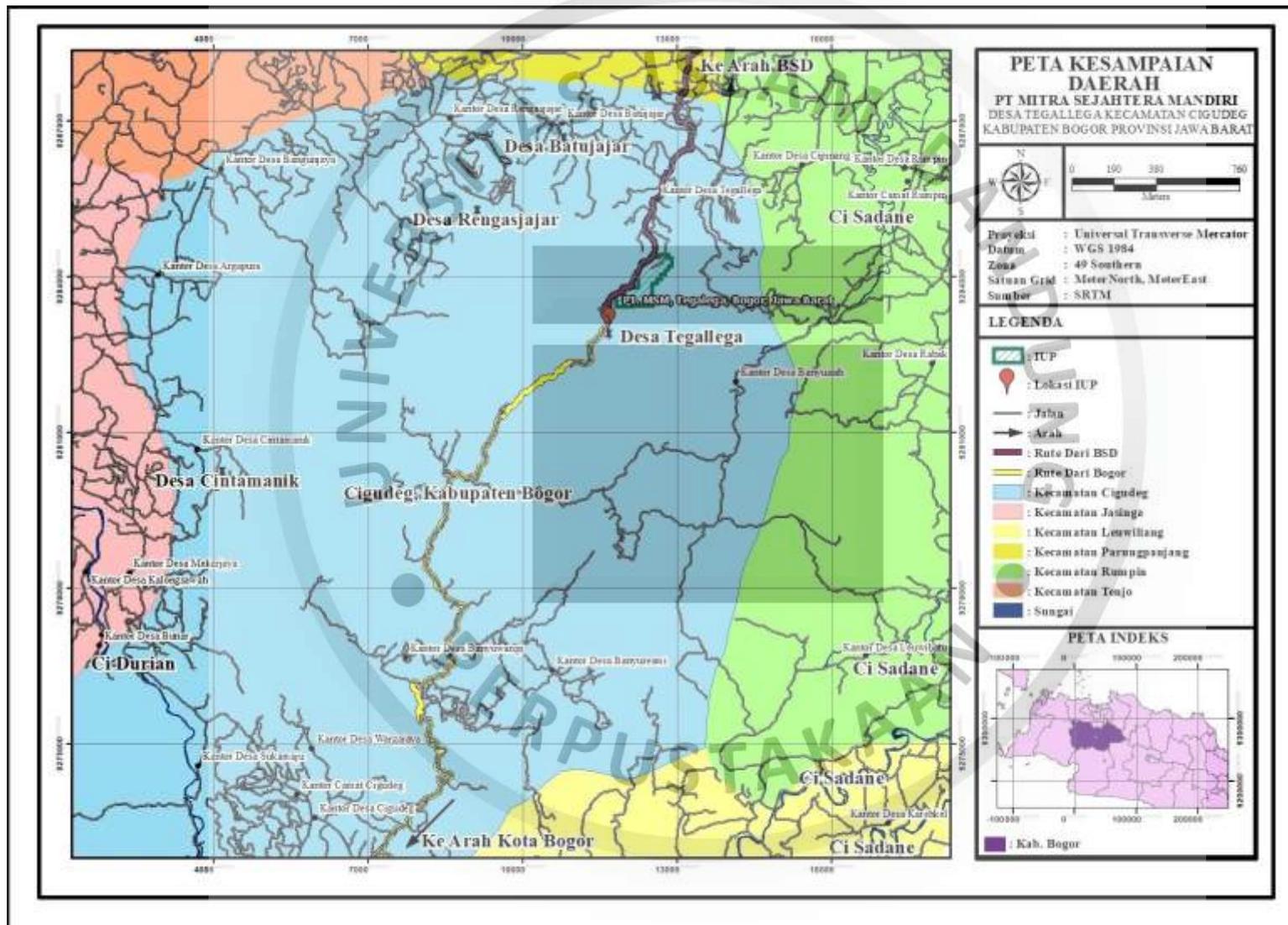
Daerah studi mempunyai jumlah hari hujan rata - rata dalam setahun adalah 212 hari. Curah hujan bulanan rata-rata tertinggi terjadi pada bulan November yaitu sebesar 333,5 mm/bulan, dan rata-rata curah hujan bulanan terendah terjadi pada bulan Juni yang memiliki nilai sebesar 138,10 mm/bulan.

Tabel 2. 3
Data Hari Hujan Bulanan Tahun 2013 -2017

Tahun/Bulan	Hari Hujan (Hari)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Rata-Rata
2013	25	17	17	19	17	6	15	10	13	15	19	24	197
2014	31	28	29	30	30	29	27	29	28	14	28	19	322
2015	30	18	24	21	15	10	6	5	6	7	23	27	192
2016	22	20	17	19	12	14	13	16	16	16	22	5	192
2017	18	27	16	16	12	15	9	4	8	12	12	9	158
Rata-Rata	25,20	22,00	20,60	21,00	17,20	14,80	14,00	12,80	14,20	12,80	20,80	16,80	212,20

Sumber : Bogor Kabupaten BPS (Kecamatan Cigudeg)

Secara umum lokasi penelitian yang terletak pada Kecamatan Cigudeg menunjukkan suhu rata-rata tahunan 25°C - 26°C dengan suhu tertinggi pada bulan April tahun 2011 mencapai 27°C (Tabel 2.4).



Gambar 2. 1
Peta Kesampaian Daerah IUP PT MSM

Tabel 2. 4
Suhu Rata-rata Bulanan Tahun 2009-2017

Bulan	Suhu (C)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Rata-rata
Jan	25,7	25,0	25,4	25,1	25,1	24,6	25,2	23,7	25,9	25,1
Feb	24,4	25,1	25,9	25,6	25,8	25,0	25,0	23,3	25,0	25,0
Mat	25,1	25,8	26,0	26,0	26,2	25,6	25,6	23,7	25,7	25,5
Apr	25,6	26,2	27,1	26,0	26,4	26,2	25,8	24,0	26,1	25,9
Mei	25,8	26,1	26,7	26,1	26,2	26,2	26,3	24,1	26,4	26,0
Juni	25,6	26,1	25,9	26,2	26,3	26,5	26,2	23,1	26,3	25,8
Juli	25,2	25,8	25,8	25,8	25,4	25,8	26,1	22,8	26,0	25,4
Aug	25,6	26,3	25,8	25,8	25,7	25,7	26,2	22,7	26,2	25,6
Sep	25,9	26,6	25,3	26,0	26,0	26,3	25,4	23,2	25,6	25,6
Okt	25,8	26,0	25,4	26,3	26,1	26,8	26,8	23,0	26,5	25,9
Nov	25,8	26,3	25,9	25,8	26,2	26,3	23,3	23,3	26,3	25,5
Des	25,5	26,1	25,5	26,0	25,5	26,3	22,9	23,0	25,9	25,2
Min	24,4	25,0	25,3	25,1	25,1	24,6	22,9	22,7	25,0	25,0
Max	25,9	26,6	27,1	26,3	26,4	26,8	26,8	24,1	26,5	26,0
Rata-rata	25,5	26,0	25,9	25,9	25,9	25,9	25,4	23,3	26,0	25,5

Sumber : Kecamatan Cigudeg Dalam Angka Tahun 2010-2018

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Koppen, daerah Jawa Barat termasuk ke dalam tipe Af (iklim hutan hujan tropis) dan Am (iklim muson tropis). Jenis iklim A ini ditandai dengan suhu rata-rata bulan tidak kurang dari 18°C, suhu rata-rata tahunan 20°C-25°C, curah hujan rata-rata lebih dari 700 mm/tahun, dan tumbuhan yang tumbuh beraneka ragam. Sedangkan kriteria f adalah tidak ada musim kering, basah sepanjang tahun. Dan kriteria m adalah muson, dengan musim kering pendek dan sisanya hujan lebat sepanjang tahun.

Tabel 2. 5
Data Curah Hujan Bulanan Tahun 2009-2017

Tahun/Bulan	Curah Hujan (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	373	154,5	179,5	189,5	186	34,5	199,5	224,5	270	205	184,5	297
2014	378	157	184	194	185	35	202	229	272	208	187	302
2015	251	346	374	206	202	90	2	112	79	111	855	580
2016	198	299	477	345	205	150	182	141	192	209	217	22
2017	260	451	179	223	241	381	238	47	287	232	224	298
Rata-Rata	292,00	281,50	278,70	231,50	203,80	138,10	164,70	150,70	220,00	193,00	333,5	299,80

Sumber : Bogor Kabupaten BPS (Kecamatan Cigudeg)

Pengklasifikasian iklim menurut (*Schmidt-Ferguson*) menggunakan perbandingan nisbah bulan basah dan bulan kering seperti kriteria bulan basah dan bulan kering seperti halnya klasifikasi iklim Mohr. Kriteria yang digunakan adalah dengan penentuan nilai Q, yaitu perbandingan antara bulan kering (BK) dan bulan basah (BB) dikalikan 100% ($Q = BK / BB \times 100\%$). (*Schmidt-Ferguson*) membagi tipe-tipe iklim dan jenis vegetasi yang tumbuh di tipe iklim tersebut yang dapat dilihat pada (Tabel 2.6). Di mana suatu bulan disebut bulan kering, jika dalam satu bulan terjadi rata – rata curah hujan kurang dari 60 mm. Disebut bulan basah, jika dalam satu bulan, rata - rata curah hujannya lebih dari 100 mm. Curah hujan rata-rata perbulan 60-100mm diabaikan. Dengan klasifikasi dapat dilihat pada (Tabel 2.6). Klasifikasi iklim menurut (*Schmidt-Ferguson*) dilambangkan dengan nilai Q. Nilai Q diperoleh dari hasil pembagian jumlah bulan kering dibagi jumlah bulan basah dikali 100 %. Lokasi penelitian termasuk ke dalam tipe Iklim A yaitu sangat basah dengan nilai $Q < 0.143$.

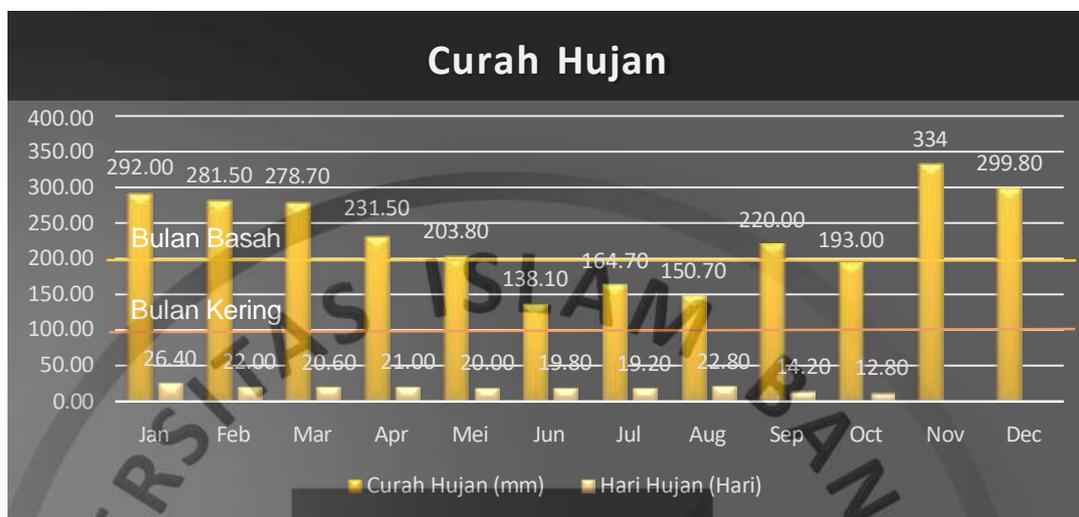
Tabel 2. 6
Pengklasifikasian Iklim Schmidt-Ferguson

Iklim	Nilai Q	Sifat
A	0 – 0.143	Sangat Basah
B	0.1431 - 0.333	Basah
C	0.3331 - 0.6	Agak Basah
D	0.61 - 1	Sedang
E	1.01 – 1.67	Agak Kering
F	1.671 - 3	Kering
G	3.01-7	Sangat Kering
H	> 7	Ekstrim

Sumber : Schmidt-Ferguson 1950

Berdasarkan pada klasifikasi iklim menurut Oldeman, di mana penyusunan tipe iklimnya berdasarkan jumlah bulan basah yang berlangsung secara berturut-turut, maka daerah studi termasuk ke dalam zona B dengan klasifikasi B1. Jumlah bulan basah atau bulan dengan curah hujan bulanan lebih besar dari 200 mm di wilayah studi adalah sebanyak 8 bulan, dan tidak memiliki bulan kering atau bulan

dengan curah hujan bulanan kurang dari 100 mm dalam satu tahun. Berdasarkan klasifikasi Oldeman ini, iklim di lokasi studi termasuk zona B dengan klasifikasi B1.



Sumber: Kecamatan Cigudeg Dalam Angka Tahun 2010-2018

Gambar 2. 2
Curah Hujan rata-rata per Bulan Tahun 2009-2017

Dilihat dari fluktuasi curah hujan harian di lokasi kegiatan, pola musiman hampir tidak terlihat karena hampir sepanjang tahun yakni mulai bulan Januari-Mei dan September-Desember curah hujan harian tetap tinggi. Curah hujan dengan intensitas kecil hanya ditemukan pada bulan Juni-Agustus. Gambaran mengenai fluktuasi curah hujan dapat dilihat pada gambar berikut.

2.3.2 Hidrologi Daerah Penelitian

Pada lokasi proyek terdapat badan air Sungai Cipatujah. Sungai ini nantinya akan berfungsi sebagai badan air penerima limpasan air permukaan. Di wilayah PT MSM terdapat beberapa anak sungai kecil yang menuju ke Sungai Cipatujah. Sungai-sungai ini mengalir ke Sungai Cipatujah membentuk pola aliran sub dentritik yaitu pola aliran tersusun oleh litologi yang relatif homogen dan dipengaruhi oleh struktur geologi serta memperlihatkan arah aliran sungai mengalir ke sungai utama yang arah alirannya yang berbeda dengan arah aliran sungai utama. Hasil pengukuran kualitas air selengkapnya disajikan pada (Tabel 2.7) dibawah ini :

Tabel 2. 7
Hasil pengukuran kualitas badan air penerima di lokasi kegiatan

NO.	PARAMETER	SATUAN	HASIL PENGUKURAN				
				I	II	III	IV
A. Fisika							
1.	TSS +	mg/l	1354	50	50	400	400
2.	TDS +	mg/l	200	1000	1000	1000	2000
B. Kimia							
	pH +	-	7,28	6-9	6-9	6-9	5-9
1.	BOD ₅	mg/l	12,00	2	3	6	12
2.	COD +	mg/l	44,58	10	25	50	100
3.	Total Fosfat	mg/l	1,263	0,2	0,2	1	5
4.	Amonia (NH ₃ -N) +	mg/l	0,183	0,5	(-)	(-)	(-)
5.	Khlorida (Cl) +	mg/l	7,37	600	(-)	(-)	(-)
6.	Arsen (As) +	mg/l	<0,00003	0,05	1	1	1
7.	Kadmium (Cd) +	mg/l	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,01
8.	Tembaga (Cu) +	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,02	0,02
9.	Besi (Fe) +	mg/l	0,741	0,3	(-)	(-)	(-)
10.	Timah Hitam (Pb) +	mg/l	<0,008	0,03	0,03	0,03	1
11.	Air Raksa (Hg) +	mg/l	0,0003	0,001	0,002	0,002	0,005
12.	Sianida (CN)	mg/l		0,02	0,02	0,02	(-)
13.	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	<0,001	0,002	0,002	0,002	(-)
14.	Minyak dan Lemak	mg/l		1	1	1	(-)
15.	Deterjen	mg/l	<0,025	0,2	0,2	0,2	(-)
16.	Fenol	mg/l		0,001	0,001	0,001	(-)
C. Mikrobiologi							
1.	Total Coliform	MPN/100 ml	16000	1000	5000	1000 0	1000 0

Sumber: Laboratorium ProLing Fakultas Perikanan IPB, 2017

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas badan air penerima (Sungai Cipatujah), menunjukkan ada dua parameter melebihi baku mutu, yaitu TSS dan total coliform. Hal ini mengindikasikan bahwa BAP mengalami kekeruhan karena adanya endapan yang terbawa air dan disebabkan adanya limbah domestik yang berasal dari kotoran hewan ternak yang dipelihara oleh masyarakat sekitar.

2.4 Keadaan Topografi dan Morfologi

Dilihat dari peta topografi (Gambar 2.3) PT Mitra Sejahtera Mandiri dengan PT Mitra Sejahtera Mandiri berada di elevasi 295-95 mdpl (meter di atas permukaan laut). Morfologi daerah penyelidikan secara keseluruhan termasuk ke dalam satuan morfologi dataran hingga pegunungan yang mempunyai ketinggian berkisar antara 85 m sampai 318 m dengan *grade* kemiringan berkisar antara 2% – >70%, daerah penelitian merupakan daerah perbukitan mengelombang memisahkan dataran pantai di utara dengan jajaran gunungapi di selhatan. Dapat dilihat relief curam dengan level tertinggi 318 mdpl pada wilayah barat. Ketinggian mulai berangsur-angsur menurun ke bagian utara.

2.5 Keadaan Geologi Regional

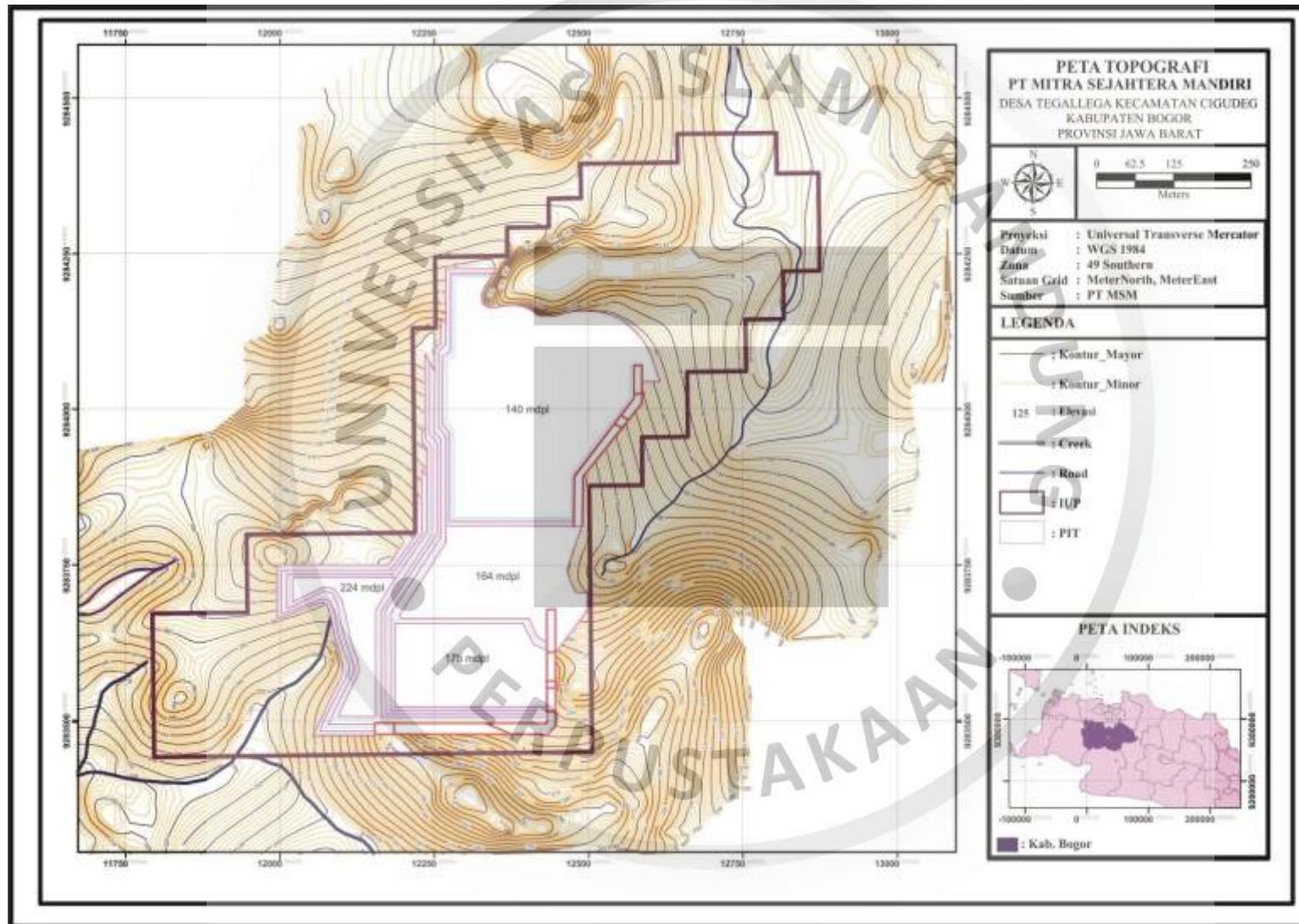
2.5.1 Keadaan Geologi

Lokasi penelitian (Gambar 2.4) terletak pada Peta Geologi Lembar Jakarta dan Pulau seribu. Formasi batuan yang terdapat pada daerah IUP PT Mitra Sejahtera Mandiri terdiri dari Formasi Andesit Sundamanik (Qvas), Formasi Gunung Api Muda (Qv) dan Formasi Bojongmanik (Tmb). Adapun keterangan stratigrafi terdiri dari :

Qvas

ANDESIT SUDAMANIK (Qvas)

Formasi Batuan Andesit Sudamanik (Qvas) terdiri dari Andesit kelabu kehitaman, padat, porfiritik dengan piroksen, hornblenda dan plagioklas sebagai feksiokris dan bermasa dasar felsfar. Di beberapa tempat berstruktur meniang atau "sheeting". Batuan ini membentuk kerucut tumpul di G. Sudamanik dan kerucut kecil-kecil di sekitarnya. Diduga kerucut ini merupakan sumbat gunung api "Volcanic neck" atau "parasitic cone" dari G. Sudamanik. Umur batuan ini diduga sama atau lebih muda dari Endapan Gunung api Muda (Qv), yaitu plistosen.



Sumber : Hasil Pemetaan Team Explorasi PT MSM Tahun 2019

Gambar 2.3
Topografi PT MSM

Qv

ENDAPAN GUNUNGAPI MUDA (Qv)

Breksi, lahar, lava bantal dan tuf breksi berselingan dengan tuf pasir atau tuf halus. Breksi, kelabu kehitaman padat berkomponen andesit berukuran 1 – 15 cm, menyudut–membundar tanggung, terpilah buruk, dengan masa dasar batupasir kasar bersusunan andesitan. Lahar, kelabu kehitaman, padat, struktur aliran, permukaan kasar, komponen menyudut–membundar tanggung, terpilah buruk. Lava berstruktur bantal, kelabu kehitaman, berhablur halus–sedang, porfiritik dengan piroksen dan olivin sebagai fenokris dan masa dasar dari plagioklas, di beberapa tempat berstruktur berongga (*amigdaloidal*) yang diisi oleh kalsit.

Tuf breksi, kelabu–cokelat, sebaran komponen (0,5 – 20 cm) tidak merata, terpilah buruk, kemas agak terbuka, komponen dari andesit, batuapung, gelas atau pasir gunungapi dan mineral terang, tebalnya beberapa meter. Tuf pasir berlapis, putih kekuningan, pemilahan jelek, berbutir halus kasar, menyudut – membundar tanggung, masadasar pasir halus, tebal lapisan 2 – 15 cm, berselingan dengan tuf halus dan dibagian atas dengan tuf breksi.

Tuf halus, putih kekuningan, berstruktur perarian; mengandung fosil kayu yang terkeringkan, moluska dan bekas galian binatang ("*burrow*"). Di dalam tuf halus ini dijumpai adanya forminifera bentos jenis *Bolivia* sp., *Non-ion* sp, dan tulang ikan.

Batuan gunungapi ini diduga berumur Plistosen dan diendapkan dalam lingkungan darat, diperkirakan bersumber dari Gunung Sudamanik. Di Lembar Bogor (*Effendi, 1986*), disebut sebagai satuan vulkanik tua tak terurai (Qvu). Tebal satuan beberapa puluh sampai ratusan meter. Sebarannya disekitar S. Cipangaur dan S. Cimanceuri. Adanya lava berstruktur bantal menunjukkan bahwa lava ini tidak jauh dari sumbernya dan diendapkan dalam lingkungan air. Endapan Gunungapi Muda ini menyebar ke Lembar Bogor sebagai aliran lava (Qv) dan Batuan Gunungapi Tua tak dipisahkan (Qvu).

Tmb

FORMASI BOJONGMANIK (Tmb)

Terdiri dari perselingan batupasir dan batu lempung dengan sisipan batugamping. Batupasir, kelabu kehijauan, berbutir halus-sedang, membulat tanggung-bundar, terpilah baik, tersusun oleh kuarsa dan banyak glokonit, lebal 40 – 80 cm. Batulempung, kelabu kebiruan, berlapis baik, berstruktur perarian, agak padat, tebal berkisar dari 10 – 30 cm. Batugamping, kelabu kekuningan, padat, berlapis dengan tebal 50 – 100 cm, mengandung fosil moluska dan koral. Pada beberapa tempat terdapat sisipan tipis tuf batuapung, breksi tufan, batupasir tufan dan sedikit sisa tumbuhan, berstruktur silang siur. Di beberapa tempat dijumpai sisipan batubara muda setebal 30 – 60 cm.

Makin ke atas jumlah tufnya makin tinggi dan kemudian didapatkan tuf halus, yang berwarna kelabu muda dan kuning kecoklatan bila sudah lapuk. Analisis paleontologi pada batu lempung dijumpai jejak fosil dan foraminifera plangton, di antaranya *Globigerinoides trilobus* REUSS, *Globigerinoides immaturus* LE ROY, *Globigerinoides subquadratus* BRON NIMANN, *Globigerinoides altiapertura* Bolli, *Globorotalia siakensis* LE ROY, *Globorotalia mayeri* CUSHMAN & ELLISOR, *Globoquadrina dehiscens* CHAPMAN, PARR & COLLIN, *Globoquadrina altispira* CUSHMAN & JERVIS, *Orbulina universa* D'ORBIGNY; *Orbulina suturalis* BRONNIMANN, *Triloculina trigonula*, *Pseudorotalia indopasifica* THALMAN. Kumpulan fosil-fosil tersebut di atas menunjukkan umur Miosen Tengah (N9 - N13, Purnamaningsih, 1986, hubungan tertulis).

Dengan dijumpainya fosil bentos antara lain *Robulus* sp, *Rotalia* sp, *Overculina* sp, dan *Anomalina* sp, maka Formasi Bojongmanik diperkirakan diendapkan dalam lingkungan laut dangkal terbuka, sublitoral dalam. Secara umum Formasi ini menunjukkan pelapisan bagus dengan struktur sedimen lapisan

bersusun, silang–siur dan struktur perarian, yang menunjukkan sedimen ini diendapkan dalam kondisi air yang berarus.

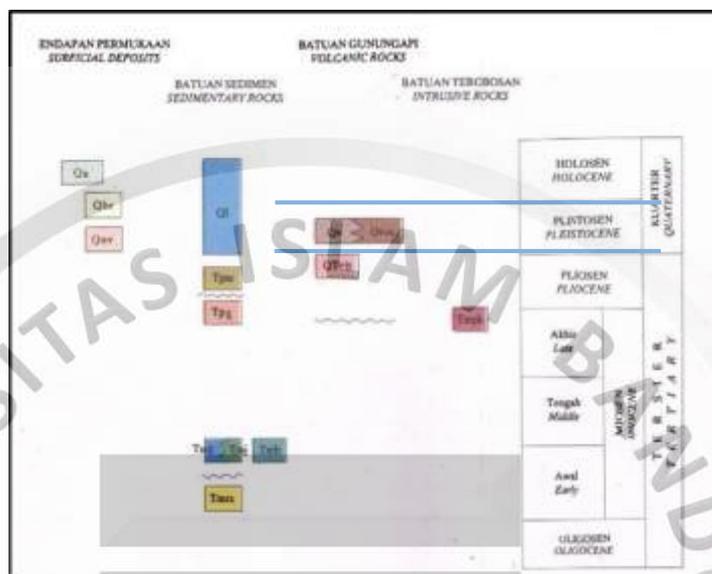
Tebal formasi ini diperkirakan mencapai 1000 m. Berdasarkan kesamaan batuan dan umur nisbinya, Formasi ini dapat dikorelasikan dengan Formasi Bojongmanik bagian bawah (Sudjatmiko drr, 1989). Sebarannya meliputi daerah Pr. Rahang, Bojongsengket, Cikaau, Babakan dan lain-lainnya. Pada Lembar Bogor Formasi Bojongmanik (Tmb) ini tertindih oleh tuf dan breksi (Tmtb), sedangkan pada Lembar Jakarta tuf dan breksi. Merupakan bagian dari Formasi Bojongmanik (Tmb) tinggi 5,1 meter dan lebar 5,67 meter.

2.5.2 Keadaan Stratigrafi

Daerah IUP Eksplorasi PT MSM dan sekitarnya termasuk ke dalam Zona Mandala Cekungan Bogor (*Martodjojo, 2003*). Cekungan Bogor dicirikan oleh endapan aliran gravitasi yang umumnya berupa fragmen batuan beku dan sedimen seperti andesit, basalt, tufa dan gamping.

Dalam Peta Geologi daerah IUP Eksplorasi PT. MSM termasuk ke dalam Lembar Daerah Jakarta dan Kepulauan Seribu, di mana terdapat Formasi Endapan Gunungapi Muda (Qv). Formasi ini berumur plistosen dan merupakan endapan permukaan yang terdiri dari breksi, lahar, lava bantal dan tuf breksi. Lahar berwarna kelabu kehitaman, padat, mempunyai struktur aliran, permukaannya kasar dan mempunyai komponen yang menyudut–membundar tanggung. Lava berstruktur bantal yang terdapat pada formasi Endapan Gunungapi Muda (Qv) mempunyai warna kelabu kehitaman, berhablur halus – sedang, porfiritik dengan piroksen dan olivin sebagai fenokris dan masa dasar dari plagioklas. Di dalam lokasi IUP

Eksplorasi PT. MSM banyak terlihat batuan andesit yang termasuk ke dalam Formasi Endapan Gunungapi Muda (Qv).



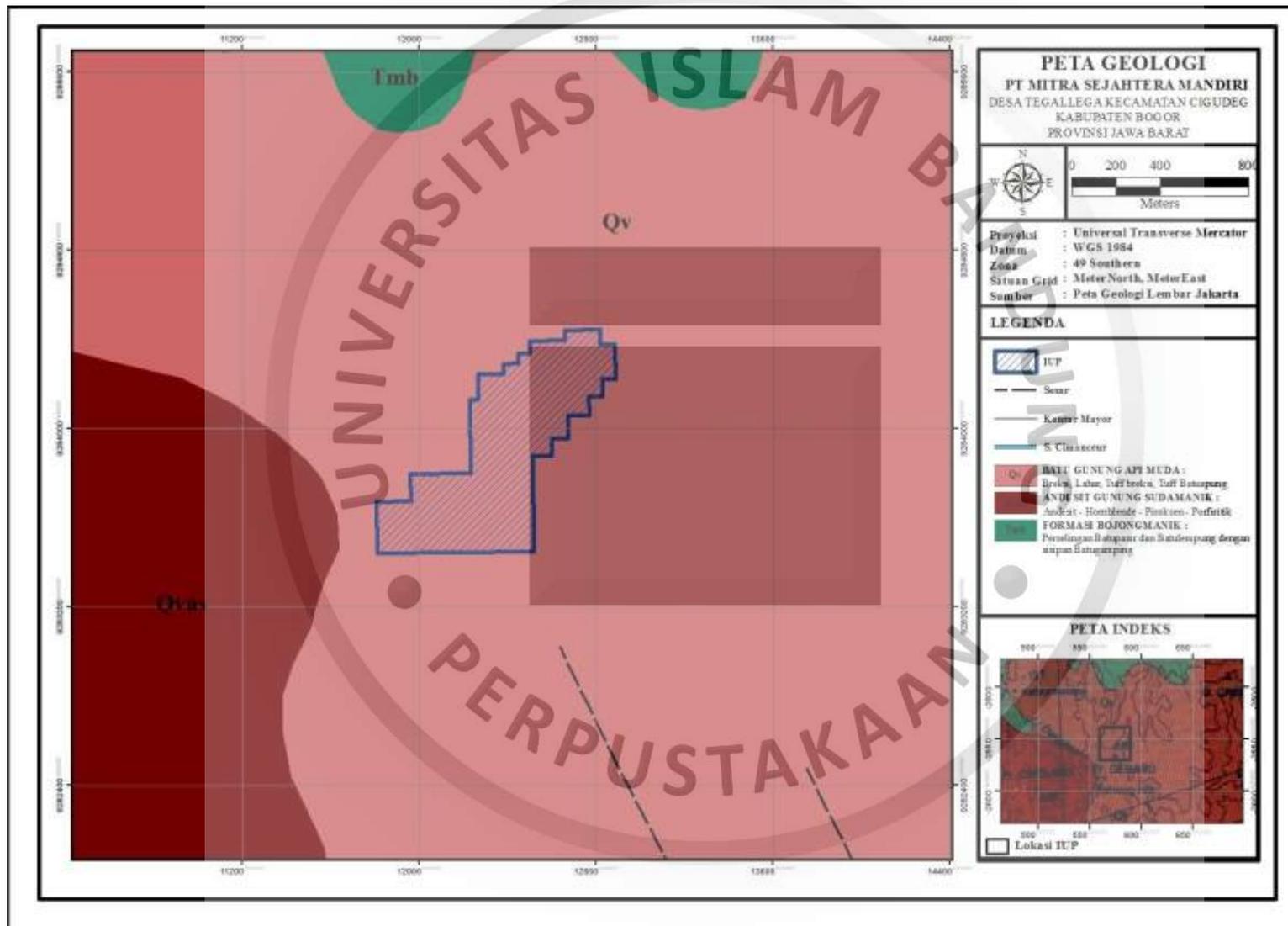
Sumber : Peta Geologi Lembar Jakarta dan Kepulauan Seribu

Gambar 2. 4
Kolom Stratigrafi Umum

2.6 Keadaan Geologi Lokal

2.6.1 Potensi Batu Andesit

Batu andesit di wilayah IUP Eksplorasi PT MSM sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan tambang, potensi batu andesit menyebar dari Timur Laut hingga ke arah puncak bukit di sebelah Barat Daya IUP Eksplorasi. Di sebelah Timur Laut lokasi IUP Eksplorasi PT. MSM merupakan area penambangan potensi batu andesit. Hasil pemetaan potensi batu andesit di wilayah IUP Eksplorasi PT. MSM menunjukkan bahwa di seluruh daerah penelitian terdiri dari batu andesit yang memiliki potensi untuk dilakukan kegiatan penambangan.



Sumber : Peta Geologi Lembar Jakarta dan Kepulauan Seribu

Gambar 2. 5
Peta Geologi Regional Daerah IUP PT MSM

Pemetaan dilakukan dengan penjejakan dan dari hasil teramati sebanyak 5 singkapan yang menunjukkan potensi batu andesit di wilayah IUP Eksplorasi PT MSM dan peta geologi daerah IUP Eksplorasi PT. MSM.



Sumber : PT MSM

Gambar 2. 6
Area yang Sudah Terbuka Akibat Penambangan

2.6.2 Keadaan Endapan

1. Singkapan 01

Singkapan 01 terletak pada koordinat 676646 mE dan 9286174 mN dengan kedudukan N 186° E / 45°, deskripsi singkapan terdapat batuan andesit dengan komposisi mineral kuarsa, feldspar dan Amphibole. Pada permukaan singkapan batuan beku yang diindikasikan sebagai batu andesit terbentuk zona oksidasi unsur besi.



Sumber : PT MSM

Gambar 2. 7
Singkapan 01

2. Singkapan 02

Singkapan 02 terletak pada koordinat 676541 mE dan 9285811 mN dengan kedudukan N 355° E / 51°, dengan Deskripsi singkapan terdapat batuan andesit dengan komposisi mineral kuarsa, feldspar dan Amphibole, dengan warna abu-abu kehitaman dengan struktur massive.



Sumber : PT MSM

Gambar 2. 8
Singkapan 02

3. Singkapan 03

Singkapan 03 terletak pada koordinat 676313 mE dan 9285687 mN dengan kedudukan N 358° E / 54°, dengan tinggi 13,7 meter dan lebar 1,8 meter. Deskripsi singkapan terdapat batuan andesit dengan komposisi mineral kuarsa, feldspar dan Amphibole, dengan warna abu-abu kehitaman dengan struktur massive.



Sumber : PT MSM

Gambar 2. 9
Singkapan 03

4. Singkapan 04

Singkapan 04 terletak pada koordinat 676200 mE dan 9285590 mN dengan kedudukan N 347° E / 47°, dengan tinggi 23,2 meter dan lebar 1,2 meter. Deskripsi singkapan terdapat batuan andesit dengan komposisi mineral kuarsa, feldspar dan Amphibole, dengan warna abu-abu kehitaman dengan struktur massive.



Sumber : PT MSM

Gambar 2. 10
Singkapan 4

5. Singkapan 05

Singkapan 05 terletak pada koordinat 676170 mE dan 9285471 mN dengan kedudukan N 347° E / 47°, dengan tinggi 21,3 meter dan lebar 1 meter. Deskripsi singkapan terdapat batuan andesit dengan komposisi mineral kuarsa, feldspar dan Amphibole, dengan warna abu-abu kehitaman dengan struktur massive.