

BAB IV

PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

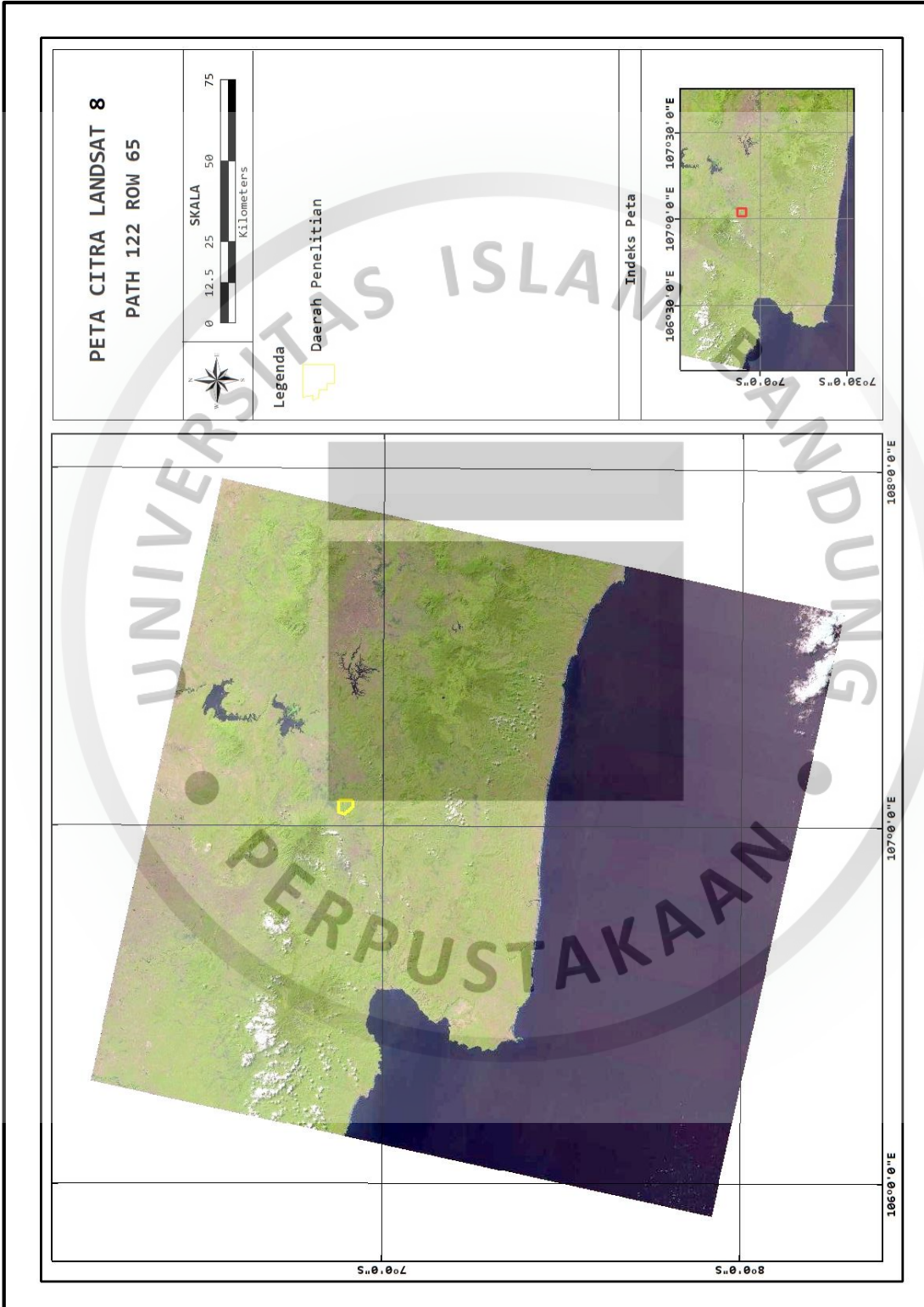
4.1 Data Dasar Penelitian

Dalam penelitian digunakan beberapa data dasar yang dibagi menjadi data sekunder dan data primer. Data sekunder terdiri dari Citra Landsat, Citra SRTM, Peta Geologi Bersistem, dan Laporan Eksplorasi PT. Cianjur Giri Kencana, sedangkan data primer berupa data hasil pengamatan lapangan pada IUP PT. Cianjur Giri Kencana.

4.1.1 Citra Landsat

Citra Landsat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Citra Landsat 8 *path* 122 *row* 65 yang direkam pada tanggal 25 Juli 2019 (Gambar 4.1). Citra Landsat yang akan digunakan pada penelitian kali ini untuk pendekatan penentuan formasi dan alterasi yaitu komposisi dari band 4/2,6/7 dan 5.

Kehadiran alterasi hidrotermal dapat diketahui dengan mengambil beberapa kombinasi *band* yang memiliki nilai reflektansi tinggi terhadap mineral mineral alterasi hidrotermal. *Band* 4, *band* 2, *band* 5, *band* 6, dan *band* 7 digunakan dalam menentukan persebaran mineral alterasi hidrotermal. Pada beberapa *band*, dilakukan metode *ratio* yaitu metode membagi nilai panjang gelombang suatu *band* dengan *band* yang lain untuk memperjelas kenampakan suatu objek di permukaan bumi yang sulit atau tidak dapat dilihat oleh saluran tunggal. *Band ratio* dilakukan pada *band* 4 dirasiokan dengan *band* 2, dan *band* 6 dirasiokan dengan *band* 7, guna mendapat nilai pantulan yang baik dari mineral alterasi hidrotermal pada permukaan bumi.



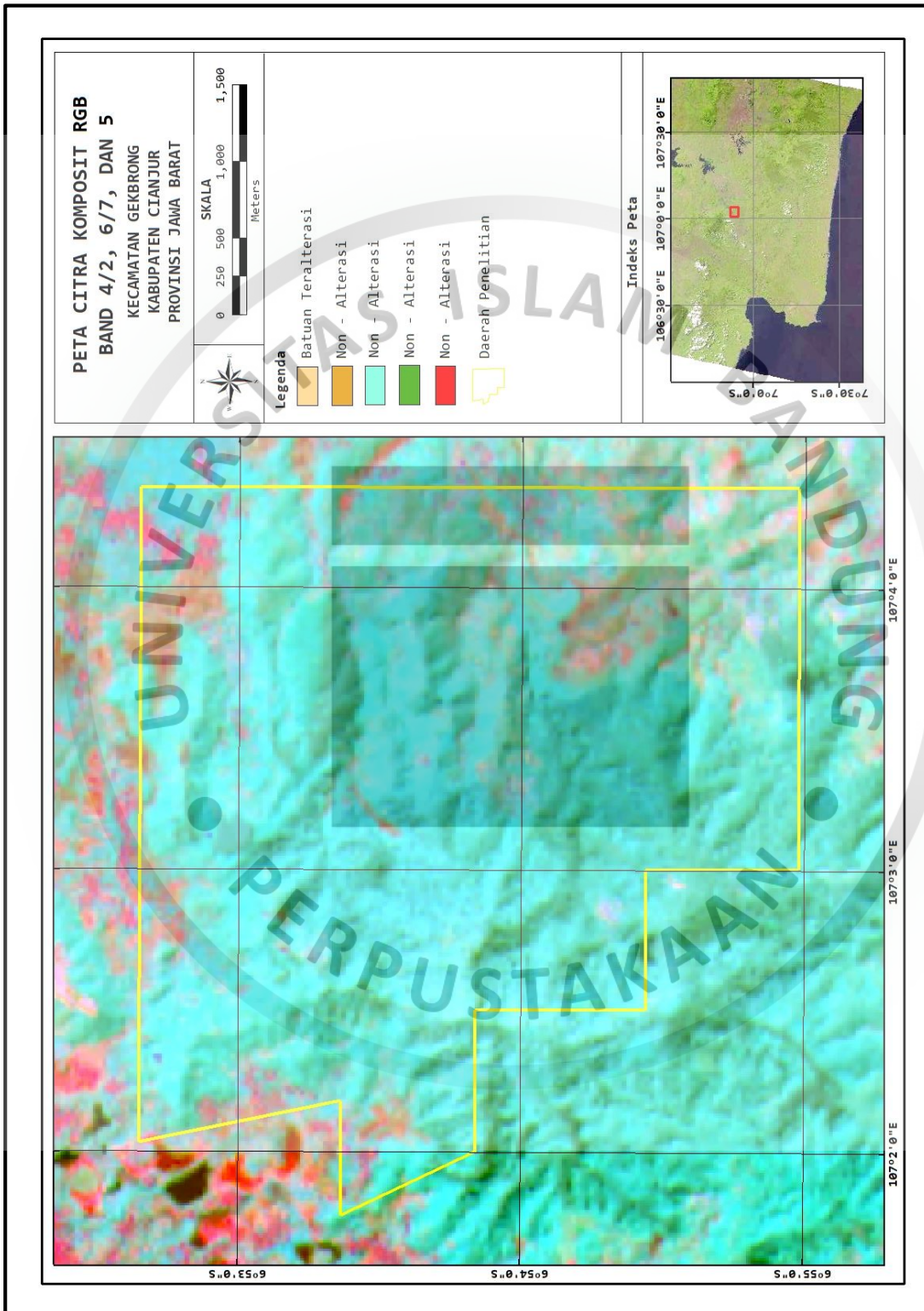
Sumber : USGS, 2019

Gambar 4.1
Peta Citra Landsat 8

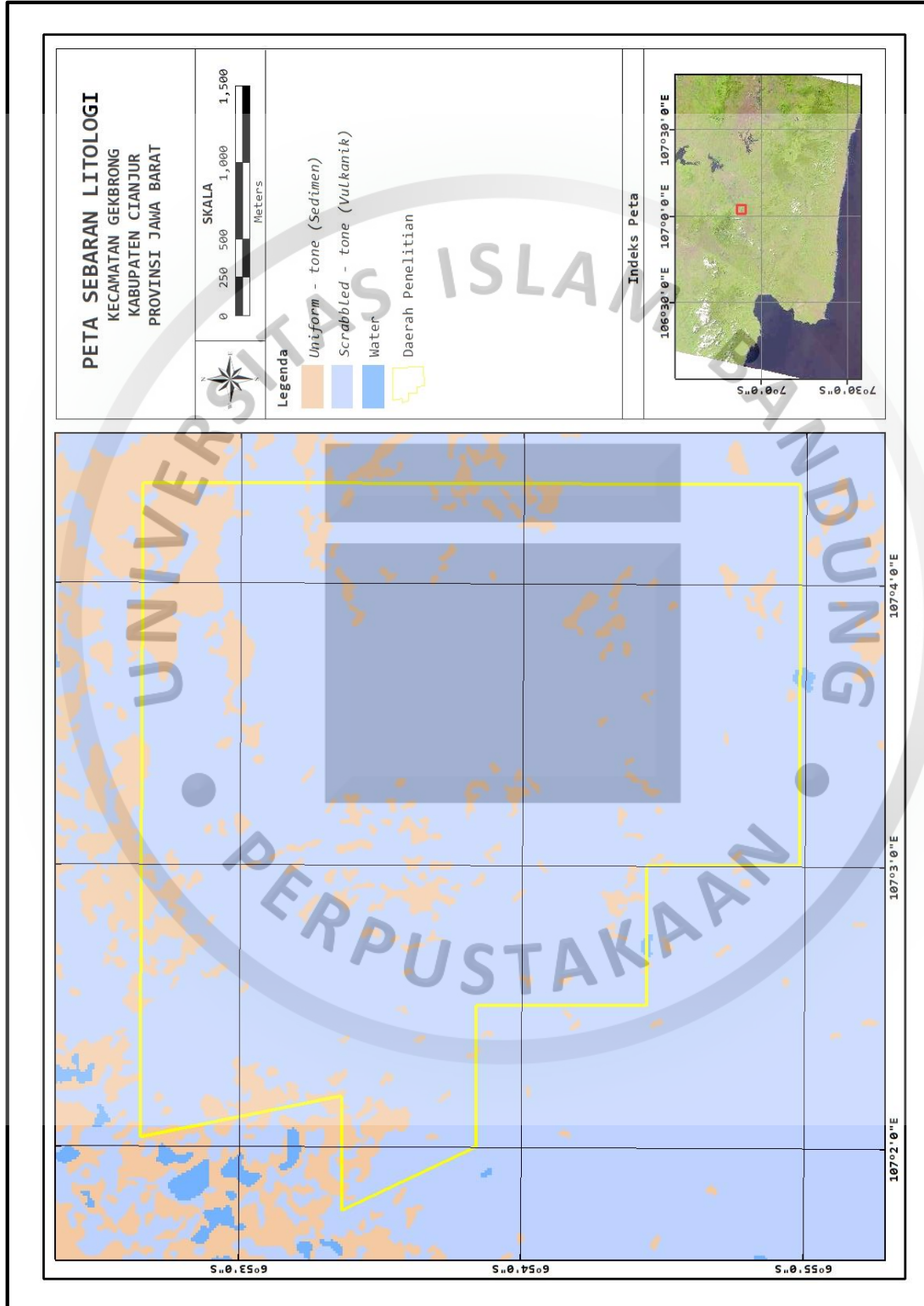
Melalui citra komposit 4/2, 6/7, dan 5 dapat diketahui penyebaran mineral alterasi hidrotermal. Hasil dari interpretasi mineral alterasi hidrotermal dikenali dari kenampakan warna oranye muda. Persebaran mineral alterasi hidrotermal dideteksi berada pada bagian tenggara dari daerah penelitian. (Gambar 4.2)

Setelah dilakukan interpretasi dengan mengkombinasikan beberapa *band* untuk mengetahui keberadaan alterasi hidrotermal kemudian hasil citra tersebut dilakukan pengolahan kembali menggunakan bantuan perangkat lunak ArcGIS dengan menggunakan metode *Supervised Mapping* untuk mengklasifikasikan litologi permukaan berdasarkan *spectral* warna dan rona.

Hasil dari interpretasi yaitu warna biru muda menandakan rona *scrabbled* (*scrabbled-tone*) yang diduga sebagai sebaran batuan vulkanik. Warna coklat muda menandakan rona seragam (*uniform-tone*) dengan pendugaan sebagai sebaran batuan sedimen. (Gambar 4.3).



Gambar 4.2
Peta Citra Komposit



Gambar 4.3
 Peta Sebaran Litologi

4.1.2 Citra SRTM

Citra SRTM yang digunakan untuk wilayah penelitian adalah Citra DEM SRTM dengan *path* 58 row 14. Pengolahan dilakukan menggunakan *software* Global Mapper dengan mendeliniasi arah atau pola kelurusan yang terlihat pada kenampakan *relief* citra SRTM dan dikorelasikan dengan topografi permukaan, pola kelurusan dimaksud merupakan gambaran relief permukaan bumi yang dapat berbentuk seperti punggung (Gambar 4.4). Kemudian dilakukan perhitungan kerapatan densitas pola kelurusan dengan menggunakan metode *lineaments density map* (Gambar 4.5).

Pola kelurusan yang masuk ke dalam radius lingkaran akan dijumlahkan hingga seluruh kelurusan yang ada pada lingkaran sudah terhitung dan akan menjadi intensitas kelurusan pada suatu blok. Setelah dikelompokkan sesuai dengan blok yang telah dibuat dan menghitung jumlah kelurusan pada tiap blok, untuk mengetahui nilai densitas kerapatan yang selanjutnya digunakan untuk membuat peta intensitas kerapatan pola kelurusan.

Berikut hasil perhitungan densitas kerapatan pola kelurusan di tiap blok, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1
Data Pola Kelurusan

BLOK	X	Y	n	BLOK	X	Y	n
1	725000	9239000	10	14	728000	9237000	34
2	726000	9239000	29	15	729000	9237000	41
3	727000	9239000	33	16	725000	9236000	27
4	728000	9239000	21	17	726000	9236000	33
5	729000	9239000	9	18	727000	9236000	38
6	725000	9238000	26	19	728000	9236000	42
7	726000	9238000	34	20	729000	9236000	45
8	727000	9238000	35	21	725000	9235000	30
9	728000	9238000	26	22	726000	9235000	37
10	729000	9238000	18	23	727000	9235000	40

BLOK	X	Y	n	BLOK	X	Y	n
11	725000	9237000	38	24	728000	9235000	38
12	726000	9237000	39	25	729000	9235000	40
13	727000	9237000	40				

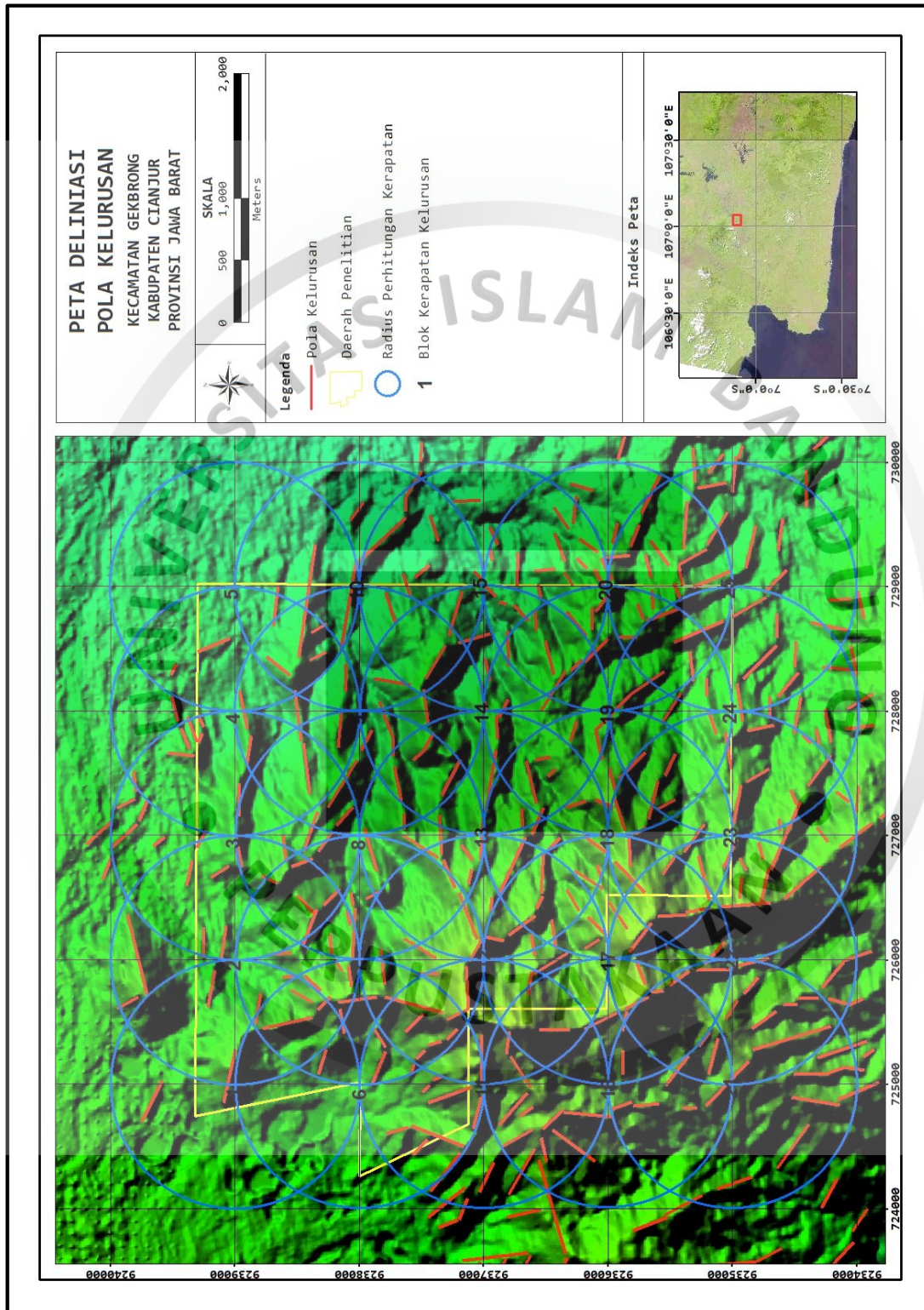
Keterangan :

X = Koordinat X

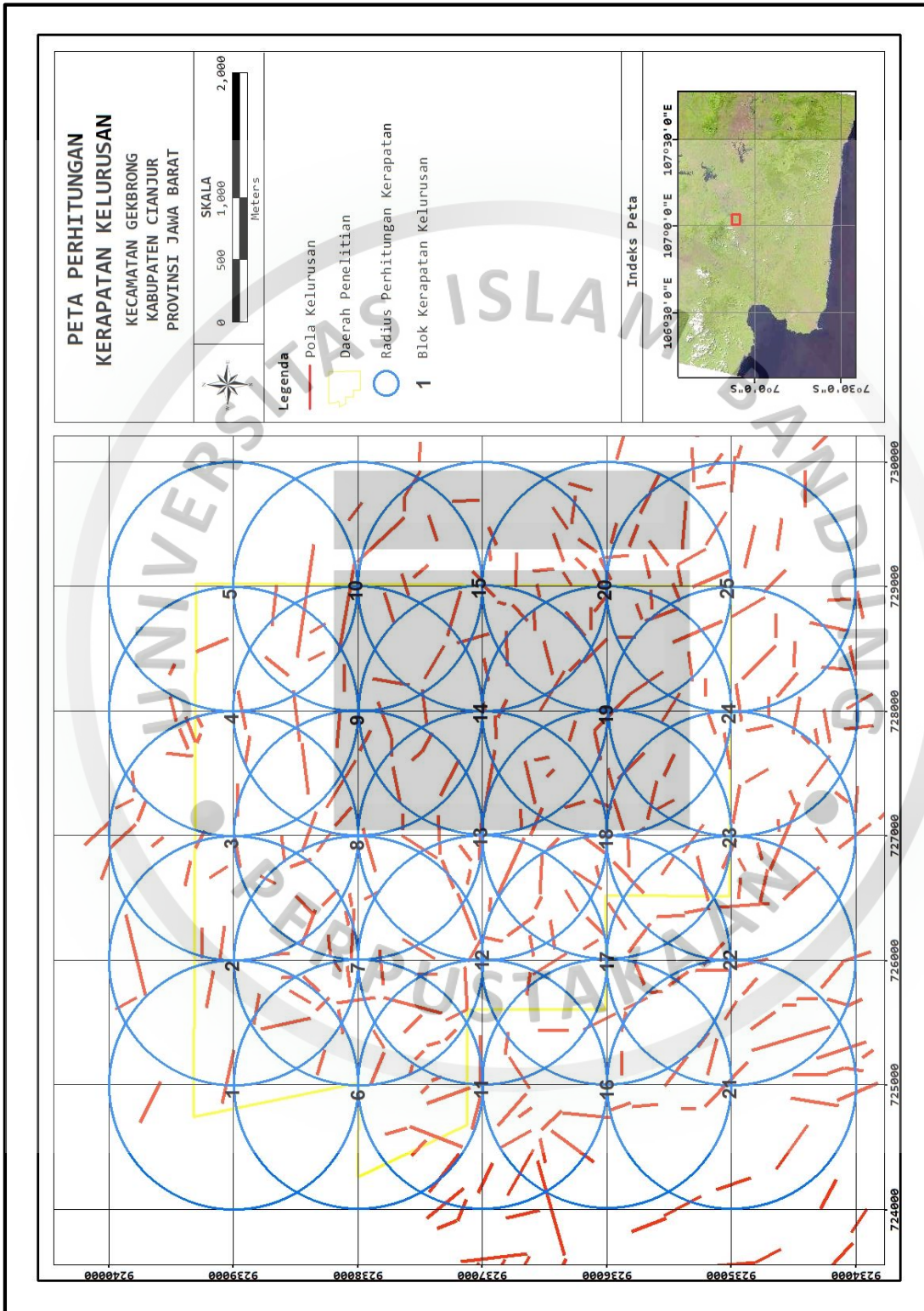
Y = Koordinat Y

n = Jumlah Kelurusan pada Blok





Gambar 4.4
Peta Deliniasi Pola Kelurusan



Gambar 4.5
Peta Perhitungan Kerapatan Kelurusan

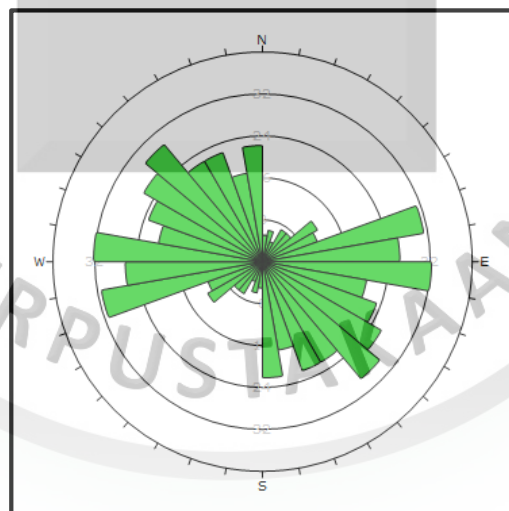
Hasil dari pengolahan *lineament count density* didapatkan nilai kerapatan densitas 9/km² sampai dengan 45/km². Kerapatan pola kelurusan tertinggi berada pada bagian tenggara – barat dari daerah penelitian (Gambar 4.7). Nilai kerapatan tersebut diklasifikasikan menjadi 4 bagian yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.2
Klasifikasi Densitas Kerapatan Pola Kelurusan

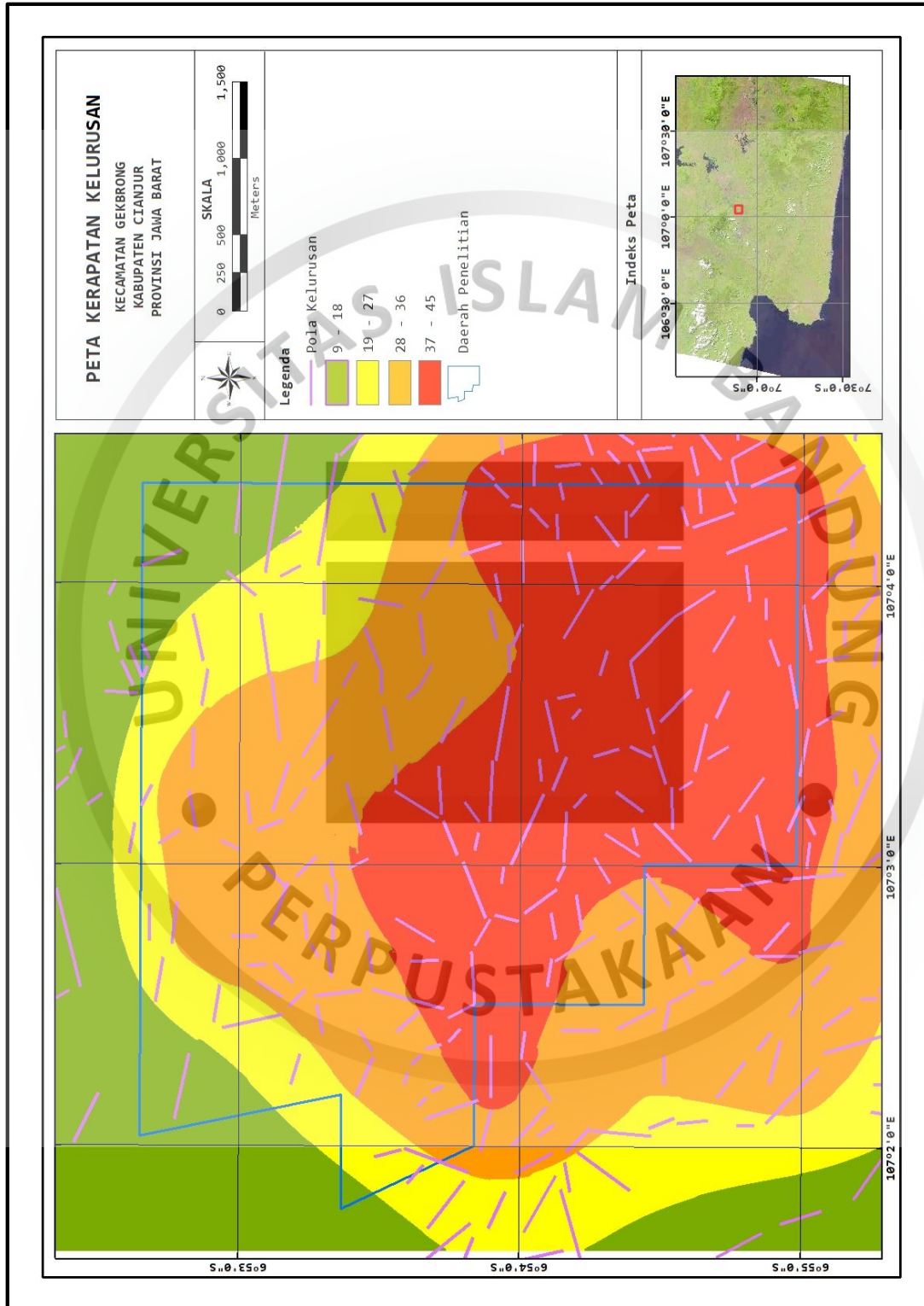
n	Keterangan Kerapatan
9 - 18	Sangat Rendah
19 - 27	Rendah
28 - 36	Sedang
37 - 45	Tinggi

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2019

Hasil dari deliniasi pola kelurusan selanjutnya akan dianalisis menggunakan *software* Dips untuk mengetahui arah umum kelurusan, dengan diagram roset bahwa daerah penelitian memiliki arah umum timur – barat dan tenggara – barat laut. (Gambar 4.6)



Gambar 4.6
Diagram Roset Pola Kelurusan

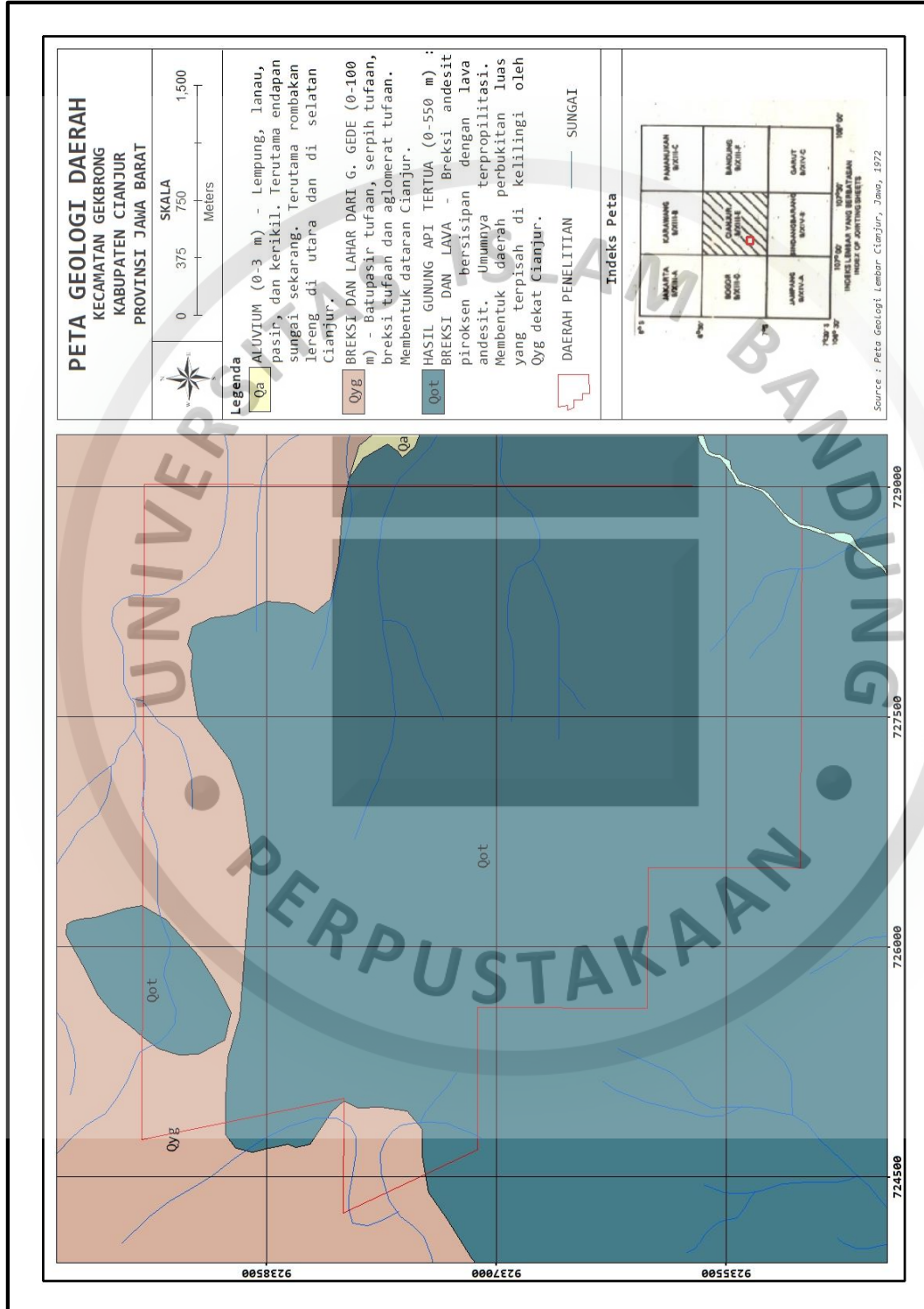


Gambar 4.7
Peta Kerapatan Kelurusan

4.1.3 Geologi dan Pemineralan Daerah Penelitian

Peta Geologi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Peta Geologi Bersistem Lembar Cianjur dengan skala 1 : 100.000 yang memberikan informasi berupa formasi batuan, litologi batuan, stratigrafi, dan struktur geologi. Peta geologi ini digunakan sebagai data yang akan dikorelasikan dengan data lainnya dalam penentuan daerah yang berpotensi adanya keterdapatan deposit emas.

Berdasarkan kondisi geologi, menurut Sudjarmiko (1972) lokasi penelitian didominasi oleh batuan hasil gunungapi pada bagian tengah hingga selatan daerah penelitian, yang terdiri dari breksi andesit piroksen yang bersisipan dengan lava andesit yang secara keseluruhan batuan tersebut terpropilitisasi serta membentuk daerah perbukitan. Selain itu pada bagian Utara daerah penelitian merupakan daerah dengan batuan breksi dan lahar dari gunung Gede yang terdiri dari batupasir tufaan, serpih tufaan, breksi tufaan, dan aglomerat tufaan. (Gambar 4.8).



Sumber : Peta Geologi Lembar Cianjur, 1972

Gambar 4.8
 Peta Geologi Daerah Penelitian

Berdasarkan kegiatan penyelidikan geologi PT. CGK didapatkan 12 singkapan (Lampiran B) dengan litologi penyusun daerah penyelidikan terdiri dari breksi vulkanik yang ditemukan pada bagian utara, breksi andesit yang tersebar dari utara hingga selatan, dan andesit yang tersebar pada bagian barat daerah penyelidikan. Litologi dominan penyusun daerah penyelidikan, yaitu andesit. Andesit di daerah penyelidikan secara umum berwarna abu-abu, abu-abu gelap, dan abu-abu kehijauan, masif, setempat mengalami breksiasi, holokristalin, porfiroafanitik, komposisi: plagioklas (20%), biotit (5%), kuarsa (5%), hornblende (5%), klorit (10%), dan massa dasar afanitik (55%).

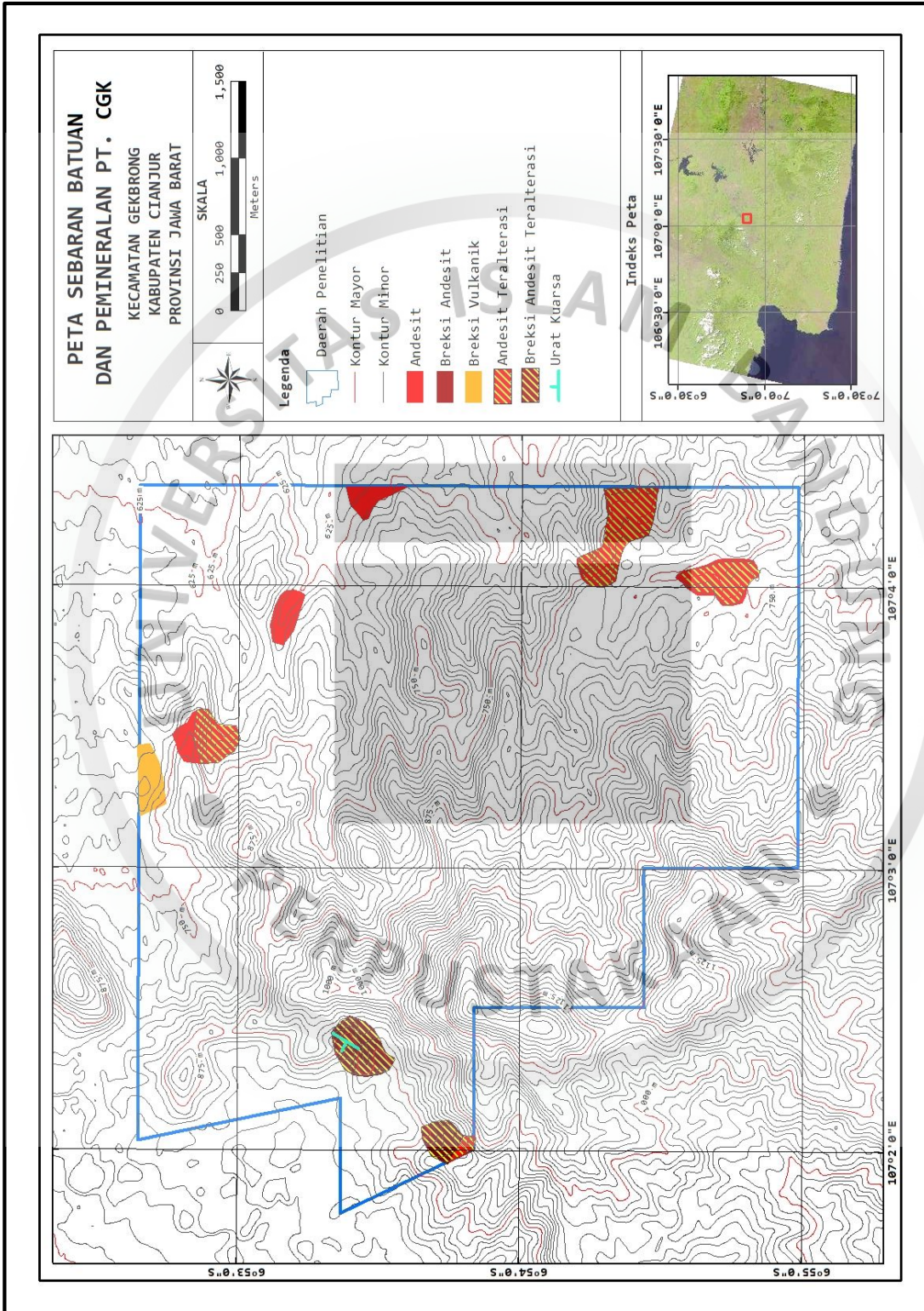
Alterasi hidrotermal sangat berkaitan erat dengan indikasi mineralisasi di daerah penyelidikan. Proses mineralisasi dicirikan dengan kehadiran urat-urat kuarsa pada tubuh andesit, baik yang berstruktur masif ataupun terbreksiasi berarah relatif baratdaya-timurlaut. Kehadiran klorit mengindikasikan bahwa daerah penyelidikan berada pada jenis alterasi kloritisasi. Kehadiran klorit dapat terlihat jelas di beberapa lokasi singkapan, terutama pada andesit bagian barat daerah penyelidikan dan lubang bekas galian di bagian utara daerah penyelidikan. Selain itu pada bagian tenggara dijumpai kaolinit dan monmorilonit sebagai produk dari jenis alterasi argilisasi.

Urat kuarsa memiliki tekstur *massive chalcedonic -vuggy* pada bagian Barat daerah penyelidikan dengan arah pemineralan N 238° E/80°, . N 275° E/49° Urat kuarsa muncul ada andesit yang mengalami alterasi propilitik dan argilik. Urat kuarsa di bagian tenggara daerah penyelidikan hadir bersama limonit dan sedikit pirit, setempat dijumpai urat kuarsa kristalin bertekstur *colloform* dan *lattice bladed*. Pirit sangat jarang dijumpai.

Hasil dari analisis perconto didapatkan mineral-mineral yang menandakan adanya alterasi yaitu kuarsa, illit, kalsit, halloysit, dan pirit. Selain itu hasil dari analisa kimia batuan dan urat pada bagian Barat didapatkan 0,22 ppm dari urat kuarsa dan 0,17 ppm dari batuan breksi andesit, sedangkan pada bagian tenggara daerah penyelidikan, didapatkan emas sebesar 0,50 ppm dari batuan andesit.

(Gambar 4.9)





Gambar 4.9
Peta Sebaran Batuan dan Pemineralan PT. CGK

Berdasarkan data pengamatan lapangan yang merupakan hasil dari penyelidikan geologi sekitar wilayah penelitian, dengan melakukan pengamatan singkapan, pengambilan sampel batuan, dan pengukuran kekar. (Lampiran C)

Diketahui litologi penyusun daerah penelitian yaitu andesit yang ditemukan pada bagian utara, tenggara, dan barat. Selain itu ditemukan pula andesit yang mengalami breksiasi pada bagian utara dan barat. Secara umum batuan penyusun daerah penelitian terdiri dari batuan yang berwarna abu-abu, masif, masa dasar afanitik, dengan mineral kuarsa, plagioklas, biotit, hornblende.

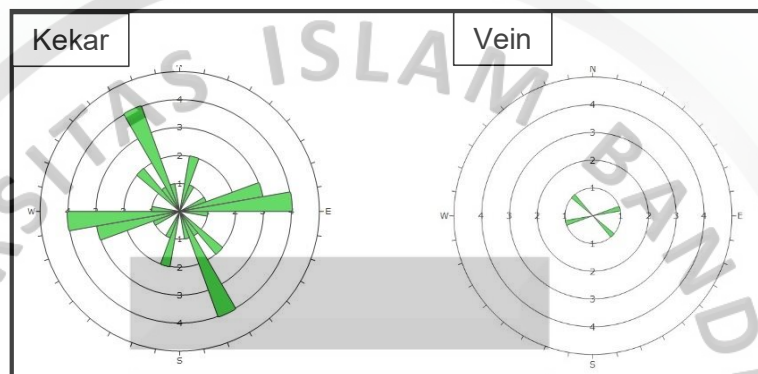
Pada bagian tenggara dan barat ditemukan batuan dengan kondisi teralterasi yang ditandai dengan adanya mineral kaolinit dan pirit. Adanya mineral kaolinit dan pirit merupakan ciri-ciri alterasi argilisasi. Alterasi yang berkaitan dengan adanya proses mineralisasi didukung kembali dengan adanya urat-urat kuarsa dengan arah pemineralan tenggara-barat laut. (Gambar 4.12)

Tabel 4.3
Data Pengamatan Kekar

Bagian	Strike	Dip	Bagian	Strike	Dip
Barat	131	56	Tenggara	129	54
	149	78		295	85
	258	54		230	54
	266	57		249	55
	71	68		322	62
	25	64		243	66
	19	56		206	46
	135	46		216	51
	250	57		303	51
	261	50		326	79
	349	60		125	53
	151	62		135	72
	155	59		135	74
	152	55		139	68
	150	54		261	50
268	64	242	66		
270	63	249	75		

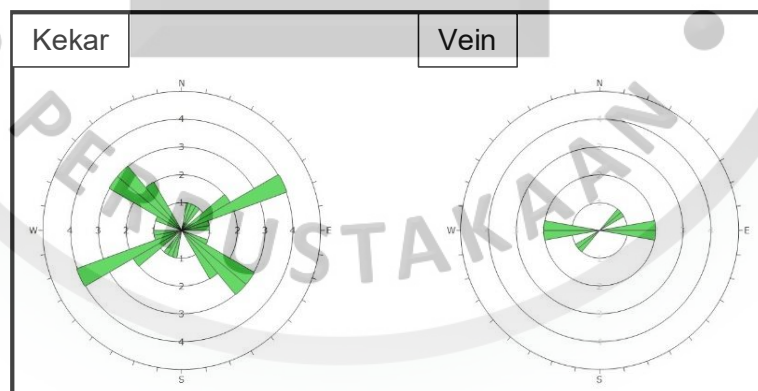
	268	74		234	62
	243	75		252	69
	194	50		-	-

Berdasarkan data pengamatan di lapangan pada bagian tenggara daerah penelitian, diperlihatkan adanya kesesuaian arah yang membentang dari timur – barat dan tenggara – barat laut. (Gambar 4.10)

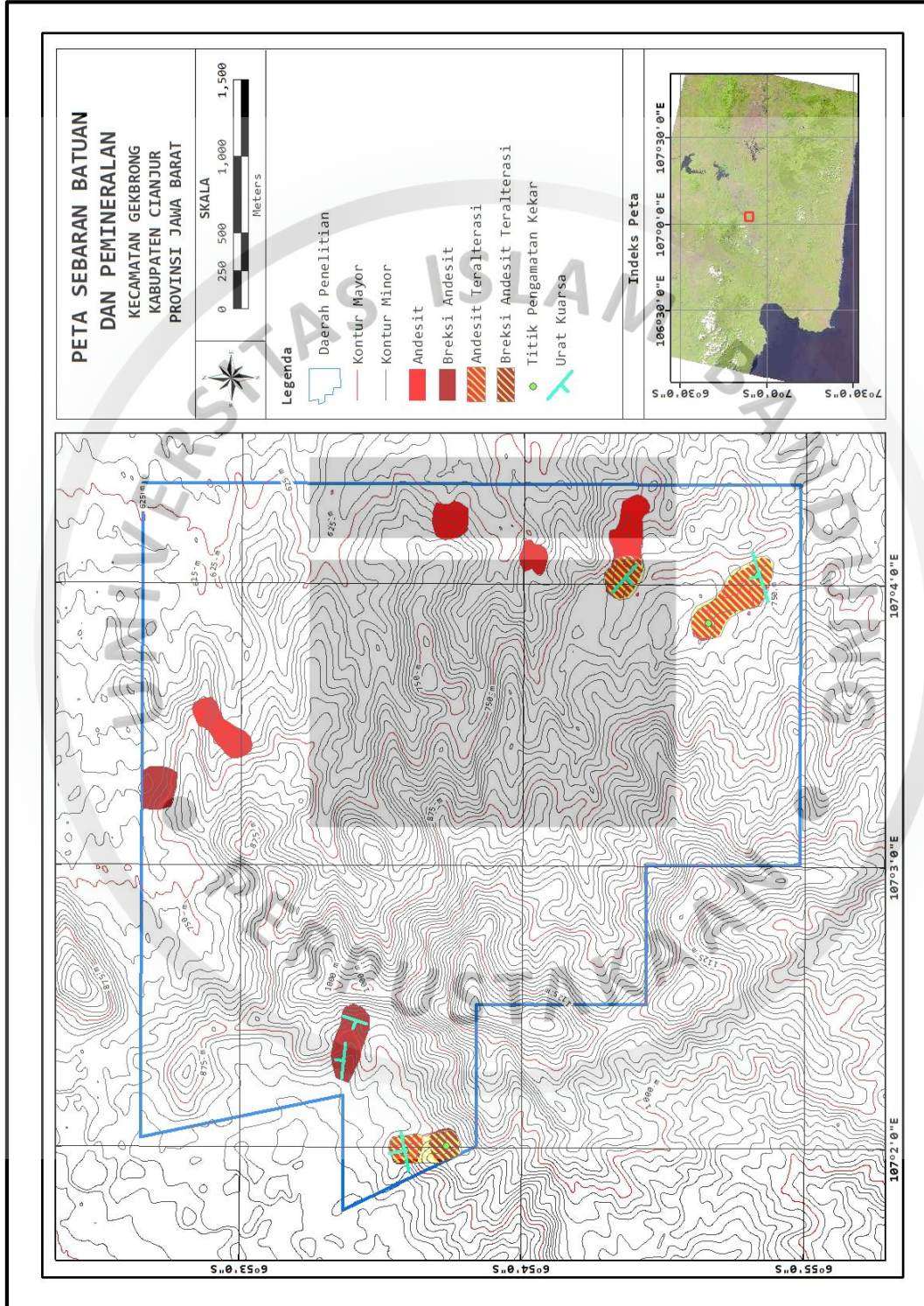


Gambar 4.10
Diagram Roset Bagian Tenggara

Pada bagian barat daerah penelitian, tidak diperlihatkan adanya kesesuaian antara arah umum kekar dan pemineralan. (Gambar 4.11)



Gambar 4.11
Diagram Roset Bagian Barat



Gambar 4.12
 Peta Sebaran Batuan dan Pemineralan