

BAB III

DESKRIPSI WILAYAH

3.1 Letak, Luas dan Batas Wilayah

Taman Nasional Gunung Merbabu merupakan salah satu kawasan taman nasional yang berada di Provinsi Jawa Tengah dengan lokasi geografis pada 110° 32'BT –110° 48'BT dan 7° 38' LS –7° 48' LS melingkupi 37 desa dalam 7 kecamatan di 3 kabupaten yaitu Kabupaten Boyolali, Kabupaten Semarang, dan Kabupaten Magelang dapat dilihat pada gambar 3.1 dan terperinci pada tabel 3.1 dengan ketinggian tempat mencapai 3.142 mdpl. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 135/Menhut- II/2004, Kawasan hutan Gunung Merbabu ditunjuk menjadi kawasan konservasi dengan nama Taman Nasional Gunung Merbabu seluas ± 5.820 Ha.

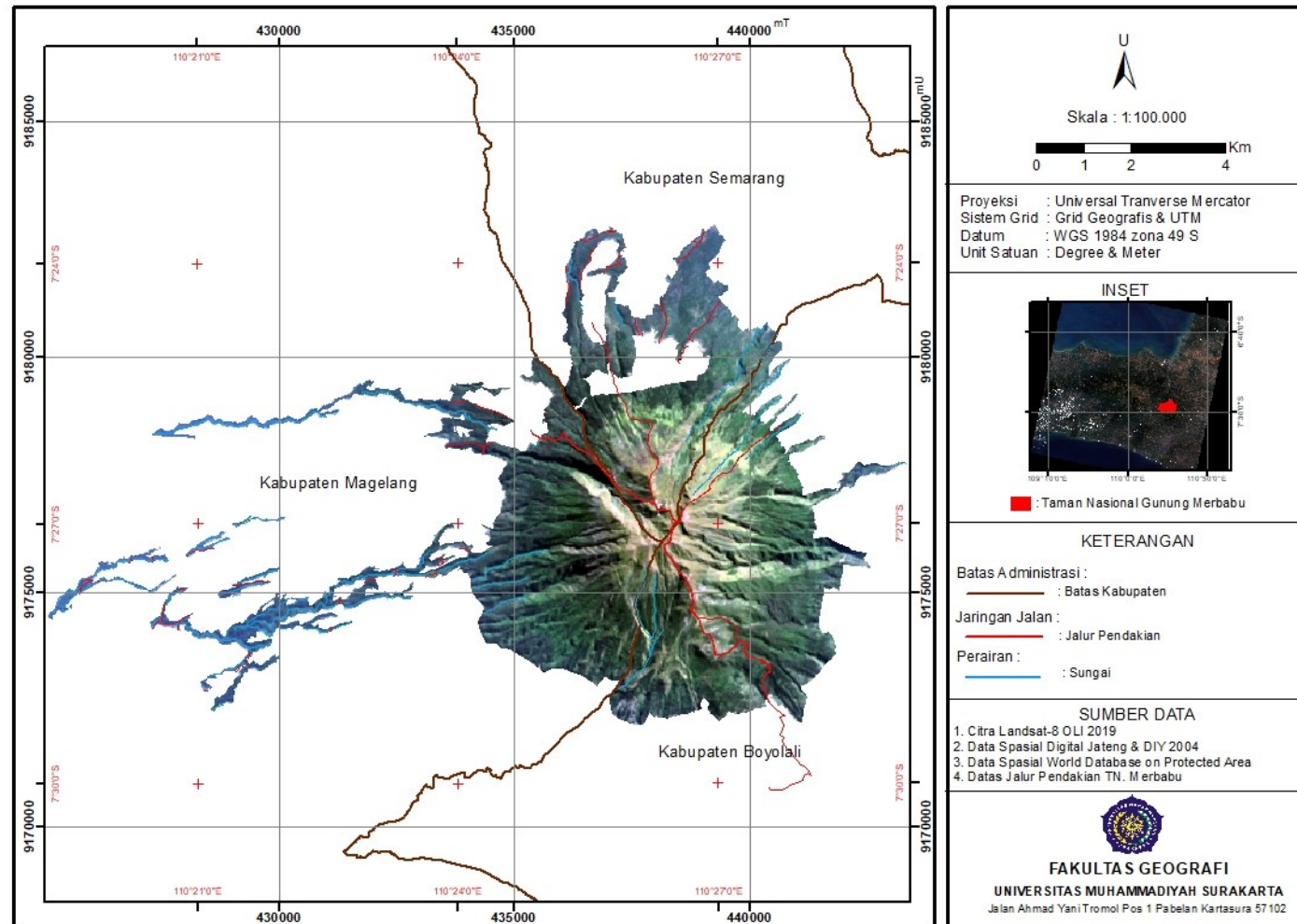
Tabel 3. 1 Daftar Desa, Kecamatan dan Kabupaten

No	KABUPATEN	KECAMATAN	DESA
1	Boyolali	Ampel	Jlarem
2	Boyolali	Ampel	Ngadirojo
3	Boyolali	Ampel	Sampetan
4	Boyolali	Ampel	Candisari
5	Boyolali	Ampel	Ngagrang
6	Boyolali	Selo	Jrakah
7	Boyolali	Selo	Jeruk
8	Boyolali	Selo	Lencoh
9	Boyolali	Selo	Senden
10	Boyolali	Selo	Tarubatang
11	Boyolali	Selo	Samiran
12	Boyolali	Selo	Selo
13	Magelang	Ngablak	Tejosari
14	Magelang	Ngablak	Jogonayan

Lanjutan Tabel 3.1

No	KABUPATEN	KECAMATAN	DESA
15	Magelang	Pakis	Jambewangi
16	Magelang	Ngablak	Genikan
17	Magelang	Pakis	Muneng
18	Magelang	Pakis	Gondangsari
19	Magelang	Pakis	Kenalan
20	Magelang	Pakis	Muneng Warangan
21	Magelang	Pakis	Kaponan
22	Magelang	Pakis	Kragilan
23	Magelang	Pakis	Ketundan
24	Magelang	Pakis	Pakis
25	Magelang	Pakis	Banyusidi
26	Magelang	Pakis	Pogalan
27	Magelang	Sawangan	Wulung Gunung
28	Magelang	Sawangan	Banyuroto
29	Magelang	Sawangan	Wonolelo
30	Magelang	Candimulyo	Surodadi
31	Magelang	Pakis	Petung
32	Magelang	Pakis	Daleman Kidul
33	Magelang	Sawangan	Soronalan
34	Semarang	Getasan	Tajuk
35	Semarang	Getasan	Batur
36	Semarang	Getasan	Jetak
37	Semarang	Getasan	Kopeng

Sumber : Balai TNG Merbabu. 2017



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Zonasi TNG Merbabu

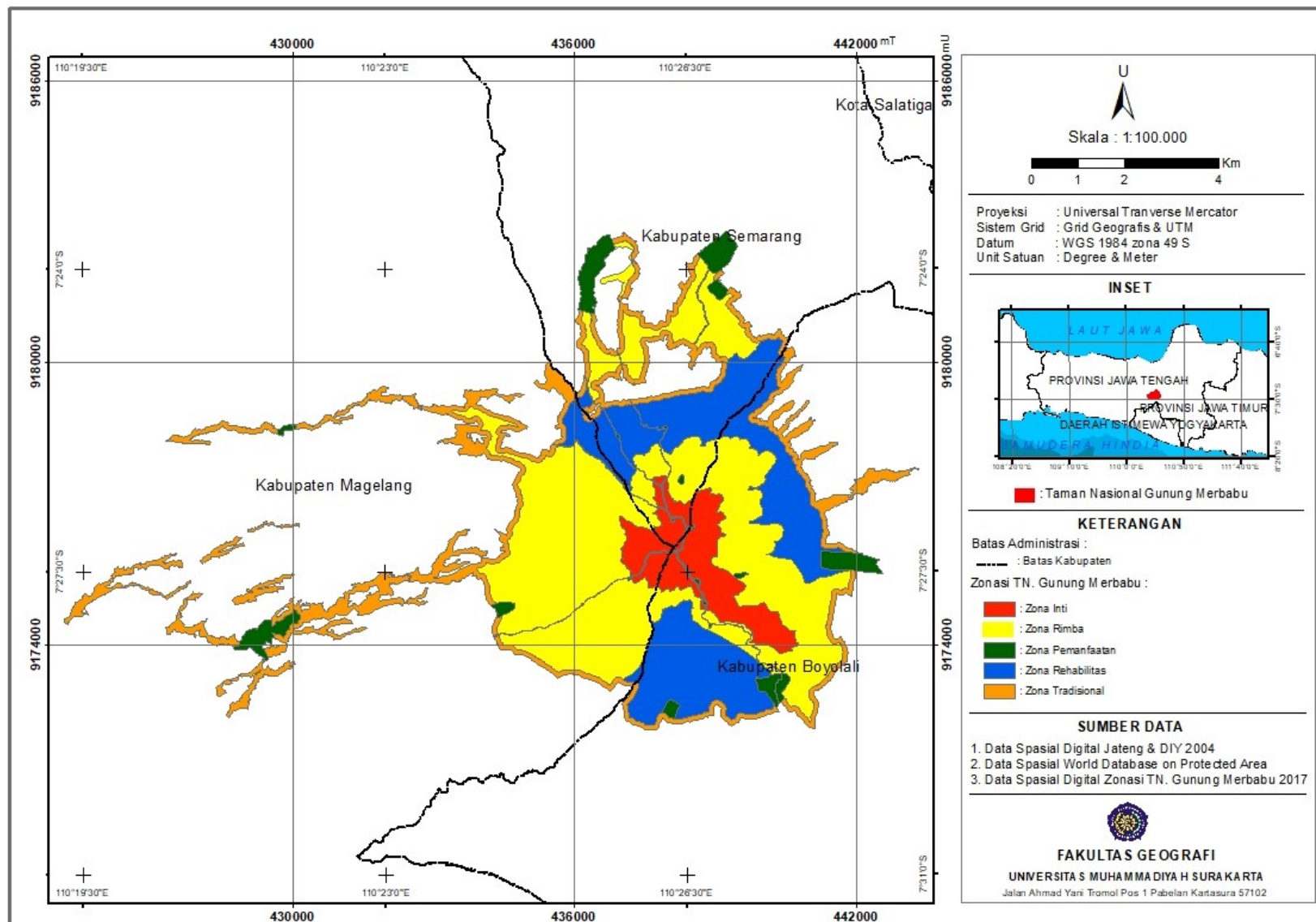
PP No 28 Tahun 2011 menyatakan bahwa untuk mewujudkan fungsi taman nasional, maka kawasan taman nasional itu harus dikelola dengan sistem zonasi. Zonasi taman nasional pada dasarnya merupakan pengaturan ruang dalam taman nasional dengan mempertimbangkan kajian dari aspek ekologis, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Selain itu, sesuai Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.56/Menhut-II/2006 pasal 3 menyatakan bahwa zona kawasan hutan terdiri dari zona inti, zona rimba, zona pemanfaatan, dan zona lain dapat dilihat pada gambar 3.2. Zona lain tersebut dapat seperti zona tradisional, zona rehabilitasi, zona religi, sejarah dan budaya serta zona khusus. Pembagian kawasan menjadi zona-zona tersebut tentunya disesuaikan dengan kondisi potensi sumberdaya alam di setiap taman nasional adapun luasannya dapat dilihat pada tabel 3.2. Penjelasan dari zona-zona sebagai berikut :

1. Zona Inti adalah bagian dari TNG Merbabu yang kondisi alam baik itu biota maupun fisik masih asli dan belum diganggu oleh manusia yang mutlak dilindungi, berfungsi untuk perlindungan keanekaragaman hayati yang asli dan khas.
2. Zona Rimba adalah bagian dari TNG Merbabu yang letak kondisi dan potensinya mampu mendukung untuk kepentingan pelestarian pada zona inti dan zona pemanfaatan.
3. Zona Pemanfaatan adalah bagian dari TNG Merbabu yang letak kondisi dan potensi alamnya yang dimanfaatkan untuk kepentingan pariwisata alam dan kondisi atau jasa lingkungan lainnya.
4. Zona Tradisional adalah bagian dari TNG Merbabu yang ditetapkan untuk kepentingan pemanfaatan oleh masyarakat yang mempunyai ketergantungan dengan sumber daya alam.
5. Zona Rehabilitasi adalah bagian dari TNG Merbabu yang mengalami kerusakan, sehingga perlu dilakukan kegiatan pemulihan hayati dan ekosistemnya yang mengalami kerusakan.

Tabel 3. 2 Luas Zonasi TNG Merbabu

No	Keterangan	Luas (Ha)
1	Zona Inti	461,2
2	Zona Rimba	2600,4
3	Zona Pemanfaatan	286,3
4	Zona Tradisional	1173,72
5	Zona Rehabilitas	1298,63
Total		5820,25

Sumber : Balai TNG Merbabu. 2017



Disusun oleh :
Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 2 Peta Zonasi TNG Merbabu

3.3 Iklim

Iklim merupakan peluang keadaan cuaca rata-rata/keadaan cuaca jangka panjang pada suatu daerah, meliputi kurun waktu beberapa bulan atau tahun (Priyana, Yuli. 2008). Unsur terpenting dalam iklim adalah suhu dan curah hujan dapat dilihat pada Gambar 3.3 untuk curah hujan TNG Merbabu. Data yang digunakan untuk menentukan iklim di TNG Merbabu adalah curah hujan yang berupa bulan basah dan bulan kering dengan menggunakan metode klasifikasi berdasarkan Schmidt dan Fergusson. Metode ini menerima metode dari metode Mohr dalam menentukan bulan basah dan bulan kering dapat dilihat dari Tabel 3.3, namun dalam perhitungannya berbeda. Cara perhitungan Schmidt dan Fergusson dengan mengambil rata-rata dari bulan basah dan bulan kering.

Tabel 3. 3 Klasifikasi Tipe Bulan

Tipe Bulan	Curah Hujan
BB (Bulan Basah)	>100 mm
BL (Bulan Lembab)	60-100 mm
BK (Bulan Kering)	<60 mm

Sumber : Morh dalam Priyana, Yuli. 2008

Berdasarkan Tabel 3.5 diketahui bahwa rata-rata bulan basah adalah 8,1 dan rata-rata bulan kering adalah 3,5. Tabel 3.6 menunjukan pula bahwa rata-rata bulan basah adalah 7,4 sedangkan bulan keringnya adalah 3,7. Serta Tabel 3.7 menunjukan bahwa bulan basahnya adalah 8,6 dan bulan keringnya adalah 2,9. Penentuan tipe iklim dapat ditentukan dengan cara :

$$Q = \frac{\text{Rata-rata BK}}{\text{rata-rata BB}} \cdot 100\%$$

Sehingga :

$$Q_1 = \frac{3,5}{8,1} \cdot 100\% \longrightarrow 43,2\%$$

$$Q_2 = \frac{3,7}{7,4} \cdot 100\% \longrightarrow 50\%$$

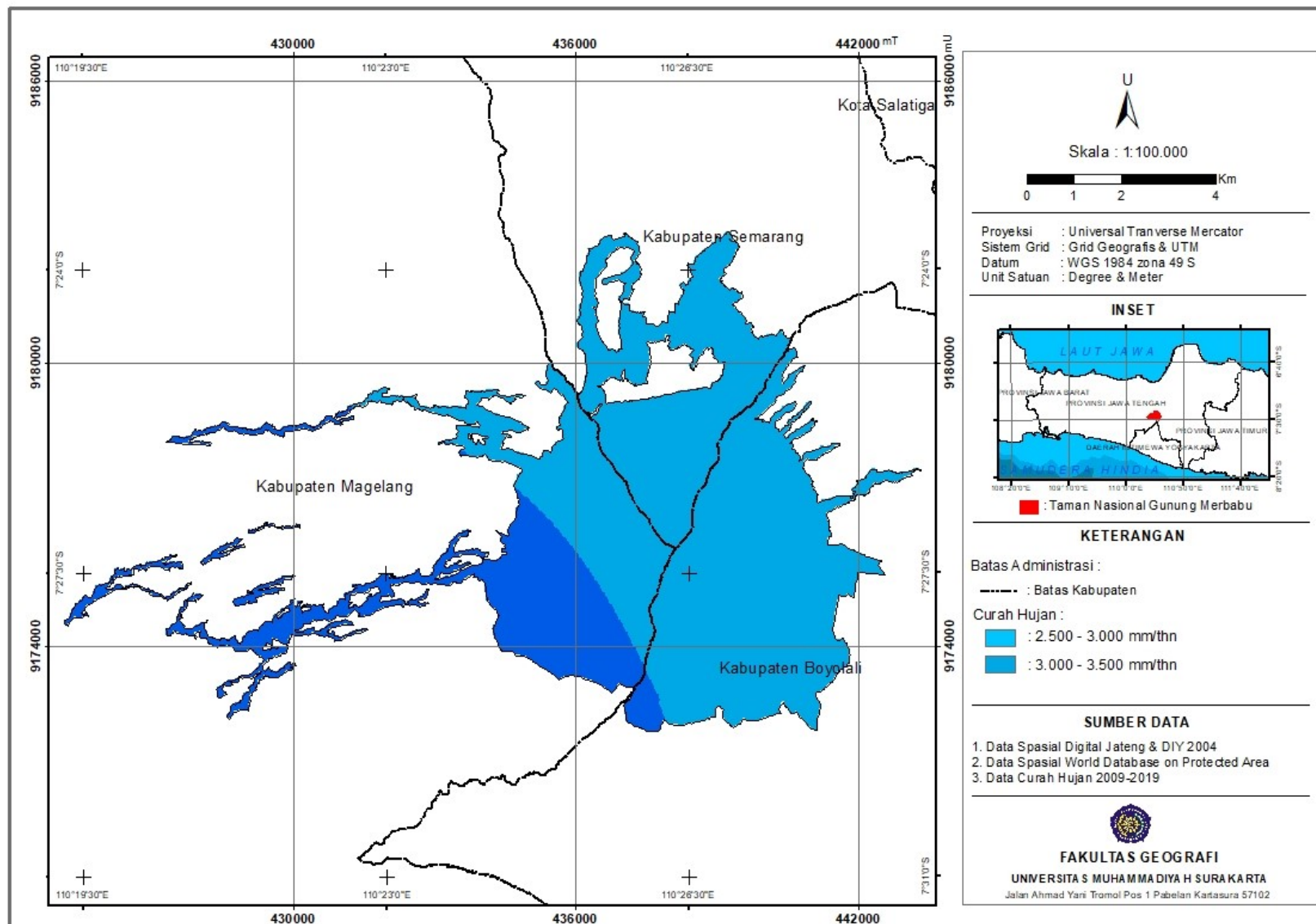
$$Q_3 = \frac{2,9}{8,6} \cdot 100\% \longrightarrow 33,72\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Q diantaranya yaitu sebesar 43,2%, 50% dan 33,72%. Nilai digunakan untuk menentukan tipe iklim berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson. Dari Tabel 3.4 di bawah, maka dapat diketahui tipe iklim daerah penelitian yaitu tipe C yang berarti sekitar TNG Merbabu beriklim Agak Basah. Iklim tersebut menunjukkan bahwa sekitar TNG Merbabu memiliki rentang waktu musim hujan relatif lebih lama dibandingkan dengan musim kemarau dan adapun jenis vegetasinya berupa Hutan rimba dan hutan yang daunnya gugur saat musim kemarau.

Tabel 3. 4 Tipe Iklim menurut Schmidt dan Fergusson

Tipe Iklim	Nilai Q (%)	Keterangan	Vegetasi
A	<14,3	Sangat Basah	Hutan Hujan Tropika
B	14,3-33,3	Basah	Hutan Hujan Tropika
C	33,3-60,0	Agak Basah	Hutan Rimba, Hutan daun gugur pada musim kemarau
D	60,0-100,0	Sedang	Hutan Musim
E	100,0-167,0	Agak Kering	Hutan Sabana
F	167,0-300,0	Kering	Hutan Sabana
G	300,0-700,0	Sangat Kering	Padang Ilalang
H	>700,0	Ekstrim Kering	Padang Ilalang

Sumber : Schmidt dan Fergusson dalam Priyana, Yuli. 2008



Disusun oleh :
 Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 3 Peta Curah Hujan TNG Merbabu

Tabel 3. 5 Data Curah Hujan Sleman Yogyakarta

No	Tahun	Bulan												Jumlah Tahunan	BK	BL	BB
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec				
1	2010	455	323	351	119	430	162	33	159	415	275	387	618	3727	1	0	11
2	2011	654	358	278	377	193	0	0	0	3	36	377	310	2586	5	0	7
3	2012	539	546	356	285	158	3	0	0	0	118	531	378	2914	4	0	8
4	2013	463	448	314	320	193	174	98	15	5	248	294	390	2962	2	1	9
5	2014	493	369	246	113	222	152	62	2	5	92	301	446	2503	2	2	8
6	2015	389	182	463	370	53	49	0	0	0	0	217	324	2047	6	0	6
7	2016	235	518	569	292	180	222	278	59	320	438	693	412	4216	1	0	11
8	2017	455	430	436	372	184	62	28	1	191	274	928	372	3733	2	1	9
9	2018	582	460	333	220	42	0	0	0	0	0	256	291	2184	6	0	6
10	2019	457	337	560	413	22	0	1	1	0	0	164	390	2345	6	0	6
Rata-rata															3,5	0,4	8,1

Sumber : Badan Pusat Statistik D.I. Yogyakarta. 2020

Tabel 3. 6 Data Curah Hujan Pos Rawa Pening

No	Tahun	Bulan												Jumlah	BK	BL	BB
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Tahunan			
1	2010	289	176	734	342	397	174	133	124	288	249	251	350	3507	0	0	12
2	2011	348	149	71	181	160	68	36	0	29	123	274	317	1756	3	2	7
3	2012	389	260	99	278	221	43	0	0	29	123	274	317	2033	3	2	7
4	2013	414	305	395	335	280	125	122	9	0	54	94	414	2547	3	1	8
5	2014	248	127	98	48	0	0	0	0	0	139	263	160	1083	6	1	5
6	2015	254	185	355	48	170	5	0	0	0	0	109	174	1300	6	0	6
7	2016	241	404	268	229	64	95	298	381	166	355	393	139	3033	0	2	10
8	2017	445	322	165	307	306	0	6	0	22	105	330	350	2358	4	0	8
9	2018	179	159	151	53	0	0	0	11	0	40	150	267	1010	7	0	5
10	2019	217	225	181	237	114	0	0	0	5	28	70	240	1317	5	1	6
Rata-rata															3,7	0,9	7,4

Sumber : PUSDATARU Jateng. 2020

Tabel 3. 7 Data curah hujan Ampel Boyolali

No	Tahun	Bulan												Jumlah Tahunan	BK	BL	BB
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec				
1	2010	566	295	341	432	406	138	101	130	244	235	156	183	3227	0	0	12
2	2011	498	340	514	444	241	101	56	0	34	80	340	283	2931	3	1	8
3	2012	492	297	242	444	241	101	0	0	0	80	220	366	2483	3	1	8
4	2013	520	334	462	198	201	222	86	12	6	135	196	487	2860	2	1	9
5	2014	521	339	462	198	200	222	186	12	6	35	196	487	2864	3	0	9
6	2015	428	444	430	608	134	11	0	3	0	6	203	243	2510	5	0	7
7	2016	289	495	442	444	211	163	121	130	244	488	320	366	3713	0	0	12
8	2017	634	400	326	321	218	207	31	0	48	98	684	349	3316	3	1	8
9	2018	375	515	375	244	39	78	0	0	0	0	320	302	2248	5	1	6
10	2019	614	377	320	312	215	0	0	0	0	0	684	349	2522	5	0	7
Rata-Rata															2,9	0,5	8,6

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali. 2020

3.4 Kemiringan Lereng

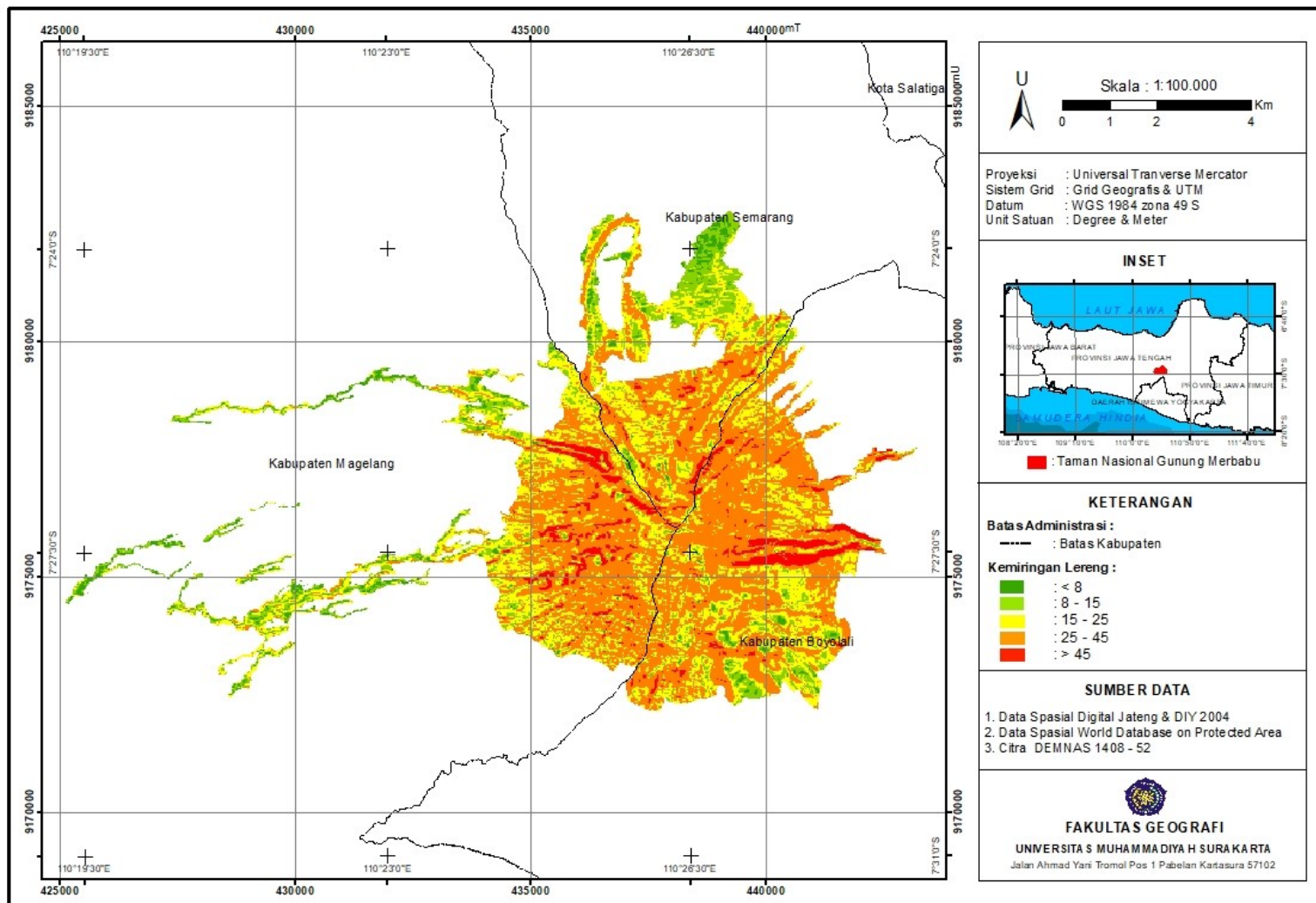
TNG Merbabu memiliki geomorfologi yaitu pegunungan yang memiliki ketinggian 3.142 mdpl. Berdasarkan morfologi dan kemiringan lereng, TNG Merbabu terbagi menjadi lima bagian dapat dilihat pada Gambar 3.4 yaitu kemiringan lereng datar ($0-8^\circ$), kemiringan lereng landai ($8-15^\circ$), kemiringan lereng agak curam ($15-25^\circ$), kemiringan lereng curam ($25-45^\circ$) dan kemiringan lereng sangat curam ($>45^\circ$). Kemiringan lereng Di TNG Merbabu didominasi oleh kondisi lereng yang agak curam yaitu 43,92 % dan sebaliknya kelas kemiringan lereng sangat curam memiliki 0,25 %. Kemiringan lereng dengan kondisi datar dan landai berada di kaki gunung.

Daerah Selatan Gunung Merbabu material yang ditemukan pada bagian lereng gunung ini merupakan material piroklastik. Kondisi geomorfologinya ditandai oleh ada kerapatan pola aliran tinggi dan tebing sungai terjal serta material yang mudah terkikis karena daya rekatnya relatif kurang.

Daerah Barat Gunung Merbabu material yang ditemukan juga piroklastik berupa igir-igir yang agak tajam, namun tidak setajam seperti bagian selatan.

Daerah utara dan tenggara gunung merbabu material mayoritas berupa bekas lelehan lava, ditandai bentuk permukaan yang bergelombang dan banyak ditemui singkapan batuan yang berbentuk igir-igir tidak terlalu tajam dan pola alirannya tidak terlalu rapat. Kondisi ini disebabkan karena material endapan lelehan lava lebih resisten daripada material endapan piroklastik.

Daerah timur laut hingga timur lereng Gunung Merbabu material endapan piroklastik, baik pada lereng atas maupun tengah ditandai oleh adanya pola aliran yang tidak terlalu rapat dan igirnya tidak terlalu tajam.



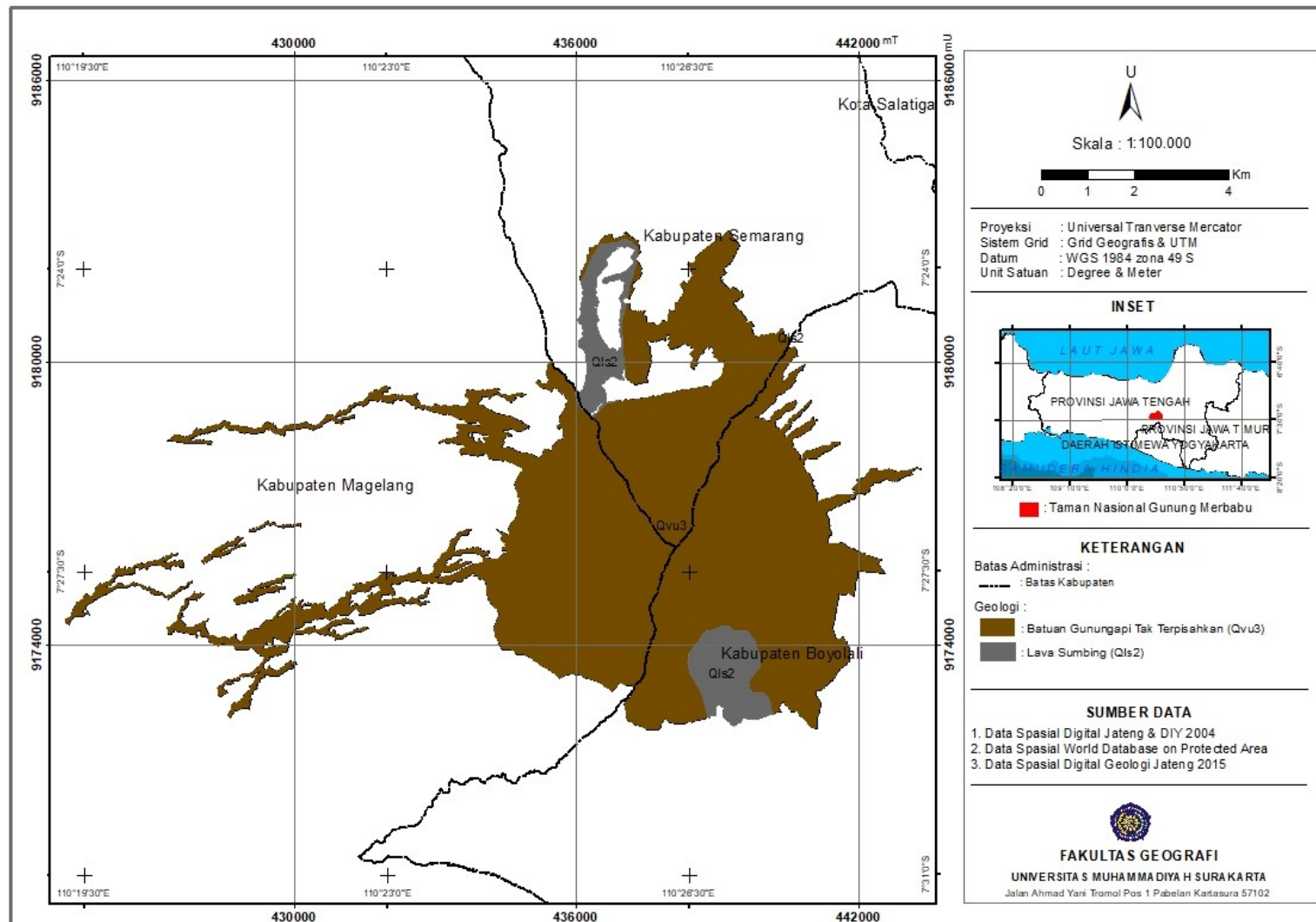
Disusun oleh :
 Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 4 Peta Kemiringan Lereang TNG Merbabu

3.5 Geologi

Gunung Merbabu terbentuk oleh aktivitas gunung api (vulkanik) sehingga bentuk lahannya secara umum adalah bentuk lahan vulkan. Karena terjadi letusan yang tergolong tua sehingga material yang dilepaskan Gunung Merbabu sebagian besar berupa material lepas (piroklastik) dan sebagian kecil berupa lelehan lava yang berasal dari aktivitas gunung api (vulkanik). Geologi Taman Nasional Gunung Merbabu ada dua yaitu batuan gunungapi tak terpisahkan dan formasi lava sumbing dapat dilihat pada Gambar 3.5. Batuan gunungapi tak terpisahkan disebabkan oleh letusan gunung api yang berada di sekitarnya yaitu diantaranya merbabu dan merapi. Sedangkan Batuan formasilava sumbing disebabkan oleh lelehan lava sumbing dan pada akhirnya membeku.

Formasi penyusun batuan gunung api tak terpisahkan adalah tuff, andesit dan granit sedangkan formasi penyusun batuan lava sumbing adalah breksi, andesit, tuff, dan aglomerat. Secara umum, litologi yang menyusun TNG Merbabu dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok andesit dan kelompok basalt. Kelompok andesit berada di bagian utara tubuh gunung sedangkan kelompok basalt di bagian selatan dan barat tubuh gunung. Kelompok basalt diendapkan dengan mekanisme mengalir (lava) sedangkan kelompok andesit dalam bentuk lava dan dalam bentuk intrusi.



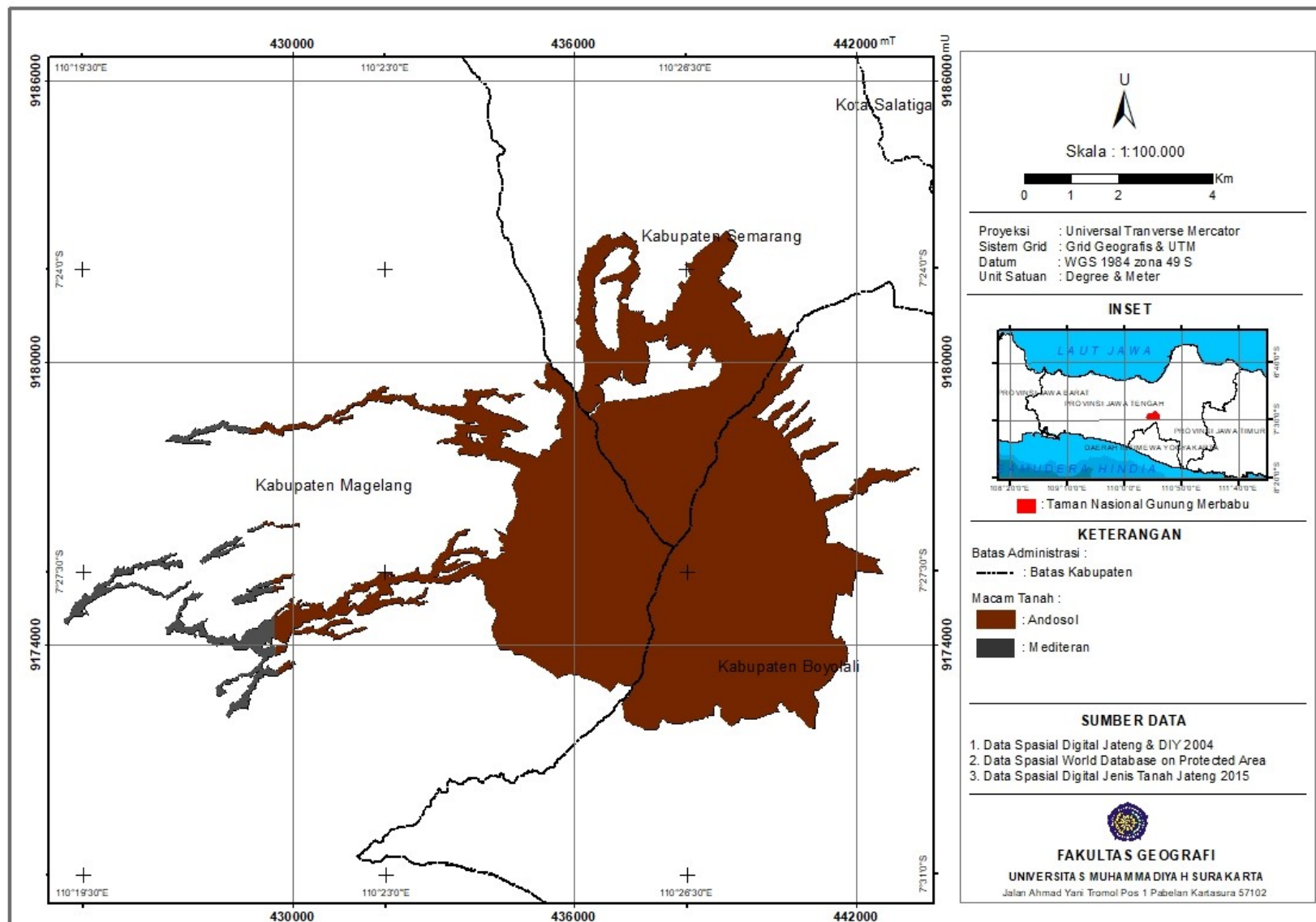
Disusun oleh :
 Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 5 Peta Geologi TNG Merbabu

3.6 Jenis Tanah

Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu memiliki 2 jenis tanah yaitu tanah andosol dan mediteran dapat dilihat pada Gambar 3.6. Tanah andosol biasa disebut juga tanah vulkanik yaitu tanah yang terjadi akibat pengendapan dari hasil pelapukan vulkanik, campuran logam dan juga humus. Bahan induk vulkanik pada puncak sampai lereng atas, tekstur geluh berdebu, struktur remah, konsistensi gembur.

Tanah mediteran atau tanah dalam tahap berkembang dari endapan sungai memiliki bahan induk dari pegunungan lipatan, lereng bawah gunungapi, karst, solum sedang sampai dangkal, tekstur geluh hingga lempung, struktur gumpal bersudut, konsistensi teguh dan lekat bila basah. Tanah muda, berkembang dari endapan sungai, tekstur beragam, struktur remah, konsistensi basah lekat.



Disusun oleh :
 Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 6 Peta Jenis Tanah TNG Merbabu

3.7 Penggunaan lahan

Penggunaan lahan di TNG Merbabu dominan berupa vegetasi. Berdasarkan Gambar 3.7 dan Tabel 3.8 penggunaan lahan di TNG Merbabu berupa hutan, semak belukar, pertanian lahan kering, perkebunan dan tanah terbuka. Dari kelima penggunaan lahan tersebut yang paling dominan adalah hutan yaitu 72,37%. Lahan hutan berada di lereng gunung dengan kemiringan lereng sedang-curam memungkinkan terjadinya run off. Kondisi ini yang menyebabkan tanah menjadi subur dan banyak di tumbuh tanaman. Kawasan ini sangat dijaga kelestarian hutannya untuk keseimbangan lingkungan di kawasan kaki gunung. Penggunaan lahan hutan sesuai dengan zonasi yang telah dibuat oleh Balai TNG Merbabu yaitu zonasi rimba.

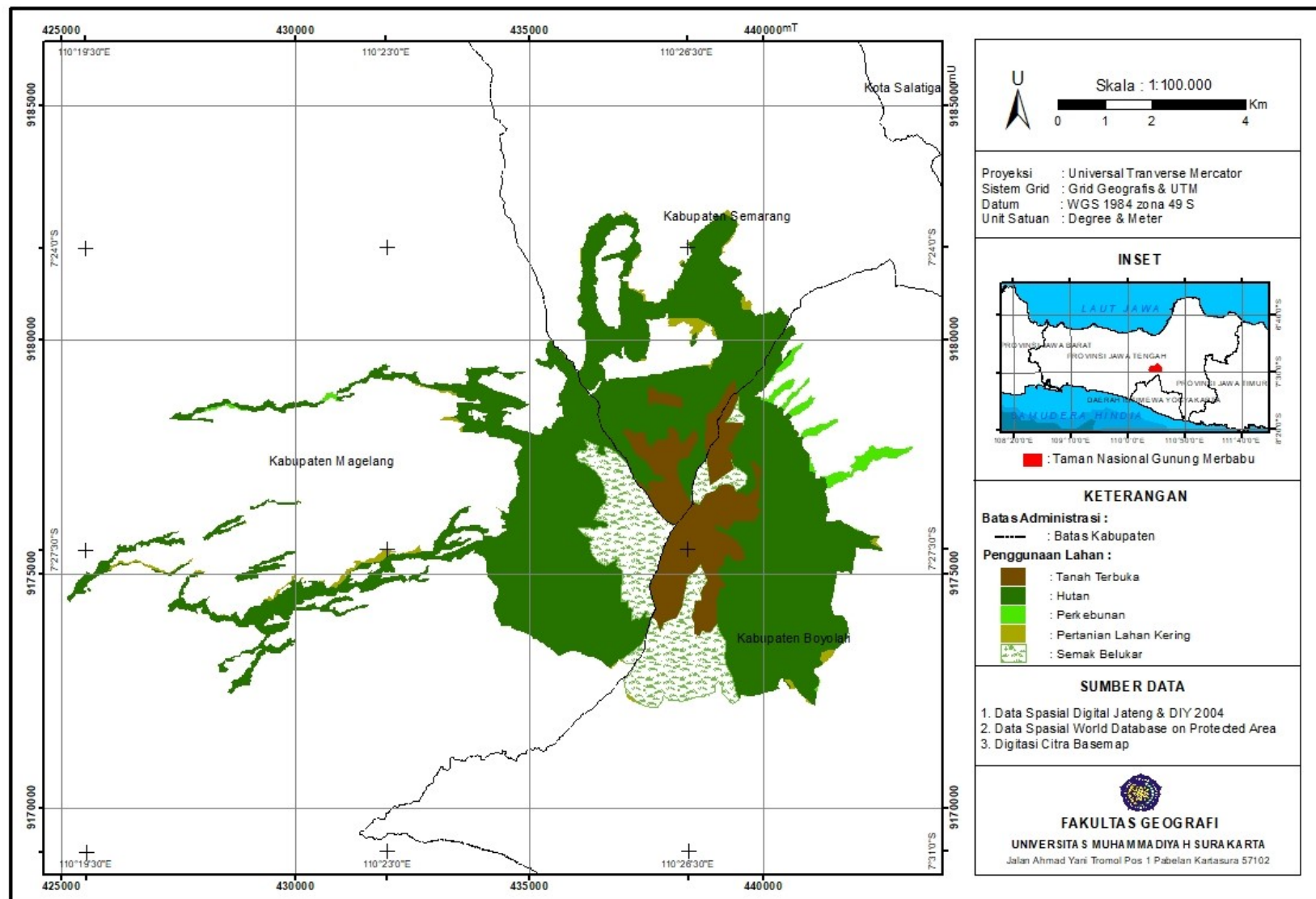
Lahan tanah terbuka berada di kawasan puncak Gunung Merbabu. Kawasan kemiringan lereng yang sangat curam sehingga air menjadi sangat cepat untuk mengalir. Kondisi ini yang memungkinkan tumbuhan tidak dapat tumbuh.

Lahan pertanian dan perkebunan memiliki kemiringan yang tidak terlalu curam, memungkinkan masyarakat mampu melakukan kegiatan bercocoktanam. Kondisi perairan di kawasan tersebut juga baik terdapat sumber mata air. Ketersediaan lahan pertanian dan perkebunan memiliki presentase yang sedikit di TNG Merbabu. Karena kawasan ini sudah menjadi lahan perorangan milik masyarakat sekitar.

Tabel 3. 8 Penggunaan Lahan TNG Merbabu

No	Keterangan	Luas (Ha)	Persentase
1	Hutan	4212,15	72,37
2	Semak belukar	774,7	13,31
3	Tanah Terbuka	647,43	11,12
4	Perkebunan	103,71	1,79
5	Pertanian Lahan Kering	82,26	1,41
Total		5820,25	100

Sumber : Penulis. 2020



Disusun oleh :
Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 7 Peta Penggunaan Lahan TNG Merbabu

3.8 Kondisi Flora dan Fauna TNG Merbabu

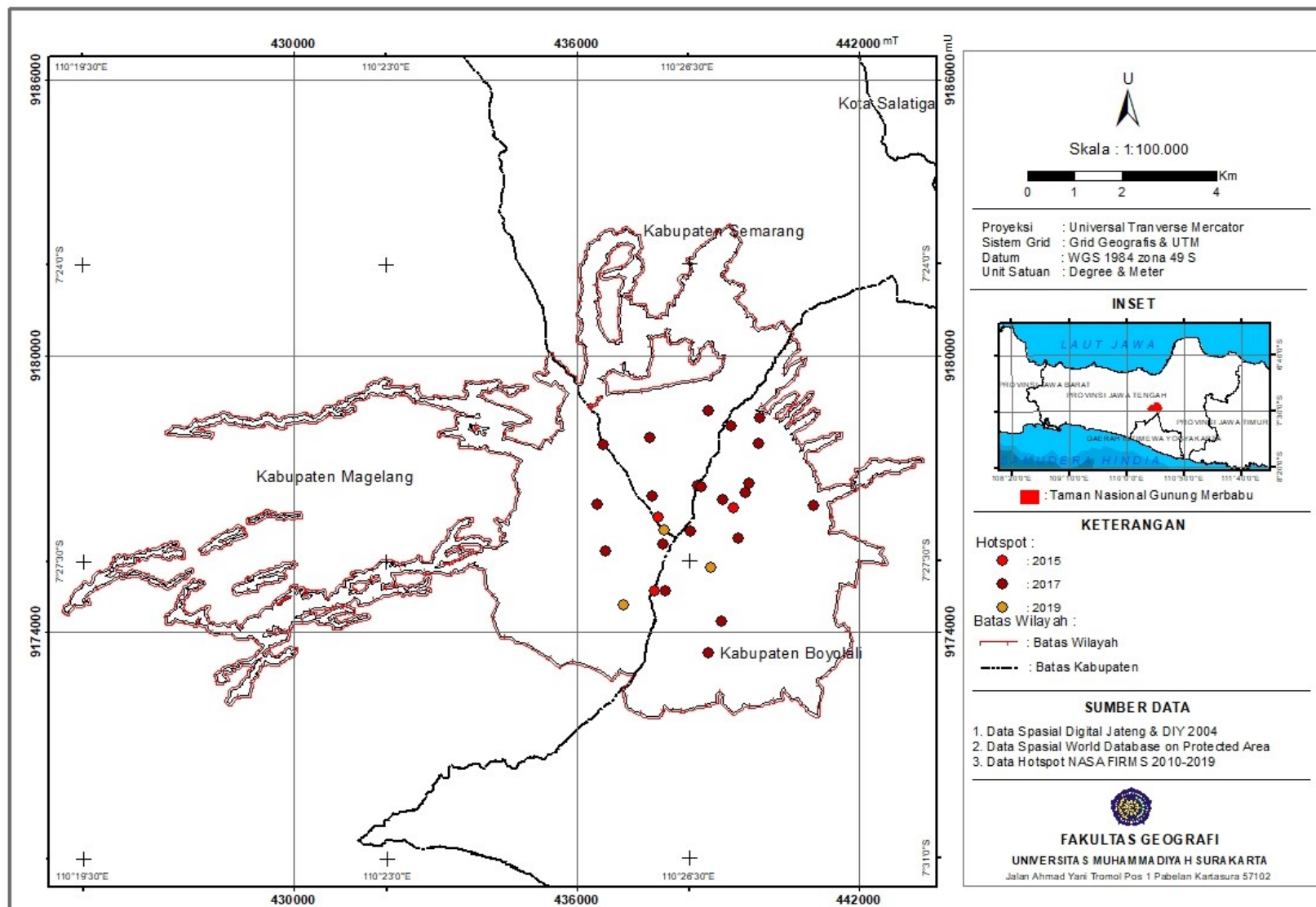
Berdasarkan Dokumen Revisi zonasi TNG Merbabu, kondisi vegetasi dan kondisi fisik di lapangan, kondisi ekosistem kawasan hutan TNGMb sebagian besar mengalami kerusakan. Kerusakan ekosistem tersebut disebabkan karena kegiatan manusia dalam memanfaatkan sumberdaya alam dengan berlebihan dan berlangsung terus menerus (Balai Taman Nasional. 2014).

Tipe ekosistem hutan TNG Merbabu berdasarkan klasifikasi menurut Van Steenis, 1950b (Whitmore, 1975) terdiri 4 tipe ekosistem, yaitu hutan hujan tropika dataran rendah, hutan hujan tropika pegunungan dataran rendah, hutan hujan tropika pegunungan tinggi dan hutan tropika sub alpine.

Puncak pegunungan merupakan ekosistem hutan tropika sub alpine yang berupa hamparan luas yang didominasi rerumputan dan jenis vegetasi seperti *Vaccinium varingaifolium* (cantigi) dan *Anaphalis javanica* (edelweiss). Ekosistem hutan hujan tropika pegunungan tinggi dan ekosistem hutan hujan tropika pegunungan dataran rendah memiliki jenis-jenis vegetasi terdiri dari *Pinus merkusii* (pohon pinus), *Schima wallichii* (pohon puspa), *Acacia decurens* (akasia), *Albizzia lophanta* (tanaman polong-polongan), *Casuarina junghuniana* (Cemara), *Engelhardia serrata* (Kesowo), dan beberapa tempat hanya tertutup tumbuhan bawah yang berupa semak belukar dan rumput. Ekosistem hutan hujan tropika dataran rendah seluruhnya merupakan hutan tanaman berupa *Pinus merkusii* dan *Acacia decurens*.

3.9 Riwayat Kebakaran Hutan di TNG Merbabu

Kawasan TNG Merbabu hampir tiap tahun terjadi kebakaran hutan ketika memasuki musim kemarau. Hal ini dikarenakan adanya jenis penggunaan lahan yang mudah terbakar dan adanya aktivitas masyarakat. Berdasarkan data TNG Merbabu kejadian terparah terakhir ini terjadi pada tahun 2015, 2018 dan yang terbaru adalah tahun 2019 adapun sebaran titik api dapat dilihat pada Gambar 3.8. Tahun 2015 luasan yang dilahap oleh api seluas 90 Ha. Di tahun berikut yaitu tahun 2016 dan 2017 Balai TNG Merbabu melakukan upaya pencegahan kebakaran hutan dengan melakukan kampanye pencegahan kebakaran hutan agar tidak terjadi lagi kebakaran hutan di TNG Merbabu. Kampanye tersebut memberi informasi agar saat musim kemarau masyarakat dianjurkan untuk tidak membuka lahan dengan membakar, membuat api unggun, membuang puntung rokok sembarangan dan membakar sampah di kawasan TNG Merbabu. Namun tahun 2018 dan 2019 terjadi kebakaran yang lebih besar dibandingkan tahun 2015 sehingga luasan area terbakar mencapai 400 Ha. Buruknya kondisi cuaca yaitu pada puncak musim kemarau sekitar bulan agustus-oktober mempercepat pembentukan bahan bakar yang dapat memicu terjadinya kebakaran seperti semak belukar dan rerumputan yang mudah mengering selain itu adanya aksesibilitas yang kurang untuk tim pemadam kebakaran untuk memadamkan api.



Disusun oleh :
 Saskia Dwi Arfianti (E100160068)

Gambar 3. 8 Peta titik Hotspot