

Pembuatan Peta Jalur Pendakian Gunung Ciremai
The Development Climbing Lane Map Of Ciremai Mountain

Hasbie Rachmat Bachtiar, Bambang Sudarsono, Sutomo Kahar *)

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang Semarang Telp. (024) 76480785, 76480788
e-mail : geodesi@undip.ac.id

ABSTRAK

Gunung Ciremai adalah gunung api tertinggi di Jawa Barat, dengan ketinggian 3078 Mdpl. Gunung ini memiliki kawah ganda. Kawah barat yang beradius 400 m terpotong oleh kawah timur yang beradius 600 m. Pada ketinggian sekitar 2.900 mdpl di lereng selatan terdapat bekas titik letusan yang dinamakan Goa Walet. Kini gunung Ciremai termasuk ke dalam kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC), yang memiliki luas total sekitar 15.000 hektar. Sebagai salah satu gunung terpopuler di Indonesia dan tertinggi di Jawa Barat, gunung Ciremai merupakan salah satu gunung yang banyak diminati oleh para pendaki dari dalam negeri maupun mancanegara, karena terkenal dengan jalur ekstrimnya yaitu jalur Linggarjati.

Dalam pendakian gunung memerlukan peta pendakian yang menyimpan informasi tentang gunung yang didaki. Ketika sedang mendaki gunung pendaki tidak dapat membawa informasi dalam bentuk *soft copy*. Hal ini dikarenakan minimnya ketersediaan teknologi. Penyajian data dalam bentuk *hard copy* merupakan solusi untuk permasalahan tersebut

Pembuatan peta jalur pendakian gunung Ciremai ini dilakukan untuk menyajikan informasi tentang pendakian gunung Ciremai secara lengkap, akurat dan sistematis. Penyajian informasi ini berupa buku saku panduan mendaki gunung Ciremai dan peta jalur pendakian gunung Ciremai. Penyajian informasi seperti ini merupakan salah satu solusi untuk menjawab permasalahan tersebut.

Kata kunci: Gunung Ciremai, Buku saku panduan mendaki gunung Ciremai, Peta jalur pendakian gunung Ciremai.

ABSTRACT

Ciremai mountain is the highest volcano in West Java, with an altitude of 3078 mdpl. This mountain has a double crater. Western crater radius of 400 meters is truncated by the eastern crater radius of 600 meters. At an altitude of about 2,900 meters above sea level on the southern slopes of the former eruption points are called Goa Walet. Now Ciremai mountain belongs to the National Park area of Mount Ciremai (TNGC), which has a total area of about 15,000 hectares. As one of the most popular mountain in Indonesia and the highest in West Java, Ciremai mountain is one of the many mountain climbers of demand by domestic and foreign, because it is famous for the track Linggarjati extreme lane.

In mountaineering ascent requires a map that stores information about the mountain climb. When was climbing a mountain climber can not carry information in soft copy. This is due to the lack of availability of technology. Presentation of data in hard copy form is a solution to these problems.

The development climbing lane map of Ciremai mountain was conducted to provide information about mountain climbing Ciremai complete, accurate and systematic. The presentation of this information in the form of a pocket book climbing guide of Ciremai mountain and the development climbing lane map of Ciremai mountain. Presentation of information like this is one of the solutions to these problems.

Keywords: Mount Ciremai, Pocket book climbing guide of Ciremai mountain, Climbing lane map of Ciremai mountain.

*) Penulis Penanggung Jawab

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Mendaki gunung merupakan kegiatan yang cukup populer di Indonesia. Dari tahun ke tahun jumlah pendaki gunung semakin meningkat. Bahkan banyak orang yang sebenarnya bukan pendaki gunung ikut serta dalam kegiatan ini. Perkembangan fasilitas dan sarana pendakian membuat kegiatan ini dapat dilakukan oleh semua orang.

Tapi walau bagaimanapun kegiatan mendaki gunung tetap merupakan kegiatan yang berbahaya. Tidak sedikit orang yang telah meninggal di gunung. Mendaki gunung membutuhkan persiapan yang matang. Sebelum mendaki gunung pendaki harus mempersiapkan fisik, mental dan informasi tentang gunung yang akan didaki. Meskipun informasi tentang jalur pendakian gunung sangat mudah ditemukan, namun informasi itu terkadang tidak lengkap dan tidak akurat, hanya sebatas informasi *non spasial* yang tidak menyediakan data seperti ketinggian, koordinat, jarak, kelerengan dan waktu tempuh. Hal seperti ini juga terjadi pada gunung Ciremai, mengingat bahwa gunung Ciremai adalah gunung yang banyak diminati oleh para pendaki, maka perlu menyajikan informasi yang lengkap, akurat dan sistematis.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dari latar belakang penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana karakteristik masing-masing jalur pendakian gunung Ciremai ?
- 2) Bagaimana cara menyajikan informasi tentang jalur pendakian gunung Ciremai secara lengkap, akurat dan sistematis ?

I.3 Batasan Masalah

Batasan Permasalahan dari Penelitian ini adalah :

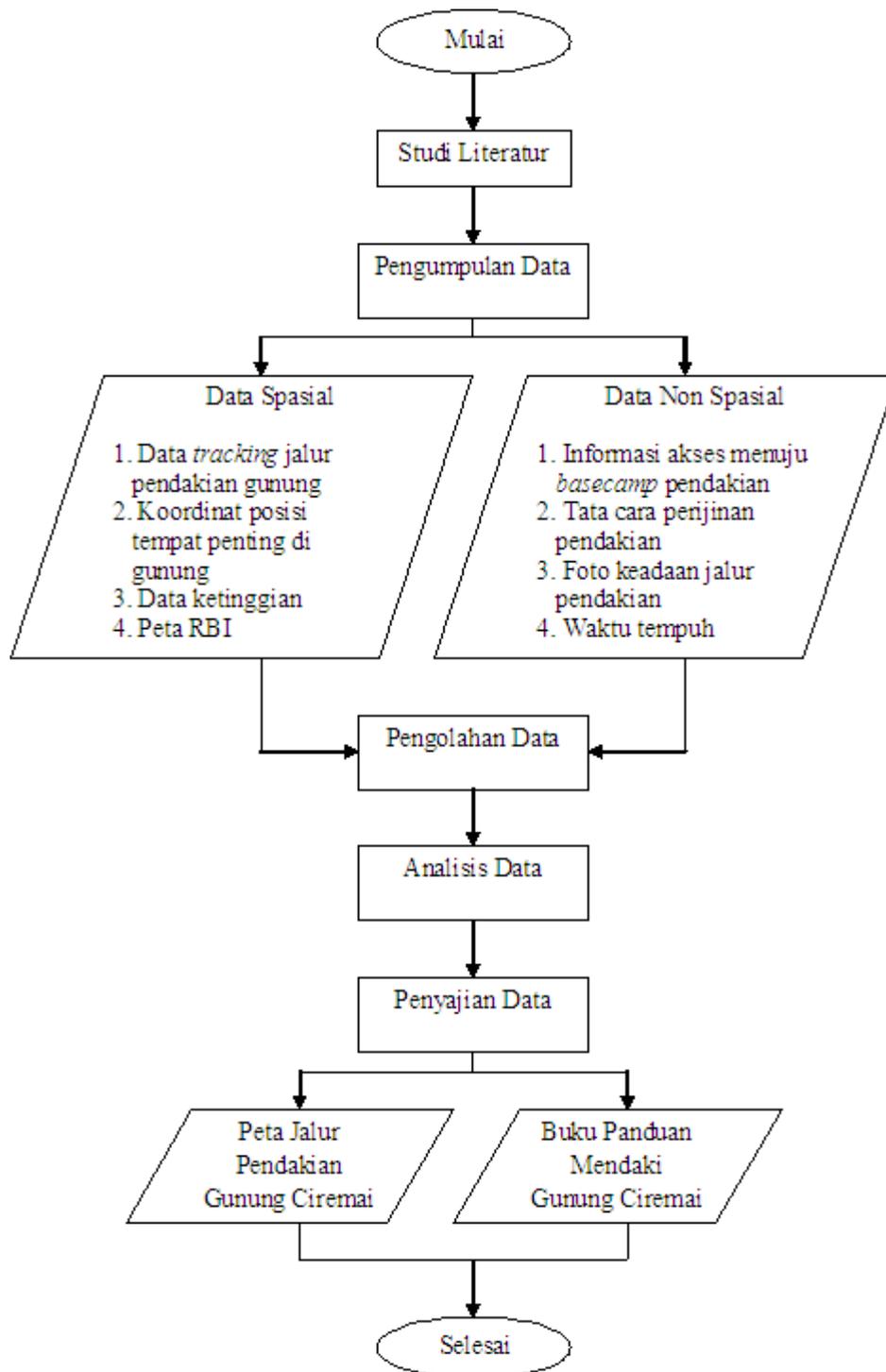
1. Wilayah studi dari penelitian ini adalah Gunung Ciremai, Jawa Barat
2. Jalur pendakian yang akan menjadi kajian dalam penelitian ini adalah Jalur Palutungan, Jalur Linggarjati, Jalur Apuy
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *Tracking* jalur pendakian gunung, data koordinat dan ketinggian pos-pos pendakian gunung, data akses transportasi menuju *basecamp* pendakian gunung, data waktu tempuh pendakian gunung, informasi perijinan dan syarat mendaki gunung serta dokumentasi foto untuk menggambarkan kondisi jalur pendakian.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ArcGIS 9.3* yang digunakan untuk pengolahan data pemetaan, *EGM2008* yang digunakan untuk merubah sistem tinggi ellipsoid ke geoid, *Microsoft Excel 2007* untuk pengolahan data atribut dan *Microsoft Word 2007* untuk pembuatan laporan.

I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan informasi secara lengkap, akurat dan sistematis dengan membuat peta jalur pendakian gunung Ciremai dan buku panduan mendaki gunung sehingga memberi manfaat bagi masyarakat luas pada umumnya dan para pendaki gunung pada khususnya.

I.5 Metodologi Penelitian

Perumusan dalam melaksanakan penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang akan menghasilkan data deskriptif.



II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI)

Peta Rupa Bumi secara umum adalah peta yang menggambarkan kenampakan alamiah (*natural freatures*) dan kenampakan buatan manusia (*man made freatures*). Kenampakan ilmiah yang dimaksud misalnya sungai, bukit, lembah, danau dan lain-lain. sedangkan kenampakan buatan manusia misalnya jalan, kampung, permukiman, kantor, pasar dan lain-lain. Peta Rupa Bumi antara lain berfungsi sebagai peta referensi atau acuan dan peta dasar yaitu peta yang dipakai sebagai peta referensi atau acuan dan dasar bagi pembuatan peta tematik.

Peta RBI biasa disebut juga dengan peta Topografi atau peta dasar. Peta dasar adalah peta yang digunakan sebagai dasar pembuatan peta lainnya. untuk pembuatan peta tematik, peta dasar adalah peta yang berisi semua data-data tematis yang akan digambarkan. Pada hakekatnya peta dasar yang digunakan

adalah peta topografi yang resmi dari suatu negara. Umumnya peta dasar tersebut dibuat berdasarkan survey lapangan atau cara lain yang biasa disebut fotogrametris. Peta yang dijadikan peta dasar akan ada perbedaan dalam proyeksi, skala, ketelitian ataupun waktu penerbitannya. sehingga mutu peta dasar ini jelas merupakan hal yang cukup penting juga.

II.2 Sistem Tinggi

Nilai tinggi yang didapat dari GPS adalah tinggi ellipsoid. Tinggi ellipsoid adalah jarak garis lurus yang diambil sepanjang bidang ellipsoid normal dari permukaan geometris yang diambil dari referensi ellipsoid ke titik tertentu. Tinggi ellipsoid (h) tersebut tidak sama dengan tinggi orthometrik (H) yang digunakan sebagai satuan tinggi sebuah gunung. Tinggi sebuah gunung biasanya dinyatakan dalam satuan mdpl yang mana nilai tersebut merupakan pendekatan dari geoid.

Untuk mendapatkan tinggi orthometrik dari tinggi ellipsoid diperlukan data tambahan lain yaitu undulasi geoid (N), dengan adanya undulasi maka tinggi orthometrik dapat dihitung. Ketinggian orthometrik adalah selisih antara ketinggian elipsoid dengan undulasi geoid.

II.3 Kelerengan

Lereng adalah penampakan alam yang disebabkan karena adanya beda tinggi di dua tempat. Kemiringan lereng (Slope) merupakan salah satu unsur topografi dan sebagai faktor terjadinya erosi melalui proses *runoff*. Semakin curam lereng semakin besar laju dan jumlah aliran permukaan, semakin besar pula erosi yang terjadi.

Bentuk lereng tergantung pada proses erosi, gerakan tanah, dan pelapukan. Hal inilah yang mengakibatkan perbedaan letak ketinggian titik-titik diatas permukaan bumi.

Ada beberapa klasifikasi lereng yang digunakan untuk mengetahui kemiringan dan beda tinggi menurut (Sampurno, 1984) dan (Van Zuidam, 1985).

Tabel 2.1. Klasifikasi Lereng

Satuan	Beda Tinggi (m)	Kemiringan lereng (°)	Kemiringan lereng (%)
Datar	< 5	< 1	0 - 2
Miring Landai	5 – 50	1 - 3	3 - 7
Miring	50 – 75	3 - 6	8 - 13
Miring Sedang	75 – 200	6 - 9	14 - 20
Miring Terjal	200 – 500	9 - 25	21 - 55
Miring Sangat Terjal	500 – 1000	25 - 26	56 - 140
Pegunungan Miring Sangat Terjal	> 1000	> 65	> 140

III. METODE PELAKSANAAN

III.1 Persiapan

Wilayah yang akan menjadi kajian dalam penelitian ini adalah gunung Ciremai. Data penelitian diperoleh melalui survey langsung di lapangan. Pendaki harus mendaki gunung Ciremai untuk melakukan survey lapangan. Seperti halnya kegiatan mendaki gunung.

Karena kegiatan pendakian gunung ini dapat dikatakan kegiatan yang cukup berbahaya, maka persiapan yang matang sebelum memulai pendakian sangat perlu dilakukan sebelumnya.

III.2 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada 3 jalur pendakian gunung Ciremai yang disurvei yaitu jalur Palutungan, Linggarjati dan Apuy. Pendakian pertama dimulai pada hari Kamis tanggal 24 April 2014 dari jalur Apuy kemudian turun di jalur Linggarjati pada hari Jumat tanggal 25 April 2014. Pendakian ke dua dimulai pada hari Sabtu tanggal 26 April 2014 dari jalur Palutungan lalu turun melalui jalur yang sama pada tanggal 27 April 2014.

Dengan cara survey tersebut maka akan didapatkan data waktu tempuh perjalanan, data *tracking* jalur pendakian, dan data koordinat penting di gunung Ciremai.

Data waktu tempuh perjalanan yang didapat selain dari survey langsung ke lapangan yaitu dengan cara wawancara langsung pada pengurus jalur pendakian agar data menjadi valid. Data dari pengurus jalur pendakian sangat penting karena pada umumnya pengurus jalur sangat sering mendaki gunung

Ciremai. Dari para pengurus ini juga banyak didapatkan informasi data penting lainnya seperti tata cara pendakian, alamat lengkap *basecamp* pendakian, dan transportasi menuju *basecamp*.

III.3 Pengolahan Data Spasial

1. Jalur Pendakian Gunung

Peta jalur pendakian gunung dibuat dengan menggunakan data *tracking* GPS *handheld CSX60*. Saat digunakan untuk *tracking*, GPS akan merekam koordinat dan ketinggian setiap titik yang telah dilewati. Dari titik-titik tersebut GPS akan menghubungkan dari satu titik ke titik yang lain dengan sebuah garis sehingga antara titik satu dengan titik yang lainnya menjadi terhubung. Garis tersebut akan dijadikan dasar dalam pembuatan peta jalur pendakian gunung Ciremai.

Tracking jalur pendakian ini menggunakan mode otomatis pada GPS, karena data yang dihasilkan lebih teliti dibandingkan dengan mode lainnya. Dengan ketelitian 10 meter, GPS *handheld CSX60* masih cukup teliti untuk pembuatan peta jalur pendakian gunung Ciremai dengan skala 1:25.000.

2. Data Ketinggian

Nilai ketinggian yang digunakan dalam pendakian gunung mempunyai satuan mdpl (meter diatas permukaan laut). Ketinggian ini mengacu pada rata-rata ketinggian air laut atau disebut MSL (*Mean Sea Level*). Bidang referensi yang paling mendekati MSL adalah geoid karena pada prinsipnya, geoid adalah salah satu bentuk pendekatan bumi dengan suatu bidang yang mempunyai nilai potensial yang sama dan geoid digunakan sebagai acuan untuk pengukuran sipat datar.

Nilai tinggi yang diperoleh menggunakan GPS adalah nilai tinggi berdasarkan ellipsoid sehingga nilai tinggi ini harus dirubah ke dalam sistem tinggi geoid. Untuk merubah tinggi ellipsoid menjadi tinggi geoid dapat dirubah dengan menggunakan *software EGM2008*.

3. Kelerengan

Lereng adalah kenampakan permukaan alam disebabkan adanya beda tinggi. Kelerengan dapat dihitung dengan menggunakan beda tinggi dan jarak lurus mendatar atau jarak sebenarnya antara dua titik, maka akan diperoleh besarnya kelerengan (*slope*). Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung kelerengan :

$$\% \text{ kemiringan lahan} = \left(\frac{\text{Beda tinggi}}{\text{Jarak datar sebenarnya}} \right) \times 100\%$$

Untuk mendapatkan jarak datar dapat menggunakan data panjang garis yang telah di digitasi. Panjang garis tersebut sama dengan jarak sebenarnya yang terdapat di lapangan. Panjang garis tersebut dapat diperoleh dengan membuka data atribut pada *file* shp jalur pendakian yang telah di digitasi pada *ArcGIS*.

4. Jarak Tempuh

Untuk mendapatkan jarak datar dapat menggunakan data panjang garis yang telah di digitasi. Panjang garis tersebut sama dengan jarak sebenarnya yang terdapat di lapangan. Jarak yang didapat dari garis hasil digitasi tersebut adalah jarak mendatar antara 2 titik. Untuk mendapatkan jarak diagonal, harus mengolahnya kembali menggunakan *extention 3D analyst* pada *ArcGIS*. Pertama-tama menggunakan fasilitas *Topo to raster* untuk membuat data raster dari peta kontur. Data raster tersebut akan digunakan untuk memberikan referensi tinggi pada *Shapefile* jalur pendakian hasil digitasi sehingga dapat dijadikan data 3D.

III.4 Pengolahan Data Non Spasial

Pengolahan data non spasial merupakan proses penataan dan penyusunan informasi pelengkap tentang jalur pendakian gunung Ciremai. Informasi tersebut diperoleh melalui survey langsung di lapangan dengan melakukakn wawancara terhadap organisasi atau pengurus jalur pendakian serta para pendaki gunung.

Informasi hasil survey dilapangan akan digabungkan dengan informasi yang diperoleh melalui media internet, buku dan sumber lainnya. Data non spasial yang dimaksud adalah :

1. Akses menuju *basecamp* pendakian

2. Tata cara perijinan pendakian
3. Foto keadaan jalur pendakian
4. Waktu tempuh pendakian
5. Deskripsi tentang jalur pendakian.

III.5 Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Deskriptif Persentase. Deskriptif persentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100 persen, seperti dikemukakan (*Sudjana, 2001*) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P : Persentase (*score*)
 f : Frekuensi (jumlah nilai tiap jalur)
 N : Jumlah responden (jumlah total nilai seluruh jalur)
 100% : Bilangan tetap

Penghitungan analisis penelitian ini mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

1. $\frac{\text{Jumlah total panjang tiap jalur pendakian}}{\text{Jumlah total panjang seluruh jalur pendakian}} \times 100\%$
2. $\frac{\text{Jumlah total kelerengan rata - rata tiap jalur pendakian}}{\text{Jumlah total kelerengan rata - rata seluruh jalur pendakian}} \times 100\%$
3. $\frac{\text{Jumlah total waktu tempuh tiap jalur pendakian}}{\text{Jumlah total waktu tempuh seluruh jalur pendakian}} \times 100\%$
4. $\frac{\text{Jumlah total sarana tiap jalur pendakian}}{\text{Jumlah total sarana seluruh jalur pendakian}} \times 100\%$
5. $\frac{\text{Jumlah total kondisi tiap jalur pendakian}}{\text{Jumlah total kondisi seluruh jalur pendakian}} \times 100\%$

Hasil dari penghitungan tersebut akan ditotal, sehingga menghasilkan *score* total. Untuk *score* paling besar mengindikasikan jalur yang paling sulit untuk didaki.

Tingkat kesulitan jalur pendakian dipengaruhi oleh 5 faktor, yaitu panjang jalur pendakian, kelerengan, waktu tempuh, ketersediaan sarana dan kondisi jalur pendakian (*Andriyana Lailissaum, 2013*). Masing-masing jalur tersebut memiliki deskripsi analisis dan berfungsi guna mendukung informasi karakteristik dari jalur pendakian gunung Ciremai.

III.6 Penyusunan Peta

Peta akan disajikan bersama peta kontur untuk lebih mempermudah pemahaman pengguna peta terhadap kondisi gunung Ciremai. Interval garis kontur yang digunakan dalam peta tersebut adalah 12,50 meter. Proyeksi yang digunakan adalah proyeksi TM (Transverse Mercator) dan sistem grid yang digunakan adalah sistem grid Geografi. Peta jalur pendakian gunung Ciremai akan disajikan dalam skala 1 : 25.000.

III.7 Penyusunan Buku Panduan Pendakian Gunung Ciremai

Buku panduan mendaki gunung disusun menjadi 3 bagian. Bagian pertama berisi sekilas tentang gunung Ciremai dan sejarah tentang gunung Ciremai. Bagian kedua membahas tentang petunjuk pendakian gunung Ciremai yang berisi informasi jalur pendakian, deskripsi jalur pendakian, petunjuk membaca peta serta tips mendaki gunung Ciremai. Dengan mempelajari pengetahuan dasar tentang peta diharapkan dapat mempermudah para pembaca untuk memahami peta. Pada bagian ketiga berisi tentang data yang diperlukan untuk kegiatan pendakian gunung.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
IV.1 Penyajian Hasil

Tabel 4.1 Data ketinggian dan koordinat jalur Palutungan

Jalur Pendakian Palutungan				
No	Keterangan	Tinggi	Koordinat	
			Lintang	Bujur
1	Basecamp	1138 mdpl	06° 56' 35.8871"	108° 26' 26.6900"
2	Masjid	1144 mdpl	06° 56' 34.3248"	108° 26' 20.5450"
3	Mata Air 1	1448 mdpl	06° 56' 14.7151"	108° 25' 10.0018"
4	Pos 1 (Cigowong)	1627 mdpl	06° 56' 03.3015"	108° 24' 35.1958"
5	Mata Air 2	1575 mdpl	06° 56' 02.4256"	108° 24' 35.6564"
6	Pos 2 (Kuta)	1711 mdpl	06° 55' 57.4649"	108° 24' 26.8281"
7	Pos 3 (Pangguyangan Badak)	1863 mdpl	06° 55' 33.5654"	108° 24' 11.2017"
8	Pos 4 (Arban)	2068 mdpl	06° 55' 12.7889"	108° 24' 01.4837"
9	Pos 5 (Tanjakan Asoy)	2172 mdpl	06° 55' 00.3479"	108° 23' 59.0125"
10	Pos 6 (Pasanggrihan)	2451 mdpl	06° 54' 28.9639"	108° 24' 00.8770"
11	Pos 7 (Sanghiyang Ropoh)	2614 mdpl	06° 54' 13.7413"	108° 24' 01.3833"
12	Pertigaan Apuy-Palutungan	2837 mdpl	06° 53' 59.3331"	108° 24' 08.0704"
13	Shelter Goa Walet	2919 mdpl	06° 53' 55.3187"	108° 24' 11.6733"
14	Mata Air Resapan	2919 mdpl	06° 53' 54.5402"	108° 24' 12.1007"
15	Pos 8 (Goa Walet)	2980 mdpl	06° 53' 53.6592"	108° 24' 11.6172"
16	Puncak	3078 mdpl	06° 53' 48.6755"	108° 24' 16.4623"

Tabel 4.2 Data ketinggian dan koordinat jalur Apuy

Jalur Pendakian Apuy				
No	Keterangan	Tinggi	Koordinat	
			Lintang	Bujur
1	Basecamp	1204 mdpl	06° 54' 40.7881"	108° 21' 29.8911"
2	Mata Air	1449 mdpl	06° 54' 56.9996"	108° 22' 12.9352"
3	Pos 1 (Berod)	1451 mdpl	06° 54' 56.4198"	108° 22' 13.9801"
4	Pos 2 (Blok Arban)	1638 mdpl	06° 54' 50.4361"	108° 22' 43.8655"
5	Pos Bayangan	1941 mdpl	06° 54' 46.6103"	108° 23' 09.8975"
6	Pos 3 (Tegal Wasawa)	2146 mdpl	06° 54' 44.3402"	108° 23' 34.9445"
7	Pos 4 (Tegal Jamuju)	2320 mdpl	06° 54' 34.0593"	108° 23' 46.7204"
8	Pos 5 (Sanghiyang Rangkah)	2553 mdpl	06° 54' 17.8268"	108° 23' 58.8869"
9	Pertigaan Apuy-Palutungan	2837 mdpl	06° 53' 59.3331"	108° 24' 08.0704"
10	Shelter Goa Walet	2919 mdpl	06° 53' 55.3187"	108° 24' 11.6733"
11	Mata Air Resapan	2919 mdpl	06° 53' 54.5402"	108° 24' 12.1007"
12	Pos 6 (Goa Walet)	2980 mdpl	06° 53' 53.6592"	108° 24' 11.6172"
13	Puncak	3076 mdpl	06° 53' 50.9297"	108° 24' 18.2080"

Tabel 4.3 Data ketinggian dan koordinat jalur Linggarjati

Jalur Pendakian Linggarjati				
No	Keterangan	Tinggi	Koordinat	
			Lintang	Bujur
1	Basecamp	700 mdpl	06° 52' 53.2893"	108° 27' 51.9426"
2	Pos 1 (Cibunar)	827 mdpl	06° 53' 01.0542"	108° 27' 25.4021"
3	Mata Air	826 mdpl	06° 53' 12.6543"	108° 27' 16.5506"
4	Pos 2 (Condang Amis)	1211 mdpl	06° 53' 11.4851"	108° 26' 40.3565"
5	Pos 3 (Kuburan Kuda)	1463 mdpl	06° 52' 58.4328"	108° 26' 20.9592"
6	Pos 4 (Pangalap)	1668 mdpl	06° 53' 00.7018"	108° 26' 07.2745"
7	Pos 5 (Tanjakan Seruni)	1816 mdpl	06° 53' 05.6472"	108° 25' 55.2030"
8	Pos 6 (Bapa Tere)	2108 mdpl	06° 53' 20.9952"	108° 25' 41.6431"
9	Pos 7 (Batu Lingga)	2353 mdpl	06° 53' 23.3079"	108° 25' 24.0515"
10	Pos 8 (Sangga Buana 1)	2480 mdpl	06° 53' 27.2630"	108° 25' 15.4359"
11	Pos 9 (Sangga Buana 2)	2634 mdpl	06° 53' 31.1477"	108° 25' 05.8441"
12	Pos 10 (Pangasinan)	2836 mdpl	06° 53' 35.2201"	108° 24' 54.8839"
13	Puncak	3064 mdpl	06° 53' 40.8462"	108° 24' 42.4829"

Tabel 4.4 Data beda tinggi, jarak, kelerengan, klasifikasi kelerengan dan waktu tempuh jalur Palutungan

Jalur Pendakian Palutungan							
No	Dari	Ke	Beda Tinggi (m)	Jarak Miring (m)	Kelerengan (%)	Relief	Waktu Tempuh
1	Basecamp Palutungan	Masjid	6	159	3,774	Miring Landai	± 10 Menit
2	Masjid	Mata Air 1	304	2452	12,398	Miring	± 60 Menit
3	Mata Air 1	Pos 1 (Cigowong)	179	1264	14,161	Miring Sedang	± 60 Menit
4	Pos 1 (Cigowong)	Mata Air 2	-52	101	-51,485	Miring Terjal	± 5 Menit
5	Mata Air 2	Pos 2 (Kuta)	136	374	36,364	Miring Terjal	± 25 Menit
6	Pos 2 (Kuta)	Pos 3 (Pangguyangan Badak)	152	946	16,068	Miring Sedang	± 45 Menit
7	Pos 3 (Pangguyangan Badak)	Pos 4 (Arban)	205	792	25,884	Miring Terjal	± 75 Menit
8	Pos 4 (Arban)	Pos 5 (Tanjakan Asoy)	104	435	23,908	Miring Terjal	± 35 Menit
9	Pos 5 (Tanjakan Asoy)	Pos 6 (Pasanggrihan)	279	1109	25,158	Miring Terjal	± 120 Menit
10	Pos 6 (Pasanggrihan)	Pos 7 (Sanghiyang Ropoh)	163	501	32,535	Miring Terjal	± 90 Menit
11	Pos 7 (Sanghiyang Ropoh)	Pertigaan Apuy-Palutungan	223	568	39,261	Miring Terjal	± 45 Menit
12	Pertigaan Apuy-Palutungan	Shelter Goa Walet	82	211	38,863	Miring Terjal	± 30 Menit
13	Shelter Goa Walet	Mata Air Resapan	0	28	0,000	Datar	± 3 Menit
14	Mata Air Resapan	Pos 8 (Goa Walet)	61	165	36,970	Miring Terjal	± 15 Menit
15	Pos 8 (Goa Walet)	Puncak	98	149	65,772	Miring Sangat Terjal	± 45 Menit
16	Total		1.940	9.254	21,309		± 663 Menit

Tabel 4.5 Data beda tinggi, jarak, kelerengan, klasifikasi kelerengan dan waktu tempuh jalur Apuy

Jalur Pendakian Apuy							
No	Dari	Ke	Beda Tinggi (m)	Jarak Miring (m)	Kelerengan (%)	Relief	Waktu Tempuh
1	Basecamp Apuy	Mata Air	245	3013	8,131	Miring	± 60 Menit
2	Mata Air	Pos 1 (Berod)	2	56	3,571	Miring Landai	± 5 Menit
3	Pos 1 (Berod)	Pos 2 (Blok Arban)	187	1192	15,688	Miring Sedang	± 45 Menit
4	Pos 2 (Blok Arban)	Pos Bayangan	303	1028	29,475	Miring Terjal	± 120 Menit
5	Pos Bayangan	Pos 3 (Tegal Wasawa)	205	934	21,949	Miring Terjal	± 90 Menit

6	Pos 3 (Tegal Wasawa)	Pos 4 (Tegal Jamuju)	174	554	31,408	Miring Terjal	± 60 Menit
7	Pos 4 (Tegal Jamuju)	Pos 5 (Sanghiyang Rangkah)	233	733	31,787	Miring Terjal	± 90 Menit
8	Pos 5 (Sanghiyang Rangkah)	Pertigaan Apuy-Palutungan	284	665	42,707	Miring Terjal	± 90 Menit
9	Pertigaan Apuy-Palutungan	Shelter Goa Walet	82	211	38,863	Miring Terjal	± 30 Menit
10	Shelter Goa Walet	Mata Air Resapan	0	28	0,000	Datar	± 3 Menit
11	Mata Air Resapan	Pos 6 (Goa Walet)	61	165	36,970	Miring Terjal	± 15 Menit
12	Pos 6 (Goa Walet)	Puncak	96	149	64,430	Miring Sangat Terjal	± 45 Menit
13	Total		1.872	8.728	27,081		± 653 Menit

Tabel 4.6 Data beda tinggi, jarak, kelerengan, klasifikasi kelerengan dan waktu tempuh jalur Linggarjati

Jalur Pendakian Linggarjati							
No	Dari	Ke	Beda Tinggi (m)	Jarak Miring (m)	Kelerengan (%)	Relief	Waktu Tempuh
1	Basecamp	Pos 1 (Cibunar)	127	1456	8,723	Miring	± 45 Menit
2	Pos 1 (Cibunar)	Mata Air	-1	33	-3,030	Miring Landai	± 5 Menit
3	Mata Air	Pos 2 (Condang Amis)	385	1939	19,856	Miring Sedang	± 75 Menit
4	Pos 2 (Condang Amis)	Pos 3 (Kuburan Kuda)	252	1123	22,440	Miring Terjal	± 120 Menit
5	Pos 3 (Kuburan Kuda)	Pos 4 (Pangalap)	205	502	40,837	Miring Terjal	± 35 Menit
6	Pos 4 (Pangalap)	Pos 5 (Tanjakan Seruni)	148	412	35,922	Miring Terjal	± 60 Menit
7	Pos 5 (Tanjakan Seruni)	Pos 6 (Bapa Tere)	292	513	56,920	Miring Sangat Terjal	± 90 Menit
8	Pos 6 (Bapa Tere)	Pos 7 (Batu Lingga)	245	615	39,837	Miring Terjal	± 150 Menit
9	Pos 7 (Batu Lingga)	Pos 8 (Sangga Buana 1)	127	353	35,977	Miring Terjal	± 30 Menit
10	Pos 8 (Sangga Buana 1)	Pos 9 (Sangga Buana 2)	154	330	46,667	Miring Terjal	± 45 Menit
11	Pos 9 (Sangga Buana 2)	Pos 10 (Pangasinan)	202	380	53,158	Miring Terjal	± 50 Menit
12	Pos 10 (Pangasinan)	Puncak	228	402	56,716	Miring Sangat Terjal	± 60 Menit
13	Total		2.364	8.058	34,502		± 715 Menit

IV.2 Analisis Data

Tabel 4.7 Analisis panjang jalur pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Panjang (meter)	Score
1	Linggarjati	8.058	30,955
2	Apuy	8.719	33,495
3	Palutungan	9.254	35,550
Total		26.031 meter	100,000

Tabel 4.8 Analisis kelerengan jalur pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Kelerengan rata-rata (%)	Score
1	Palutungan	21,309	25,707
2	Apuy	27,081	32,671
3	Linggarjati	34,502	41,623
Total		82,892 %	100,000

Tabel 4.9 Analisis waktu tempuh pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Waktu Tempuh (menit)	Score
1	Apuy	653	32,152
2	Palutungan	663	32,644
3	Linggarjati	715	35,204
Total		2.031 menit	100,000

Tabel 4.10 Analisis ketersediaan sarana pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Sarana		Score
		Mata Air	Keterangan	
1	Linggarjati	1	Sumber mata air strategis	20,000
2	Apuy	2	Sumber mata air strategis, tetapi jarak antara mata air 1 dan mata air 2 cukup jauh	40,000
3	Palutungan	2	Sumber mata air strategis, berdekatan antara mata air 1 dan mata air 2	40,000
Total		5		100,000

Tabel 4.11 Analisis kondisi jalur pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Transportasi	Pemandangan	Popularitas	Score
1	Apuy	1	2	1	23,332
2	Palutungan	2	1	2	26,668
3	Linggarjati	3	3	3	50,000
Total					100,000

Tabel 4.12 Tabel score total jalur pendakian gunung Ciremai

No	Jalur Pendakian	Score
1	Palutungan	160,535
2	Apuy	161,617
3	Linggarjati	177,782

IV.2.1 Deskripsi Analisis

Dari tabel analisis tersebut, dapat ditarik deskripsi analisis mulai dari tabel panjang jalur pendakian, kelerengan jalur pendakian, waktu tempuh, sarana dan kondisi jalur pendakian. Deskripsi analisisnya adalah sebagai berikut :

1. Dari tabel analisis panjang jalur pendakian, dihasilkan jalur terpendek adalah jalur Linggarjati dengan panjang 8.058 meter, dan jalur terpanjang adalah jalur Palutungan dengan panjang 9.254 meter.
2. Dari tabel analisis kelerengan jalur pendakian, dihasilkan jalur dengan persentase kelerengan terkecil adalah jalur palutungan dengan persentase 21,309%, dan jalur dengan persentase kelerengan terbesar adalah jalur Linggarjati dengan persentase 34,502 %.
3. Dari tabel analisis waktu tempuh jalur pendakian, dihasilkan jalur dengan waktu tempuh tercepat adalah jalur Apuy dengan waktu tempuh 653 menit, jalur dengan waktu terlama adalah jalur Linggarjati dengan waktu tempuh 715 menit.
4. Dari tabel analisis ketersediaan sarana jalur pendakian, dihasilkan jalur yang memiliki sarana paling banyak adalah jalur Palutungan dan jalur Apuy.
5. Dari tabel analisis kondisi jalur pendakian, dihasilkan jalur yang memiliki kondisi paling baik adalah jalur Linggarjati.

6. *Score* total yang diperoleh dari hasil analisis, dihasilkan *score* terkecil adalah jalur Palutungan dengan *score* total 160,535 dan *score* terbesar adalah jalur Linggarjati dengan *score* 177,782.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Karakteristik masing-masing jalur pendakian gunung Ciremai :

A. Jalur Pendakian Palutungan

- a. Panjang jalur pendakian = ± 9.254 Meter
- b. Kelerengan rata-rata = 21,309 %
- c. Ketersediaan sarana
 - Terdapat fasilitas masjid dan toilet, letaknya ± 159 meter dari *basecamp*
 - Terdapat 2 sumber mata air yang strategis di jalur pendakian sebelum pos 1 dan sebelum pos 2
 - Terdapat bangunan pada pos 1
 - Terdapat goa walet pada pos 8 untuk mendirikan tenda dan untuk berteduh
- d. Waktu tempuh = ± 663 Menit
- e. Kondisi jalur

Lokasi *basecamp* cukup jauh dari jalan raya, jalan untuk mencapai *basecamp* cukup membingungkan. Pemandangan jalur pendakian palutungan tidak terlalu indah, jalur ini cukup terkenal karena jalurnya mudah dan jalur yang paling banyak jalan mendatar diantara jalur lainnya.

B. Jalur Pendakian Apuy

- a. Panjang jalur pendakian = ± 8.728 Meter
- b. Kelerengan rata-rata = 27,081 %
- c. Ketersediaan sarana
 - Banyak terdapat fasilitas pada pos 1 seperti mushola, toilet, pos perijinan
 - Terdapat sumber mata air, jaraknya ± 56 meter sebelum pos 1
 - Terdapat goa walet pada pos 6 untuk mendirikan tenda dan untuk berteduh
- d. Waktu tempuh = ± 653 Menit
- e. Kondisi jalur

Lokasi *basecamp* cukup jauh dari jalan raya, dan transportasi untuk menuju *basecamp* masih cukup membingungkan. Pemandangan pada jalur ini cukup indah tetapi pada jalur pendakiannya masih banyak tertutup semak belukar sehingga harus membuat jalur sendiri. Jalur ini tidak terlalu populer.

C. Jalur Pendakian Linggarjati

- a. Panjang jalur pendakian = ± 8.058 Meter
- b. Kelerengan rata-rata = 34,502 %
- c. Ketersediaan sarana
 - Terdapat fasilitas bangunan, toilet, dan warung makan pada pos 1
 - Sumber mata air hanya berada pada pos 1
- d. Waktu tepuh = ± 715 Menit
- e. Kondisi jalur

Lokasi *basecamp* tidak begitu jauh dari jalan raya dan akses transportasi untuk menuju *basecamp* mudah. Pemandangan jalur ini adalah yang terbaik diantara jalur lainnya. Jalur ini sangat populer karena *track* pada jalur ini sangat ekstrim dan sulit.

Berdasarkan karakteristik dan analisis yang telah dipaparkan sebelumnya, maka karakteristik dari jalur pendakian gunung Ciremai adalah :

- 1) Jalur pendakian yang memiliki jalur terpendek adalah jalur Linggarjati.
- 2) Jalur pendakian yang memiliki persentase kelerengan terkecil adalah jalur Palutungan.
- 3) Jalur pendakian yang memiliki waktu tempuh tercepat adalah jalur Apuy.
- 4) Jalur yang memiliki sarana paling banyak adalah jalur Palutungan dan Jalur Apuy.
- 5) Jalur yang memiliki kondisi paling baik adalah jalur Linggarjati
- 6) *Score* terbesar yang diperoleh dari hasil analisis adalah jalur Linggarjati. Ini menyatakan bahwa jalur Linggarjati adalah jalur tersulit untuk didaki.

2. Masing-masing jalur dilengkapi dengan data informasi terkait jalur pendakian gunung seperti transportasi menuju jalur pendakian, perijinan, deskripsi jalur pendakian, koordinat, beda tinggi antar pos, jarak antar pos, persentase kelerengan, klasifikasi kelerengan, waktu tempuh dan dokumentasi tiap jalur. Penyajian informasi tersebut disajikan dalam bentuk peta jalur pendakian dan buku panduan mendaki gunung Ciremai.

V.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, bagi para pendaki yang menginginkan jalur termudah dan landai, disarankan agar melalui jalur palutungan. Bagi para pendaki yang menginginkan jalur dengan pemandangan paling indah, disarankan agar menggunakan jalur Linggarjati, dan bagi para pendaki yang menginginkan pendakian dengan jalur yang tidak terlalu jauh dan waktu yang cepat, disarankan agar menggunakan jalur Apuy.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini, sarana pendakian seperti bangunan yang dapat digunakan para pendaki untuk bermalam dan berteduh masih kurang memadai, bangunan hanya terdapat di pos-pos awal pendakian. Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan Pemerintah Daerah atau Dinas terkait seperti Balai TNGC membangun sarana seperti bangunan agar pendaki dapat bermalam dan berteduh.
3. Kurangnya kesadaran para pendaki yang berkunjung dan petugas penjaga gunung dalam menjaga kebersihan, ini dibuktikan dengan masih banyak terdapat sampah-sampah yang berserakan di tiap pos dan *shelter*. Diharapkan kepada Pemerintah Daerah dan Dinas terkait seperti Balai TNGC untuk menyediakan tempat sampah dan papan larangan untuk tidak membuang sampah sembarangan pada setiap pos, agar para pendaki membuang sampah pada tempatnya dan turut menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan hutan gunung Ciremai.
4. Diharapkan setiap gunung di Indonesia memiliki informasi jalur pendakian seperti peta jalur pendakian dan buku petunjuk pendakian yang akurat dan sistematis agar mempermudah pendakian gunung dan mengurangi kemungkinan para pendaki tersesat di gunung.

DAFTAR PUSTAKA

- Standar Perencanaan dan Persyaratan Teknis Bagian Pengukuran Topografi. PT-02.Cetakan 1. BadanPenerbitPekerjaanUmum, 1986, Jakarta.
- Bondan, Eddyana. 2010. Pengaruh dan Peranan Kartografi dan Pemetaan. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Hidayati, NurIswari. 2010. Kartografi Dasar. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kertanegara, Uman. 2013. Peninjauan Secara Kartografis Dalam Pembuatan Peta Kampus Universitas Diponegoro, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lailissaum, Andriyana. 2013. Pembuatan Peta Jalur Pendakian Gunung Merbabu, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sukisno, K. S. Hindarto, Hasanudin dan A. H. 2012. Pemetaan Potensi dan Status Kerusakan Tanah untuk Mendukung Produktivitas Biomassa di Kabupaten Lebong. Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNIB.
- Sukojo, Muljo. 2003. Pemetaan Ekosistem Di Wilayah Gunung Bromo Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh. Teknik Geodesi Institute Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Sampurno. 1984. Klasifikasi Lereng.
- http://www.Argopura.blogspot.com/catatan_pendaki_gunung.html, diunduh pada tanggal 19 Juli 2014.
- http://www.Grojogansewu.blogspot.com/Kartografi_Dasar.html, diunduh pada tanggal 24 Agustus 2014.
- http://www.hutanropis.com/penyebab_Kematian_Pendaki_Gunung.html, diunduh pada tanggal 26 Agustus 2014.