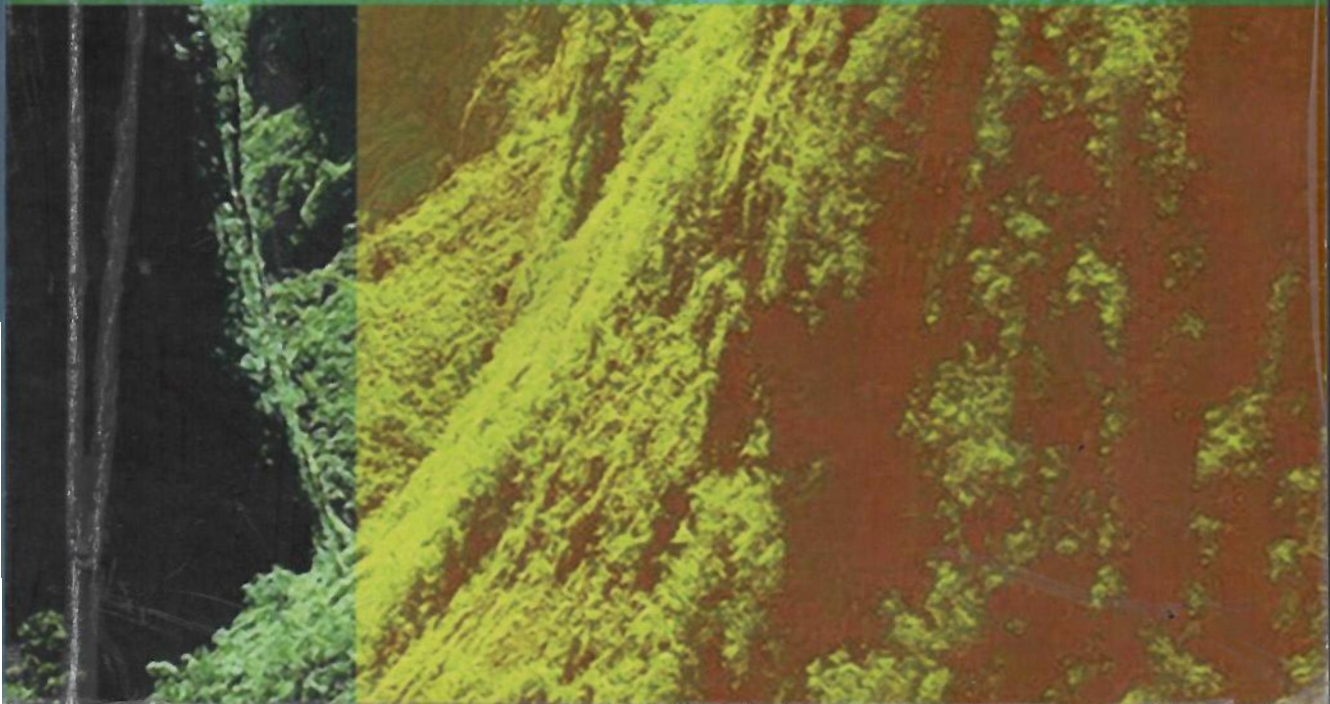




MOBIUS

I Gede Sugiyanta

GEOMORFOLOGI



GEOMORFOLOGI

I Gede Sugiyanta



MOBIUS

GEOMORFOLOGI
oleh I Gede Sugiyanta

Hak Cipta © 2017 pada penulis



MOBIUS

Ruko Jambusari No. 7A

Yogyakarta 55283

Telp. : 0274-889398; 0274-882262; 0274-4462135

Fax. : 0274-4462136; 0274-889057

E-mail : info@mobiusbook.co.id

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Tajuk Entri Utama: Sugiyanta, I Gede

GEOMORFOLOGI/I Gede Sugiyanta

- Edisi Pertama. Cet. Ke-1. - Yogyakarta: Mobius, 2017
xviii + 236 hlm.; 25 cm

Bibliografi.:

ISBN : 978-602-19479-9-9

E-ISBN : 978-602-50698-0-2

1. Geomorfologi

I. Judul

551.41

Semua informasi tentang buku ini, silahkan scan QR Code di cover belakang buku ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena buku ini telah berhasil disusun dapat diterbitkan. Tulisan ini dibuat dengan tujuan memperbanyak bahan bacaan buku teks untuk mahasiswa khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan IPS FKIP Unila.

Materi yang tersaji dalam buku ini di samping menyajikan materi dasar geomorfologi, juga disajikan materi yang berkenaan dengan terapan penelitian ataupun evaluasi lahan/medan yang pendekatan dan penerapannya memanfaatkan aspek geomorfologi sebagai dasar dalam membahas fenomena alam ataupun bentuk permukaan bumi.

Dalam penyusunan materi ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan serta bantuan dari kawan-kawan, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi.

Penulis sangat menyadari bahwa himpunan materi dalam tulisan ini mungkin masih jauh dari apa yang diharapkan atau jauh dari kesempurnaan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penerbitan buku ini. Harapan penulis mudah-mudahan buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, 25 Juli 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v	
DAFTAR ISI	vii	
DAFTAR GAMBAR	xi	
DAFTAR TABEL	xvii	
Bab 1	DEFINISI, RUANG LINGKUP, KONSEP DASAR, DAN PERISTILAHAN DALAM GEOMORFOLOGI	1
1.1	Definisi Geomorfologi	1
1.2	Ruang Lingkup dan Hubungannya dengan Ilmu-Ilmu Lain	3
1.3	Konsep Dasar Geomorfologi	4
1.4	Peristilahan Dalam Geomorfologi	7
1.5	Arti Penting Geomorfologi	8
	Ringkasan	15
	Pertanyaan	15
BAB 2	SIFAT BOLA BUMI, TENAGA, DAN PROSES GEOMORFIK	17
2.1	Sifat Bola Bumi	17
2.2	Tenaga dan Proses Geomorfologi	18
2.3	Relief Muka Bumi	21
	2.3.1. Pelapukan	23

2.3.2. Erosi	32
2.3.3. Gerak Massa Batuan	36
Ringkasan	42
Latihan dan Tugas	43
BAB 3 MORFOLOGI HASIL Pengerjaan SUNGAI DAN AIR TANAH	45
3.1 Kegiatan Aliran Air Permukaan dan Air Tanah	45
3.2 Penampang Lembah	49
3.3 Perubahan dan Pergeseran Batas Aliran Serta Peremajaan Lembah	53
3.4 Pola Pengaliran	57
3.5 Morfologi Hasil Proses Fluvial.	61
3.6 Dasar dan Syarat Pembentukan Morfologi Hasil Pengerjaan Air Tanah dan Morfologi Karst	68
3.7 Morfologi Hasil Pengerjaan Air Tanah / Bentuk Khas Daerah Karst	69
3.8 Siklus Morfologi Daerah Karst	74
Ringkasan	75
Pertanyaan	76
bab 4 MORFOLOGI PANTAI	79
4.1 Pengertian	79
4.2 Faktor-faktor penting yang menentukan perkembangan pantai	81
4.3 Erosi marine dan bentuklahan yang dihasilkan	84
4.4 Klasifikasi pantai serta perkembangannya.	93
Ringkasan	104
Pertanyaan	106
BAB 5 MORFOLOGI DAERAH BERSTRUKTUR LIPATAN, KUBAH, DAN PATAHAN	109
5.1 Tenaga Pembentuk Lipatan, kubah dan patahan	109
5.1.1 Tenaga Pembentuk Lipatan	111
5.1.2. Tenaga Pembentuk Kubah/dome	114
5.1.3. Tenaga Pembentuk Patahan	

5.2	Bentukan-Bentukan Di Daerah Struktur Lipatan, Kubah, dan Patahan	117
5.2.1.	Bentukan khas di daerah lipatan	118
5.2.2.	Bentukan khas di daerah struktur kubah (<i>dome</i>)	123
5.3	Perkemabangan Fault Scarp di Daerah Struktur Patahan	132
	Ringkasan	136
	Pertanyaan	137
BAB 6	MORFOLOGI DAERAH ARID DAN HASIL PENGERJAAN ANGIN	139
6.1	Daerah Arid	139
6.2	Gurun	144
6.3	Bentukan-Bentukan Permukaan Bumi Di Daerah Arid	145
6.4	Perkembangan Morfologi Daerah Arid.	147
6.5	Bentukan Hasil Proses Angin (aeolian).	148
	Ringkasan	152
	Pertanyaan	154
BAB 7	MORFOLOGI DAERAH VOLKANIS	157
7.1	Pengertian Vulkanisme	157
7.2.	Gejala Vulkanisme dan Morfologi Permukaan Bumi	159
7.3	Bentukan Bentuklahan Asal Vulkanis	162
7.4	Perkembangan Bentuklahan Asal Vulkanis.	166
	Ringkasan	170
	Pertanyaan	171
BAB 8	ASPEK PROSES, PENDEKATAN, DAN ANALISIS GEOMORFOLOGI	173
8.1	Aspek Geomorfologi	173
8.2.	Pendekatan Survei Geomorfologi	175
8.3	Data Geomorfologis	179
	Ringkasan	189
	Pertanyaan	190
BAB 9	KLASIFIKASI BENTUK LAHAN	191
9.1	Dasar-Dasar Klasifikasi Bentuklahan (<i>Landform</i>)	191

9.2	Klasifikasi Bentuklahan untuk Evaluasi Sumberdaya Lahan (<i>Land Resources Evaluation</i>)	193
9.3	Kelompok Utama Bentuklahan	194
9.4	Sub Kelompok Bentuklahan	196
9.5	Satuan Lahan/Medan Sebagai Unit Pemetaan dan Unit Analisis	211
	Ringkasan	220
	Pertanyaan	222

BAB 10 GEOMORFOLOGI DAN HIDROLOGI DAERAH ALIRAN SUNGAI

10.1	Morfologi, Morfometri, Morfostruktur, dan DAS	223
10.2	Sistem Air Di Daerah Aliran Sungai	230
10.3	Geomorfologi Dalam Evaluasi Hidrologi DAS	232
	Ringkasan	235
	Pertanyaan	236

-oo0oo-

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Geomorfologi dengan Ilmu-ilmu lain (Lobeck; 2)	3
Gambar 1.2	Hubungan antara geologi, fisiografi, dan proses geomorfologi	5
Gambar 2.1	Bagan tenaga dan proses geomorfologi	19
Gambar 2.2	Relief Permukaan Bumi	22
Gambar 2.3	Klasifikasi Pelapukan/Weathering	26
Gambar 2.4	Hasil pelapukan fisik terhadap batuan	27
Gambar 2.5	Batuan ambles karena patahan	39
Gambar 2.6	Flows/gerakan aliran	40
Gambar 2.7	Longsoran lahan	40
Gambar 2.8	Jatuhnya bahan rombakan	40
Gambar 2.9	Tanah nedat/slumping	41
Gambar 2.10	Avalanche Slumps	41
Gambar 2.11	Menunjukkan terjadinya lahan longsor yang ditandai oleh pepohonan tumbuh dengan melengkung	42
Gambar 3.1.	Hasil kegiatan pengaliran permukaan	49
Gambar 3.2.	Penampang melintang pada lekukan menader	50
Gambar 3.3.	Penampang melintang pada struktur berlapis miring	50

Gambar 3.4.	Penampang memanjang lembah/sungai	52
Gambar 3.5.	Model Prekembangan Lereng	53
Gambar 3.6.	Model evolusi lereng	54
Gambar 3.7a	Teras batuan induk	56
Gambar 3.7b	Teras batuan sedimen	56
Gambar 3.8	Pola aliran sungai	59
Gambar 3.9	Cara pemotongan alur sungai menjadi sungai mati	63
Gambar 3.10.	Posisi outer band dan inner band	64
Gambar 3.11a.	Bentuklahan kipas aluvial	64
Gambar 3.11b.	Kenampakan bentuklahan Talus	65
Gambar 3.12a	Delta Arcute	66
Gambar 3.12b.	Delta Kaki Burung	66
Gambar 3.12c	Delta Cuspate	66
Gambar 3.12d.	Delta Estuarin	66
Gambar 3.13.	Crevasse Splays.	67
Gambar 3.14	Doline berdasarkan genesisnya	71
Gambar 3.15	Sungai meng-hilang dan muncul kembali di tempat lain.	72
Gambar 3.16.	Goa Karst dengan stalaktit, stalagmit, dan tiang goa	73
Gambar 3.17	Kyglekarst dengan cockpit-cockpitnya	74
Gambar 3.18.	Turmkarst dan Kygelkarst	74
Gambar 4.1.	Terminologi pantai dan pesisir dalam Sunarto	80
Gambar 4.2.	Karakteristik mintakat pantai, proses profil, sedimen, dan sortasi energi	81
Gambar 4.3.	Pantai cliff dan pembagian zona dengan modifikasi.	88
Gambar 4.4.	Berbagai tipe pantai cliff dan pembentuknya	88
Gambar 4.5.	Perubahan kekuatan gelombang pada teluk dan semenanjung	91
Gambar 4.6.	Bentukan hasil pengendapan marine	92
Gambar 4.7	Tipe pantai	95

Gambar 4.8	Perkembangan Pantai Sumbmergence	100
Gambar 4.9a.	Perkembangan Pantai Emergence pada daerah landai	102
Gambar 4.9b.	Perkembangan Pantai Emergenece,	103
Gambar 4.10.	Perkembangan Pantai Netral	104
Gambar 5.1.	Daerah lipatan	109
Gambar 5.2b	Kenampakan suatau derah dengan pegunungan lipatan	110
Gambar 5.3.	Bentuk dome dan basin	112
Gambar 5.4.	Bentuk Laccolith dan batolith	112
Gambar 5.5.	Kubah Lava	113
Gambar 5.6.	Bentuk dan jenis sesar	114
Gambar 5.7 a.	Jenis Patahan	115
Gambar 5-7b.	Jenis Patahan	116
Gambar 5.8a	Dip dan Strike perlapisan sedimen	118
Gambar 5.8 b	Dip dan Strike perlapisan sedimen	118
Gambar 5.9	a-b dan Pembalikan dan Perataan Relief dari gambar tersebut tampak jelas bahwa proses eksogen telah bekerja secara maksimal, sehingga terjadi perataan relief pada daerah lipatan	119
Gambar 5.10.	Pola pengaliran di da erah struktur lipatan dengan polapengaliran subsekuen, resekuen, dan pola aliran konsekuen	120
Gambar 5.11.	Jenis Cuesta, Hogbeck, Mssae, dan Butte.	121
Gambar 5.12.	Rangkaian bentuk punggung dan lembah pada daerah berstruktur lipatan	122
Gambar 5.13.	Rangkaian bentuk punggung dan lembah pada daerah berstruktur lipatan	122
Gambar 5.14.	Cuesta pada ujung antiklinal	123
Gambar 5.16.	Flat iron pada daerah struktur kubah.	124
Gambar 5.17.	Singkapan bidang sesar	126
Gambar 5.18.	Batu gantung	127

Gambar 5.19.	Topografi pegunungan bongkah	127
Gambar 5.20.	Jenis graben dan horst (Lobeck, 1939: 558)	129
Gambar 5.21.	Morfologi pada sesar normal	130
Gambar 5.22.	Morfologi pada sesar bersudut besar.	130
Gambar 5-23a.	Kelopak/thrust fault yang belum tererosi tampak patahannya dengan sudut yang kecil	131
Gambar 5-23b.	Bukit-bukit sisa di atas lapisan yang lebih tua	131
Gambar 5.24.	Bentukan pada daerah patahan	133
Gambar 5.25.	Perkemabangan bentukan pada daerah berstruktur kubah	134
Gambar 5.26.	Perkembangan bentukan lipatan dan patahan kubah	135
Gambar 6.1.	Diagram perbandingan jumlah rata-rata bulan kering dengan jumlah rata-rata bulan basan	141
Gambar 6.2.	Bentukan-bentukan di daerah arid	146
Gambar 6.3.	Bentukan-bentukan di daerah arid	147
Gambar 6.4.	Mekanisme gerakan pasir dalam pembentukan dune	149
Gambar 6.5.	Jenis Barchan	150
Gambar 6.6.	Tipe Gumuk Pasir	151
Gambar 7.1.	Penampang skema tumbukan lempeng	161
Gambar 7.2.	Curve undulasi dari Bemmelen	162
Gambar 7.3.	Pola aliran radial dari suatu kompleks gunungapi	164
Gambar 7.4.	Pola aliran di daerah volkan	164
Gambar 7.5.	Volcanic neck (The Devils Tower-wyoming)	165
Gambar 7.6.	Volcanic neck dan dike Alan & Arthur (1993: 376)	165
Gambar 7.7.	Klasifikasi dan perkembangan tipe vulkanik	167
Gambar 7.8.	Diagram letusan diluar pusat (Excentric eruption)	168
Gambar 7.9.	Gunungapi tipe erupsi linier	169
Gambar 8.1.	Diagram Tahapan Survei Geomorfologi	176
Gambar 8.2.	Pendekatan Survei Geomorfologi	178
Gambar 8.3.	Sistem grid untuk menentukan kemiringan lereng	

	melalui topografi	183
Gambar 8.4a	Pola aliran, Lobeck (1939: 174)	184
Gambar 8.4b	Pola aliran sungai Lobeck (1939: 174)	185
Gambar 9.1	Ilustrasi Peta Jenis Tanah	213
Gambar 9.2	Ilustrasi Peta Penggunaan lahan	214
Gambar 9.3	Ilustrasi Peta Kemiringan Lereng	214
Gambar 9.4	Hasil tumpang susun untuk membangun satuan lahan	215
Gambar 9.5	Peta Bentuklahan Kecamatan Panjang	216
Gambar 9.6	Peta Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Panjang	217
Gambar 9.7	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Panjang	218
Gambar 9.8	Peta Unit lahan/Satuan lahan	219
Gambar 10.1.	Peta Topografi Batas DAS; Melalui Peta kontor (Peta Topografi Batas dan bentuk DAS, dapat diketahui)	228
Gambar 10.2.	Ilustrasi tentang topografi dan penampang DAS (mengetahui batas topografi dan batas hidrologik)	229
Gambar 10.3.	Salah satu contoh citra	229
Gambar 10.4.	Model Sistem aliran sungai pada DAS	230
Gambar 10.5	Ilustrasi suatu DAS	232
Gambar 10.6	Kaitan antara bentuk DAS, Presipitasi, dan pola banjir	234

-oo0oo-

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Pelaku Erosi, Proses Erosi	33
Tabel 2.2.	Jenis Tanah, Jenis Tumbuhan, Aliran Permukaan, dan Besar Erosi	35
Tabel 7.1.	Fasa-fasa orogenesis dan kegiatan magmatis.	159
Tabel 8.1.	Klasifikasi kemiringan lereng	180
Tabel 8.2	Kemiringan lereng	181
Tabel 8.3.	Persentase kemiringan lereng	182
Tabel 8.4	Drainage density	183
Tabel 8.5.	Sheet erosion	186
Tabel 8.6.	Rill, gully and ravine erosion	186
Tabel 8.7.	Susceptibility to soil erosion of an unprotected soil	186
Tabel 8.8.	Wind erosion hazards to unprotected soil	187

-oo0oo-

GEOMORFOLOGI

Kehidupan tidak bisa terlepas dari permukaan bumi yang selalu mengalami proses, sehingga terjadi raut wajah muka bumi dengan bentuk yang bervariasi. Variasi muka bumi ini dalam geomorfologi dikenal dengan istilah landform (bentuklahan). Bentuklahan (landform) ada beberapa jenis sesuai dengan proses-proses yang menyebabkan pembentukan dan perubahan yang dialami oleh setiap bentuklahan yang dijumpai di permukaan bumi termasuk yang terdapat di dasar laut/samudera serta mencari hubungan antara bentuklahan dengan proses-proses dalam tatanan keruangan dan kaitannya dengan lingkungan. Bentuklahan tersebut adalah bentuklahan asal struktural (geologi), asal vulkan, asal solusional, asal fluvial, asal marin, dan bentuklahan asal eolian (karena angin).

Dalam mendeskripsi bentukan-bentukan di permukaan bumi baik bentuklahan (landform) maupun bentangalam (landscapes) ada tiga faktor yang diperhatikan yaitu: struktur, proses, dan stadia. Penerapan geomorfologi dalam penelitian ataupun evaluasi lahan/medan yang pendekatan dan penerapannya memanfaatkan aspek geomorfologi sebagai dasar dalam membahas fenomena alam ataupun bentuk permukaan bumi



I Gede Sugiyanta, menyelesaikan pendidikan Sarjana muda Jurusan Geografi Universitas Udayana (1980), S-1 Jurusan Pendidikan Geografi IKIP Bandung (1983), S-2 program studi Geografi (fisik) Fakultas Geografi UGM Yogyakarta (2002). Beberapa jabatan yang pernah dipercayakan kepadanya adalah Ketua Program Studi Pendidikan Geografi (1998), Kepala Laboratorium Pemelajaran Geografi (2004-2006), Sekretaris Jurusan Pendidikan IPS FKIP Unila (2006-2010), Sekretaris Jurusan Pendidikan IPS FKIP Unila (2010-2014), dan Ketua Program Studi Pendidikan Geografi (2015-2019). Mata kuliah yang diampu adalah Geomorfologi, Geografi Tanah, dan Meteorologi dan Klimatologi.



ISBN: 978-602-19479-9-9

