

DAFTAR PUSTAKA

- Achsan, M.B., Ery, S. 2015. *Analisis Kecenderungan Sedimentasi Waduk Bili-bili dalam upaya Keberlanjutan usia guna Waduk*. Jurnal Teknik Pengairan, Volume 6, Nomor 1, hlm. 30-36.
- Arief, M.Z., Nuhindro.P., Simon.A. 2020. *Studi Pengaruh Geometri Lereng Pada Analisis Kemantapan Lereng 2d Dan 3d Dengan Metode Kesetimbangan Batas*. Indonesian Mining Professionals Journal Volume 2, Nomor 2, April 2020 : 51-56
- Basri, R.K. 2013. *Geologi daerah Bontobuddung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa*. Departemen Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
- British Columbia Geological Survey, Branch of the B.C. 1993. *Ministry of Energy, Mines, and Petroleum*. Landslides in British Columbia, Information Circular 1993-1997
- Das, M. B. 1994. *Mekanika Tanah Jilid 2 (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknik)*. Jakarta: Erlangga.
- Douglas, R., Binod.T. 2014. *Application of GIS tools for Three-Dimensional slope stability Analysis of Pre-Existing Landslide*. Thesis. California State University
- <http://sda.pu.go.id/bbwspompenganjeneberang/2019/05/17/pembangunan-bendungan-karalloe-ditargetkan-rampung-pada-tahun-2020/>
- Hovland, H. J. 1977. *Three-dimensional slope stability analysis method*. J. Geotech. Eng. Div., Am. Soc. Civ. Eng., 103 (GT9), 971–986.
- Japan International Cooperation Agency (JICA). 2007. *Studi Penanganan sedimentasi waduk serbaguna Wonogiri Republik Indonesia*. Direktorat sumber daya air Departemen Pekerjaan umum Republik Indonesia.
- Karnawati. 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada..
- Karnawati, D. 2002. *Bencana Alam Gerakan Tanah di Indonesia Th. 2001*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Nithya S. E. & Rajesh, P. 2010. *An integrated approach with GIS and Remote Sensing Technique for Landslide Hazard Zonation*. International Journal of Geomatics and Geoscience. Vol. 1 No. 1, pp 66-75.

- Pachri, H, Yasuhiro. M., Hiro. I, Wenxiao. Z. 2015. *3D slope stability analysis for slope failure Probability in Sangun Mountains*. Japan: Kyusu University.
- Pachri, H, Yasuhiro. M., Hiro. I., Ryunosuke.N. 2015. *Relationships between Morphology Aspect and Slope Failure Probability by Using 3D Slope Stability Analysis in Yamasubaru Subbasin, Miyazaki Prefecture*. Japan: Kyusu University.
- Pangular, D. 1985. *Petunjuk Penyelidikan & Penanggulangan Gerakan Tanah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pengairan, Balitbang Departemen Pekerjaan Umum.
- Pentawan, Y. 2017. *Simulasi Penggunaan Program GEOSTUDIO SLOPE/W 2007 dalam Menganalisis Stabilitas Lereng dengan Jenis Tanah Lempung Berpasir pada Kondisi Tidak Jenuh, Kondisi Jenuh Sebagian, dan Kondisi Jenuh*. Tugas Akhir. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Permana, G.W. 2016. *Analisis Stabilitas Lereng dan Penanganan Longsoran Menggunakan Metode Elemen Hingga PLAXIS V.8.2*. Tugas Akhir. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Potgieter, M.J & Raselabe B. 2011. *Determining the state of erosion at turfloop nature reserve*. University of Limpopo.
- Putra, T.W., 2017. *Stabilitas lereng di daerah genangan dalam Perencanaan Pembangunan Bendungan Logung Kabupaten Kudus Jawa Tengah*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Qiu, C., Esaki, T., Xie, M., Mitani, Y., Wang, C. 2006. *Spatio-temporal estimation of shallow landslide hazard triggered by rainfall using a three-dimensional model*. Environ. Geol. 52(8): 1569-1579.
- Raghuvanshi, T. K., Ibrahim, J., ayalew, D. 2014. *Slope Stability Susceptibility evaluation Parameter(SSEP) Rating Scheme-An Approach for landslide hazard zonation*. African Earth Science , 595-612.
- Sandi, R. 2016. *Studi karakteristik gerakan tanah daerah bendungan Karalloe Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan*. Tesis. Universitas Hasanuddin.
- Subowo, E. 2003. *Pengenalan Gerakan Tanah*. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral Bandung.
- Sukamto, R & Supriatna, S., 1982. *Peta Geologi Lembar Ujung Pandang, Benteng, dan Sinjai, Sulawesi Selatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.

- Thornbury, 1954. *Principle Of Geomorphology*. New York: John Willy & Sons Inc.
- Wesley, L.D. 1977. *Mekanika Tanah Cetakan ke 6*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum: Jakarta.
- Wesley, L.D. 2010. *Mekanika Tanah Untuk Tanah Endapan dan Residu*. ANDI: Yogyakarta.
- Xie, M. Esaki, T. Zhou, G and Mitani, Y. 2003. Geographic Information System-Based Three-Dimensional Critical Slope Stability Analysis and Landslide Hazard Assessment, *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, ASCE, Vol. 129, No.12, pp. 1109-1118.
- Yachiyo Engineering Co.,LTD. 2009. *Additional Consulting Services of Countermeasures For Sediment Problems on Bili-Bili Dam Under Urgent Disaster. Reduction Project For MT. Bawakaraeng Annex No.1. Hydrological Study*. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Yazdadim, E. A & Ghanavati E. 2016. *Landslide hazard zonation by using AHP (Analytical hierarchy process) model in GIS Environment (Case study: Kordan watershed*. *International journal of progressive sciences and technologies (IJPSAT)* Vol. 2 No. 1 pp. 24-39.
- Van Zuidam, R. A. 1985. *Guide to Geomorphology Aerial Photographic Interpretation and Mapping*. Enschede, The Netherlands. ITC.
- Wu, T.H., Tang, W.H., Einstein, H.H. 1996. *Landslide hazard and risk assessment*, In AK Turner and RL Schuster, *Landslide Investigation and Mitigation*, Transportation Research Board, National Research Council, pp. 106-128.
- Zakaria, Z. 2009. *Analisis Kestabilan Lereng Tanah*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Zydron, T & Zawisza, E. 2011 Shear strength investigation of soils in landslide areas Gologija Lietuvos mokslų akademija. 2011. Vol. 53. No. 3(75). P. 147–155.

Lampiran I Hasil Perhitungan 3D SF

Lereng	3D SF	Simulasi			
		3D SF Berat isi 12 KN/m3	3D SF Berat isi 14 KN/m4	3D SF Berat isi 16 KN/m5	3D SF Berat isi 18 KN/m6
1	0,99	1,04	1,02	1,01	1,00
2	0,92	0,97	0,95	0,94	0,93
3	1,72	1,80	1,77	1,75	1,74
4	0,62	0,64	0,63	0,63	0,62
5	0,34	0,35	0,35	0,34	0,34
6	0,56	0,59	0,58	0,57	0,57
7	0,66	0,69	0,68	0,67	0,67
8	0,49	0,50	0,50	0,49	0,49
9	0,49	0,50	0,50	0,49	0,49
10	0,43	0,45	0,45	0,44	0,44
11	0,87	0,92	0,90	0,89	0,88
12	0,73	0,77	0,76	0,75	0,74
13	0,78	0,81	0,80	0,79	0,79
14	2,82	2,99	2,93	2,89	2,85
15	4,68	4,87	4,81	4,76	4,72
16	0,62	0,64	0,64	0,63	0,63
17	10,48	11,01	10,82	10,68	10,57
18	0,88	0,93	0,91	0,90	0,89
19	0,66	0,69	0,68	0,67	0,66
20	0,56	0,58	0,57	0,57	0,56
21	2,81	2,92	2,88	2,85	2,83
22	2,00	2,07	2,04	2,02	2,01
23	0,80	0,84	0,83	0,81	0,81
24	1,92	2,00	1,97	1,95	1,94
25	0,93	1,00	0,97	0,95	0,94
26	0,36	0,38	0,37	0,36	0,36
27	0,70	0,73	0,72	0,71	0,70
28	0,77	0,82	0,80	0,79	0,78
29	0,68	0,71	0,70	0,69	0,68
30	0,52	0,55	0,54	0,53	0,52
31	0,70	0,74	0,72	0,71	0,70
32	0,59	0,61	0,60	0,60	0,59
33	2,67	2,87	2,80	2,75	2,71
34	1,08	1,16	1,13	1,11	1,10
35	1,03	1,09	1,07	1,05	1,04
36	0,53	0,55	0,54	0,53	0,53
37	0,70	0,74	0,73	0,72	0,71
38	0,58	0,61	0,60	0,59	0,59
39	0,50	0,51	0,51	0,50	0,50
40	3,10	3,22	3,18	3,15	3,12
41	0,46	0,48	0,47	0,47	0,46
42	0,26	0,28	0,27	0,27	0,26
43	1,03	1,09	1,07	1,05	1,04
44	4,41	5,09	4,85	4,67	4,53
45	1,05	1,12	1,10	1,08	1,06
46	1,20	1,26	1,23	1,22	1,21
47	4,54	4,69	4,64	4,60	4,56
48	2,61	2,71	2,68	2,65	2,63
49	3,07	3,17	3,14	3,11	3,09
50	0,68	0,71	0,70	0,69	0,69
51	1,59	1,64	1,62	1,61	1,60
52	5,49	6,00	5,82	5,69	5,58
53	0,75	0,79	0,77	0,76	0,76
54	0,84	0,89	0,87	0,86	0,85
55	0,96	1,03	1,00	0,99	0,97
56	0,38	0,39	0,39	0,38	0,38
57	0,71	0,74	0,73	0,72	0,71
58	0,71	0,76	0,74	0,73	0,72
59	0,87	0,92	0,90	0,89	0,88

Lampiran I Hasil Perhitungan 3D SF

Lereng	3D SF	Simulasi			
		3D SF Berat isi 12 KN/m3	3D SF Berat isi 14 KN/m4	3D SF Berat isi 16 KN/m5	3D SF Berat isi 18 KN/m6
60	1,25	1,32	1,29	1,28	1,26
61	0,74	0,78	0,76	0,75	0,75
62	4,28	4,54	4,44	4,38	4,32
63	0,68	0,72	0,71	0,69	0,68
64	0,95	0,99	0,98	0,97	0,96
65	0,69	0,71	0,70	0,69	0,69
66	1,42	1,50	1,47	1,45	1,44
67	2,53	2,70	2,64	2,59	2,56
68	1,72	1,79	1,77	1,75	1,74
69	1,05	1,10	1,08	1,07	1,06
70	1,38	1,44	1,42	1,40	1,39
71	9,09	9,56	9,40	9,27	9,18
72	1,09	1,16	1,13	1,12	1,10
73	0,34	0,36	0,35	0,35	0,34
74	0,51	0,54	0,53	0,52	0,51
75	1,59	1,69	1,66	1,63	1,61
76	2,55	2,76	2,69	2,63	2,59
77	0,82	0,90	0,87	0,85	0,84
78	0,77	0,81	0,80	0,79	0,78
79	0,88	0,92	0,91	0,90	0,89
80	0,67	0,70	0,69	0,68	0,67
81	2,20	2,36	2,31	2,26	2,23
82	0,41	0,43	0,42	0,42	0,41
83	0,43	0,45	0,45	0,44	0,44
84	0,54	0,57	0,56	0,55	0,55
85	1,00	1,08	1,05	1,03	1,01
86	0,69	0,73	0,71	0,70	0,70
87	0,35	0,38	0,37	0,36	0,36
88	1,35	1,40	1,39	1,37	1,36
89	0,51	0,54	0,53	0,52	0,52
90	0,65	0,68	0,67	0,66	0,66
91	1,20	1,25	1,24	1,22	1,21
92	0,63	0,67	0,66	0,65	0,64
93	1,43	1,49	1,47	1,45	1,44
94	1,70	1,96	1,86	1,79	1,74
95	0,55	0,57	0,56	0,56	0,55
96	2,54	2,62	2,59	2,57	2,55
97	0,50	0,53	0,52	0,51	0,51
98	0,47	0,50	0,49	0,48	0,48
99	1,07	1,12	1,10	1,09	1,08
100	0,58	0,60	0,60	0,59	0,58
101	0,70	0,73	0,72	0,71	0,70
102	1,63	1,87	1,79	1,72	1,67
103	2,40	2,54	2,49	2,45	2,43
104	0,68	0,71	0,70	0,69	0,69
105	1,67	1,75	1,72	1,70	1,69
106	2,42	2,51	2,48	2,45	2,43
107	0,88	0,93	0,91	0,90	0,89
108	2,15	2,29	2,24	2,21	2,18
109	0,56	0,59	0,58	0,57	0,56
110	0,90	0,93	0,92	0,91	0,90
111	0,40	0,42	0,41	0,41	0,40
112	0,50	0,52	0,51	0,51	0,50
113	1,65	1,72	1,69	1,67	1,66
114	2,48	2,81	2,69	2,61	2,54
115	0,30	0,32	0,31	0,31	0,31
116	1,28	1,33	1,32	1,30	1,29
117	3,79	3,97	3,90	3,86	3,82
118	0,96	1,00	0,98	0,97	0,96

Lampiran I Hasil Perhitungan 3D SF

Lereng	3D SF	Simulasi			
		3D SF Berat isi 12 KN/m3	3D SF Berat isi 14 KN/m4	3D SF Berat isi 16 KN/m5	3D SF Berat isi 18 KN/m6
119	2,14	2,21	2,19	2,17	2,16
120	0,73	0,76	0,75	0,74	0,73
121	2,11	2,19	2,16	2,14	2,13
122	1,10	1,19	1,16	1,14	1,12
123	1,15	1,24	1,21	1,18	1,16
124	0,68	0,70	0,70	0,69	0,68
125	0,52	0,54	0,53	0,53	0,52
126	1,04	1,09	1,07	1,06	1,05
127	1,55	1,62	1,59	1,57	1,56
128	0,83	0,85	0,85	0,84	0,83
129	0,77	0,81	0,79	0,78	0,77
130	0,56	0,58	0,57	0,57	0,56
131	0,64	0,66	0,65	0,65	0,64
132	2,97	3,11	3,06	3,02	3,00
133	0,47	0,49	0,48	0,48	0,48
134	1,07	1,11	1,10	1,09	1,08
135	1,11	1,19	1,16	1,14	1,12
136	1,31	1,45	1,40	1,36	1,33
137	1,13	1,21	1,18	1,16	1,14
138	1,42	1,53	1,49	1,46	1,44
139	11,68	12,07	11,93	11,82	11,74
140	7,32	7,86	7,67	7,52	7,41
141	0,51	0,53	0,52	0,52	0,51
142	0,41	0,43	0,42	0,42	0,42
143	1,57	1,66	1,62	1,60	1,58
144	0,58	0,60	0,59	0,58	0,58
145	0,74	0,77	0,76	0,75	0,74
146	0,75	0,79	0,78	0,77	0,76
147	2,46	2,59	2,54	2,51	2,48
148	10,02	10,76	10,50	10,30	10,15
149	0,77	0,82	0,80	0,79	0,78
150	4,14	4,30	4,25	4,20	4,17
151	0,53	0,55	0,54	0,53	0,53
152	0,48	0,50	0,49	0,49	0,48
153	1,82	1,89	1,86	1,85	1,83
154	1,16	1,24	1,21	1,19	1,18
155	1,13	1,19	1,16	1,15	1,14
156	0,75	0,80	0,78	0,77	0,76
157	2,32	2,42	2,38	2,36	2,34
158	0,67	0,70	0,69	0,68	0,68
159	0,89	0,92	0,91	0,90	0,90
160	2,87	3,08	3,00	2,95	2,90
161	0,50	0,53	0,52	0,51	0,51
162	1,03	1,08	1,06	1,05	1,04
163	1,07	1,15	1,12	1,10	1,08
164	1,41	1,50	1,47	1,45	1,43
165	1,28	1,33	1,31	1,30	1,29
166	1,57	1,63	1,61	1,59	1,58
167	0,81	0,84	0,83	0,82	0,81
168	0,89	0,95	0,93	0,92	0,90
169	0,64	0,68	0,66	0,65	0,65
170	0,77	0,80	0,79	0,78	0,78
171	1,46	1,57	1,53	1,50	1,48
172	2,12	2,34	2,26	2,20	2,16
173	0,82	0,85	0,84	0,83	0,82
174	0,97	1,00	0,99	0,98	0,98
175	1,55	1,63	1,60	1,58	1,57
176	0,78	0,81	0,80	0,79	0,79
177	1,69	1,74	1,72	1,71	1,70

Lampiran I Hasil Perhitungan 3D SF

Lereng	3D SF	Simulasi			
		3D SF Berat isi 12 KN/m3	3D SF Berat isi 14 KN/m4	3D SF Berat isi 16 KN/m5	3D SF Berat isi 18 KN/m6
178	1,51	1,56	1,54	1,53	1,52
179	14,73	15,31	15,10	14,95	14,83
180	0,98	1,02	1,01	0,99	0,98
181	3,47	3,59	3,55	3,52	3,49
182	0,54	0,56	0,55	0,55	0,54
183	0,33	0,34	0,34	0,33	0,33
184	1,13	1,18	1,16	1,15	1,14
185	0,47	0,49	0,48	0,48	0,47
186	0,40	0,43	0,42	0,41	0,41
187	0,90	0,94	0,93	0,92	0,91
188	0,76	0,81	0,79	0,78	0,77
189	0,30	0,32	0,31	0,30	0,30
190	0,78	0,82	0,81	0,79	0,79
191	0,45	0,48	0,47	0,46	0,46
192	0,80	0,84	0,83	0,81	0,81
193	0,33	0,34	0,34	0,33	0,33
194	1,53	1,60	1,57	1,56	1,54
195	0,33	0,35	0,34	0,34	0,33
196	2,40	2,48	2,45	2,43	2,41
197	0,97	1,02	1,00	0,99	0,97
198	2,42	2,57	2,51	2,47	2,44
199	1,70	1,80	1,76	1,73	1,71
200	0,52	0,54	0,53	0,53	0,52
201	0,41	0,43	0,43	0,42	0,41
202	0,42	0,46	0,45	0,44	0,43
203	3,01	3,22	3,14	3,09	3,04
204	0,49	0,51	0,50	0,50	0,49
205	5,04	5,18	5,13	5,09	5,06
206	2,54	3,05	2,87	2,74	2,63
207	1,12	1,21	1,18	1,16	1,14
208	3,49	3,71	3,63	3,57	3,53
209	2,61	2,70	2,66	2,64	2,62
210	0,75	0,82	0,79	0,77	0,76
211	0,93	0,96	0,95	0,94	0,93
212	0,58	0,60	0,59	0,58	0,58
213	0,44	0,45	0,44	0,44	0,44
214	0,85	0,88	0,87	0,86	0,85
215	0,63	0,67	0,66	0,65	0,64
216	3,88	4,16	4,06	3,99	3,93
217	0,57	0,59	0,58	0,57	0,57
218	0,68	0,70	0,69	0,68	0,68
219	1,30	1,34	1,32	1,31	1,30
220	0,65	0,68	0,67	0,66	0,65
221	0,82	0,84	0,84	0,83	0,82
222	0,54	0,56	0,55	0,55	0,54
223	0,89	0,92	0,91	0,90	0,90
224	1,21	1,27	1,25	1,24	1,23
225	1,56	1,76	1,69	1,63	1,59
226	1,11	1,15	1,14	1,12	1,12
227	4,47	4,91	4,75	4,64	4,54
228	134,25	149,45	144,07	140,04	136,90
229	43,85	48,69	46,98	45,70	44,70
230	1,88	1,97	1,94	1,91	1,89
231	0,78	0,81	0,80	0,79	0,78
232	1,00	1,04	1,03	1,02	1,01
233	0,43	0,44	0,44	0,43	0,43
234	1,24	1,36	1,32	1,29	1,26
235	3,21	3,59	3,45	3,35	3,28
236	2,11	2,27	2,22	2,17	2,14

Lampiran I Hasil Perhitungan 3D SF

Lereng	3D SF	Simulasi			
		3D SF Berat isi 12 KN/m ³	3D SF Berat isi 14 KN/m ⁴	3D SF Berat isi 16 KN/m ⁵	3D SF Berat isi 18 KN/m ⁶
237	5,49	5,93	5,78	5,66	5,57
238	42,33	46,81	45,22	44,04	43,11
239	8,83	9,90	9,52	9,24	9,02
240	0,52	0,57	0,55	0,54	0,53
241	3,53	3,64	3,60	3,57	3,55
242	1,99	2,12	2,07	2,04	2,01
243	0,78	0,83	0,81	0,80	0,79
244	24,55	26,32	25,69	25,22	24,86
245	0,40	0,42	0,41	0,41	0,40
246	29,91	32,27	31,44	30,81	30,32
247	11,63	13,17	12,63	12,22	11,90
248	174,98	188,48	183,70	180,12	177,34
249	10,09	10,84	10,57	10,38	10,22
250	33,14	37,04	35,66	34,63	33,82
251	5,93	6,41	6,24	6,11	6,01
252	10,14	11,55	11,05	10,68	10,39
253	5,44	6,06	5,84	5,67	5,55
254	4,62	5,05	4,89	4,78	4,69
255	12,19	13,22	12,86	12,59	12,37
256	4,07	4,34	4,25	4,17	4,12
257	8,23	9,19	8,85	8,60	8,40
258	11,31	12,58	12,13	11,79	11,53
259	1,29	1,37	1,34	1,32	1,31
260	1,15	1,19	1,18	1,17	1,16
261	2,58	2,68	2,64	2,62	2,60
262	1,51	1,65	1,60	1,56	1,54
263	0,40	0,42	0,41	0,41	0,40
264	0,72	0,75	0,74	0,73	0,72
265	2,70	2,94	2,86	2,79	2,74
266	6,27	6,78	6,60	6,46	6,36
267	0,80	0,83	0,82	0,81	0,81
268	0,54	0,57	0,56	0,55	0,55
269	2,76	2,92	2,86	2,82	2,79
270	0,40	0,42	0,41	0,41	0,41
271	2,41	2,48	2,45	2,43	2,42
272	1,21	1,24	1,23	1,22	1,22