

Perhitungan Manual

Manual Eksisting

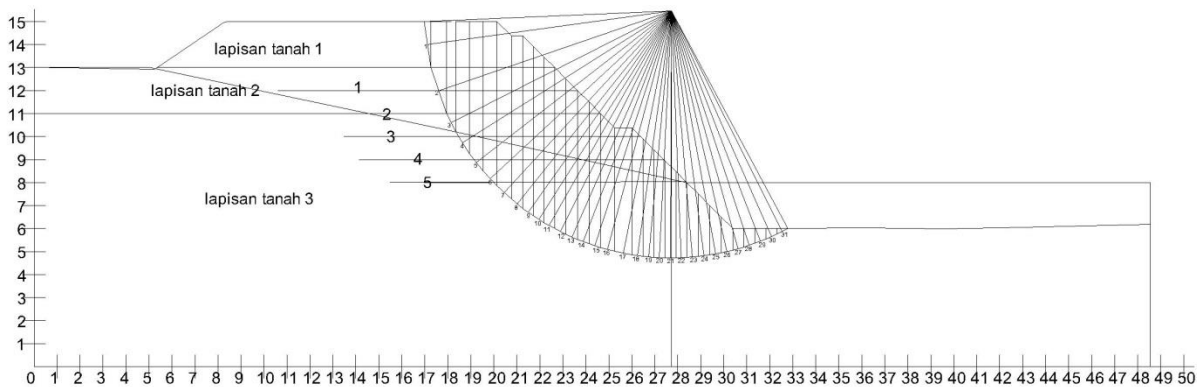
No. Pias	ΔX	α	Sin α	Cos α	ΔL	H	Y	C	φ	W	W Cos α	W Sin α	C.ΔL	tan φ	tan φ W Cos α	hw	hw*γw	ui	V Cos α-u	
1	2	3	4	5	6=2/5	7	8	9	10	11	12=11x5	13=11x4	14=9x6							
					ΔX/Cos α					H.ΔX.Y										
1	0,278	82,086502	0,990477	0,137678	2,019206	1	18,35	23,5	15,508	5,102554	0,702509	5,053962	47,5402	0,27747	0,194928581				0,70251	
2	0,687	71,049146	0,945797	0,324757	2,115428	2	18,35	23,5	15,508	25,2191	8,190078	23,85216	49,8056	0,27747	2,272541301				12,1319	
3	0,401	63,042379	0,891342	0,453331	0,884563	2	18,35	23,5	15,508	14,72032	6,673181	13,12084	20,8261	0,27747	1,85164034				14,2976	
4	0,597	57,701418	0,845275	0,534331	1,117284	2	17,67	3,24	13,927	21,09537	11,27192	17,83139	3,61698	0,24798	2,795155084				25,2624	
5	0,598	52,124548	0,789347	0,613947	0,974025	2	17,67	3,24	13,927	21,1307	12,97313	16,67946	3,15321	0,24798	3,217014136				28,6582	
6	0,597	47,185001	0,733552	0,679633	0,878415	2	18,35	23,5	15,508	21,91528	14,89436	16,076	20,6814	0,27747	4,13281091				33,7154	
7	0,625	42,57841	0,676599	0,736352	0,848779	1,6875	18,35	23,5	15,508	19,35827	14,2545	13,09778	19,9836	0,27747	3,955267365				38,8159	
8	0,5	38,609328	0,624007	0,781419	0,639862	1,375	18,35	23,5	15,508	12,61873	9,860511	7,874171	15,0649	0,27747	2,736044336				33,3466	
9	0,459	35,402828	0,579321	0,815099	0,563122	1,146	18,35	23,5	15,508	9,654729	7,869562	5,593191	13,2581	0,27747	2,183306067				32,4487	
10	0,458	32,454687	0,536632	0,843816	0,542772	0,6875	18,35	23,5	15,508	5,779376	4,876731	3,101401	12,779	0,27747	1,353170481				32,2276	
11	0,458	29,602791	0,493984	0,869471	0,526757	0,229	18,35	23,5	15,508	1,925058	1,673782	0,950948	12,402	0,27747	0,464432408				31,7514	
12	0,5	26,706014	0,449413	0,893324	0,559707	1,75	18,35	23,5	15,508	16,0602	14,34696	7,217657	13,1777	0,27747	3,989202142				36,4716	
13	0,5	23,757364	0,402864	0,91526	0,546293	1,25	18,35	23,5	15,508	11,47157	10,49946	4,621486	12,8619	0,27747	2,913338063				35,2886	
14	0,5	20,874298	0,356319	0,934364	0,535123	0,75	18,35	23,5	15,508	6,882941	6,431175	2,452522	12,5989	0,27747	1,784489824				33,699	
15	0,5	18,045702	0,309776	0,95081	0,525868	0,25	18,35	23,5	15,508	2,294314	2,181456	0,710722	12,381	0,27747	0,60529927				31,7213	
16	0,625	14,919288	0,257458	0,966289	0,646804	5,594	16,75	3,24	13,927	58,54705	56,5734	15,07341	2,0939	0,24798	14,02879578				33,3292	
17	0,75	11,156805	0,193495	0,981101	0,764447	5,4384	16,75	3,24	13,927	68,30161	67,0108	13,216	2,47474	0,24798	16,61701235				39,4974	
18	0,475	7,840106	0,136409	0,990653	0,479482	5,3075	16,75	3,24	13,927	42,21688	41,82226	5,758764	1,55223	0,24798	10,37088135				24,6978	
19	0,475	5,289786	0,092193	0,995741	0,477032	4,888	16,75	3,24	13,927	38,8801	38,71451	3,584476	1,54429	0,24798	9,600236488				21,9096	
20	0,476	2,747492	0,047934	0,99885	0,476548	4,4465	16,75	3,24	13,927	35,44278	35,40204	1,698929	1,54273	0,24798	8,778825253				18,947	
21	0,475	0,210645	0,003676	0,999993	0,475003	3,9835	16,75	3,24	13,927	31,68553	31,68531	0,11649	1,53773	0,24798	7,857170292				15,7132	
22	0,474	2,320429	0,040488	0,99918	0,474389	3,4996	16,75	3,24	13,927	27,77789	27,75511	1,124673	1,53574	0,24798	6,882578311				12,3313	
23	0,5	4,923239	0,085821	0,996311	0,501852	2,9807	16,75	3,24	13,927	24,95691	24,86483	2,141828	1,62464	0,24798	6,16586028				8,95981	
24	0,5	7,606133	0,132362	0,991201	0,504438	2,4257	16,75	3,24	13,927	20,30999	20,13129	2,68828	1,63302	0,24798	4,992058423				4,41621	
25	0,5	10,305944	0,178904	0,983866	0,508199	1,8468	16,75	3,24	13,927	15,46295	15,21348	2,766388	1,64519	0,24798	3,772564781				-0,2257	
26	0,5	13,029195	0,225448	0,974255	0,513212	1,2435	16,75	3,24	13,927	10,41162	10,14358	2,347274	1,66142	0,24798	2,51535477				-4,9275	
27	0,481	15,729655	0,271099	0,962552	0,499713	0,868	16,75	3,24	13,927	6,991451	6,729632	1,895373	1,61772	0,24798	1,66878149				-7,3298	
28	0,48	18,410579	0,315824	0,948818	0,505893	0,7204	16,75	3,24	13,927	5,79076	5,494376	1,828862	1,63773	0,24798	1,362468533				-8,0067	
29	0,48	21,131514	0,36051	0,932755	0,514604	0,5477	16,75	3,24	13,927	4,402209	4,106184	1,58704	1,66593	0,24798	1,018231563				-8,7553	
30	0,481	23,906009	0,405237	0,914211	0,526136	0,3484	16,75	3,24	13,927	2,806407	2,56565	1,137261	1,70326	0,24798	0,636217314				-9,5556	
31	0,48	26,741551	0,449967	0,893045	0,537487	0,121	16,75	3,24	13,927	0,972508	0,868494	0,437596	1,74001	0,24798	0,215364876				-10,315	
Σ													547,4574							

$$\begin{aligned}
 C.\Sigma\Delta L & \rightarrow 1. \quad 23,544 \quad \times \quad 2,019206 \quad = \quad 47,5402 \\
 & \quad 2. \quad 3,2373 \quad \times \quad 2,115428 \quad = \quad 6,84827 \\
 & \quad 3. \quad 1,3734 \quad \times \quad 17,54781 \quad = \quad 24,1002 \\
 & \quad \text{Total} \quad = \quad 78,4886
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \tan \phi \Sigma W.\text{Cos } \alpha & \rightarrow 1. \quad 0,702509 \quad \times \quad \tan \quad 15,508 \quad = \quad 0,19493 \\
 & \quad 2. \quad 12,13191 \quad \times \quad \tan \quad 13,927 \quad = \quad 3,00841 \\
 & \quad 3. \quad 538,39 \quad \times \quad \tan \quad 10,628 \quad = \quad 101,029 \\
 & \quad \text{Total} \quad = \quad 104,233
 \end{aligned}$$

$$\text{SF} = \frac{C.\Sigma\Delta L + \tan \phi \Sigma W.\text{Cos } \alpha}{\Sigma W \text{ Sin } \alpha} = \frac{78,48861773 + 104,23}{547,45744} = 0,334$$





Gambar Pembagian irisan pada lereng

Manual dengan perkuatan geotekstil

0	Y tanah	Z	$\theta = \gamma z$	Sia	ϕ	RRF	Le	0	$T = 2(Sia + YZ \tan \phi) * Le$	α	$T \cos \alpha$
Geo1	18,347	3	55,041	0	38	0,52	6,34	0,781286	283,5428808	71,049146	92,0825
Geo2	18,347	4	73,388	0	38	0,52	6,34	0,781286	378,0571744	63,042379	171,385
Geo3	18,347	5	91,735	0	38	0,52	3,83	0,781286	285,480871	57,701418	152,541
Geo4	18,347	6	110,082	0	38	0,52	3,83	0,781286	342,5770452	52,124548	210,324
Geo5	18,347	7	128,429	0	38	0,52	3,45	0,781286	360,0189574	47,185001	244,681
										total	871,014

$$SF = \frac{C \cdot \sum \Delta L + \tan \phi \sum W \cdot \cos \alpha + \sum T}{\sum W \sin \alpha} = \frac{78,48861773}{547,45744} + \frac{104,23}{547,45744} + \frac{871,014}{547,45744} = 1,92478052$$

