

BAB IV PERHITUNGAN

4.1 Sistematika Perhitungan

- a) Mula mula dipilih model bendung dengan variabel tertentu yang berubah-ubah, seperti debit, tinggi muka air, selisih muka air hulu-hilir, Model tersebut 4 diambil dari penelitian Hari Yuwono, dkk dan 3 diambil dari penelitian Agus S, dkk (analisa model terpilih disajikan dalam sub bab 4.2 pada tabel 4.1 dan 4.2). Untuk stimulasi karakteristik gerusan pada umumnya juga dilakukan penghitungan gerusan pada berbagai gradasi butiran yang berbeda, dengan dimensi bendung dipilih bendung pada percobaan hari Yuwono, dkk.
- b) Dibuat program komputer (dipilih memakai program Turbo Basic) guna menyelesaikan persamaan gerusan. Hasilnya ditampilkan dalam layar sekaligus dalam pencetakan (listing program disajikan dalam lampiran 4, sedang flow chart program disajikan dalam lampiran 5, hasil perhitungannya (running program) ada dalam lampiran 1
- c) Dari program perhitungan dilakukan analisis regresi (dipilih memakai program lotus) dan ditampilkan grafik dari persamaan regresi (perhitungan analisa regresi disajikan pada lampiran 2, grafik analisa regresi disajikan dalam lampiran 3).
- d) Untuk mendapatkan persamaan umum gerusan dilakukan penghitungan persamaan gerusan. Maksud mencari

persamaan umum gerusan adalah agar dapat berlaku pada sembarang variabel yang ditinjau).

Program "Grapher" dipilih untuk membantu membuat persamaan umum tersebut. Dari beberapa persamaan yang dapat dibuat dari program "Grapher" ternyata persamaan linier mempunyai penyimpangan yang relatif paling kecil, untuk itu penghitungan kedalaman gerusan dibuat dalam persamaan linier (hasil perhitungan persamaan linier disajikan sub bab 4.4 dalam tabel 4.3 dan 4.4).

- e) Setelah didapatkan persamaan umum gerusan maka dibuat grafik antara hasil dari rumus-rumus yang ditinjau dengan hasil percobaan dilaboratorium (grafik disajikan dalam lampiran 6).
- f) Dari hasil hasil perhitungan dan grafik akan dibahas pada bab selanjutnya.

Gambaran umum perhitungan dan penyelesaian pada studi ini dijelaskan pada flow chart pada sub bab 4.3

4.2 Analisa Dimensi dan Aliran Bendung Terpilih

Tabel 4.1
Analisa Dimensi Bendung

Seri	Model			Prototipe			Debit (p) (Q2) m ³ /dt/m'
	Debit (Q1) lt/mnt	Lebar (b) cm	Tinggi (h)	Debit Q m ³ /dt	Lebar (b) m	Tinggi (tb) m	
A	19.77	48	3.1	5.83215	24	1.5	0.24300625
	39.4	48	3.1	11.623	24	1.5	0.48429166
	73.19	48	3.1	21.59105	24	1.5	0.89962708
	147.93	48	3.1	43.63935	24	1.5	1.81830625
	344.66	48	3.1	101.6747	24	1.5	4.23644583
B	19.77	48	3.1	5.83215	24	1.5	0.24300625
	31.5	48	3.1	9.2925	24	1.5	0.3871875
	48.87	48	3.1	14.41665	24	1.5	0.60069375
	73.19	48	3.1	21.59105	24	1.5	0.89962708
	147.93	48	3.1	43.63935	24	1.5	1.81830625
C	31.5	48	3.1	9.2925	24	1.5	0.3871875
	48.87	48	3.1	14.41665	24	1.5	0.60069375
	73.19	48	3.1	21.59105	24	1.5	0.89962708
	105.78	48	3.1	31.2051	24	1.5	1.3002125
	147.93	48	3.1	43.63935	24	1.5	1.81830625
D	31.5	48	3.1	9.2925	24	1.5	0.3871875
	48.87	48	3.1	14.41665	24	1.5	0.60069375
	73.19	48	3.1	21.59105	24	1.5	0.89962708
	105.78	48	3.1	31.2051	24	1.5	1.3002125
	147.93	48	3.1	43.63935	24	1.5	1.81830625
E	60	100	4	100	100	4	1
	240	100	4	400	100	4	4
	600	100	4	1000	100	4	10
F	240	100	4	400	100	4	4
	240	100	4	400	100	4	4
	240	100	4	400	100	4	4
G	240	100	4	400	100	4	4
	240	100	4	400	100	4	4
	240	100	4	400	100	4	4

Tabel 4.2
Araneta Alluvium

Seri	Debit (p) (Q2) m ³ /dt/m'	m.a hulu (hu) m	m.a hilir (hi) m	Kec. air (Vi) m/dt = Q(2)/hi	hil. tng (hf) m = Vi ² /2.g	ting. Amb (am) m	tingg. bend (tb) m	sel. Hu-Hi (H) m =tb+hu+hf -am - hi	bil. Froude (Fr) = Vi/(ghi) ^{0.5}
A	0.243006	0.078460	0.904227	3.0971737	0.4889136	0	1.5	1.16314658	3.530247355
	0.484291	0.115661	1.166244	4.1864172	0.8932767	0	1.5	1.342711430	3.929848080
	0.899627	0.163940	1.465662	5.4875194	1.5348047	0	1.5	1.73308264	4.327114088
	1.818306	0.243636	1.900212	7.4632028	2.8389090	0	1.5	2.68233307	4.827472931
	4.236445	0.392239	2.596262	10.800664	5.9456857	0	1.5	5.24166272	5.506052926
B	0.243006	0.078460	0.904227	3.0971737	0.4889136	0.5	1.5	0.66314658	3.530247355
	0.367187	0.101987	1.073811	3.7964035	0.7345912	0.5	1.5	0.76276798	3.795451012
	0.600693	0.130596	1.262722	4.5996222	1.0783141	0.5	1.5	0.94618788	4.063705090
	0.899627	0.163940	1.465662	5.4875194	1.5348047	0.5	1.5	1.23308264	4.327114088
	1.300212	0.201715	1.679021	6.4457731	2.1176346	0.5	1.5	1.64032865	4.582166367
C	1.818306	0.243636	1.900212	7.4632028	2.8389090	0.5	1.5	2.18233307	4.827472931
	0.367187	0.101987	1.073811	3.7964035	0.7345912	0.5	1.5	0.76276798	3.795451012
	0.600693	0.130596	1.262722	4.5996222	1.0783141	0.5	1.5	0.94618788	4.063705090
	0.899627	0.163940	1.465662	5.4875194	1.5348047	0.5	1.5	1.23308264	4.327114088
	1.300212	0.201715	1.679021	6.4457731	2.1176346	0.5	1.5	1.64032865	4.582166367
D	1.818306	0.243636	1.900212	7.4632028	2.8389090	0.5	1.5	2.18233307	4.827472931
	0.367187	0.101987	1.073811	3.7964035	0.7345912	0.5	1.5	0.76276798	3.795451012
	0.600693	0.130596	1.262722	4.5996222	1.0783141	0.5	1.5	0.94618788	4.063705090
	0.899627	0.163940	1.465662	5.4875194	1.5348047	0.5	1.5	1.23308264	4.327114088
	1.300212	0.201715	1.679021	6.4457731	2.1176346	0.5	1.5	1.64032865	4.582166367
E	1.818306	0.243636	1.900212	7.4632028	2.8389090	0.5	1.5	2.18233307	4.827472931
	1	0.65	1.64	1.5384615	0.1206652	1.5	4	1.63003526	0.363557267
	4	1.42	1.84	2.8169014	0.4044308	1.5	4	2.48443086	0.663022446
	10	6.72	1.9	1.4890952	0.1128658	1.5	4	7.43286582	0.344682649
	4	1.42	1.84	2.8169014	0.4044308	1.5	4	2.48443086	0.663022446
F	4	1.42	1.84	2.8169014	0.4044308	1.5	4	2.48443086	0.663022446
	4	1.42	1.84	2.8169014	0.4044308	1.8	4	2.18443086	0.663022446
	4	1.42	1.84	2.8169014	0.4044308	2.1	4	1.88443086	0.663022446
	4	1.36	1.06	2.9411764	0.4409031	1.5	4	3.24090311	0.912091499
	4	1.396	1.226	2.8653295	0.4184563	1.5	4	3.06845633	0.826216346
G	4	1.43	1.86	2.7972027	0.3987942	1.5	4	2.46879426	0.65483665

Keterangan :

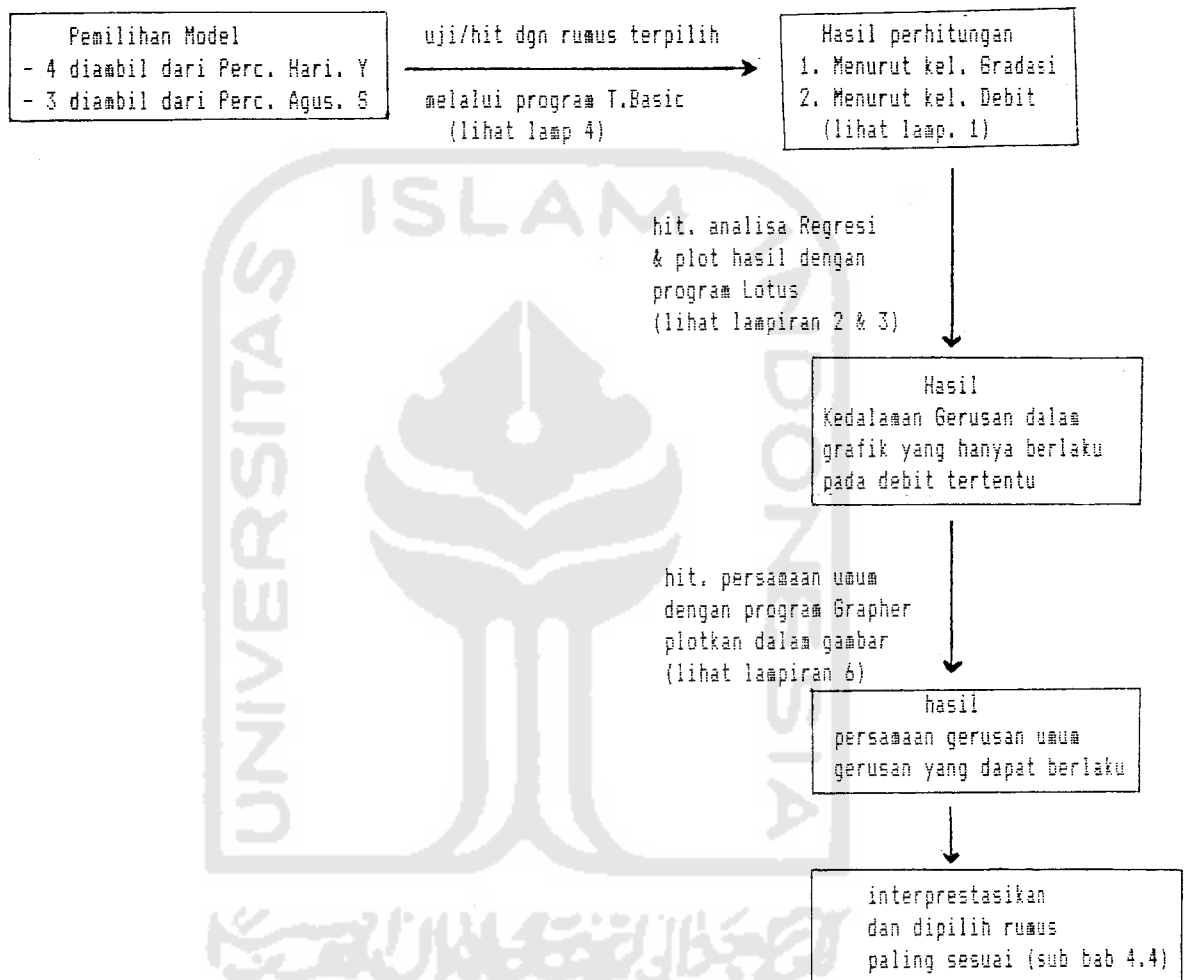
- m.a = muka air
- kec. = kecepatan
- ting. amb = tinggi ambang
- ting. bend = tinggi bendung hulu - hilir

Catatan

Pers. tinggi m.a hulu (seri A,B,C,D) = $0.1740 Q(2)^{0.563}$

Pers. tinggi muka air hilir (seri A,B,C,D) = $1.524 Q(2)^{0.369}$

4.3 Bagan alir Perhitungan dan Penyelesaian



4.4 Kedalaman gerusan Persamaan Linier

Tabel 4.3
Persamaan Linier Kedalaman Gerusan

Seri	Rumus	Koefisien (X)	Konstanta (C)	Seri	Rumus	Koefisien (X)	Konstanta (C)
Seri A	Jagger	3.1419	0.01	Seri E	Jagger	2.2716	0.4791
	Schocklith	1.2741	0.2358		Schocklith	1.1366	0.2876
	Eggenberger	6.3552	-0.2197		Eggenberger	5.713	-1.0288
	Lacey	0.2166	-0.1089		Lacey	0.4582	-0.2209
	Breuser	5.8747	-2.1513		Breuser	0.4844	0.0086
seri B	Veronesse	0.188	-0.1073	Veronesse	0.8495	-0.5081	
	Jagger	3.0269	-0.1761	seri F	Jagger	-3	12.97
	Schocklith	1.4155	0.0331		Schocklith	-2	6.67
	Eggenberger	5.3385	-0.3462		Eggenberger	-7.5	28.73
	Lacey	0.0585	-0.0218		Lacey	-0.1333	0.2767
Breuser	3.7969	-1.0268	Breuser		-1	2.7	
seri C	Veronesse	0	0	Veronesse	-1	2.5	
	Jagger	3.0257	-0.1615	seri G	Jagger	0.0158	8.9065
	Schocklith	1.4267	0.0254		Schocklith	-0.0377	6.6484
	Eggenberger	5.3351	-0.3731		Eggenberger	-0.1232	23.3941
	Lacey	0.0483	-0.0205		Lacey	-0.0252	2.6761
Breuser	4.5279	-2.157	Breuser		-0.0679	4.3468	
seri D	Veronesse	0	0	Veronesse	-0.0316	4.017	
	Jagger	2.9812	-0.1037	Catatan :			
	Schocklith	1.4329	0.0188	Persamaan Linier = AX + C			
	Eggenberger	5.2397	-0.2501	dimana X = Koefisien dan C = Konstanta			
	Lacey	0.5074	-0.0917	A pada Seri A, B, C, D, E adalah variabel Debit			
Breuser	3.0429	-0.8127	-0.8127	A pada Seri F adalah variabel tinggi ambang			
	0	0	0	A pada Seri G adalah variabel panjang lint bawah			

Tabel 4.4
Persamaan Linier Gerusan Vs Bilangan Froude

Seri	Rumus	Koefisien (X)	Konstanta (C)
Seri A	Jagger	6.0195	-21.6222
	Schocklisth	2.5275	-8.9301
	Eggenberger	11.9796	-43.1196
	Lacey	0.3547	-1.3304
	Breuser	10.3246	-38.3874
	Veronesse	0.2943	-1.1054
seri C	Jagger	5.8062	-21.8532
	Schocklisth	6.598	-25.4442
	Eggenberger	7.7016	-28.3574
	Lacey	0.0543	-0.2122
	Breuser	5.5327	-21.322
	Veronesse	0	0
seri E	Jagger	-40.7763	36.8735
	Schocklisth	-20.3088	18.4539
	Eggenberger	-107.589	92.6259
	Lacey	-8.9386	7.4492
	Breuser	-8.9386	7.8792
	Veronesse	-16.5687	13.7335
seri G	Jagger	1.8853	10.8353
	Schocklisth	4.7707	1.8294
	Eggenberger	14.2293	8.6306
	Lacey	3.188	-0.5431
	Breuser	3.8534	-0.0968
	Veronesse	2.812	0.6931

Tabel 4.5
Kedalaman Gerusan Kasus Seri A setelah Dihitung dalam Persegi Panjang

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Kedalaman Gerusan										
	kelompok Gradasi			Kelompok Debit			Hasil Penelitian				
	Jagger	Schockli	Eggenberger	Lacey	Breuser	Veronesse	Laboratorium	Veronesse	Breuser	Laboratorium	
0.24	0.764056	0.525484	1.305548	0.3477	-0.74137	-0.06218	0.566870363	0.3477	-0.74137	-0.06218	0.566870363
0.48	1.518112	0.831268	2.830796	0.5877	0.668556	-0.01706	0.8977914547	0.5877	0.668556	-0.01706	0.8977914547
0.9	2.83771	1.36639	5.49998	1.0077	3.13593	0.0619	1.3568749045	1.0077	3.13593	0.0619	1.3568749045
1.82	5.728258	2.538562	11.346764	1.9277	8.540654	0.23486	2.1691747643	1.9277	8.540654	0.23486	2.1691747643
4.24	13.33165	5.621884	26.726348	4.3477	22.75742	0.68982	3.8121203036	4.3477	22.75742	0.68982	3.8121203036

Tabel 4.6
Kedalaman Gerusan Kasus Seri B setelah Dihitung dalam Persegi Panjang

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Kedalaman Gerusan										
	kelompok Gradasi			Kelompok Debit			Hasil Penelitian				
	Jagger	Schockli	Eggenberger	Lacey	Breuser	Veronesse	Laboratorium	Veronesse	Breuser	Laboratorium	
0.24	0.550356	0.37282	0.93504	-0.00776	-0.13714	0	0.4858888825	-0.00776	-0.13714	0	0.4858888825
0.39	1.004391	0.585145	1.735815	0.001015	0.418891	0	0.6628802327	0.001015	0.418891	0	0.6628802327
0.6	1.64004	0.8824	2.8569	0.0133	1.19734	0	0.8882473345	0.0133	1.19734	0	0.8882473345
0.9	2.54811	1.30705	4.45845	0.03085	2.30941	0	1.1630356325	0.03085	2.30941	0	1.1630356325
1.82	5.332858	2.60931	9.36987	0.08467	5.719758	0	1.8592926551	0.08467	5.719758	0	1.8592926551

Tabel 4.7
Kedalaman Gerusan Kasus Seri C setelah Dihitung dalam Persamaan Linter

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Kedalaman Gerusan								Hasil Penelitian Laboratorium
	kelompok Gradasi		Lacey		Kelompok Debit		Veronesse		
	Jagger	Schockli	Eggenberge	Eggenberge	Breuser	Veronesse	Breuser	Veronesse	
0.39	0.920056	0.492499	1.45806	-0.00696	-0.38859	0	0	0.8657215839	
0.6	1.57954	0.78736	2.6391	0.12718	0.56212	0	0	1.1605876448	
0.9	2.52166	1.20859	4.3263	0.31882	1.92028	0	0	1.518924536	
1.3	3.77782	1.77023	6.5759	0.57434	3.73116	0	0	1.9419152924	
1.82	5.410828	2.500362	9.50038	0.906516	6.085304	0	0	2.4282362075	

Tabel 4.8
Kedalaman Gerusan Kasus Seri D setelah Dihitung dalam Persamaan Linter

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Kedalaman Gerusan								Hasil Penelitian Laboratorium
	kelompok Gradasi		Lacey		Kelompok Debit		Veronesse		
	Jagger	Schockli	Eggenberge	Eggenberge	Breuser	Veronesse	Breuser	Veronesse	
0.39	1.058968	0.540031	1.793383	0.106186	0.374031	0	0	1.0009491513	
0.6	1.68502	0.84094	2.89372	0.21274	1.01304	0	0	1.3418739232	
0.9	2.57938	1.27081	4.46563	0.36496	1.92591	0	0	1.756183805	
1.3	3.77186	1.84397	6.56151	0.56792	3.14307	0	0	2.2452466244	
1.82	5.322084	2.589078	9.286154	0.831768	4.725378	0	0	2.8075319092	

Tabel 4.9
Kedalaman Gerusan Kawas Seri E setelah Dihitung dalam Peramaan Linier

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Kedalaman Gerusan								Hasil Penelitian Laboratorium
	kelompok Gradasi		Kelompok Debit			Hasil Penelitian			
	Jagger	Schockli	Eggenberge	Lacey	Breuser	Veronesse	Laboratorium		
1	2.7507	1.4242	4.6842	0.2373	0.493	0.8409	2.25 (c)		
4	9.5655	4.834	21.8232	1.6119	1.9462	3.3894	5.90 (c)		
10	23.1951	11.6536	56.1012	4.3611	4.8526	8.4864	8.25 (r)		

Tabel 4.10
Kedalaman Gerusan Kawas Seri F setelah Dihitung dalam Peramaan Linier

Koef. ambang (X) m	Kedalaman Gerusan								Hasil Penelitian Laboratorium
	kelompok Gradasi		Kelompok Debit			Hasil Penelitian			
	Jagger	Schockli	Eggenberge	Lacey	Breuser	Veronesse	Laboratorium		
1.5	8.47	3.67	17.48	0.47665	1.2	1	4.00 (c)		
1.8	7.57	3.07	15.23	0.51664	0.9	0.7	3.60 (c)		
2.1	6.67	2.47	12.98	0.55663	0.6	0.4	3.50 (c)		

Tabel 4.11
Kedalaman Gerusan Kasus Sari G setelah Dihitung dalam Persemanan Linter

Koef. It bwh (X) m	Kedalaman Gerusan										Hasil Penelitian Laboratorium
	kelompok Gradasi			kelompok Debit							
	Jagger	Schockli	Eggenberge	Lacey	Breuser	Veronesse					
11	9.0803	6.23398	22.0389	2.3989	3.5999	3.6694					7.6 (c)
28	9.3489	5.59274	19.9445	1.9705	2.4456	3.1322					6.25 (r)
42	9.5701	5.06466	18.2197	1.6177	1.495	2.6898					3.60 (c)

Tabel 4.12
Interprestasi Kelompok Giradasi Kasus Seri A

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Jagger		Schocklith		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.24	34.78496	1.3478496	-7.30085	0.926991	130.3080	2.3030803	0.566870363
0.48	69.09405	1.6909405	-7.40967	0.925903	215.3066	3.1530663	0.897791454
0.9	109.1357	2.0913571	0.701250	1.007012	305.3417	4.0534171	1.356874904
1.82	164.0754	2.6407544	17.02892	1.170289	423.0912	5.2309127	2.169174764
4.24	249.7176	3.4971760	47.47393	1.474739	601.0887	7.0108878	3.812120303

Tabel 4.13
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri A

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.24	-38.6632	0.6133677	-230.783	-1.30783	-110.968	-0.109689	0.566870363
0.48	-34.5393	0.6546063	-25.5332	0.744667	-101.900	-0.019002	0.897791454
0.9	-25.7337	0.7426624	131.1141	2.311141	-95.4380	0.0456195	1.356874904
1.82	-11.1321	0.8886789	293.7282	3.937282	-89.1728	0.1082715	2.169174764
4.24	14.04939	1.1404939	496.9755	5.969755	-81.9045	0.1809544	3.812120303

Contoh perhitungan Kasus Seri A
 Perbedaan Gerusan Jagger (dlm %) = ((Ked. gerusan Jagger - ger. penelitian)/(ger. penelitian) * 100 %
 = ((0.764 - 0.567)/0.567 * 100 %
 = 34.785

Faktor Gerusan Jagger
 = (Kedalaman gerusan jagger/kedalaman gerusan Penelitian)
 = 0.764/0.567
 = 1.348

Tabel 4.14
Interprestasi Kelompok Gradasi Kasus Seri B

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Jagger		Schocklisth		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.24	13.267872	1.132678	-23.2705	0.767294	92.43906	1.924390	0.485888882
0.39	51.519226	1.515192	-11.7268	0.882731	161.8595	2.618595	0.662880232
0.6	84.637762	1.846377	-0.65830	0.993416	221.6333	3.216333	0.888247334
0.9	119.09130	2.190913	12.38262	1.123826	283.3459	3.833459	1.163035632
1.82	186.82187	2.868218	40.33885	1.403388	403.9480	5.039480	1.859292655

Tabel 4.15
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri B

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.24	-101.5970	-0.01597	-128.225	-0.28225	-100	0	0.485888882
0.39	-99.84688	0.001531	-36.8074	0.631925	-100	0	0.662880232
0.6	-98.50266	0.014973	34.79804	1.347980	-100	0	0.888247334
0.9	-97.34745	0.026525	98.56743	1.985674	-100	0	1.163035632
1.82	-95.44611	0.045538	207.6308	3.076308	-100	0	1.859292655

Tabel 4.16
Interprestasi Kelompok Giradasi Kasus Seri C

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Jagger		Schocklisth		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.39	6.276199	1.0627619	-43.1111	0.568888	68.42135	1.6842135	0.865721583
0.6	36.09829	1.3609829	-32.1585	0.678414	127.3934	2.2739342	1.160587644
0.9	66.01614	1.6601614	-20.4312	0.795687	184.8265	2.8482652	1.518924536
1.3	94.54092	1.9454092	-8.84102	0.911589	238.6296	3.3862960	1.941915292
1.82	122.8295	2.2282955	2.970295	1.029702	291.2461	3.9124612	2.428236207

Tabel 4.17
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri C

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.39	-100.804	-0.008048	-144.886	-0.44886	-100	0	0.865721583
0.6	-89.0417	0.1095824	-51.5659	0.484340	-100	0	1.160587644
0.9	-79.0101	0.2098985	26.42366	1.264236	-100	0	1.518924536
1.3	-70.4240	0.2957595	92.13814	1.921381	-100	0	1.941915292
1.82	-62.6677	0.3733228	150.6059	2.506059	-100	0	2.428236207

Tabel 4.18
Interprestasi Kelompok Gradasi Kasus Seri D

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Jagger		Schocklisth		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.39	5.7963832	1.057963	-46.0481	0.539518	79.16824	1.791682	1.000949151
0.6	25.572154	1.255721	-37.3309	0.626690	115.6476	2.156476	1.341873923
0.9	46.874147	1.468741	-27.6379	0.723620	154.2803	2.542803	1.756183805
1.3	67.993126	1.679931	-17.8722	0.821277	192.2400	2.922400	2.245246624
1.82	89.564506	1.895645	-7.78099	0.922190	230.7586	3.307586	2.807531909

Tabel 4.19
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri D

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
0.39	-62.63236	0.106085	-62.6323	0.373676	-100	0	1.000949151
0.6	-24.50557	0.158539	-24.5055	0.754944	-100	0	1.341873923
0.9	9.6644892	0.207814	9.664489	1.096644	-100	0	1.756183805
1.3	39.987739	0.252943	39.98773	1.399877	-100	0	2.245246624
1.82	68.310749	0.296263	68.31074	1.683107	-100	0	2.807531909

Tabel 4.22
Interprestasi Kelompok Gradasi Kasus Seri F

Ting. Amb m	Jagger		Schockli		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
1.5	111.75	2.1175	91.75	0.9175	337	4.37	4
1.8	110.2777	2.102777	85.2777	0.852777	323.0555	4.230555	3.6
2.1	90.571428	1.905714	70.57142	0.705714	270.8571	3.708571	3.5

Tabel 4.23
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri F

Ting. Amb m	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
1.5	-88.08375	0.119162	-70	0.3	-75	0.25	4
1.8	-85.64888	0.143511	-75	0.25	-80.5555	0.194444	3.6
2.1	-84.09628	0.159037	-82.8571	0.171428	-88.5714	0.114285	3.5

Tabel 4.20
Interprestasi Kelompok Gradasi Kasus Seri E

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Jagger		Schocklieth		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
1	22.25333	1.2225333	-36.7022	0.632977	108.1866	2.0818666	2.25
4	62.12711	1.6212711	-18.0677	0.819322	269.8847	3.6988474	5.9
10	181.1527	2.8115272	41.25575	1.412557	580.0145	6.8001454	8.25

Tabel 4.21
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri E

Koef. debit (X) m ³ /dt/m'	Lacey		Breuser		Veronese		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
1	-89.4533	0.1054666	-78.0888	0.219111	-62.6266	0.3737333	2.25
4	-72.6796	0.2732033	-67.0135	0.329864	-42.5525	0.5744745	5.9
10	-47.1381	0.5286181	-41.1806	0.588193	2.865454	1.0286545	8.25

Interprestasi Kelompok Giradai Kasus Seri G

Panjang Lantai Bawah m	Jagger		Schocklisth		Eggenberger		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
11	19.47763	1.1947763	-17.9739	0.820260	189.9855	2.8998552	7.6
28	49.5824	1.495824	-10.5161	0.894838	219.112	3.19112	6.25
42	165.8361	2.6583611	40.685	1.40685	406.1027	5.0610277	3.6

Tabel 4.25
Interprestasi Kelompok Debit Kasus Seri G

Panjang Lantai Bawah m	Lacey		Breuser		Veronesse		Kedalaman Gerusan Hasil Penelitian (m)
	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	Perbedaan Gerusan (%)	Faktor Gerusan	
11	-68.4355	0.3156447	-52.6328	0.473671	-51.7184	0.4828157	7.6
28	-68.472	0.31528	-60.8704	0.391296	-49.8848	0.501152	6.25
42	-55.0638	0.4493611	-58.4722	0.415277	-25.2833	0.7471666	3.6