

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilaksanakan terhitung dari tanggal 23 Januari 2020 dilakukan Survey lokasi hingga pengolahan data eksperimen dengan jumlah debris kayu yang berbeda dengan debit yang berbeda pula dalam setiap pelaksanaannya, sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Perpindahan posisi kayu pada bagian hulu sabo dam sangat di pengaruhi oleh besar kecilnya debit banjir yang terjadi, pada eksperimen kali ini kayu banyak tertahan di hulu sabo dam pada eksperimen dengan debit 50 m²/detik (debit terendah), Sedangkan dengan debit 100 cm²/detik hanya tertahan 1 batang kayu di eksperimen ke 6;
2. Perubahan elevasi yang di akibatkan oleh debit 50 cm²/s terjadi penambah elevasi dasar sungai tertinggi sebesar +4,36 cm dan terendah sebesar ±0,00 cm atau tidak terjadi penambahan elevasi dan perubahan yang di akibatkan oleh adanya debit 100 cm²/s terjadi penambah dasar sungai tertinggi sebesar +7,67 cm dan terendah sebesar ±0,00 cm atau tidak terjadi penambahan elevasi;
3. Kenaikan muka air yang terjadi pada sabo dam tidak dipengaruhi oleh adanya debris kayu, karena tidak adanya kayu yang tertahan pada sabo dalam jumlah banyak, Dari hasil eksperimen dan jumlah debris kayu yang tertahan pada sabo dam terjadi kenaikan elevasi muka air yang di pengaruhi oleh adanya bangunan sabo dam, sehingga di dapat kenaikan muka air tertinggi sebesar 6,17 cm dan terendah sebesar 5,84 cm dari elevasi air normal;

5.2 Saran

Penulis berharap kedepannya ada penelitian lebih lanjut lagi mengenai aliran campuran debris kayu dan sedimen pada hulu sungai nangka agar dilakukan penelitian yang berbeda dengan diameter kayu dan debit banjir yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Bocchiola D., Rulli M.C. dan Rosso R. 2008. A flume experiment on the formation of wood jams in rivers. *Water Resources Research*, 44 (2),W02408.
- Braudrick C.A., Grant G.E., Ishikawa Y. dan Ikeda H. 1997. Dynamics of wood transport in streams: a flume experiment. *Earth Surface Processes and Landforms*, 22, 669-683.
- Braudrick C.A. dan Grant G.E. 2001. Transport and deposition of large woody debris in streams: A flume experiment. *Geomorphology*, 41 (4), 263-283.
- Diehl T.H. 1997. Potential drift accumulation at bridges. *Report FHWA-RD-97-028*, Washington : U.S. Dept. of Transportation, Federal Highway Administration.
- Rusyda M.I., Ikematsu S., Hashimoto H. 2020. Flume Experiments on Wood Debris Jam at an Arch Bridge in Upstream River Reach during Flash Flood. *Jurnal Teknik Sipil*. 10.15294.
- Rusyda M.I. 2015b. Log jam at bridge with a pier and without pier. *Procedia Engineering*. 125, 277-283.
- Usman K.O. 2014 *Analisis* sedimentasi pada muara sungai komering. kota Palembang. 2355-374.
- Maricar F., Hashimoto H. 2014. A comparison of wood-sediment-water mixture flows at a closed type and an open type of check dams in mountain rivers.
- Fauziyah R., Kitonoto B A., Legono D 2018. Kajian Angkutan Sedimen Di Sungai Pabelan, Kabupaten Magelang, Jawa tengah.
- Fitra F.S, 2016. Studi Kelayakan tampungan sedimen Sabo Dam Sehati Pulau Seam Maluku Tengah



LAMPIRAN I



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

REKAYASA SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, SI TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 PAGESANGAN - Kota Mataram - 83127

Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id

Nomor : 130 /IL3.AU/A/IV/2020

Mataram, 04 Ramadhan 1441 H

Lampiran : -

27 April 2020 M M

Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi

Kepada YTH :

1. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
2. Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc (Eng)

di-

MATARAM

Assalamu'alaikum WarahmatullahiWabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : M. Deny Zulpikar Pratama
NIM : 41411A0039
JURUSAN/PRODI : Rekayasa Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Pengaruh Eksistensi Sabo Dam di Hulu Sungai Nangka Terhadap Deposisi Aliran Debris Kayu dan Sedimen, di Desa Belanting, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur.*".

Maka untuk menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir tersebut, kami tunjuk Dosen Pembimbing sebagai berikut :

1. Pembimbing I : Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
2. Pembimbing II : Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc (Eng)

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya dan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq Wallhidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Fakultas Teknik UM. Mataram

Dekan,



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT.

NIDN: 0824017501

Tembusan kepada Yth. :

1. Rektor UM. Mataram di Mataram
2. Arcin



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN REKAYASA SIPIL
TERAKREDITASI (B)

Jln.K.H.Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan – Mataram

“ LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI ”

NAMA : M DENY ZULFIKAR PRATAMA

NIM : 41411A0039

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
	22/6/20	Perbaiki gambar bab II - gambar agar ya benar - perbaiki tabel 2.1	f
	29/6/20	Perbaiki ukuran gambar gunakan foto dengan resolusi dan ukuran yg tepat - Buat prosedur eksperimen revisi di gabung - perbaiki tabel di Bab III	f
	6/7/20	Perbaiki foto lokasi gambar sampel sedimen dan lokasi sabu dan	f

Mataram,

2020

Dosen Pembimbing I

Dr.Eng.M.Islamy Rusyda,ST,MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN REKAYASA SIPIL

TERAKREDITASI (B)

Jln.K.H.Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan – Mataram

“ LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI ”

NAMA : M DENY ZULFIKAR PRATAMA

NIM : 41411A0039

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
	7/2/20	Perbaiki foto lokasi survei lapangan tabel di bagian	
	15/2/20	Tambahkan profil perubahan jumlah lajur - Perbaiki gambar perubahan elevasi untuk rang. debit 50 cm ² / _s Perbaiki gambar - di Bab II gambar di bab II di ubah	

Mataram, 1 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST, MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN REKAYASA SIPIL
TERAKREDITASI (B)

Jln.K.H.Ahmad Dahlan Telp.fak. (0370) 6472028 Pegesangan – Mataram

“ LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI ”

NAMA : M DENY ZULFIKAR PRATAMA

NIM : 41411A0039

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
	22/22	Hitung loss bodi - tanggal hasil exg-in yang dikeski foto tampak atas - keskip. dudu gatah - langka? ya di julu - perbatu kesinguh	
	24/200	OK Acc, slahin sem. ini	

Mataram, 2020

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST, MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN REKAYASA SIPIL
TERAKREDITASI (B)

Jln.K.H.Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan - Mataram

"LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI"

NAMA : M DENY ZULFIKAR PRATAMA

NIM : 41411A0039

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
1	23/6 2020	<p>Rata lapis & lem fapsi agar bisa selaras antara lab & Lapisan</p> <ul style="list-style-type: none">- Mulai dibuat perbahasan- penulisan dirapikan	
2	1 Juli 2020	<p>gambar</p> <ul style="list-style-type: none">- sketsa skala jarak horizontal- sketsa spasi diperbaiki- tabel jarak kanya ke tabel dibuat dan dibatasi- grafik elevasi air di gunung dan dibatasi	
3	9 Juli 2020	<ul style="list-style-type: none">- perbaikan elevasi tanah- jarak ke kanya (keterangan)- perlu dibuat grafik kerapatan	

Mataram, 29 Mei 2020

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc (Eng)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN REKAYASA SIPIL
TERAKREDITASI (B)

Jln.K.H.Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan - Mataram

" LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI "

NAMA : M DENY ZULFIKAR PRATAMA

NIM : 41411A0039

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
4	18 Juli 2020	- jarak digenbang dituleri - perlu grafik jindas kavus? - grafik diberi uteraga	
5	22 Juli 2020	- grafik diperbaiki sedikit - buat kerangka dan sumbu - simpul artikel	
6	25 Juli 2020	- Perbaikan sedikit kerangka - Grafik sumbu dan uteraga - Ace	

Mataram, , 2020

Dosen Pembimbing II

Dr.Eng. Hariyadi,ST.,M.sc(Eng)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, S1 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan – Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id



SURAT-TUGAS

Nomor : 225 /IL3.AU/TGS/VIII/2020

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT
2. Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)

Untuk menjadi penguji pada Seminar SKRIPSI/TUGAS AKHIR mahasiswa dibawah ini:

- Nama : M. Deny Zulfikar Pratama
- N I M : 41411A0039
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Pengaruh Eksistensi Sabo Dam di Hulu Sungai Nangka Terhadap Deposisi Aliran Debris Kayu Dan Sedimen di Desa Belanting, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Senin, 10 Agustus 2020
- WAKTU : Pk. 13.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufig Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 08 Agustus 2020

Fakultas Teknik, UMMAT

Dekan,

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT
NIDN. 0824017501





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA
Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatrk@ummat.ac.id



BERITA ACARA
PELAKSANAAN SEMINAR HASIL PENELITIAN/SKRIPSI

Pada hari ini _____ tanggal ____ bulan _____ tahun 2020, kami Pembimbing Skripsi telah menyelenggarakan Seminar Hasil Penelitian/ Skripsi, bertempat di Ruang Seminar FATEK UMM, dengan dihadiri oleh : _____ (_____) orang mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil (sebagaimana Daftar Hadir terlampir), bagi mahasiswa :

NAMA : M. DENY ZULFIKAR PRATAMA
NIM : 91411A0039
JUDUL MAKALAH : PENGARUH ESISTENSI SABO DAM DI HULU SUNGAI MANGKA TERHADAP DEPOSISI DEBRIS KAYU DAN SEDIMEN DI DESA BELANTING, KEC. JAMBELIA, KAB. LOMBOK TIMUR.

dan berdasarkan hasil penilaian kami, maka dengan ini menyatakan bahwa pelaksanaan seminar tersebut dinyatakan telah memenuhi syarat-syarat pelaksanaan acara Seminar. Demikian Berita Acara ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Mataram, 10 Agustus 2020

Pembimbing Skripsi :

Pembimbing Utama

Penyaji,

M. DENY ZULFIKAR P.

Pembimbing Pendamping

MENGETAHUI :
Kaprosdi Teknik Sipil,

Titik Wahyuningsih, ST.,MT.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, S1 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127

Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id



SURAT-TUGAS
Nomor : *123* /IL.3.AU/TGS/VIII/2020

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
2. Dr. Eng. Haryadi, ST., M.Eng
3. Maya Saridewi Pascanawati, ST., MT

Untuk menjadi penguji pada ujian SKRIPSI/TUGAS AKHIR mahasiswa dibawah ini:

- Nama : M. Deny Zulfikar Pratama
- N I M : 41411A0039
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Pengaruh Eksistensi Sabo Dam Di Hulu Sungai Nangka Terhadap Deposisi Aliran Debris Kayu Dan Sedimen di Desa Belanting Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Kamis, 13 Agustus 2020
- WAKTU : pk. 09.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 12 Agustus 2020

Fakultas Teknik, UMMAT

Dekan,



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT.

NIDN. 0824017501



LAMPIRAN II

Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	as	1,2	5	10	15	20	25
28	20,74	26,00	26,8	27,1	27,04	26,85	27,44
22,5	22,23	26,66	26,29	27,34	28,17	27,69	27,51
15	22,35	26,86	26,54	27,19	27,30	27,32	27,29
7,5	22,39	26,61	26,69	25,98	26,99	26,45	26,35
1,2	21,12	26,21	26,24	26,78	26,69	26,45	26,37

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70	75
28	27,26	27,09	27,38	27,26	27,77	27,00	26,8
22,5	27,16	27,18	27,05	27,30	27,84	27,06	26,29
15	27,30	27,28	27,01	27,44	27,69	27,46	26,54
7,5	26,6	27,16	26,76	27,34	28,01	27,54	26,69
1,2	26,92	27,16	28,89	27,60	27,51	27,75	26,24

Y [cm] \ X' [cm]	80	85	90	95	97,5
28	27,13	27,44	26,85	27,44	27,26
22,5	27,69	28,47	27,24	27,51	26,45
15	27,19	27,02	27,32	27,29	27,30
7,5	27,34	27,99	26,62	27,16	26,35
1,2	26,78	26,69	26,45	26,37	26,92

Tabel Jumlah Kayu yang tertahan pada hulu Sabo Dam

No Eksperimen	Jumlah Debris										Debit rata-rata
	Dihanyutkan	Tertahan pada jarak (m)									
	Total (batang)	Total (batang)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	
1	50	17	2	2	2	3	4	2	2	0	48,76
2	75	27	2	0	5	1	0	11	8	0	49,27
3	100	62	0	0	3	9	3	6	34	7	49,99
4	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99,86
5	75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	103,36
6	100	1	0	0	1	0	0	0	0	0	105,29
7	125	9	9	0	0	0	0	0	0	0	101,79
8	125	30	0	0	6	1	2	0	21	0	51,75



LABORATORIUM HIDROLIKA

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (1)

HARI/TANGGAL

JUMLAH KAYU : 50 Batang

DEBIT : 50 cm²/sec

LABORATORIUM HIDROLIKA

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2020

Eksperimen : 1

debit (q) : 50 cm²/sec

jumlah kayu :

No Eksperimen	Ukuran batang (cm)	Jumlah batang
	7,5	
1	50	50

waktu : 26,58 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu :

hulu	:	17
hilir	:	5
sabo	:	2
lolos	:	26
Σ	=	50

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	26,44	26,75	26,65	26,44	26,04	25,7	21,33
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,63	20,85	21,05	21,13	21,64	21,93	22,02
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	97,5
28					
22,5					
15	22,28	22,90	23,08	23,59	25,67
7,5					
1,2					

Tabel Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,44	26,75	26,65	26,44	26,04
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,64	0,33	0,43	0,64	1,04
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,05	-0,26	-0,16	0,05	0,45
Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,70	21,33	20,63	20,85	21,05
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,38	5,75	6,45	6,23	6,03
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,79	5,16	5,86	5,64	5,44
Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	21,13	21,64	21,93	22,02	22,28
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08

H air	5,95	5,44	5,15	5,06	4,80
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	5,36	4,85	4,56	4,47	4,21
Hasil Data	40	45	64,5	97,5	
Elevasi rata rata	22,90	23,08	23,59	25,67	
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	
H air	4,18	4,00	3,49	1,41	
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	
Penambahan H air akibat sabo	3,59	3,41	2,90	0,82	

Tabel Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,44	26,75	26,65	26,44	26,04
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,64	0,33	0,43	0,64	1,04
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49

h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,05	-0,26	-0,16	0,05	0,45

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,70	21,33	20,63	20,85	21,05
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,38	5,75	6,45	6,23	6,03
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,79	5,16	5,86	5,64	5,44

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	21,13	21,64	21,93	22,02	22,28
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	5,95	5,44	5,15	5,06	4,80
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	5,36	4,85	4,56	4,47	4,21

Hasil Data	40	45	64,5	97,5
Elevasi rata rata	22,90	23,08	23,59	25,67

Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,18	4,00	3,49	1,41
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	3,59	3,41	2,90	0,82

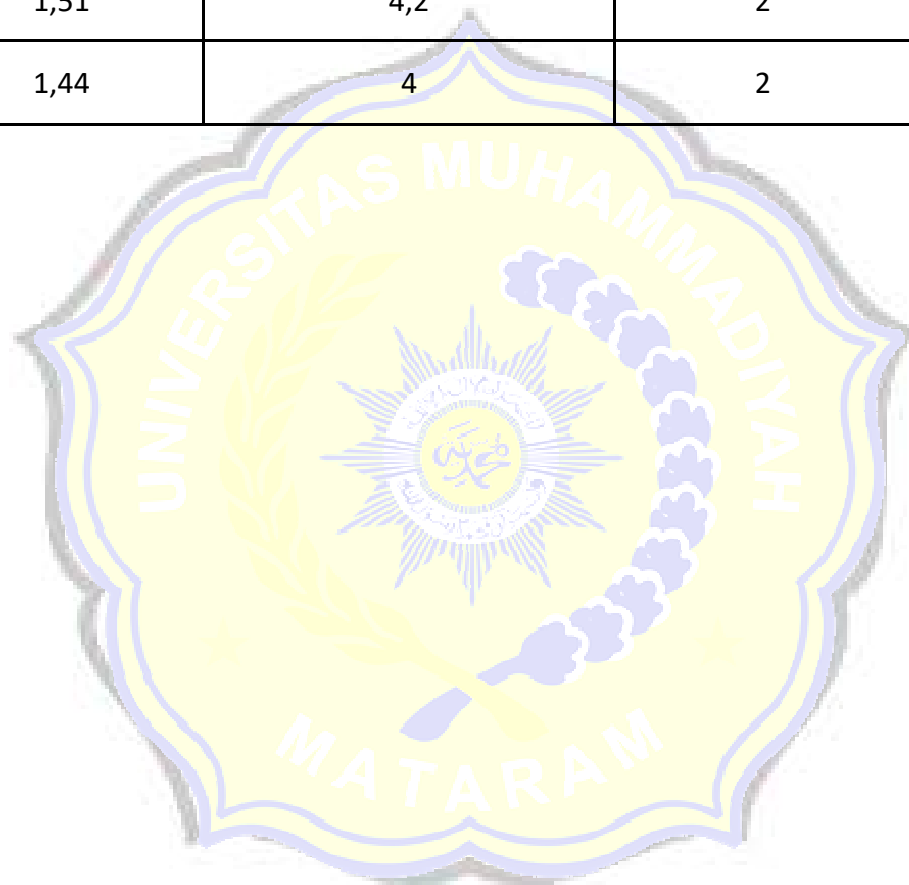
Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,42	4,2	2	2,2	51,64
no. 2 (t = 90 detik)	1,58	4,3	2	2,3	48,52

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
--	--	--------------------------	--------------------	------------------	---------------------------------

	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,51	4,2	2	2,2	48,57
no. 2 (t = 90 detik)	1,44	4	2	2	46,30



Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	26,22	26,36	25,86	26,19	26,39	26,36
22,5	26,66	26,45	26,05	26,37	26,47	27,05
15	26,84	26,88	26,78	26,74	26,19	27,83
7,5	26,16	26,84	27,09	26,69	26,95	27,02
1,2	26,59	26,59	26,76	26,49	26,81	26,79

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	26,08	26,76	27,12	26,98	26,62	26,62
22,5	26,94	26,86	26,88	27,11	26,91	26,2
15	27,15	26,99	26,14	27,61	26,64	26,67
7,5	27,07	27,12	27,17	27,31	26,89	26,95
1,2	27,05	27,86	27,14	26,33	26,56	26,68

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	26,92	27,27	26,14	27,38	26,79	27,19
22,5	25,92	27,43	26,87	26,21	27,05	26,87
15	26,17	26,48	26,95	26,29	26,81	26,97
7,5	27,43	26,49	26,96	26,94	26,87	27,24
1,2	26,94	26,51	26,51	27,45	27,94	27,12

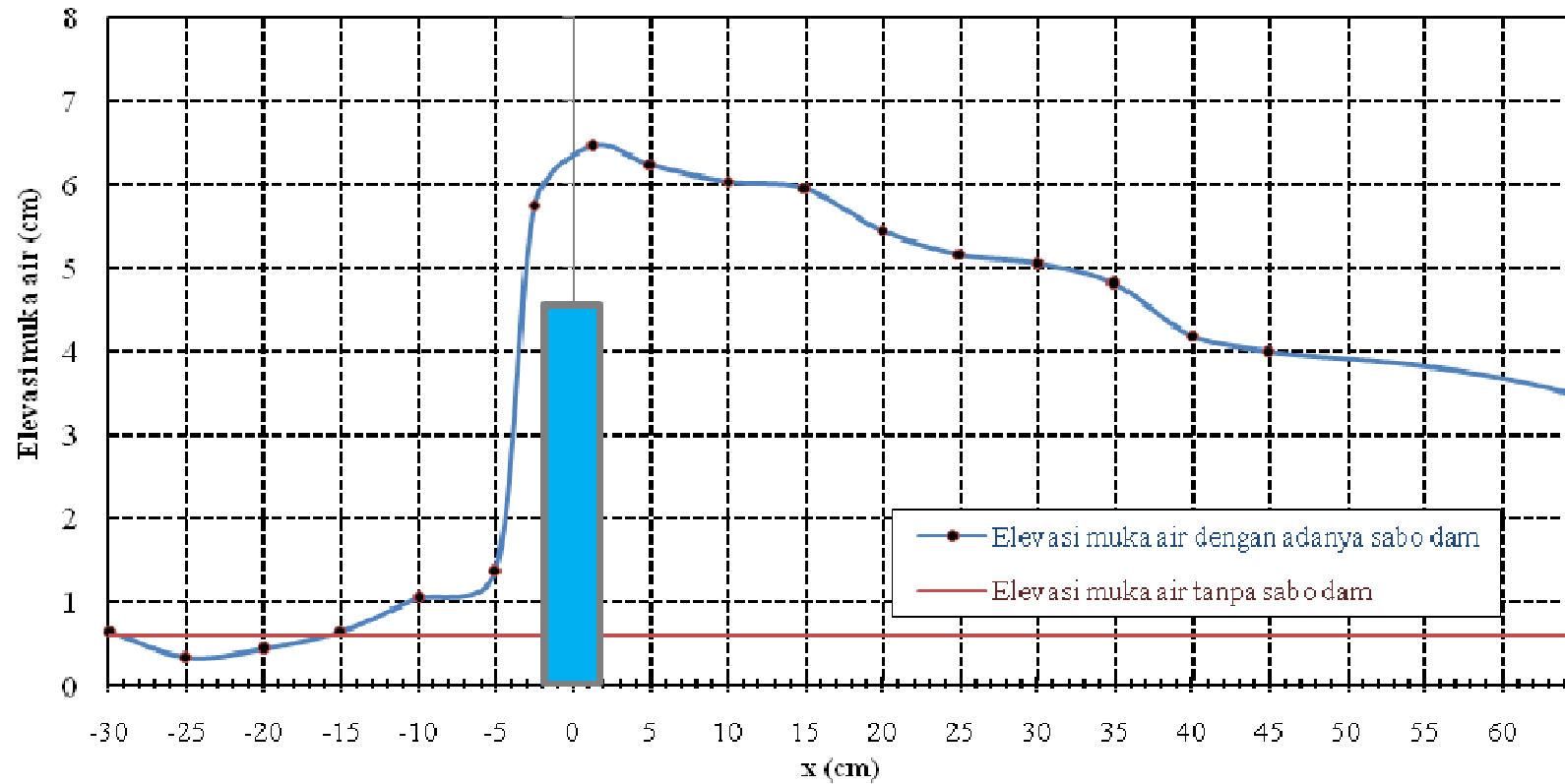
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	0,86	0,72	1,22	0,89	0,69	0,72
22,5	0,42	0,63	1,03	0,71	0,61	0,03
15	0,24	0,20	0,30	0,34	0,89	0,00
7,5	0,92	0,24	0,00	0,39	0,13	0,06
1,2	0,49	0,49	0,32	0,59	0,27	0,29

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	1,00	0,32	0,00	0,10	0,46	0,46
22,5	0,14	0,22	0,20	0,00	0,17	0,88
15	0,00	0,09	0,94	0,00	0,44	0,41
7,5	0,01	0,00	0,00	0,00	0,19	0,13
1,2	0,03	0,00	0,00	0,75	0,52	0,40

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	0,16	0,00	0,94	0,00	0,29	0,00
22,5	1,16	0,00	0,21	0,87	0,03	0,21
15	0,91	0,60	0,13	0,79	0,27	0,11
7,5	0,00	0,59	0,12	0,14	0,21	0,00
1,2	0,14	0,57	0,57	0,00	0,00	0,00

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 1)

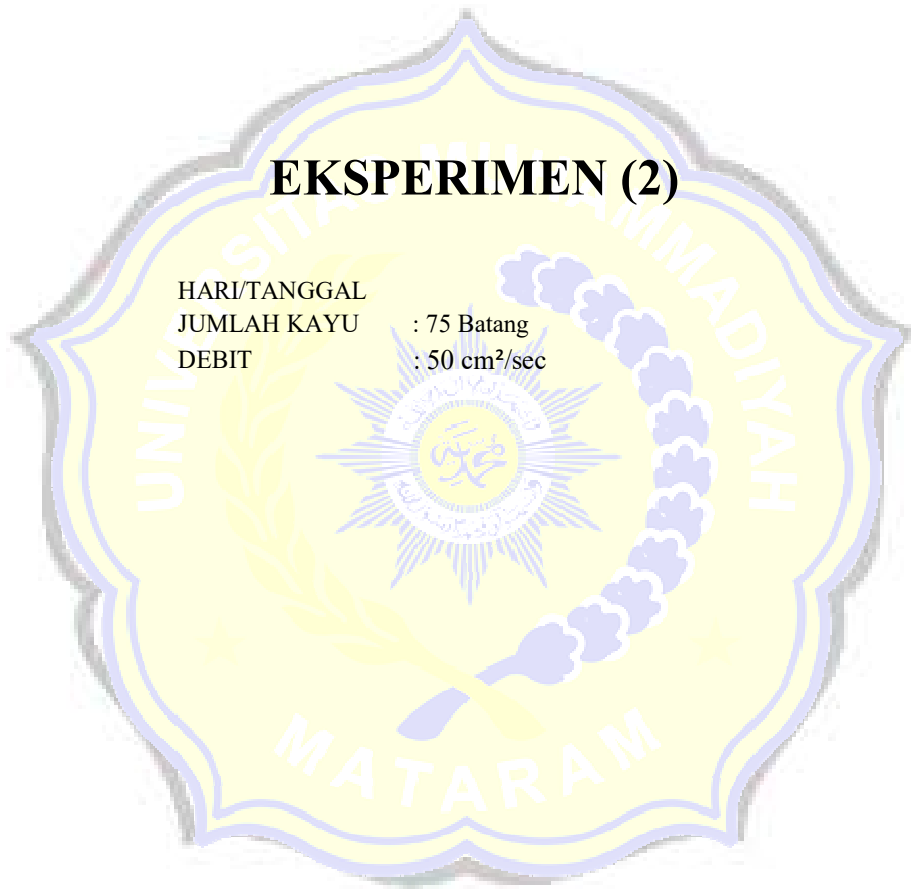




**LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

EKSPERIMEN (2)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 75 Batang
DEBIT : 50 cm²/sec



**LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020**

Eksperimen : 2

debit (q) : 50 cm²/sec

jumlah kayu :

No eksperimen	Ukuran batang (cm)	Jumlah Batang
	7,5	
2	75	75

waktu : 19,41 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : hulu : 27

: hilir : 6

sabo : 10

: lolos : 32

Σ = 75

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	26,48	26,46	26,68	26,32	26,07	25,74	21,78
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,63	20,79	20,99	21,26	21,42	21,64	21,89
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	97,5
28					
22,5					
15	22,21	22,57	22,87	23,31	25,46
7,5					
1,2					

Tabel Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,48	26,46	26,68	26,32	26,07
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,60	0,62	0,40	0,76	1,01
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,01	0,03	-0,19	0,17	0,42

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,74	21,78	20,63	20,79	20,99
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,34	5,3	6,45	6,29	6,09
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,75	4,71	5,86	5,70	5,50

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	21,26	21,42	21,64	21,89	22,21
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	5,82	5,66	5,44	5,19	4,87
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	5,23	5,07	4,85	4,60	4,28

Hasil Data	40	45	64,5	97,5
Elevasi rata rata	22,57	22,87	23,31	25,46
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,51	4,21	3,77	1,62
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	3,92	3,62	3,18	1,03

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,34	4	2	2	51,09
no. 2 (t = 90 detik)	1,37	4,1	2	2,1	51,47

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,39	4	2	2	47,96
no. 2 (t = 90 detik)	1,36	3,9	2	1,9	46,57

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

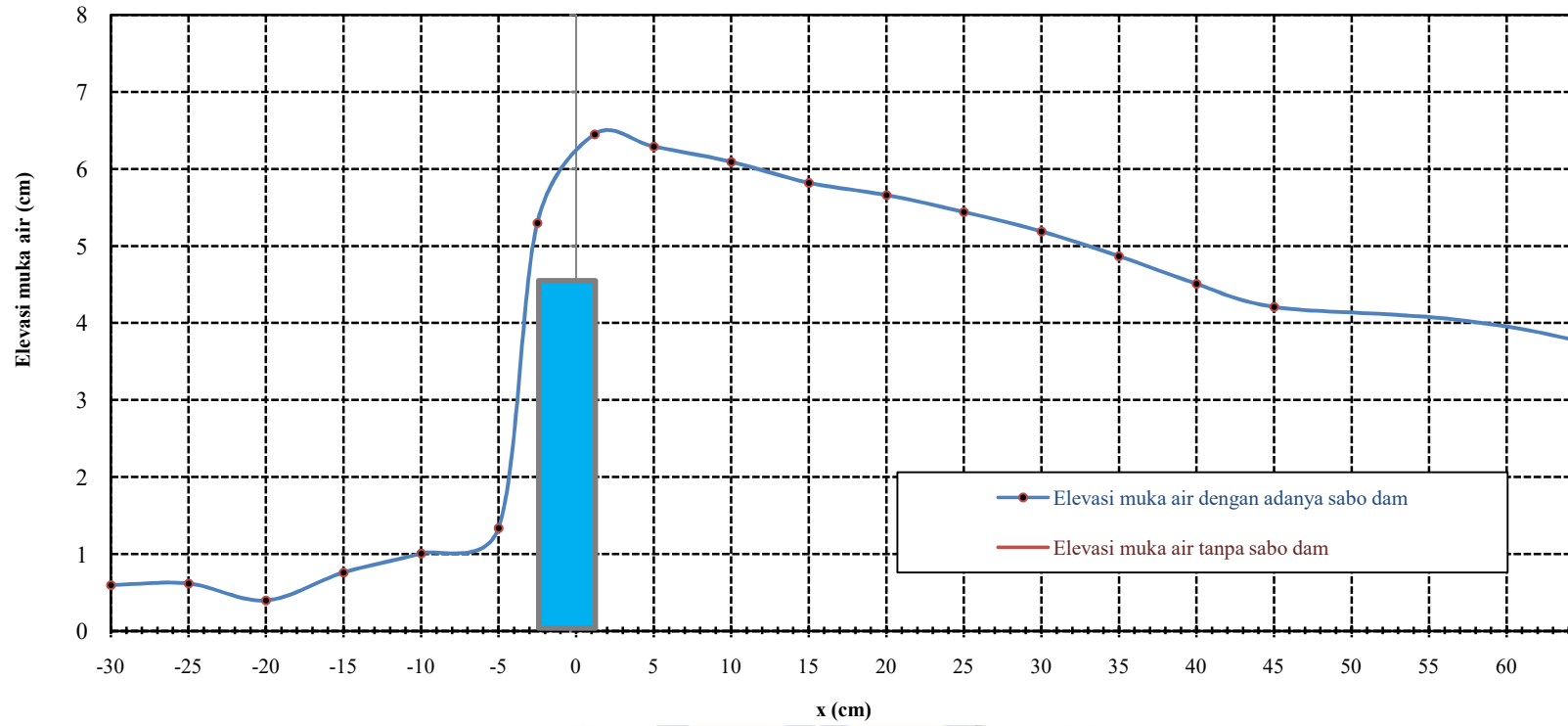
Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28	27,74	27,08	27,83	26,41	27,55	27,55	26,02
22,5	27,36	27,23	26,47	26,43	27,73	26,53	26,77
15	27,58	27,72	28,24	28,29	27,64	26,67	26,86
7,5	27,65	27,72	27,53	28,29	27,44	26,84	26,46
1,2	28,42	27,77	27,57	27,83	27,47	26,44	27,14

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	26,26	26,27	25,85	26,14	26,38	27,51
22,5	26,64	26,55	26,74	27,24	26,64	28,22
15	26,65	26,38	26,35	27,63	28,01	27,84
7,5	26,25	26,34	26,86	27,03	27,88	27,97
1,2	26,52	26,49	26,82	27,42	27,75	27,09

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	26,05	27,58	26,18	27,25	26,73	27,05
22,5	26,37	26,47	27,85	27,82	28,04	27,55
15	27,15	26,84	28,17	28,25	26,66	27,78
7,5	27,45	27,46	28,25	28,15	27,86	27,45
1,2	27,88	27,45	28,25	26,88	27,58	27,43

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	27,55	27,07	26,76	27,01	27,18	27,34
22,5	27,08	27,14	26,51	27,17	27,68	27,03
15	28,11	27,48	27,77	26,02	28,27	27,12
7,5	27,41	26,96	27,88	26,94	28,16	27,19
1,2	27,18	27,26	28,53	28,15	28,15	27,64

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 2)

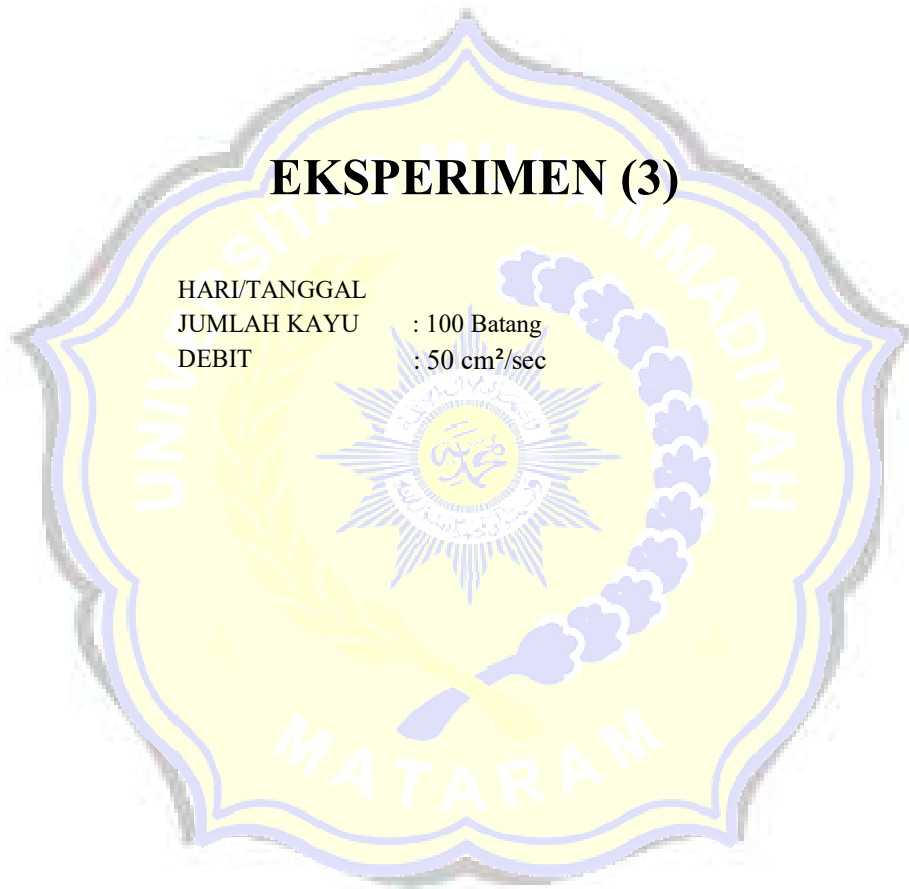




LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (3)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 100 Batang
DEBIT : 50 cm²/sec



LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

Eksperimen : 3

debit (q) : 50 cm²/sec

jumlah kayu	No Eksperimen	Ukuran Batang (cm)	Jumlah batang
			7,5
	3	100	100

waktu : 27,45 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : **hulu** : 62

hilir : 2

sabo : 3

lolos : 33

$$\Sigma = 100$$

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	26,29	26,3	26,61	26,42	26,12	25,62	22,09
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	21,12	21,12	21,25	21,51	21,93	22,19	22,19
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	97,5
28					
22,5					
15	22,43	22,63	23,08	24,44	26,18
7,5					
1,2					

Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,29	26,3	26,61	26,42	26,12
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,79	0,78	0,47	0,66	0,96
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,20	0,19	-0,12	0,07	0,37

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,62	22,09	21,12	21,12	21,25
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,46	4,99	5,96	5,96	5,83
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	0,87	4,40	5,37	5,37	5,24

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	21,51	21,93	22,19	22,19	22,43
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	5,57	5,15	4,89	4,89	4,65
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	4,98	4,56	4,30	4,30	4,06

Hasil Data	40	45	64,5	97,5
Elevasi rata rata	22,63	23,08	24,44	26,18
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,45	4	2,64	0,9
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	3,86	3,41	2,05	0,31

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,48	3	1	2	49,15
no. 2 (t = 90 detik)	1,38	3	1	2	48,31

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,51	3,2	1	2,2	53,76
no. 2 (t = 90 detik)	1,42	3,1	1	2,1	49,75

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	-2,5
28	27,33	27,04	27,23	26,88	26,58	26,71	26,54
22,5	27,34	27,26	27,19	27,01	27,03	26,64	26,67
15	27,61	27,52	27,67	27,22	27,14	26,84	26,52
7,5	27,36	27,18	27,55	27,53	27,33	26,63	26,73
1,2	27,45	27,89	27,49	27,66	27,32	26,97	26,57

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	26,63	26,43	25,84	26,15	26,04	26,51
22,5	26,61	26,48	26,19	26,41	26,46	26,15
15	26,64	26,39	26,37	26,66	27,19	26,48
7,5	26,49	26,94	26,77	27,14	27,58	27,02
1,2	26,34	27,37	26,81	27,75	27,01	26,84

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	26,19	26,65	26,88	27,04	26,42	26,76
22,5	26,72	27,41	26,77	27,26	26,77	26,69
15	27,02	27,53	27,76	28,09	26,67	26,71
7,5	26,97	27,65	27,23	28,03	26,54	26,95
1,2	27,79	26,81	27,27	27,58	27,27	25,98

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	26,65	27,07	26,82	27,09	27,41	26,82
22,5	26,79	27,28	27,52	27,29	26,73	26,93
15	26,88	27,97	27,81	27,02	26,96	27,02
7,5	26,71	27,32	26,91	27,17	27,09	27,18
1,2	27,32	26,63	27,62	27,18	26,62	27,18

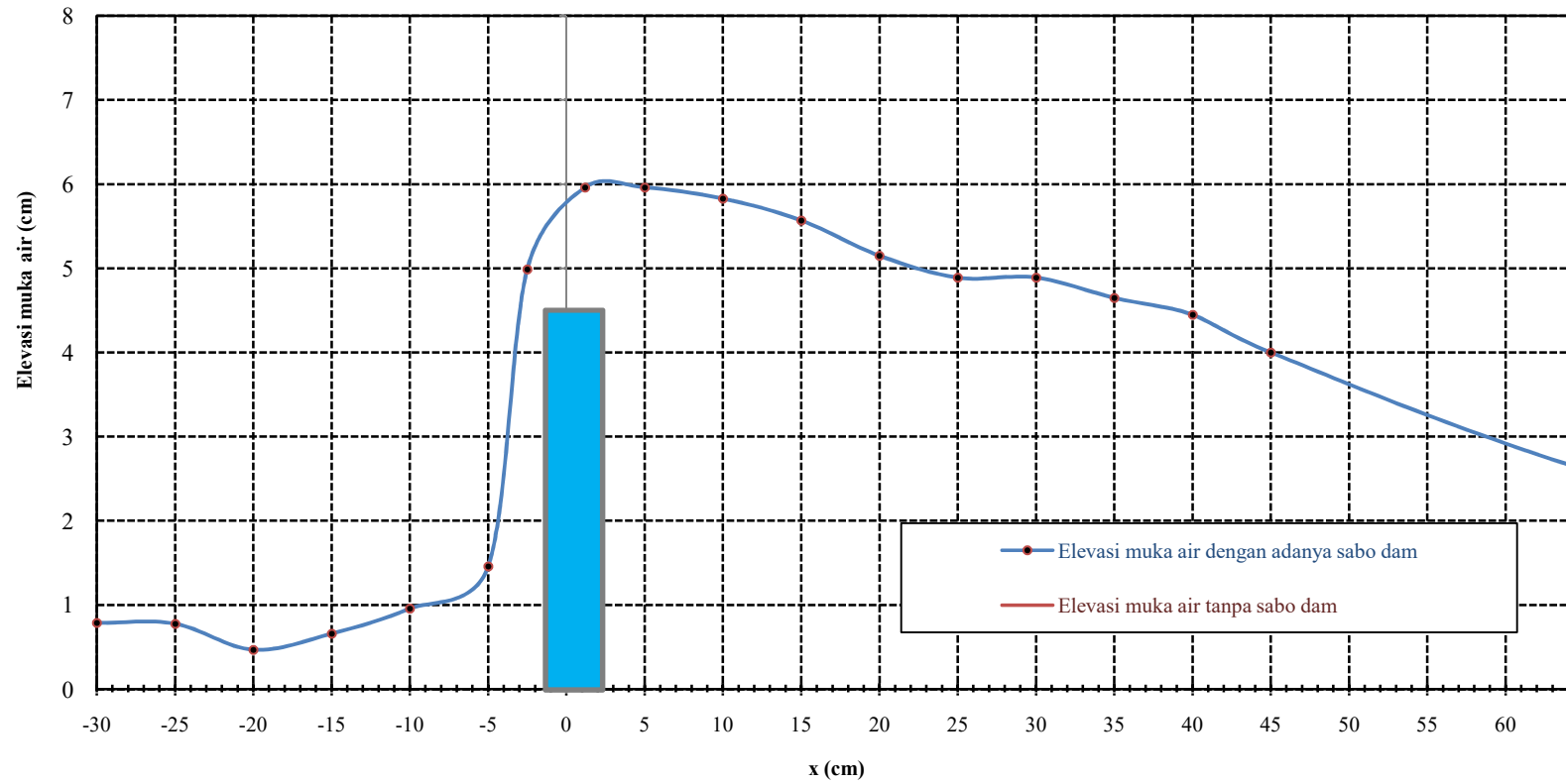
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	0,45	0,65	1,24	0,93	1,04	0,57
22,5	0,47	0,60	0,89	0,67	0,62	0,93
15	0,44	0,69	0,71	0,42	0,00	0,60
7,5	0,59	0,14	0,31	0,00	0,00	0,06
1,2	0,74	0,00	0,27	0,00	0,07	0,24

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	0,89	0,43	0,20	0,04	0,66	0,32
22,5	0,36	0,00	0,31	0,00	0,31	0,39
15	0,06	0,00	0,00	0,00	0,41	0,37
7,5	0,11	0,00	0,00	0,00	0,54	0,13
1,2	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	1,10

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	0,43	0,01	0,26	0,00	0,00	0,26
22,5	0,29	0,00	0,00	0,00	0,35	0,15
15	0,20	0,00	0,00	0,06	0,12	0,06
7,5	0,37	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
1,2	0,00	0,45	0,00	0,00	0,46	0,00

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 3)

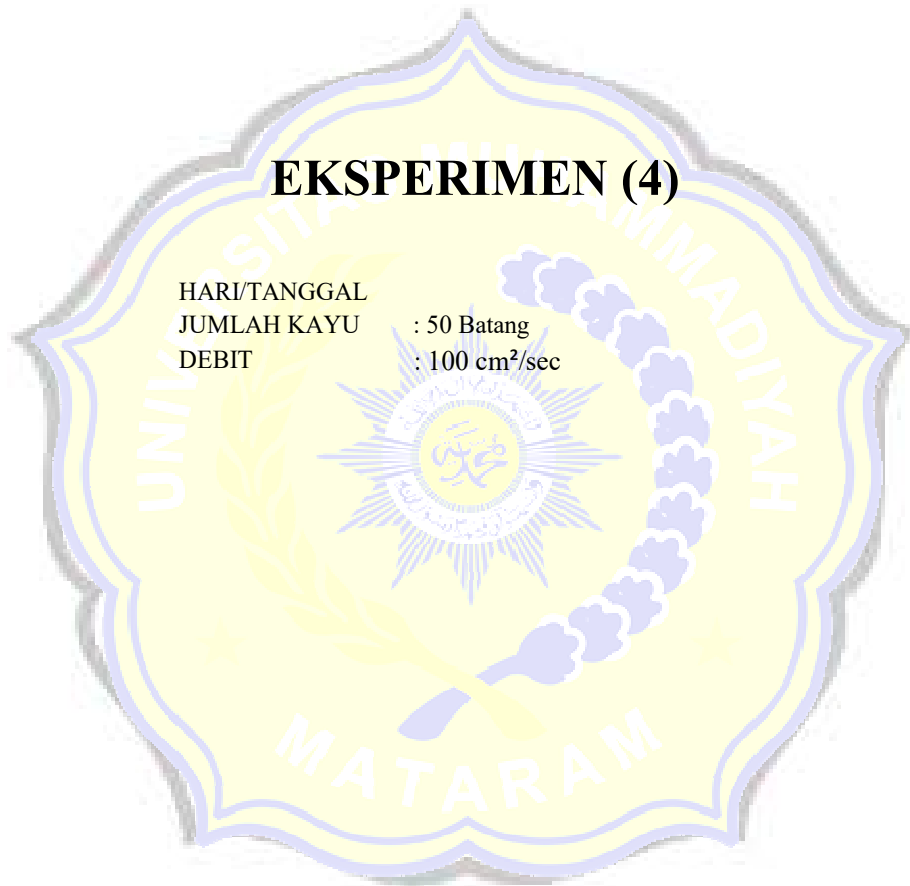




LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (4)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 50 Batang
DEBIT : 100 cm²/sec



LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

Eksperimen : 4

debit (q) : 100 cm²/sec

jumlah kayu	No Eksperimen	Ukuran Batang (cm)	Jumlah batang
		7,5	
	4	50	50

waktu : 20.42 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : hulu : 0 0

hilir : 0

sabo : 0

lolos : 50

$\Sigma = 50$

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	25,95	25,94	26,22	26,06	25,76	25,44	20,98
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,34	20,38	20,67	20,72	21,31	21,51	21,71
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	70	75	80
28							
22,5							
15	21,95	22,17	22,45	24,58	24,63	24,64	24,57
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	85	90	97,5
28			
22,5			
15	24,58	24,56	24,74
7,5			
1,2			

Tabel Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	25,95	25,94	26,22	26,06	25,76
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,13	1,14	0,86	1,02	1,32
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	0,07	0,08	-0,20	-0,04	0,26

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,44	20,98	20,34	20,38	20,67
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,64	6,1	6,74	6,7	6,41
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	0,58	5,04	5,68	5,64	5,35

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	20,72	21,31	21,51	21,71	21,95
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,36	5,77	5,57	5,37	5,13
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,30	4,71	4,51	4,31	4,07

Hasil Data	40	45	64,5	70	75
Elevasi rata rata	22,17	22,45	24,58	24,63	24,64
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,91	4,63	2,5	2,45	2,44
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	3,85	3,57	1,44	1,39	1,38

Hasil Data	80	85	90	97,5
Elevasi rata rata	24,57	24,58	24,56	24,74
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	2,51	2,5	2,52	2,34
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	1,45	1,44	1,46	1,28

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,30	4,8	1	3,8	97,43
no. 2 (t = 90 detik)	1,29	5,1	1	4,1	105,94

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,37	5,1	1	4,1	99,76
no. 2 (t = 90 detik)	1,39	5	1	4	96,30

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28	27,53	27,03	27,73	27,21	27,52	27,07	26,47
22,5	27,34	27,23	27,85	27,16	27,62	26,68	26,75
15	27,55	27,47	27,55	27,39	27,51	27,19	26,87
7,5	27,48	27,38	27,81	27,55	27,52	27,1	26,54
1,2	27,51	27,72	27,56	27,78	27,53	27,77	27,46

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	21,93	21,74	22,08	22,92	22,83	24,29
22,5	22,26	21,41	22,02	22,51	23,43	23,74
15	22,59	23,35	23,54	23,08	24,93	24,73
7,5	24,56	25,66	23,92	23,89	23,41	22,56
1,2	27,12	25,69	24,33	23,46	23,97	23,45

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	24,65	25,69	26,92	27,14	26,54	26,69
22,5	24,53	24,48	25,74	26,29	24,05	26,62
15	23,77	23,72	23,32	25,56	24,38	24,09
7,5	23,95	23,25	23,03	22,67	22,36	23,99
1,2	23,65	24,38	24,27	23,73	24,01	24,43

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	26,65	27,13	26,81	26,38	25,58	25,21
22,5	27,09	26,24	25,13	25,57	25,29	25,81
15	23,65	23,91	23,72	24,05	24,16	24,69
7,5	25,05	24,78	21,76	21,82	22,24	21,83
1,2	24,67	22,89	23,97	22,76	23,39	22,81

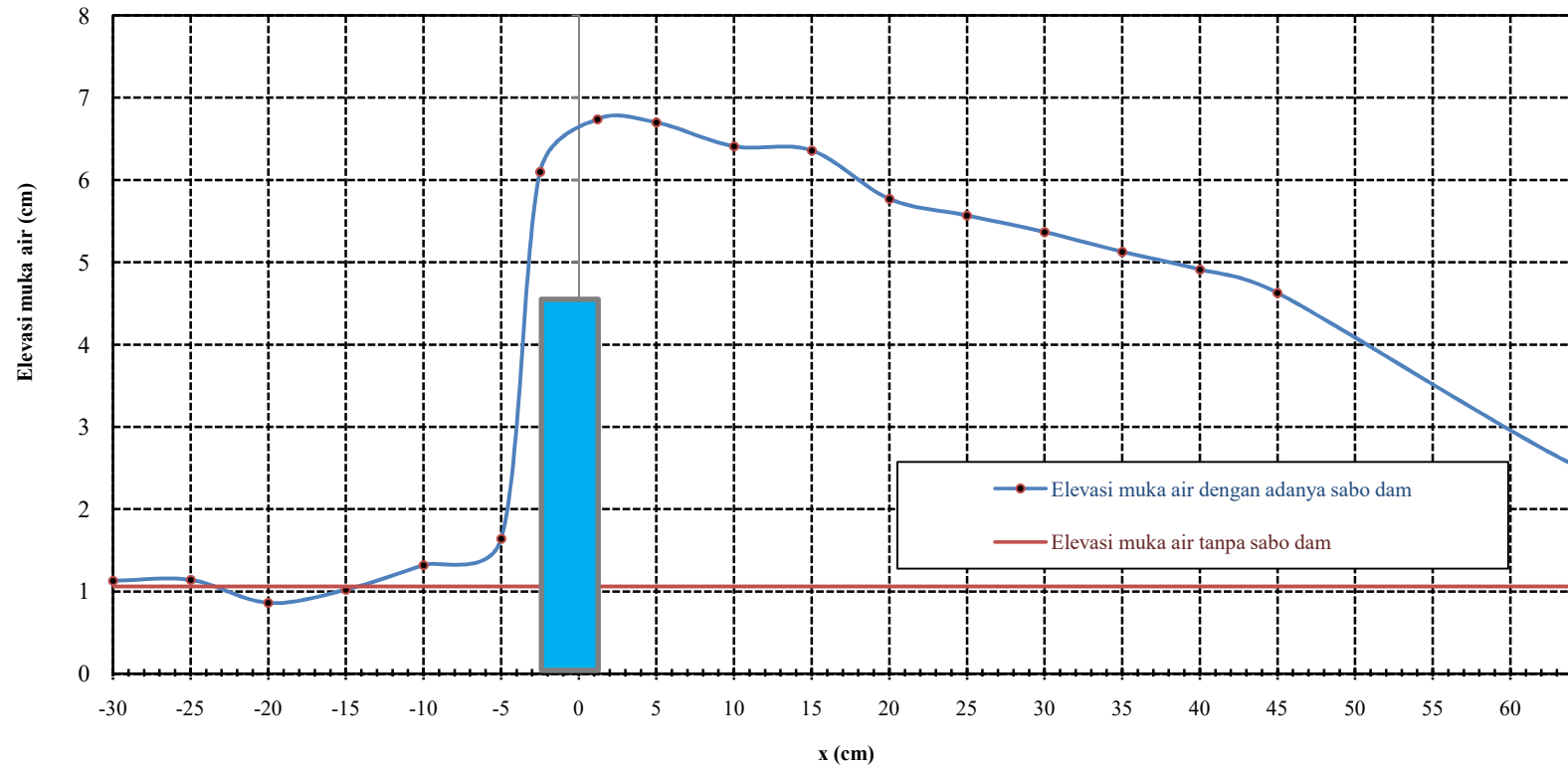
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	5,15	5,34	5,00	4,16	4,25	2,79
22,5	4,82	5,67	5,06	4,57	3,65	3,34
15	4,49	3,73	3,54	4,00	2,15	2,35
7,5	2,52	1,42	3,16	3,19	3,67	4,52
1,2	-0,04	1,39	2,75	3,62	3,11	3,63

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	2,43	1,39	0,16	-0,06	0,54	0,39
22,5	2,55	2,60	1,34	0,79	3,03	0,46
15	3,31	3,36	3,76	1,52	2,70	2,99
7,5	3,13	3,83	4,05	4,41	4,72	3,09
1,2	3,43	2,70	2,81	3,35	3,07	2,65

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	0,43	-0,05	0,27	0,70	1,50	1,87
22,5	-0,01	0,84	1,95	1,51	1,79	1,27
15	3,43	3,17	3,36	3,03	2,92	2,39
7,5	2,03	2,30	5,32	5,26	4,84	5,25
1,2	2,41	4,19	3,11	4,32	3,69	4,27

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 4)

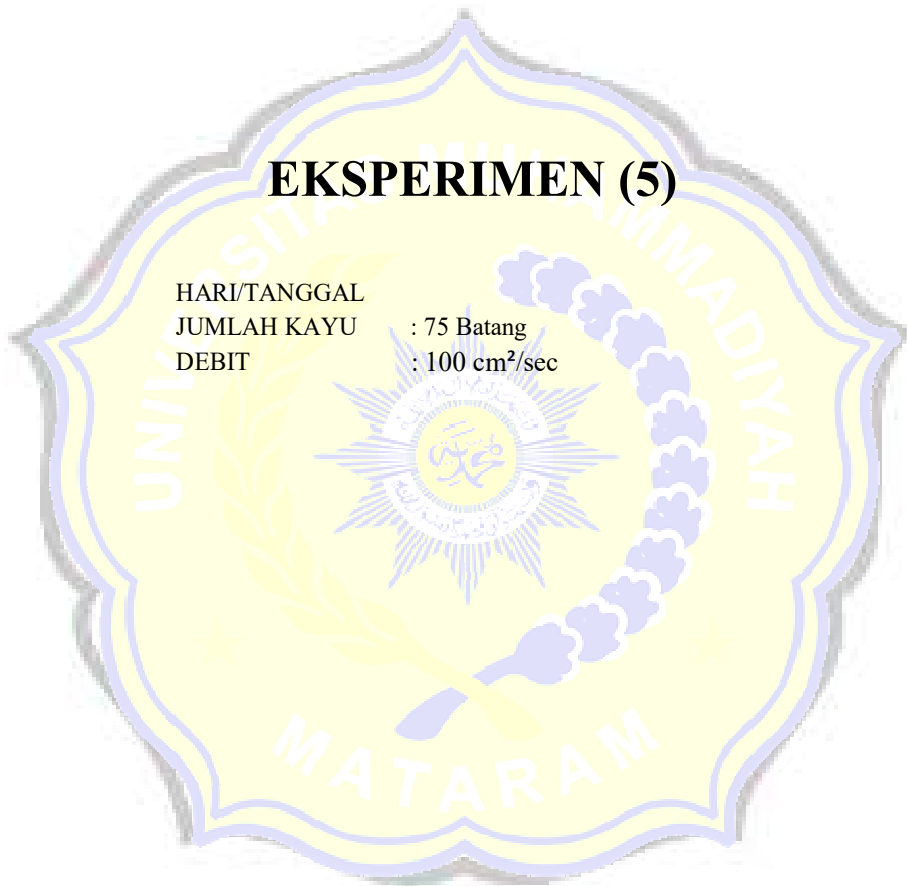




LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (5)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 75 Batang
DEBIT : 100 cm²/sec



LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

Eksperimen : 5

debit (q) : 100 cm²/sec

jumlah kayu :	No Eksperimen	Ukuran Batang (cm)	Jumlah batang
	5	75	75

waktu : 17,26 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : hulu : 0

 : hilir : 0

 : sabo : 1

 : lolos : 74

 :

Σ = 75

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	25,71	25,37	25,96	25,88	25,87	24,74	21,28
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,02	20,36	20,42	20,66	20,83	20,73	20,95
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	70	75	80
28							
22,5							
15	20,46	20,64	20,53	20,35	21,06	21,29	20,78
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	85	90	95	97,5
28				
22,5				
15	20,96	20,59	20,87	20,52
7,5				
1,2				

Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	25,71	25,37	25,96	25,88	25,87
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,37	1,71	1,12	1,2	1,21
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	0,31	0,65	0,06	0,14	0,15

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	24,74	21,28	20,02	20,36	20,42
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	2,34	5,8	7,06	6,72	6,66
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	1,28	4,74	6,00	5,66	5,60

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	20,66	20,83	20,73	20,95	20,46
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,42	6,25	6,35	6,13	6,62
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,36	5,19	5,29	5,07	5,56

Hasil Data	40	45	64,5	70	75
Elevasi rata rata	20,64	20,53	20,35	21,06	21,29
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,44	6,55	6,73	6,02	5,79
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,38	5,49	5,67	4,96	4,73

Hasil Data	80	85	90	95	97,5
Elevasi rata rata	20,78	20,96	20,59	20,87	20,52
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,30	6,12	6,49	6,21	6,56
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,24	5,06	5,43	5,15	5,50

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,23	5	1	4	108,40
no. 2 (t = 90 detik)	1,23	4,7	1	3,7	100,27

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,40	4,9	1	3,9	99,72
no. 2 (t = 90 detik)	1,20	4,8	1	3,8	105,05

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	-2,5
28	27,69	27,19	26,78	27,51	26,68	26,41	26,35
22,5	27,25	27,21	27,66	26,67	27,29	26,66	26,74
15	27,92	26,82	27,78	27,56	27,16	26,87	26,78
7,5	27,33	27,91	27,66	27,47	27,35	26,83	26,42
1,2	27,44	27,94	27,67	27,65	27,58	27,23	26,98

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	20,56	20,71	20,31	19,41	20,58	21,13
22,5	21,44	21,03	21,09	21,18	21,12	21,05
15	22,27	21,67	22,13	22,17	21,12	21,16
7,5	21,13	22,23	22,95	22,95	22,84	23,07
1,2	22,61	23,15	23,84	23,22	23,46	23,58

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	21,65	20,34	20,99	19,56	20,62	19,75
22,5	21,84	20,93	20,68	20,01	20,25	20,59
15	21,13	20,56	20,08	20,16	20,98	21,21
7,5	23,61	23,38	23,55	23,29	23,83	23,91
1,2	23,82	23,71	23,94	23,25	24,31	24,11

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	23,03	21,95	21,87	21,61	23,51	23,08
22,5	20,98	22,39	22,61	21,94	22,84	22,53
15	21,27	21,57	22,28	21,64	21,87	21,48
7,5	23,71	23,94	22,95	23,57	23,84	23,43
1,2	24,37	24,31	23,87	23,72	23,51	22,57

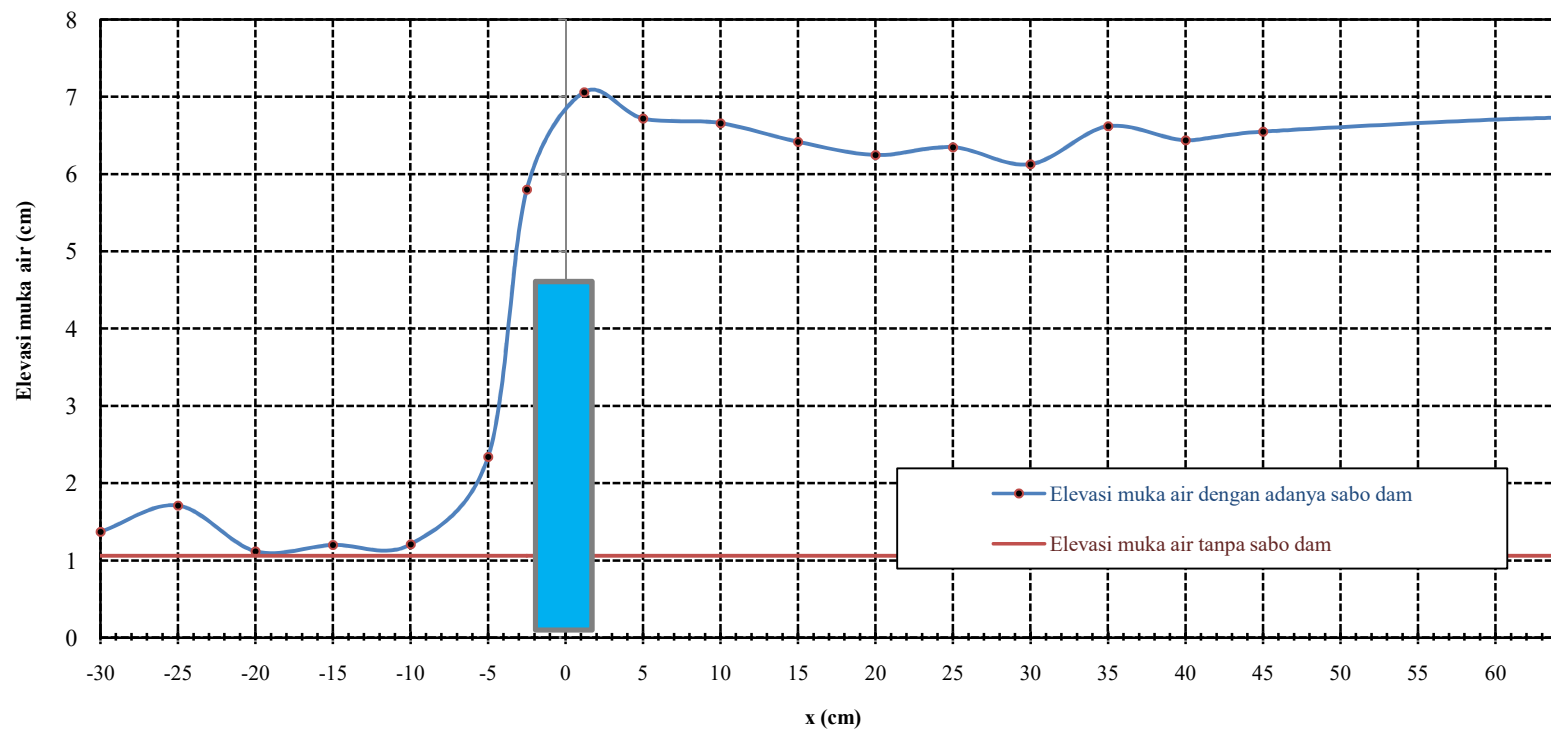
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	0	5	10	15	20	25
28	6,52	6,37	6,77	7,67	6,50	5,95
22,5	5,64	6,05	5,99	5,90	5,96	6,03
15	4,81	5,41	4,95	4,91	5,96	5,92
7,5	5,95	4,85	4,13	4,13	4,24	4,01
1,2	4,47	3,93	3,24	3,86	3,62	3,50

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	5,43	6,74	6,09	7,52	6,46	7,33
22,5	5,24	6,15	6,40	7,07	6,83	6,49
15	5,95	6,52	7,00	6,92	6,10	5,87
7,5	3,47	3,70	3,53	3,79	3,25	3,17
1,2	3,26	3,37	3,14	3,83	2,77	2,97

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	4,05	5,13	5,21	5,47	3,57	4,00
22,5	6,10	4,69	4,47	5,14	4,24	4,55
15	5,81	5,51	4,80	5,44	5,21	5,60
7,5	3,37	3,14	4,13	3,51	3,24	3,65
1,2	2,71	2,77	3,21	3,36	3,57	4,51

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 5)

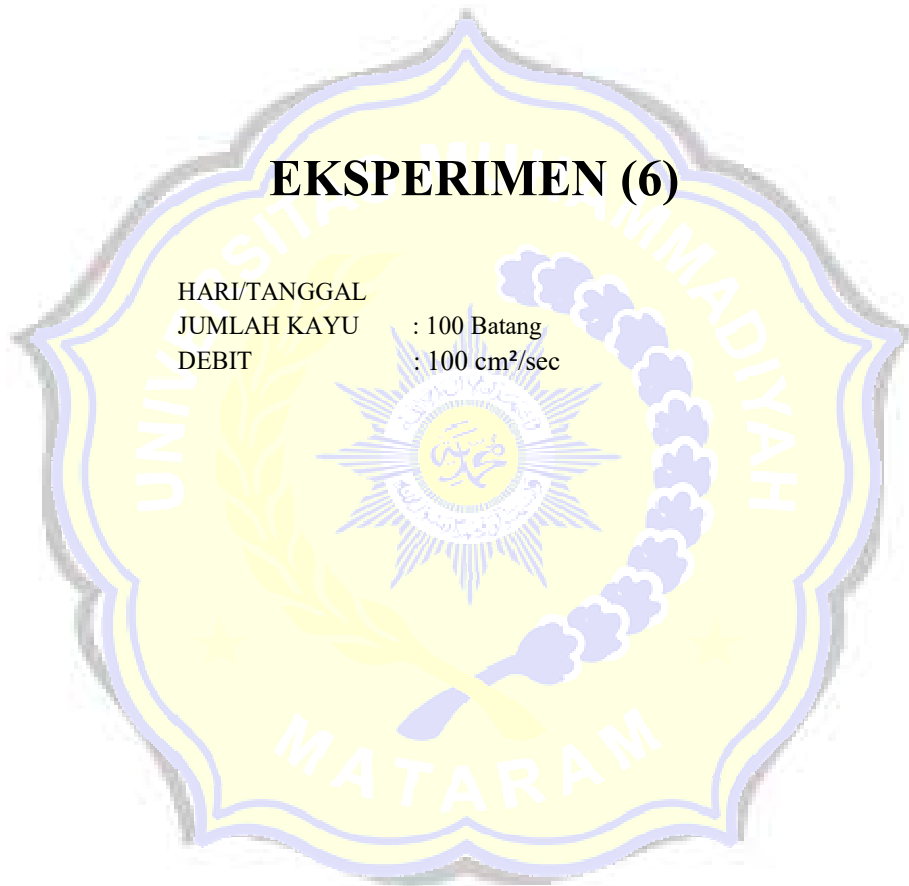




LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (6)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 100 Batang
DEBIT : 100 cm²/sec



LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

Eksperimen : 6

debit (q) : 100 cm²/sec

jumlah kayu :

No Eksperimen	Ukuram Batang (cm)	Jumlah batang
	7,5	
6	100	100

waktu : 18,27 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : **hulu** : 1

hilir : 0

sabo : 0

lolos : 99

$\Sigma = 100$

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	26,21	26,14	26,17	26,23	26,16	24,96	20,53
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,24	20,48	20,64	20,76	21,17	21,14	20,94
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	70	75	80
28							
22,5							
15	20,93	21,26	21,63	22,06	22,61	22,91	22,84
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	85	90	95	97,5
28				
22,5				
15	23,03	22,43	22,45	22,66
7,5				
1,2				

Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,21	26,14	26,17	26,23	26,16
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,87	0,94	0,91	0,85	0,92
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	-0,19	-0,12	-0,15	-0,21	-0,14

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	24,96	20,53	20,24	20,48	20,64
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	2,12	6,55	6,84	6,60	6,44
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	1,06	5,49	5,78	5,54	5,38

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	20,76	21,17	21,14	20,94	20,93
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,32	5,91	5,94	6,14	6,15
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,26	4,85	4,88	5,08	5,09

Hasil Data	40	45	64,5	70	75
Elevasi rata rata	21,26	21,63	22,06	22,61	22,91
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	5,82	5,45	5,02	4,47	4,17
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	4,76	4,39	3,96	3,41	3,11

Hasil Data	80	85	90	95	97,5
Elevasi rata rata	22,84	23,03	22,43	22,45	22,66
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,24	4,05	4,65	4,63	4,42
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	3,18	2,99	3,59	3,57	3,36

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran	Masa air + ember	Masa ember	Masa air	q
	Δt (sec)	(kg)	(kg)	(kg)	(cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,38	5,6	1	4,6	111,11
no. 2 (t = 90 detik)	1,23	4,8	1	3,8	102,98

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran	Masa air + ember	Masa ember	Masa air	q
	Δt (sec)	(kg)	(kg)	(kg)	(cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,57	5,9	1	4,9	104,03
no. 2 (t = 90 detik)	1,1	4,4	1	3,4	103,03

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28	27,56	26,96	27,56	27,67	26,63	26,43	26,35
22,5	27,95	26,92	27,36	27,32	27,77	27,21	26,58
15	28,09	27,76	27,94	27,37	27,25	27,62	26,67
7,5	27,75	27,96	27,98	27,54	27,96	26,77	26,97
1,2	27,86	27,91	27,84	28,09	27,38	27,65	27,21

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	22,43	22,51	22,78	23,42	23,32	23,96
22,5	22,59	22,52	22,57	23,51	23,89	23,77
15	23,15	22,84	22,64	21,84	22,29	22,46
7,5	22,52	22,42	21,79	22,53	23,29	23,06
1,2	22,08	22,59	22,25	22,27	22,19	22,21

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	23,82	23,62	23,91	23,57	23,67	23,93
22,5	23,92	23,77	22,87	23,15	23,09	23,06
15	22,71	22,16	22,16	22,52	22,25	22,71
7,5	20,07	21,19	21,59	21,58	23,14	23,31
1,2	21,56	22,08	21,58	21,42	23,23	23,54

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	24,07	23,52	24,73	23,85	23,18	23,41
22,5	23,44	23,17	24,01	23,88	23,52	23,35
15	22,83	22,58	22,94	22,49	23,37	23,18
7,5	23,58	23,15	24,75	24,75	24,23	23,48
1,2	24,24	24,26	25,72	25,72	26,35	26,92

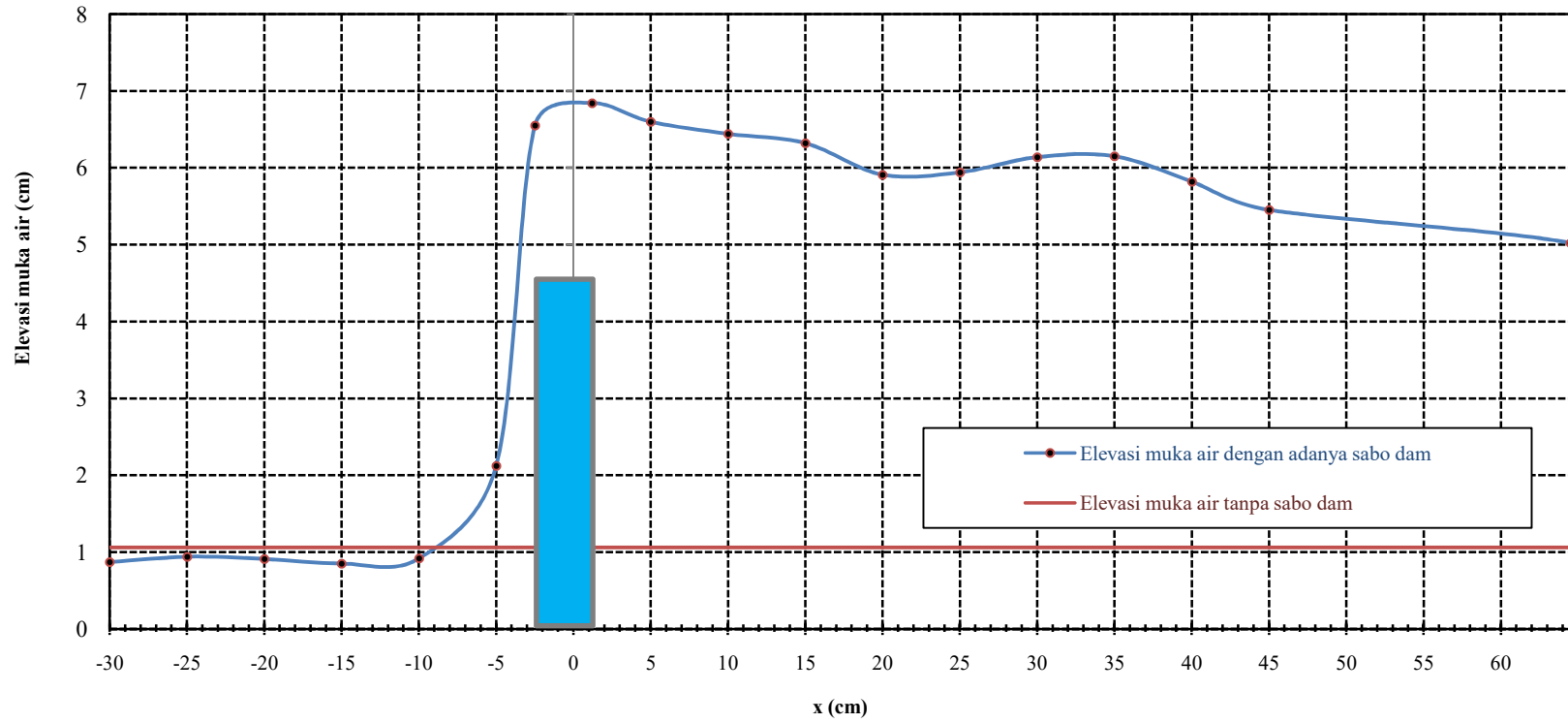
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	0	5	10	15	20	25
28	4,65	4,57	4,30	3,66	3,76	3,12
22,5	4,49	4,56	4,51	3,57	3,19	3,31
15	3,93	4,24	4,44	5,24	4,79	4,62
7,5	4,56	4,66	5,29	4,55	3,79	4,02
1,2	5,00	4,49	4,83	4,81	4,89	4,87

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	3,26	3,46	3,17	3,51	3,41	3,15
22,5	3,16	3,31	4,21	3,93	3,99	4,02
15	4,37	4,92	4,92	4,56	4,83	4,37
7,5	7,01	5,89	5,49	5,50	3,94	3,77
1,2	5,52	5,00	5,50	5,66	3,85	3,54

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	3,01	3,56	2,35	3,23	3,90	3,67
22,5	3,64	3,91	3,07	3,20	3,56	3,73
15	4,25	4,50	4,14	4,59	3,71	3,90
7,5	3,50	3,93	2,33	2,33	2,85	3,60
1,2	2,84	2,82	1,36	1,36	0,73	0,16

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 6)





**LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

EKSPERIMEN (7)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 125 Batang
DEBIT : 100 cm²/sec



**LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020**

Eksperimen : 7

debit (q) : 100 cm²/sec

jumlah kayu :

No Eksperimen	Ukuran Batang (cm)	Jumlah batang
	7,5	
7	125	125

waktu : 18,85 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : hulu : 0 9

hilir : 0

sabo : 9

lolos : 116

Σ = 125

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28							
22,5							
15	26,12	26,16	25,84	25,97	25,53	25,32	21,81
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	19,85	19,9	20,27	20,66	20,42	20,63	20,86
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	70	75	80
28							
22,5							
15	20,76	20,89	21,54	22,07	22,68	21,82	22,39
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	85	90	95	97,5
28				
22,5				
15	22,64	22,48	22,54	21,82
7,5				
1,2				

Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,12	26,16	25,84	25,97	25,53
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,96	0,92	1,24	1,11	1,55
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	-0,10	-0,14	0,18	0,05	0,49

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,32	21,81	19,85	19,9	20,27
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,76	5,27	7,23	7,18	6,81
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	0,70	4,21	6,17	6,12	5,75

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	20,66	20,42	20,63	20,86	20,76
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,42	6,66	6,45	6,22	6,32
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,36	5,60	5,39	5,16	5,26

Hasil Data	40	45	64,5	70	75
Elevasi rata rata	20,89	21,54	22,07	22,68	21,82
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	6,19	5,54	5,01	4,40	5,26
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	5,13	4,48	3,95	3,34	4,20

Hasil Data	80	85	90	95	97,5
Elevasi rata rata	22,39	22,64	22,48	22,54	21,82
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,69	4,44	4,6	4,54	5,26
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,02	26,02	26,02	26,02	26,02
h air normal	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Penambahan H air akibat sabo	3,63	3,38	3,54	3,48	4,20

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,24	4,9	1	3,9	104,84
no. 2 (t = 90 detik)	1,63	6	1	5	102,25

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,36	5	1	4	98,04
no. 2 (t = 90 detik)	1,34	5,1	1	4,1	101,99

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28	27,05	27,05	27,63	27,41	26,96	26,47	26,33
22,5	27,01	26,95	27,56	27,02	27,64	27,08	26,76
15	27,52	27,78	27,82	27,34	27,76	26,97	26,96
7,5	27,75	28,09	27,79	27,99	27,37	26,77	26,94
1,2	27,92	28,18	27,87	28,09	27,41	27,68	27,21

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	26,37	24,71	23,52	23,41	23,29	23,16
22,5	26,19	24,71	23,32	22,11	21,86	22,26
15	22,51	22,41	22,24	22,48	21,24	22,41
7,5	22,72	22,85	23,52	23,52	23,19	23,12
1,2	22,25	23,11	22,76	22,68	22,22	22,67

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	23,23	22,15	23,19	23,85	21,07	21,05
22,5	23,34	22,74	23,13	21,86	23,07	22,82
15	22,22	22,14	23,37	22,03	23,43	23,14
7,5	23,17	22,48	23,59	23,56	25,01	24,28
1,2	23,57	23,82	24,25	24,15	26,34	25,46

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	23,91	23,94	24,11	22,64	24,42	23,76
22,5	23,28	23,19	22,72	27,65	22,82	23,38
15	22,25	23,26	23,22	22,79	23,62	23,54
7,5	24,98	24,21	24,68	25,53	24,53	22,15
1,2	26,41	26,49	27,06	26,92	26,01	26,34

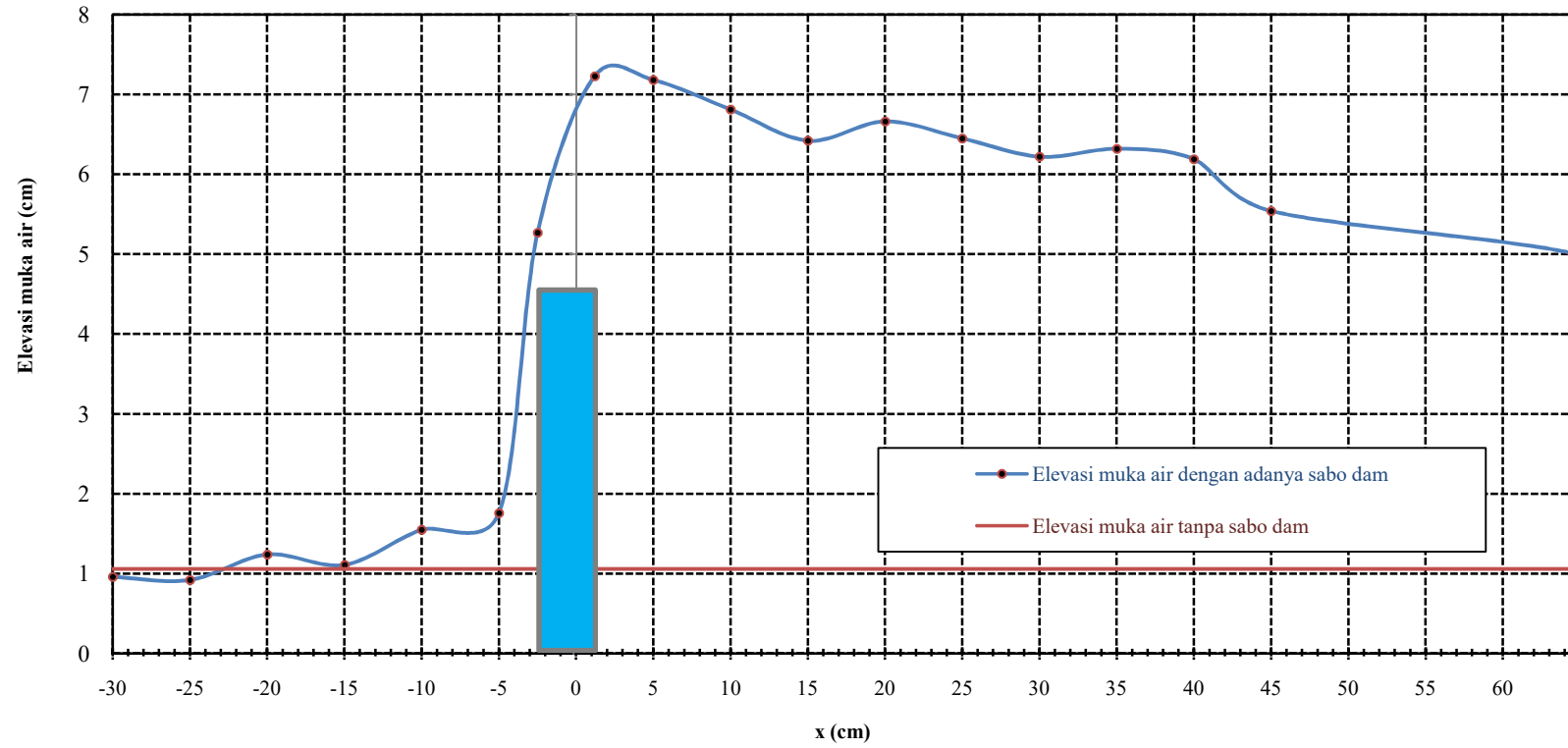
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	0	5	10	15	20	25
28	0,71	2,37	3,56	3,67	3,79	3,92
22,5	0,89	2,37	3,76	4,97	5,22	4,82
15	4,57	4,67	4,84	4,60	5,84	4,67
7,5	4,36	4,23	3,56	3,56	3,89	3,96
1,2	4,83	3,97	4,32	4,40	4,86	4,41

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	3,85	4,93	3,89	3,23	6,01	6,03
22,5	3,74	4,34	3,95	5,22	4,01	4,26
15	4,86	4,94	3,71	5,05	3,65	3,94
7,5	3,91	4,60	3,49	3,52	2,07	2,80
1,2	3,51	3,26	2,83	2,93	0,74	1,62

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	3,17	3,14	2,97	4,44	2,66	3,32
22,5	3,80	3,89	4,36	-0,57	4,26	3,70
15	4,83	3,82	3,86	4,29	3,46	3,54
7,5	2,10	2,87	2,40	1,55	2,55	4,93
1,2	0,67	0,59	0,02	0,16	1,07	0,74

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 7)





LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

EKSPERIMEN (8)

HARI/TANGGAL
JUMLAH KAYU : 125 Batang
DEBIT : 50 m²/sec



LABORATORIUM HIDROLIKA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

Eksperimen : 8

debit (q) : 50 cm²/sec

jumlah kayu	No Eksperimen	Ukuran Batang (cm)	Jumlah batang
		7,5	
	8	125	125

waktu : 25,07 sec

diameter kayu : 5 mm

Posisi kayu : hulu : 30

hilir : 3

sabo : 3

lolos : 89

$$\Sigma = \underline{\quad 125 \quad}$$

Tabel Pengukuran elevasi muka air dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	-2,5
28							
22,5							
15	26,58	26,47	26,22	26,22	25,61	25,34	22,15
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25	30
28							
22,5							
15	20,67	20,71	21,11	21,16	21,74	22,09	21,92
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	35	40	45	64,5	70	75	80
28							
22,5							
15	22,25	22,31	22,68	22,96	24,78	23,79	24,24
7,5							
1,2							

Y [cm] \ X' [cm]	85	90	95	97,5
28				
22,5				
15	24,45	24,34	24,82	24,66
7,5				
1,2				

Tabel Elevasi tinggi muka air tertahan

Hasil Data	-30	-25	-20	-15	-10
Elevasi rata rata	26,58	26,47	26,22	26,22	25,61
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	0,5	0,61	0,86	0,86	1,47
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	-0,09	0,02	0,27	0,27	0,88

Hasil Data	-5	-2,5	1,2	5	10
Elevasi rata rata	25,34	22,15	20,67	20,71	21,11
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	1,74	4,93	6,41	6,37	5,97
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	1,15	4,34	5,82	5,78	5,38

Hasil Data	15	20	25	30	35
Elevasi rata rata	21,16	21,74	22,09	21,92	22,25
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	5,92	5,34	4,99	5,16	4,83
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	5,33	4,75	4,40	4,57	4,24

Hasil Data	40	45	64,5	70	75
Elevasi rata rata	22,31	22,68	22,96	24,78	23,79
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	4,77	4,40	4,12	2,3	3,29
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	4,18	3,81	3,53	1,71	2,70

Hasil Data	80	85	90	95	97,5
Elevasi rata rata	24,24	24,45	24,34	24,82	24,66
Elevasi dasar fluem	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
H air	2,84	2,63	2,74	2,26	2,42
Elevasi air tanpa sabo Q 50	26,49	26,49	26,49	26,49	26,49
h air normal	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Penambahan H air akibat sabo	2,25	2,04	2,15	1,67	1,83

Tabel hasil pengukuran debit sebelum pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,36	4	2	2	49,02
no. 2 (t = 90 detik)	1,21	3,8	2	1,8	49,59

Tabel hasil pengukuran debit setelah pengukuran

	lamanya pengukuran Δt (sec)	Masa air + ember (kg)	Masa ember (kg)	Masa air (kg)	q (cm^2/s)
	1	2	3	4	5
no. 1 (t = 60 detik)	1,11	3,8	2	1,8	54,05
no. 2 (t = 90 detik)	1,19	3,9	2	1,9	53,22

Tabel Pengukuran elevasi dasar saluran dengan point gage

Y [cm] \ X' [cm]	30	25	20	15	10	5	2,5
28	27,04	27,36	27,74	27,6	27,59	26,6	26,15
22,5	27,59	27,24	27,1	27,68	27,75	26,9	27,1
15	27,87	27,94	28,01	27,25	27,48	26,82	27,09
7,5	27,48	28,12	27,56	27,81	27,29	26,96	26,46
1,2	27,88	28,14	28,08	27,6	27,43	26,27	26,88

Y [cm] \ X' [cm]	1,2	5	10	15	20	25
28	26,26	25,61	24,49	24,3	24,6	24,82
22,5	26,49	25,56	26,07	24,27	23,66	23,52
15	25,59	25,64	25,06	22,72	22,91	23,46
7,5	24,6	24,60	24,56	24,43	24,69	25,07
1,2	25,64	24,99	24,10	24,23	24,41	24,23

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	24,34	24,15	23,65	24,35	25,15	25,31
22,5	23,58	24,1	24,01	24,5	25,18	25,22
15	23,6	23,79	23,42	24,2	25,42	25,19
7,5	24,77	24,79	24,54	24,66	25,30	25,36
1,2	24,25	24,82	24,77	25,08	26,33	26,15

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	25,56	26,06	26,47	25,87	25,79	26,8
22,5	24,98	25,36	25,19	25,91	25,64	25,92
15	25,76	25,85	26,51	25,49	26,5	26,47
7,5	25,36	25,51	26,01	26,80	26,69	26,95
1,2	25,87	26,33	26,28	26,30	26,78	26,50

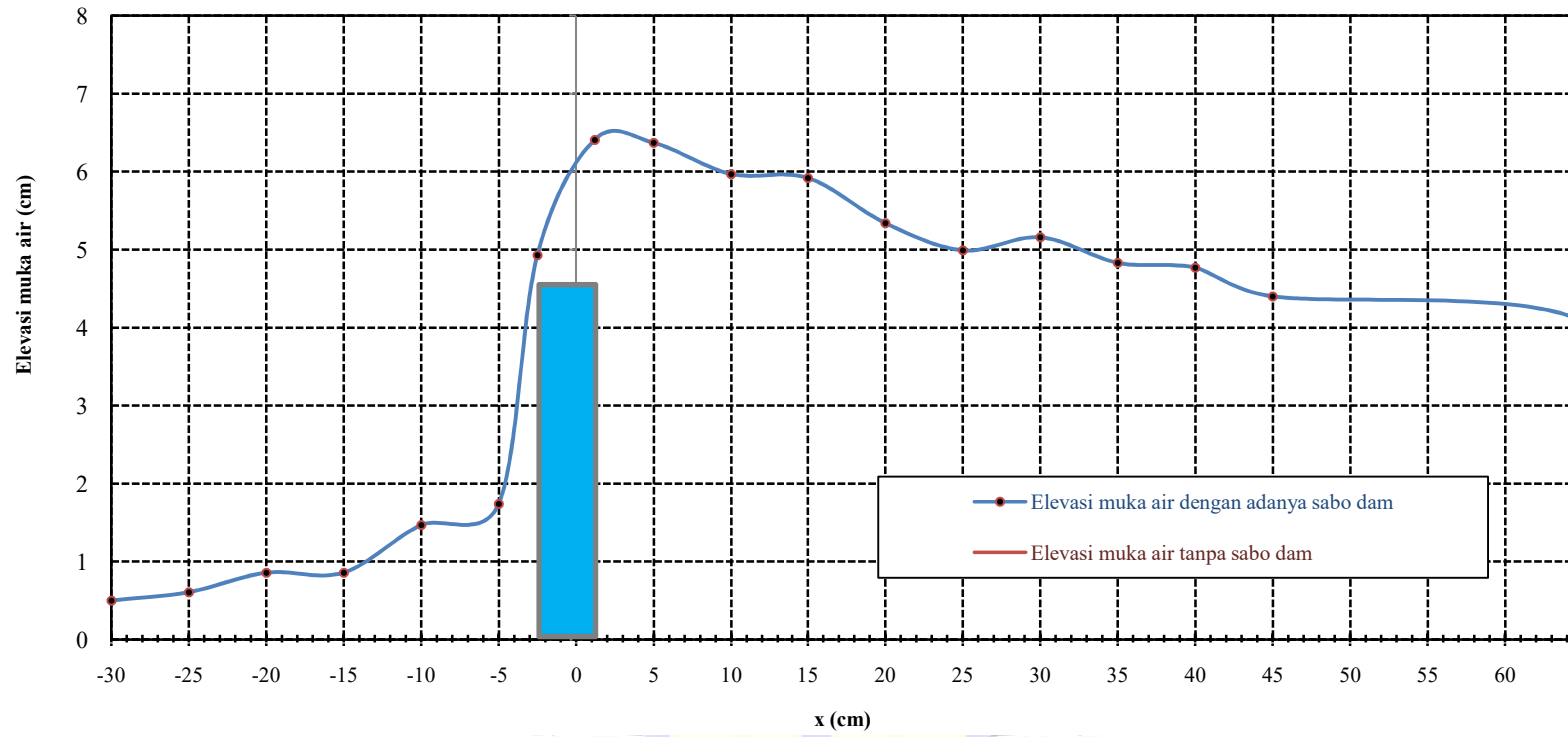
Tabel kenaikan elevasi dasar sungai

Y [cm] \ X' [cm]	0	5	10	15	20	25
28	0,82	1,47	2,59	2,78	2,48	2,26
22,5	0,59	1,52	1,01	2,81	3,42	3,56
15	1,49	1,44	2,02	4,36	4,17	3,62
7,5	2,48	2,48	2,52	2,65	2,39	2,01
1,2	1,44	2,09	2,98	2,85	2,67	2,85

Y [cm] \ X' [cm]	30	35	40	45	64,5	70
28	2,74	2,93	3,43	2,73	1,93	1,77
22,5	3,50	2,98	3,07	2,58	1,90	1,86
15	3,48	3,29	3,66	2,88	1,66	1,89
7,5	2,31	2,29	2,54	2,42	1,78	1,72
1,2	2,83	2,26	2,31	2,00	0,75	0,93

Y [cm] \ X' [cm]	75	80	85	90	95	97,5
28	1,52	1,02	0,61	1,21	1,29	0,28
22,5	2,10	1,72	1,89	1,17	1,44	1,16
15	1,32	1,23	0,57	1,59	0,58	0,61
7,5	1,72	1,57	1,07	0,28	0,39	0,13
1,2	1,21	0,75	0,80	0,78	0,30	0,58

Grafik Elevasi Muka Air (Eksperimen 8)



Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
1 (Pertama)	Kayu yang di Hanyutkan	50
	50	50
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	2
	2	2

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
2 (Kedua)	Kayu yang di Hanyutkan	75
	75	75
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	10
	10	10

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
3 (Ketiga)	Kayu yang di Hanyutkan	100
	100	100
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	3
	3	3

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
4 (Empat)	Kayu yang di Hanyutkan	50
	50	50
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	0
	0	0

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
5 (Lima)	Kayu yang di Hanyutkan	75
	75	75
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	1
	1	1

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
6 (Enam)	Kayu yang di Hanyutkan	100
	100	100
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	0
	0	0

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
7 (Tujuh)	Kayu yang di Hanyutkan	125
	125	125
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	9
	9	9

Tabel Perbandingan Jumlah Kayu yang di Hanyutkan

Eksperimen	Jumlah	7,5 cm
8 (Delapan)	Kayu yang di Hanyutkan	125
	125	125
	Kayu Yang Tertahan di sabo dam	3
	3	3

TABEL PERHITUNGAN BERAT JENIS KAYU

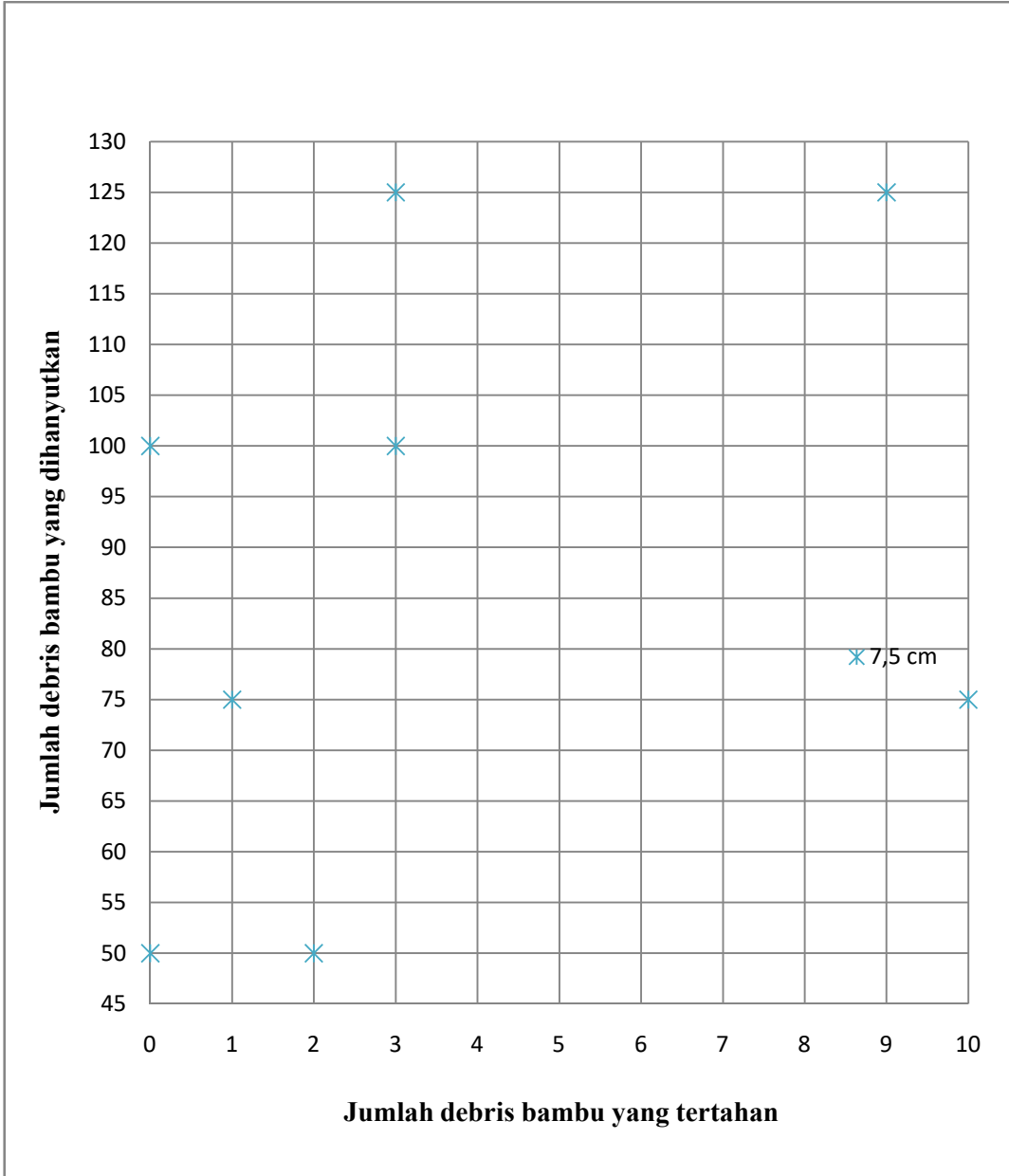
HARI/TANGGAL :

JUMLAH SAMPEL :

NO	EKSPERIMEN I	SAMPLE	Panjang	TOTAL
			7,5	
1.	BERAT (gram)	1	1,73	
		2	1,41	
		3	1,33	
	Berat Rata-Rata		1,49	1,49
2.	Diameter Kayu (cm ²)	1	0,50	
		2	0,50	
		3	0,50	
	D Rata-Rata		0,50	0,50
			0,08	
3.	Volume Kayu (cm ³)	1	1,47	
		2	1,47	
		3	1,47	
	V Rata-Rata		1,47	1,47
			0,25	

CATATAN :

GRAFIK PERBANDINGAN KAYU YANG DIHANYUTKAN DAN YANG TERTAHAN



Tabel Jumlah Kayu yang tertahan pada sabo dam

No Eksperimen	Jumlah Debris		Debit rata-rata (cm ² /s)
	Dihanyutkan (batang)	Tertahan pada sabo dam (batang)	
1	50	2	48,76
2	75	10	49,27
3	100	3	49,99
4	50	0	99,86
5	75	1	103,36
6	100	0	105,29
7	125	9	101,79
8	125	3	51,75

Tabel Diameter Batu Sebagai Sedimen

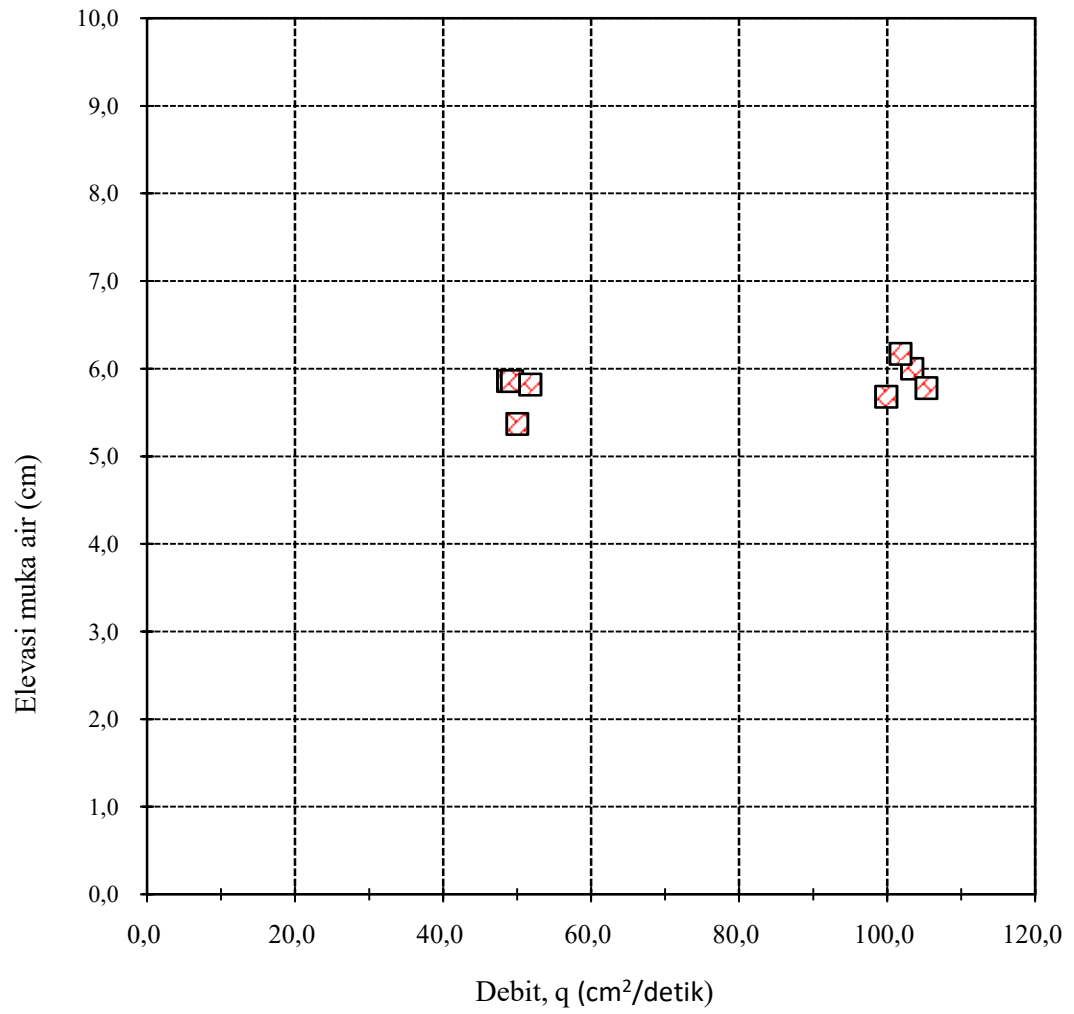
No	Diameter Batu		
	Sisi 1 (cm)	Sisi 2 (cm)	Sisi 3 (cm)
1	1,51	0,89	1,22
2	1,14	1,57	0,94
3	1,31	0,93	0,84
4	1,17	1,10	0,76
5	1,17	0,99	0,88
6	1,22	0,87	1,06
7	1,50	1,17	1,15
8	1,22	1,19	1,40
9	1,58	1,17	1,41
10	1,72	1,28	1,17
Diameter rata-rata	1,18		

Tabel Hasil Perhitungan Kenaikan Muka Air

Eksperimen	sabo dam	q_o (cm ² /s) inflow	q (cm ² /s) outflow	Hulu		Hilir		ΔH_{ud}^j : $H_u^j - H_d^j$	
				Saat kayu tertahan		Saat kayu tertahan			
				H_u^j	v (cm/s) = q/H_u^j	H_d^j	v (cm/s) = q/H_d^j		
1	SB	50	1	48,76	6,45	7,56	0,59	82,64	5,86
2	SB	50	1	49,27	6,45	7,64	0,59	83,51	5,86
3	SB	50	1	49,99	5,96	8,39	0,59	84,73	5,37
4	SB	100	1	99,86	6,74	14,82	1,06	94,21	5,68
5	SB	100	1	103,36	7,06	14,64	1,06	97,51	6,00
6	SB	100	1	105,29	6,84	15,39	1,06	99,33	5,78
7	SB	100	1	101,79	7,23	14,08	1,06	96,03	6,17
8	SB	50	1	51,75	6,41	8,07	0,59	87,71	5,82



Grafik Kenaikan Muka Air terhadap Bangunan Sabo Dam



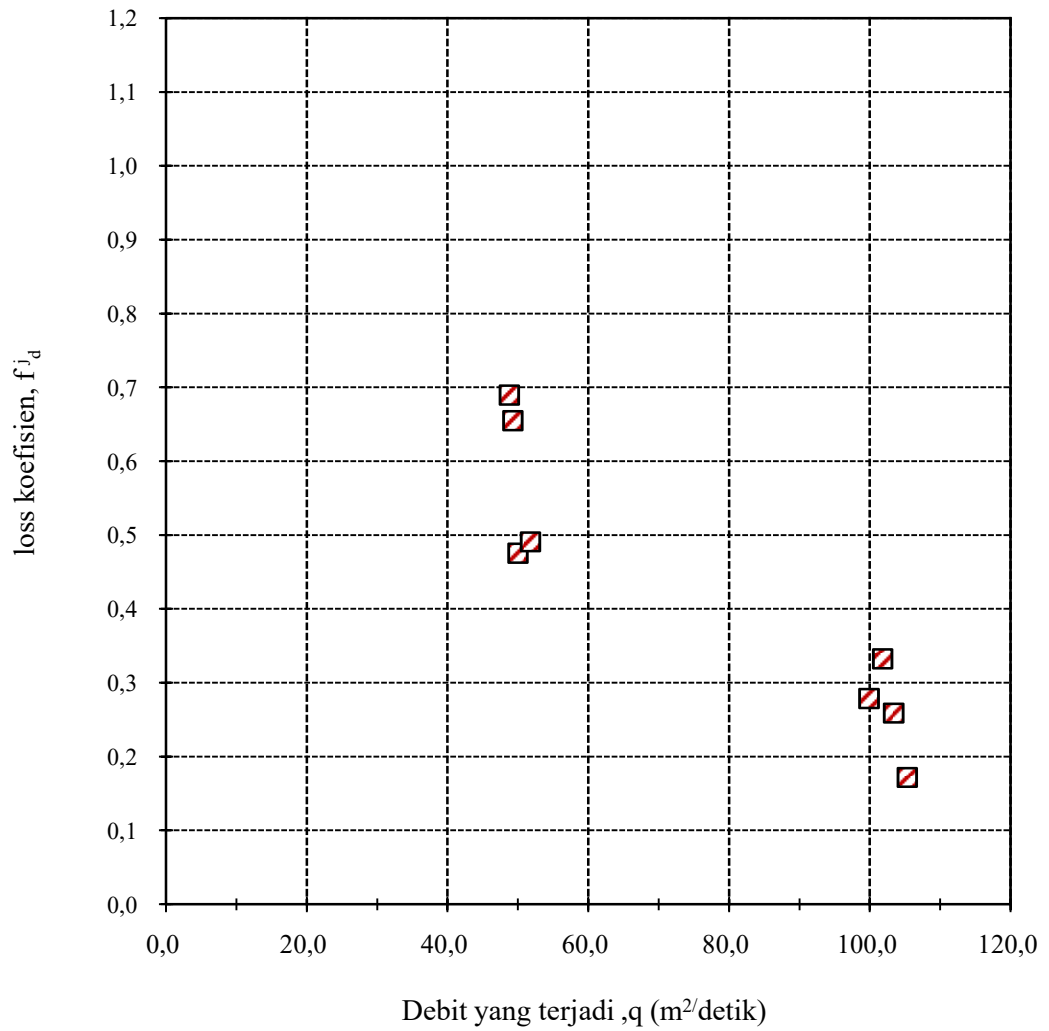
Tabel kenaikan Muka Air

NO	Debit (cm ² /s)	Elevasi (cm)		
		Air normal	Adanya sabo dam	Kenaikan muka air
1	48,76	0,59	6,45	5,86
2	49,27	0,59	6,45	5,86
3	49,99	0,59	5,96	5,37
4	99,86	1,06	6,74	5,68
5	103,36	1,06	7,06	6,00
6	105,29	1,06	6,84	5,78
7	101,79	1,06	7,23	6,17
8	51,75	0,59	6,41	5,82

Tabel Hasil Perhitungan Loss Koefisien

Eks	h_u^j	v_u^j	h_d^j	v_d^j	$(v_u^j)^2$	2g	$(v_d^j)^2$	2g	$(v_u^j)^2/2g$	$(v_d^j)^2/2g$	$(v_u^j)^2/2g + h_u^j$	$(v_d^j)^2/2g + h_d^j$	$(v_u^j)^2/2g + h_u^j$ minus $(v_d^j)^2/2g + h_d^j$	$((v_u^j)^2/2g + h_u^j - (v_d^j)^2/2g + h_d^j) / (v_d^j)^2/2g$	f_d
1	6,45	7,5597	0,59	82,6441	57,1489	1960	6830,04	1960	0,029158	3,484715	6,479157608	4,074715277	2,404442332	0,689996783	0,69
2	6,45	7,6388	0,59	83,5085	58,3506	1960	6973,67	1960	0,029771	3,557993	6,47977074	4,147992513	2,331778226	0,655363444	0,65536
3	5,96	8,3876	0,59	84,7288	70,3516	1960	7178,97	1960	0,035894	3,662741	5,995893655	4,252740738	1,743152917	0,475914907	0,47591
4	6,74	14,816	1,06	94,2075	219,515	1960	8875,06	1960	0,111997	4,528093	6,851997224	5,588092828	1,263904396	0,279125107	0,27913
5	7,06	14,64	1,06	97,5094	214,336	1960	9508,09	1960	0,109355	4,851066	7,169355222	5,911066179	1,258289043	0,259384019	0,25938
6	6,84	15,393	1,06	99,3302	236,953	1960	9866,49	1960	0,120894	5,033922	6,960894342	6,093921624	0,866972718	0,172226106	0,17223
7	7,23	14,079	1,06	96,0283	198,214	1960	9221,43	1960	0,101129	4,704814	7,331129431	5,764813655	1,566315776	0,332917707	0,33292
8	6,41	8,0733	0,59	87,7119	65,1785	1960	7693,37	1960	0,033254	3,925189	6,443254359	4,515189366	1,928064993	0,491203051	0,4912

Grafik Loss Koefisien Bangunan Sabo Dam



Tabel Dimensi Pohon Hasil Survey

Sisi kiri sungai		
Pohon	Diameter(cm)	Tinggi(m)
1	60	22,6
2	17	6,8
3	13	7,2
4	80	22,8
5	105	31
6	9	3,5
7	40	12,4
8	9	3,4
9	14	7
10	25	14,8
11	15	10
12	20	4,2
13	20	14,6
14	75	3
15	18	6,4
Rata-rata	35	11

Sisi kanan sungai		
Pohon	Diameter (cm)	Tinggi (m)
1	45	19,4
2	48	19,2
3	15	8,4
4	30	12
Rata-rata	35	15



LAMPIRAN III

A. Survey Lokasi Untuk Pengumpulan Data



Hulu Sabo Dam



Pohon di lapangan



Hilir Sabo Dam



Lubang Limpasan Sabo Dam



Aliran Air di Hulu Sabo Dam



Sedimen batu

B. Persiapan Sebelum Melakukan Eksperimen



Mempersiapkan flume untuk melakukan eksperimen (memasang dasar tetap)



Mencampur perekat untuk dasar tetap sabodam (semen dan damdex)



Memasang sabo dam pada flume



Pasir untuk membuat miniatur bangunan sabodam



Semen sebagai bahan campuran perekat dan pembuatan sabo dam



Lem fox sebagai bahan perekat sabo dam pada flume



Damdex bagan camuran perekat dasar flume



Jangka sorong alat untuk mengukur kedalaman dasar dan elevasi muka air



Stopwat alat bantu untuk menghitung debit aliran



Ember untuk menghitung debit aliran



Timbangan untuk menimbang berat air dalam ember (alat bantu untuk menghitung debit aliran)



Menaikan flume hingga mencapai kemiringan 0.06 m



Sarung tangan sebagai pengaman dalam melakukan eksperimen



Sepatu bot sebagai pengaman dalam melakukan eksperimen



Saringan halus untuk menahan sedimen yang lolos dari flume



Cawan sebagai wadah merendam debris kayu sebelum di gunakan



Pompa air untung mengalir air dari sungai hingga flume untuk eksperimen



Papan kayu untuk memadatkan dasar tidak tetap sebelum melakukan eksperimen



Flume siap digunakan untuk mulai eksperimen

C. Tahapan Eksperimen



Mempersiapkan debris kayu yang ingin digunakan dan direndam selama 10 - 15 menit



Menyusun debris kayu sesuai pola yang direncanakan kemiringan 45 derajat



Menyalan mesin pompa air untuk mengaliri air pada flume



Membuka keran dan Mengatur besar kecilnya debit sesuai yang di gunakan (debit 50 dan 100 cm²/s)



Menunggu debit aliran hingga stabil untuk menghitung besarnya debit sesuai dengan yang di inginkan dan semua debris kayu tidak ada yang berpindah lagi



Mengukur debit hingga mencapai debit yang telah direncanakan



Menimbang berat air untuk menghitung debit yang di rencanakan



Mengukur elevasi muka air di hulu dan di hilir sabodam



Mengamati, mengambil dan membuat sket deposisi debris kayu di hulu sabo dam



Mengukur kembali besar kecilnya debit untuk memastikan debit telah stabil



Mematikan mesin air dan melakukan pengukuran elevasi dasar flume



Meratakan kembali dasar flume agar bisa digunakan untuk eksperimen berikutnya



DOKUMENTASI PROSES EKSPERIMEN

EKSPERIMEN 1



Formasi debris kayu



Debris Kayu tertahan di pulau-pulau kecil



Kayu tertahan di tepi flume



Kayu tertahan di sabo dam

EKSPERIMEN 2



Formasi debris kayu



Kayu tertahan di sabo dam



Kayu tertahan di tepi flume



Kayu tertahan di pulau-pulau kecil

EKSPERIMEN 3



Formasi debris kayu



Kayu tertahan di tepi flume



Kayu saling menumpuk satu samlain



Kayu tertahan di Sabo Dam

EKSPERIMEN 4



Formasi debris kayu (dihanyutkan 50 batang)



Perubahan Elevasi dasar akibat banji



Perubahan Elevasi dasar akibat banjir



Perubahan Elevasi dasar akibat banjir

EKSPERIMEN 5



Formasi debris kayu (dihanyutkan 75 batang)



Perubahan elevasi dasar flume



Perubahan Elevasi dasar flume



Kayu tertahan di sabo dam

EKSPERIMEN 6



Formasi debris kayu (dihanyutkan 100 batang)



Kayu tertahan di hulu sabo dam



Tampak samping aliran air



Perubahan elevasi dasar

EKSPERIMEN 7



Formasi debris kayu (dihanyutkan 125 batang)



Perubahan Elevasi dasar



Kayu tertahan di sabo dam



Hulu Sabo Dam

EKSPERIMEN 8



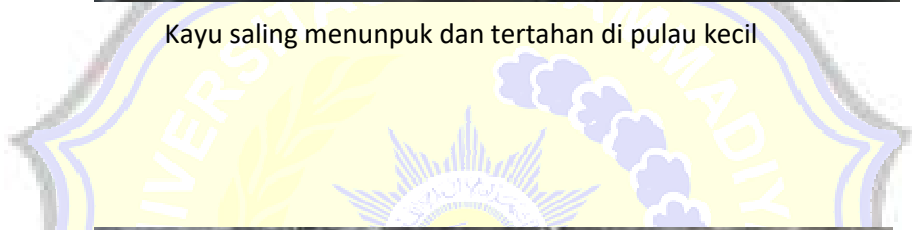
Formasi debris kayu (dihanyutkan 125 batang)



Kayu Tertahan Di Sabo Dam



Kayu saling menumpuk dan tertahan di pulau kecil



Kayu tertahan di tepi flume