

**ANALISIS SEDIMEN SUSPENSI DI SALURAN PRIMER UNP
AIR TAWAR KECAMATAN PADANG UTARA**

TUGAS AKHIR

*Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik (S1) Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh

ADITYA RIS RAHMAN

NIM/BP. 18323039/2018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

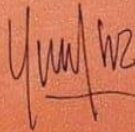
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS SEDIMEN SUSPENSI DI SALURAN PRIMER UNP
AIR TAWAR KECAMATAN PADANG UTARA

Nama : Aditya Ris Rahman
NIM : 18323039
Prodi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 29 Agustus 2022

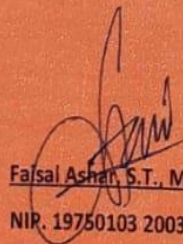
Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Yaumal Arbi, S.T., M.T

NIDN. 1007058407

Mengetahui
Ketua Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D

NIR. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS SEDIMEN SUSPENSI DI SALURAN PRIMER UNP
AIR TAWAR KECAMATAN PADANG UTARA

Nama : Aditya Ris Rahman
NIM : 18323039
Prodi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Prodi S1 Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

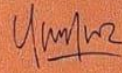
Padang, 29 Agustus 2022

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

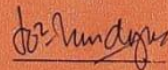
1. Ketua : Yaumal Arbi, S.T., M.T



2. Anggota : Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T



3. Anggota : Totoh Andahyoho, S.T., M.T



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, apabila lautan dijadikan tinta dan seluruh dedaunan dijadikan kertas maka tidak cukup bagi hamba untuk menuliskan setiap nikmat yang telah Engkau berikan kepada hamba. Engkau maha mengetahui apa yang kami tidak ketahui dan sesungguhnya Engkau mengetahui apa yang baik bagi hamba walaupun pada hal yang bukan hamba inginkan. Ya Allah, hamba selalu meyakini setiap jalan yang Engkau berikan adalah yang terbaik bagi Hamba. Salawat beserta salam tidak lupa ku hadiahkan kepada Rasulullah Muhammad

صلى الله عليه وسلم

Tugas Akhir ini adalah karya sederhanaku yang kupersembahkan kepada:

Mama, Papa, Abang, Adek.

Mama (Rismaita.T) selalu bilang kepadaku “Jangan pernah merasa tak mampu, orang lain aja bisa masa kita nggak! kan sama-sama makan nasi” dan **Papa (Ishak (Alm))** selalu bilang kepadaku “Belajar yang benar supaya sukses dan jadi anak yang papa banggakan !”. Alhamdulillah berkat rahmat Allah SWT anak mu dikaruniai kecerdasan dan diberikan kesempatan untuk memperoleh gelar Sarjana.

Tidak lupa kepada **Abang (Indra Rishandi, Amd)** dan **Adek (Jessica Almira)** telah membukakan jalan dan memberikan dukungan semangat.

Guruku sekaligus Orang Tua keduaku di kampus (**Bapak Yaumal Arbi,ST.,MT**) yang telah dengan senang hati, sabar dan lemah lembut membimbingku menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Last but not least, I wanna thank me.

For me, never be satisfied with something but still be grateful,

For me, don't be lazy keep working hard,

For me, thank you for believing in me.

MOTTO

“Hidup jangan dibikin ribet, kalau ada yang mudah kenapa pilih yang susah”



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

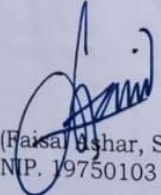
Nama : ADITYA RIZ RAHMAN.....
NIM/TM : 10323039 / 2010.....
Program Studi : D1. Teknik Sipil.....
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Analisis Sedimen Suspensi di Saluran Primer UNP Air Tawar Kecamatan Padang Utara.....

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Faisal Uschar, ST., MT., Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



ADITYA RIZ RAHMAN...
NIM. 10323039

BIODATA

A.Data diri

Nama : Aditya Ris Rahman
Tempat : Inderapura/ 17 Februari 2000
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Anak ke : 2 (Dua)
Jumlah saudara : 3 (Tiga)
Nama Ayah : Ishak
Nama Ibu : Rismaita.T
Alamat : Muara Sakai, Nagari Muara Sakai Inderapura, Kec..
Pancung Soal, Kab. Pesisir Selatan, Sumatera Barat
Email : adityarisrahman@gmail.com



B.Riwayat pendidikan

SD : SDN 06 Pancung Soal
SMP : SMPN 2 Pancung Soal
SMA : SMAN 1 Pancung Soal
Universitas : Universitas Negeri Padang

C.Skripsi

Judul : ANALISIS SEDIMEN SUSPENSI DI SALURAN PRIMER UNP
AIR TAWAR KECAMATAN PADANG UTARA
Tanggal Sidang : 10 Agustus 2022

ABSTRAK

Aditya Ris Rahman, 2022 “Analisis Sedimen Suspensi Di Saluran Primer UNP Air Tawar Kecamatan Padang Utara”

Saluran Primer Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan saluran drainase utama tempat berkumpulnya air yang melintasi UNP Air Tawar, Padang Utara. Pembangunan yang sangat pesat di sekitaran saluran primer membuat tataguna lahan menjadi berubah, sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan morfologi saluran. Perubahan ini mengakibatkan terjadinya endapan di dasar saluran yang disebut sedimentasi. Tujuan penelitian ialah untuk mengidentifikasi hasil analisis karakteristik sedimen melayang dengan pengukuran secara langsung di lapangan dan mengidentifikasi hasil perhitungan volume sedimen melayang dengan menggunakan metode *Meyer Peter Muller*, *Lane Kalinske*, dan *Einstein* pada saluran primer UNP Air Tawar.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian Kuantitatif. Metode pengambilan sampel dilakukan secara langsung yaitu pada dua titik lokasi yaitu Saluran Primer FMIPA dan FBS. Data yang diperlukan untuk penelitian ini yaitu data primer berupa konsentrasi sedimen melayang, dimensi saluran dan kecepatan aliran saluran. Data sekunder yang dibutuhkan berupa peta lokasi, peta topografi dan kemiringan dasar saluran. Hasil penelitian saluran primer UNP adalah lanau mengandung lempung (SC) yang memiliki berat jenis $2,65 \text{ g/cm}^3$ dan hasil analisis menunjukkan debit sedimen suspensi harian pada saluran primer UNP dengan menggunakan tiga pendekatan yakni pendekatan *Meyer Peter Muller* sebesar 0,059 ton/hari, pendekatan *Lane Kalinske* sebesar 0,021 ton/hari, dan pendekatan *Einstein* sebesar 0,036 ton/hari.

Berdasarkan data yang telah didapatkan jenis sedimen yang terangkut oleh saluran primer UNP adalah lanau mengandung lempung (SC) yang memiliki berat jenis $2,65 \text{ g/cm}^3$. Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa debit sedimen suspensi (*suspended load*) harian pada dua titik penelitian dengan menggunakan metode *Meyer Peter Muller* sebesar 0,059 ton/hari, metode *Lane Kalinske* sebesar 0,021 ton/hari, dan metode *Einstein* sebesar 0,036 dengan rata-rata 0,039 ton/hari, dan debit sedimen pertahun adalah 14,235 ton/tahun.

Kata Kunci: Saluran Primer, Sedimen, *Meyer Peter Muller*, *Lane Kalinske*, *Einstein*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Sedimen Suspensi di Saluran Primer UNP Air Tawar Kecamatan Padang Utara". Shalawat beriring salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah berjasa dalam penegakan agama Islam dan menuntun umat agar memiliki akhlakul karimah.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat bagi penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Yaumal Arbi, ST.MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu, motivasi dan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT. selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Totoh Andayono, ST., MT. selaku Dosen Penguji.
4. Ibu Dr. Eng. Eka Juliafad, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Faisal Ashar, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
6. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Bapak/Ibu Dosen serta Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

8. Orang tua tercinta yang telah memberikan doa semangat serta motivasi sehingga saya bisa menyelesaikan.

9. Rekan-rekan mahasiswa/i, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam pembuatan Tugas Akhir.

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapat imbalan dari Allah SubhanahuWata'ala, amin. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penulis ke depannya. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 10 Agustus 2022

Aditya Ris Rahman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
MOTTO	
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	
BIODATA	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Tugas Akhir	5
F. Manfaat Tugas Akhir	5
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
A. Drainase	6
1. Pengertian Drainase Diagram Alir Sedimentasi	6
2. Fungsi Drainase	6
3. Sistem Jaringan Drainase	7
4. Jenis Drainase	7
5. Pola Jaringan Drainase	10
B. Erosi	12

C. Sedimentasi	14
D. Perhitungan Angkutan Sedimen	16
E. Transport Sedimen Suspensi	23
F. Penelitian Relevan	27
G. Kerangka Konseptual	29
BAB III	28
METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
B. Metode Penelitian	28
C. Sampel/Data Penelitian	29
D. Alat dan Bahan	29
E. Pelaksanaan Penelitian	29
F. Diagram Alir	37
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Pengujian Debit Sungai	38
B. Hasil Pengujian Sampel Sedimen	41
C. Hasil Analisis Debit Sedimen	45
D. Pembahasan	54
BAB V	57
KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. KESIMPULAN	57
B. SARAN	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi (Google Earth diakses pada 03 April 2022)	2
Gambar 2. Banjir (fmipa.unp.ac.id di akses 27 Januari 2022).....	3
Gambar 3. Drainase alami pada saluran air (civilciecie.blogspot.co.id)	8
Gambar 4. Drainase buatan (tsipilunikom.wordpress.com).....	8
Gambar 5. Jaringan Pola Alamiah (Fathurrahman, 2020)	10
Gambar 6. Jaringan Pola Siku (Fathurrahman, 2020)	11
Gambar 7. Jaringan Pola Paralel (Fathurrahman, 2020).....	11
Gambar 8. Jaringan Pola Grid Iron (Fathurrahman, 2020)	11
Gambar 9. Jaringan Pola Radial (Fathurrahman, 2020	12
Gambar 10. Jaringan Pola Jaring-jaring(Fathurrahman, 2020).....	12
Gambar 11. Penggolongan Transpor Sedimen (Istiarto, 2019)	15
Gambar 12. Hubungan PL dan ωaU^* (Yang, 1996)	24
Gambar 13. Hubungan ks/δ' dan x (Yang, 1996)	26
Gambar 14. Grafik untuk menentukan nilai I_1 (Yang, 1996)	26
Gambar 15. Grafik untuk menentukan nilai I_2 (Yang, 1996)	27
Gambar 16. Diagram Kerangka Konseptual(Dokumen Pribadi).....	30
Gambar 17. Peta Lokasi Penelitian (mapnall.com di akses 27 juni 2022).....	28
Gambar 18. Penampang melintang.....	30
Gambar 19. Penampang Melintang saluran di FMIPA.....	31
Gambar 20. Penampang Melintang saluran di FBS	31
Gambar 21. Dimensi Saluran.....	32
Gambar 22. Diagram Alir Sedimentasi	37
Gambar 23. Grafik diameter ukuran butiran FMIPA	45
Gambar 24. Grafik diameter ukuran butiran FBS	45
Gambar 25. Debit Sedimen Pendekatan MPM.....	46
Gambar 26. Grafik untuk menentukan nilai PL	47
Gambar 27. Debit muatan sedimen Lane Kalinske.....	49
Gambar 28. Grafik untuk menentukan nilai x	50
Gambar 29. Grafik untuk menentukan nilai I_1	51
Gambar 30. Grafik untuk menentukan nilai I_2	51
Gambar 31. Debit muatan sedimen Einstein.....	53
Gambar 32. Diagram Debit sedimen dalam 1 tahun	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kemiringan dinding saluran berdasarkan bahan	18
Tabel 2. koefisien kekerasan Bazin.....	19
Tabel 3. Harga Koefisien Manning.....	19
Tabel 4. Ukuran Butiran Sedimen Menurut American Geophysical Union (AGU)	20
Tabel 5. Alat dan Bahan Penelitian.....	29
Tabel 6. Hasil Pengujian Kecepatan Aliran	39
Tabel 7. Data Dimensi Sungai	39
Tabel 8. Debit Aliran Saluran	40
Tabel 9. Perhitungan Kemiringan Dasar Saluran	41
Tabel 10. Konsentrasi Kedalaman 0,2h	42
Tabel 11. Konsentrasi Kedalaman 0,8h	42
Tabel 12. Konsentrasi Rata-rata	43
Tabel 13. Hidrometer FMIPA.....	44
Tabel 14. Hidrometer FBS	44
Tabel 15. Debit Sedimen MPM.....	46
Tabel 16. Debit Sedimen Lane Kalinske.....	48
Tabel 17. Debit Muatan Sedimen Lane Kalinske	48
Tabel 18. Debit Sedimen Einstein.....	52
Tabel 19. Debit Muatan Sedimen Einstein	52

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sedimentasi mempunyai karakteristik yang berbeda tergantung pada proses geomorfologi yang bekerja. Sifat sedimen dapat dilihat melalui pengamatan fisik berdasarkan sifat struktural dan tekstur sedimen serta menunjukkan mekanisme proses yang terjadi pada sedimen di lingkungannya. Sedimen ialah proses pengendapan angin, air, es, atau gletser di daerah cekungan (*National Geographic Society, 2011*). Proses sedimentasi meliputi proses erosi, transport (angkutan), pengendapan (*deposition*), dan pemadatan (*compaction*) dari sedimen itu sendiri (Sudira, 2013). Saluran primer pada drainase Universitas Negeri Padang merupakan tempat yang cocok untuk mengamati efek alami dari transport sedimen. Saluran drainase dapat menunjukkan perubahan morfologi yang bervariasi dari satu tempat ke tempat lain. Pada beberapa lokasi, variasi komposisi sedimen longitudinal dan transversal menunjukkan variasi hierarki berupa pasir halus, pasir kasar, kerikil, dan batuan. Sedimen yang terbawa oleh aliran air terdiri dari dua macam yaitu sedimen dasar (*bed load*) dan sedimen melayang (*suspended load*). Kedua jenis sedimen ini dianalisa menggunakan estimasi rumus empiris dan pengukuran di lapangan.

Peraturan Pemerintah No. 35 Tahun 1991 tentang Sungai bahwa, Sungai harus dilindungi dan dijaga kelestariannya, ditingkatkan fungsi dan kemanfaatannya, dan dikendalikan daya rusaknya terhadap lingkungan. Erosi yang terbawa aliran air di hulu saluran primer menjadi faktor terjadinya pendangkalan yang mengakibatkan terjadinya perbedaan level pada dasar saluran, dimana pada dasar saluran yang turun kecepatan aliran semakin besar, sehingga memperbesar daya perusak air. Sedangkan dasar saluran yang bertambah tinggi akan terjadinya pendangkalan. Intensitas curah hujan juga merupakan salah satu faktor terjadinya erosi. Semakin besar curah hujan, maka semakin besar pula aliran permukaan yang terjadi, yang berarti

daya penghanyutan partikel-partikel tanah yang terlepas dan daya gerus terhadap permukaan tanah semakin besar.

Saluran Primer UNP merupakan saluran drainase utama tempat berkumpulnya air yang melintasi UNP Air Tawar, Padang Utara. Panjang saluran primer adalah 0,56 km (Google Earth diakses 03 April 2022) yang dihitung dari gedung Microteaching UNP sampai gedung Fakultas Bahasa dan Seni. Berdasarkan data Badan Statistik kota Padang 2020, daerah kota padang memiliki curah hujan bulanan rata-rata berkisar 199,2-685,6 milimeter. Pembangunan yang sangat pesat di sekitaran saluran primer membuat tataguna lahan menjadi berubah, sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan morfologi saluran, tanah yang seharusnya dapat meresap air hujan yang akan diteruskan ke alur saluran, saat air mengalir mengakibatkan terjadinya endapan di dasar saluran, maka terbentuklah sedimen. Hampir lebih dari setengah jalan di sekitaran UNP akan tergenang air ketika terjadinya curah hujan tinggi. Terdapat beberapa lokasi sepanjang sungai terjadi nya luapan sehingga badan jalan ditutupi air luapan dari saluran primer UNP. Keadaan yang seperti ini sangat mengganggu lalu lintas di Universitas Negeri Padang.



Gambar 1. Lokasi (Google Earth diakses pada 03 April 2022)

Penelitian dilakukan pada 2 lokasi yang terletak di dua fakultas berbeda yaitu FMIPA dan FBS seperti pada gambar 1. FMIPA merupakan salah satu fakultas yang paling sering terkena dampak banjir, selain menimbulkan kesan ketidaknyamanan juga akan mengganggu aktivitas lalu lintas. Dari wawancara salah satu mahasiswi FMIPA “Afnita Zulma Putri Menjelaskan bahwa ketika terjadinya hujan deras yang terus menerus, akibatnya jalan disekitar FMIPA yang berdekatan dengan Saluran Primer UNP banjir, Sehingga aktivitas mahasiswa terutama saya sendiri sangat terganggu, bahkan ketika melewati jalan di tepi saluran merasa kesusahan dikarenakan tergenangnya air dan jalanan yang licin (komunikasi pribadi, 27 Januari 2022)”.



Gambar 2. Banjir (fmipa.unp.ac.id di akses 27 Januari 2022)

FBS merupakan fakultas yang terletak di ujung aliran saluran primer. Lokasi ini digunakan sebagai perbandingan dengan hasil volume sedimen yang terdapat pada FMIPA. Perubahan musim penghujan dan kemarau merupakan faktor utama besarnya volume angkutan Sedimen tergantung dari kecepatan aliran (Soewarno,1991). Perubahan angkutan sedimen mengakibatkan adanya penggerusan saluran di beberapa tempat dan terjadinya pengendapan pada dasar saluran primer di tempat lain, sehingga terjadinya perubahan dimensi saluran yang mengakibatkan berkurangnya volume air pada saluran primer.

Penelitian ini akan menggunakan metode *Meyer Peter Muller (MPM)*, *Lane Kalinske*, dan *Einstein* sebagai estimasi rumus serta pengukuran di

lapangan. *Meyer Peter Muller, Lane Kalinske, dan Einstein* merupakan metode perhitungan yang cukup baik untuk memprediksi muatan sedimen melayang (suspensi). Tujuan analisis ialah untuk mengevaluasi besarnya volume sedimen melayang di saluran primer UNP.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengambil judul untuk penelitian ini yaitu :”*Analisis Sedimen Suspensi di Saluran Primer UNP Air Tawar Kecamatan Padang Utara*”.

B. Identifikasi Masalah

Ada beberapa identifikasi masalah yang penulis simpulkan berdasarkan latar belakang di atas sebagai berikut :

1. Erosi yang terjadi di hulu sungai menjadi faktor terjadinya endapan sedimen.
2. Tingginya curah hujan di kota Padang mengakibatkan meluapnya air saluran primer UNP.
3. Besarnya endapan sedimen melayang di saluran primer UNP mengakibatkan terjadinya pendangkalan.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghitung besarnya volume sedimen melayang di saluran primer dengan menggunakan metode *Meyer Peter Muller, Lane Kalinske dan Einstein*.
2. Pengujian karakteristik sedimen melayang di laboratorium dengan pengambilan sampel di lapangan.
3. Pengambilan sampel akan dilakukan pada 2 titik yaitu di FMIPA dan FBS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, dapat ditentukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara analisis karakteristik sedimen melayang dengan pengukuran secara langsung di lapangan?
2. Bagaimana cara menghitung volume angkutan sedimen melayang pada saluran primer UNP Air Tawar?

E. Tujuan Tugas Akhir

Dari rumusan masalah di atas, maka dapat ditentukan tujuan penelitian :

1. Mengidentifikasi hasil analisis karakteristik sedimen melayang dengan pengukuran secara langsung di lapangan.
2. Mengidentifikasi hasil perhitungan volume debit sedimen melayang dengan menggunakan metode *Meyer Peter Muller*, *Lane Kalinske*, dan *Einstein* pada saluran primer UNP Air Tawar.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat di peroleh pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini bisa menjadi rujukan untuk operasi pemeliharaan (OP) pada suatu saluran primer UNP Air Tawar.
2. Dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan pendangkalan yang di akibatkan sedimen pada saluran primer.
3. Hasil penelitian ini nanti bisa digunakan oleh UNP dan Lurah Air Tawar sebagai bahan masukan tentang permasalahan sedimen terhadap meluapnya air di saluran primer Air Tawar

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan data yang telah didapatkan jenis sedimen yang terangkut oleh saluran primer UNP adalah lanau mengandung lempung (SC) yang memiliki berat jenis $2,65 \text{ g/cm}^3$.
2. Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, debit sedimen suspensi (*suspended load*) harian pada dua titik penelitian dengan menggunakan metode *Meyer Peter Muller* sebesar $0,059 \text{ ton/hari}$, metode *Lane Kalinske* sebesar $0,021 \text{ ton/hari}$, dan metode *Einstein* sebesar $0,036$ dengan rata-rata $0,039 \text{ ton/hari}$, dan debit sedimen pertahun adalah $14,235 \text{ ton/tahun}$.

B. SARAN

Besarnya debit sedimen yang didapatkan disarankan untuk membangun bangunan pengendali sedimen pada ruas saluran primer UNP demi mencegah pendangkalan dasar saluran dan melakukan operasi pemeliharaan pada saluran primer UNP.

DAFTAR PUSTAKA

- Anandiko, B. R. I. O. (2019). *Perbandingan metode transport sedimen*.
- Anggita, N., Rizalihadi, M., & Fauzi, A. (n.d.). *Analisis Hubungan Erosi Dan Sedimentasi Pada Sungai Krueng Langsa Kota Langsa. Journal of The Civil Engineering Student, 1(3), 106–112.*
- Arif, S., Adibrata, P. F., & Dzakiya, N. (2020). *Karakteristik Endapan Sedimen: Studi Kasus Pantai Parangkusumo Daerah Istimewa Yogyakarta. Newton-Maxwell Journal of Physics, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.33369/nmj.v1i1.14293>*
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Edisi Kelima. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- BSN. 2008. *Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. SNI 1969.
- BSN. 2012. *Meode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus Dan Agregat Kasar(ASTM C 1306-06 ID T)*. SNI 1969.
- Gustian, H., & Kelautan, J. I. (2016). *Analisis Karakteristik Sedimen dan Konsentrasi Logam Berat Pada Substrat Bekas Penambangan Bauksit di Pulau Bintan Analysis of Sediment Characteristics and Heavy Metal Concentration Substrates Used In Bauxite Mining in Bintan Island. Cd, 1–14.*
- Hasmar. (2012). *Drainase Perkotaan*. Jakarta: Erlangga.
- Istiarto .(2019). *Transpor Sedimen Suspensi*. UGM. Yogyakarta.
- Kironoto, B.A. 2008. *Konsetrasi Sedimen suspensi Rata-rata Kedalaman Berdasarkan Pengukuran 1,2 Dan 3 Titik Pada Aliran Seragam Saluran Terbuka*. Dinamika Teknik Sipil.
- Makassar, U. M. (2019a). *Jurnal Teknik Hidro KAMPILI KABUPATEN GOWA ISSN : 1979 9764 Jurnal Teknik Hidro Jaringan Irigasi mempermudah umumnya .*
- Makassar, U. M. (2019b). *Skripsi “ tinjauan kebutuhan air irigasi di daerah irigasi salobunne menggunakan program cropwat .”*
- Maqdan, M., Yogafanny, E., Sungkowo, A., Anggri Setiawan, M., Sartohadi, J., Lingkungan, T., Teknologi Mineral, F., Veteran Yogyakarta, U., Lingkungan, G., Geografi, F., Gadjah Mada Yogyakarta, U., Tanah, I., & Pertanian, F. (2019). *Analisis Karakteristik Sedimen Melayang dan Sedimen Dasar pada Sungai Bompon untuk Pengelolaan DAS Terpadu di Sub DAS Bompon, Kabupaten*