

**POLA PERGERAKAN ALIRAN SUNGAI STUDI KASUS SUNGAI
AUR PALEMBANG (PENDEKATAN LABORATORIUM)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil**

Oleh :

ANNISAH LIANTITAH

141710017

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Annisah Liantitah

NIM : 141710017

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : **POLA PERGERAKAN ALIRAN SUNGAI STUDI KASUS
SUNGAI AUR PALEMBANG (PENDEKATAN
LABORATORIUM)**

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Palembang, Maret 2020

Pembimbing



Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin. M.Sc

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul “POLA PERGERAKAN ALIRAN SUNGAI STUDI KASUS SUNGAI AUR PALEMBANG (PENDEKATAN LABORATORIUM)” yang disusun oleh :

Nama : Annisah Liantitah

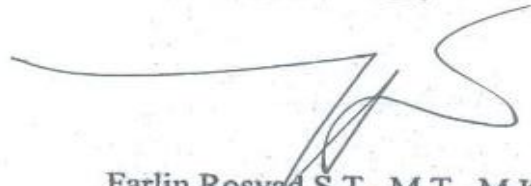
NIM : 141710017

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 17 Februari 2020

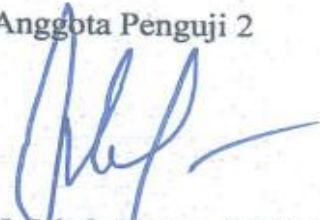
Panitia Ujian

Anggota Penguji 1



Farlin Rosyad S.T., M.T., M.Kom

Anggota Penguji 2



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T.

Ketua Penguji



Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc.

HALAM PENGESAHAN

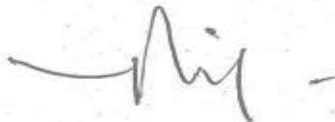
**POLA PERGERAKAN ALIRAN SUNGAI STUDI KASUS SUNGAI AUR
PALEMBANG (PENDEKATAN LABORATORIUM)**

ANNISAH LIANTITAH

141710017

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma**

**Mengetahui,
Pembimbing,**



Dr.Ir.H.Achmad Syarifudin.M.Sc

Palembang, Maret 2020

**Program Studi Teknik Sipil
Ketua,**

**Universitas Bina
Darma
Fakultas Teknik**



Drs. H. Ishak Yunus, S.T.,M.T

HALAM PENGESAHAN

**POLA PERGERAKAN ALIRAN SUNGAI STUDI KASUS SUNGAI AUR
PALEMBANG (PENDEKATAN LABORATORIUM)**

ANNISAH LIANTITAH

141710017

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma**

Palembang, Maret 2020

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik,**

Dr. Firdaus, S.T.,M.T

**Universitas Bina
Darma
Fakultas Teknik**



**Program Studi Teknik Sipil
Ketua,**

Drs. H. Ishak Yunus, S.T.,M.T

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisah Liantitah

NIM : 141710017

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Universitas Bina Darma maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, serta ditambah arahan Tim Pembimbing dan masukkan Tim Penelaah/Tim Penguji.
3. Dalam karaya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan ini dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh - sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Palembang, 05 Maret 2020
Yang membuat pernyataan,



ANNISAH LIANTITAH
141710017

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Mengeluh hanya akan membuat malas untuk memulai,tetapi optimis membuat semangat untuk mengerjakan

Persembahan :

- Allah swt tuhan seluruh alam yang maha besar dan maha mengatur segalanya dan selalu yang selalu memberikan yang terbaik untuk hambanya
- Baginda Rasulullah swt yang telah membawa hamba dan umat- umat nya ke arah yang terang benderang
- Terimakasih kepada papa (Sudirman As) dan mama (Neli herawanah) kalian adalah orang tua terbaik untuk ku . sudah memfasilitasi dan mendukung semua kemauan anak bungsumu yang bandel dan terimakasih untuk kasihsayang mama papa dan juga sabar menunggu untuk tata selesaikan kuliah tata
- Terimakasih kepada kakak ku tersayang Hazza liandiah,Lezzi liandah,Ricca liansyah dan Suslian Neven ,yang selalu mendukung dan juga membantu dari segi apapun . akhirnya adek bungsu cewek satu satunya ini dapat menyelesaikan tugas akhir ini . kalian adalah panutanku kakak ,ingat kita harus selalu membahagiakan orang tua dalam keadaan apapun itu . tata sayang kakak
- Terimakasih untuk ayuk iparku Sulistia wati , Efri Yulina,Evi Fithriah dan Lusiana . terimakasih semangatnya dan dukunganya

- Keponakanku abang Syawal,kakak Raihan,kakak Ikhsan,adek Abidzar,kakak Fildzah,adek Abil dan adek Faqiha
- Terimakasih untuk dosen pembimbingku Dr.Ir.H.Achmad Syarifudin.M.Sc dosen pembimbing yang membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini
- Terimakasih untuk Bapak Farlin Rosyad.,ST.,MT.,M.Kom yang telah membantu saya mulai dari kerja peraktek ,kalau bukan karna bantuan bapak mungkin nisa belum bisa menyelesaikan tugas akhir ini mengingat nisa tidak mempunyai data-data penyelesaian kp di PT.waskita karya . bapak telah memudahkan saya mendapatkan data dan tau kekurangan saya .
- Terimakasih kepada Bapak Drs.Ishak Yunus.,S.T.,M.T selaku kaprodi Teknik Sipil Universitas Bina Darma yang telah membantu ,memudahkan saya menyelesaikan tugas akhir ini
- Terimakasih untuk Bapak Firdaus S.T.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah membantu dan selalu memberikan solusi
- Terimakasih Yai Herman yang telah membantu saya dari awal kuliah sampai mau wisudah .
- Terimakasih Tri Joko Nugroho untuk semangat dukunganya untuk saya menyelesaikan skripsi ini terimakasih kasih sayangnya . S1 selesai next impian
- Terimakasih kepada Nyayu Siti Maya,Refi Yulanda,Liza Nopianti selaku teman angkatan 14 sekaligus sahabat saya .yang telah banyak membantu saya selama ini tetap jadi teman terbaiku dunia akhirat ya

- Terimakasih Novalina sahabat saya sedari sma yang selalu membantu materi suport yang selaluy mendengarkan curhatan ku
- Terimakasih Reki hidayat,Nopriansyah(alm) dan teman-teman teknik sipil kelas A angkaran 14 sudah menjadi tempat saya mendapatkan pembelajaran baru dalam hidup dan selalu membantu saya

ABSTRAK

Aliran saluran terbuka air memiliki kondisi permukaan bebas .banyak masalah arus tidak selalu tidak dapat di selesaikan dengan Metode Analitik .tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pola pergerakan aliran sungai aur .dan juga mengetahui berapa besar pergerakan erosi dan sedimentasi .di sungai aur

Penelitian ini mempelajari pola dari pergerakan aliran sungai aur mulai dari erosi dan sedimentasinya melihat berapa ketinggian sedimen yang tergerus atau mengalami erosi yang menyebabkan penumpukan di saluran pembuangan air dan dapat menyebabkan banjir akibat sedimen menumpuk. Alat yang digunakan untuk mengetahui pendekatan laboratorium dari data di sungai aur menggunakan alat saluran terbuka yang memiliki panjang 400m lebar 20cm, dan tinggi 15cm . untuk memperoleh erosi pada saluran di lakukan 12 kali pengujian , yaitu dengan waktu selama 60 menit di uji selama 5 menit sekali lalu di ambil data erosi.dan di lakukan juga survey lapangan untuk mendapatkan tinggi saluran ,lebar dan kecepatannya

Kesimpulan dari penelitian ini di dapatlah data dari lapangan dan juga laboratorium untuk mengetahui pendekatan nilai dari debit,kecepatan dan gerusan di lapangandan juga di laboratorium untuk mngetahui pola pergerakan dari aliran di sungai aur Palembang

Kata kunci : Sungai,Aliran,Sedimentasi

ABSTRAC

Open channel water flow has free surface conditions. Many current problems cannot always be solved by analytical methods. The purpose of this study is to determine the flow patterns of the aur river flow and also to know how much the erosion and sedimentation movements.

This study studies the patterns of movement of the aur river flow starting from erosion and sedimentation to see how the height of eroded or eroded sediments causes buildup in the drainage and can cause flooding due to accumulated sediments. The instrument used to determine the laboratory approach from the data in the aur river uses an open channel tool which has a length of 400m, width of 20cm, and height of 15cm. to get erosion on the channel 12 tests were carried out, namely with a time of 60 minutes to be tested for 5 minutes then the erosion data was taken. And also conducted a field survey to get the height of the channel, width and speed

The conclusion of this research is the data obtained from the field and also the laboratory to find out the value approach of Debit, velocity and scour in the field and also in the laboratory to find out the movement patterns of the flow in the Aur Palembang river

Keywords: River, genre ,sedimentation,

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim Puji syukur kita ucapkan kepada Allah SWT atas Karunia-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selama melakukan kerja penelitian di sungai aur di kawasan pasar 10 ulu Palembang, penulis mendapatkan banyak sekali pengalaman baru yang sebelumnya tidak penulis rasakan di bangku kuliah, pengalaman tersebut misalnya mengetahui bagaimana langkah-langkah penelitian serta pemakaian alat di laboratorium dan banyak hal-hal lain yang penulis tidak bisa tulis semua di sini

Laporan tugas akhir ini di buat sebagai pertanggung jawaban atas apa yang telah penulis dapatkan selama menjalani penelitian pada daerah aliran sunga Aur di kawasan 10 ulu. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis tidak dapat melakukannya sendiri dan banyak mendapatkn bsntuan dari berbagai pihak .untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, MPd. MM. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Firdaus, ST. MT. Selaku Dekan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
3. Drs. H.Ishak Yunus, ST. MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Dr.ir.H.Achmad Syarifudin ,.M.sc Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan, bimbingan dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

5. Farlin Rosyad,S.T., M.T., M.Kom selaku penguji yang senang tiasa memberikan arahan
6. Untuk papa dan mama orang yang saya sayangi dan saya cintai yang selalu memberikan motivasi,dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir .terimakasih yang sebesar besarnya sudah membesarkan,mendidik dan bertanggung jawab penuh dengan pendidikan anak mu ini.saya berjanji tidak akan mengecewakan mama dan papa.dan saat akan membahagiakan kalian seperti kalian memberi kebahagiaan dan semuanya kepada anakmu ini.
7. Untuk saudaraku, kak hazza liandiah, kak lezzi liandah,kak ricca liansyah dan kak suslianven .terimakasih sdh memberikan dukungan kepada adik mu ini sdh membantu materi dan moral menyelesaikan tugas akhir ini
8. Untuk ayuk Ipar Lusiana,Evi fithriah,Efri yulina,Sulisistiawati terimakasih atas dukungan dan semangatnya.
9. Untuk keponakan bucik syawal,reihan.ikhsan.abidzar.fildzah.abil.dan faqiha yang selalu mendoakan bucik cepet lulus terimakasih kesayangan bucik.semoga kalian jadi anak yang pintar dan berguna bagi nusa bangsa dan agama .
10. Untuk Tri joko nugroho, yang telah sabar menasehati saya dan mengajarkan saya banyak hal. terimakasih atas dukungan dan semangatnya untuk saya bersemangat lagi menyelesaikan tugas akhir ini .dan telah menjadi motivasi ku untuk terus maju
11. Untuk sahabatku noalina,nyayu siti maya.liza nopianty.refi yulanda .terimakasih dukungan dan bantuanya untuk menyelesaikan skripsi ini, akhirnya aku menyusul mendapat gelar juga sahabatku.lulus pada waktunya
12. Untuk teman TSA angkatan 2014 .nyanyu,liza,refi,nopriansyah,reki,husni dll yang telah meninggalkanku lulus duluan .hehe terimakasih sdh menjadi temanku kalian bersejarah dalam hidupku .semoga kita semua sukses selalu

13. Seluru dosen dan staf jurusan teknik sipil Universitas Bina Darma Palembang
14. Seluruh pihak yang terlibat yang membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jika dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan atau kekurangan, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman saya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi saya dan kita semua, terutama keluarga besar Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang

Palembang, Maret 2020

Penulis,

Annisah liantitah

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
 BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumus Masalah	2
I.3 Tujuan Masalah	2
I.4 Batasan masalah	2
I.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Sungai.....	4
2.1.1	Alur Sungai	6
2.1.2	Aliran Air di Saluran Terbuka	7
2.1.3	Bentuk Daerah Pengaliran Air	9
2.1.4	Perilaku Aliran	9
2.2	Saluran Terbuka	11
2.3	Klasifikasi Aliran	15
2.4	Bentuk Saluran	22
2.5	Geometrik Saluran	22
2.6	Sedimen.....	23
2.6.1	Transport Sedimen	24
2.6.2	Mekanisme Transport Sedimen.....	25
2.6.3	Jenis-jenis Transport Sedimen	26
2.7	klasifikasi skala model	33
2.7.1	menentukan skala model	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2	Perolehan Data	38
3.2.1	Data Primer	38
3.2.2	Data Sekunder	38
3.3	Bahan dan Alat Penelitian.....	39
3.3.1	Bahan Penelitian.....	39
3.3.2	Alat-alat Penelitian.....	39
3.4	Variabel yang Diteliti.....	44
3.5	Simulasi Model	44
3.6	Prosedur Pengambilan Data Kecepatan Dan Debit Pada Saluran Terbuka	45
3.5	Diagram Alur penelitian	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Kondisi Saluran Sungai Aur	48
4.1.1	Persiapan Alat	48
4.1.2	Model Saluran Air Sungai Aur	49
4.2	Analisa Kecepatan Aliran Dan Hasil Debit Air Pada Sungai Aur	51
4.3	Analisa Kecepatan Aliran Dan Hasil Debit Air Pada Sungai Aur.....	55
4.4	Analisa Saringan Sedimen Sungai Aur	56
4.5	Analisa Kedalaman Gerusan Pada Model.....	58

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran-saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA	61
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	62
-------------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

	halaman
GAMBAR 2.1 Aliran Laminer	10
GAMBAR 2.2 Aliran Turbulen	10
GAMBAR 2.3 Aliran Permukaan Beban pada Saluran Terbuka, Tertutup dan Pipa	14
GAMBAR 2.4 Bentuk-bentuk Potongan Melintang Saluran Terbuka	15
GAMBAR 2.5 Aliran Tunak	17
GAMBAR 2.6 Aliran Seragam	18
GAMBAR 2.7 Aliran Berubah Beraturan	21
GAMBAR 2.8 Aliran Berubah Cepat (<i>rapidly varied flow</i>)	21
GAMBAR 2.9 Bentuk bentuk saluran terbuka	22
GAMBAR 2.10 Geometri Penampang persegi	23
GAMBAR 2.11 Geometri Penampang Trapesium	23
GAMBAR 2.12 Akibat Aliran Terjadi Gelombang Pasir	25
GAMBAR 2.13 Bentuk Bukit Pasir Ripple	27
GAMBAR 2.14 Bentuk Bukit Pasir Dunes	27
GAMBAR 2.15 Bentuk Bukit Pasir Bars	28
GAMBAR 2.16 Mekanisme Erosi Dan Endapan	28
GAMBAR 2.17 Bentuk Penumpukan Sediimen sesuai dengan jenis aliran	30
GAMBAR 3.1 Peta Lokasi Sungai Aur	38
GAMBAR 3.2 Saluran Terbuka (<i>Open Chanel Flume</i>)	41

GAMBAR 3.3	<i>Stopwatch</i>	42
GAMBAR 3.4	Mistar	42
GAMBAR 3.5	Jangka Sorong	43
GAMBAR 3.6	<i>Waterpass</i> untuk Mengukur Kemiringan	44
GAMBAR 3.7	Water Glass 1000c	44
GAMBAR 3.8	Diagram Alur Penelitian	47

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 skala model berdasarkan hukum yang di pakai	37
Tabel 4.1 hasil analisa kecepatan Di sungai Aur	51
Tabel 4.2 hasil analisa kecepatan Di laboratorium	52
Tabel 4.3 hasil analisa saringan	54
Tabel 4.4 hasil persentase lolos butiran	55
Tabel 4.5 kedalaman Maksimal Gerusan (Erosi)	56