

**KAJIAN FENOMENA LONGSORAN TEBING SUNGAI DENGAN
KOMBINASI STRUKTUR KRIB**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2023**

**KAJIAN FENOMENA LONGSORAN TEBING SUNGAI DENGAN
KOMBINASI STRUKTUR KRIB**



**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar**

MAGISTER TEKNIK SIPIL

**NOVARIANSYAH
KONSENTRASI SUMBER DAYA AIR
192710019**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2023**

Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis

Judul Tesis: KAJIAN FENOMENA LONGSORAN TEBING SUNGAI DENGAN KOMBINASI
STRUKTUR KRIB

Oleh NOVARIANSYAH NIM 192710019 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji
Program Studi Teknik Sipil - S2 konsentrasi SUMBER DAYA AIR, Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma pada tanggal 16 Maret 2023 dan telah dinyatakan LULUS.

Mengetahui,

Program Studi Teknik Sipil - S2
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Magister Teknik Sipil

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

Pembimbing :

Pembimbing ,

.....
Assoc. Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc, PU-SDA

Halaman Pengesahan Pengaji Tesis

Judul Tesis: KAJIAN FENOMENA LONGSORAN TEBING SUNGAI DENGAN
KOMBINASI STRUKTUR KRIB

Oleh NOVARIANSYAH 192710019 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Pengaji
Program Studi Teknik Sipil - S2 konsentrasi SUMBER DAYA AIR, Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma pada tanggal 16 Maret 2023 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 16 Maret 2023

Mengetahui,

Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma
Direktur,

Universitas Bina Darma

PROGRAM PASCASARJANA

Prof. Isna Wijayani, M.Si., Ph.D.

Tim Pengaji :

Pengaji I ,



.....
Assoc. Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc, PU-SDA

Pengaji II,



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

Pengaji III,



.....
Alfrendo Satyanaga, S.T, M.Sc, Ph.D

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : NOVARIANSYAH
NIM : 192710019

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan diunggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 16 Maret 2023
Yang Membuat Pernyataan,



NOVARIANSYAH
NIM: 192710019

ABSTRAK

KAJIAN FENOMENA LONGSORAN TEBING SUNGAI DENGAN KOMBINASI STRUKTUR KRIB

Novariansyah

Tebing sungai merupakan bagian terluar dari tepi sungai yang secara terus menerus terkena erosi. Tebing sungai dapat ditemukan pada sungai tua atau sungai yang telah mengalami proses *meandering*, *meandering* adalah badan sungai yang berbelok-belok secara teratur dengan arah belokan mencapai setengahlingkaran, *meander* dibentuk oleh erosi yang terjadi di tepi sungai. Fenomena erosi tebing sungai terutama dibelokkan sungai sangat menarik untuk diamati dan dilakukan penelitian di laboratorium lapangan (*hydraulic model*) dengan tujuan dapat diketahui pergerakan awal dan kondisi terjadinya pengikisan tebing sungai yang sebenarnya di lapangan dengan model fisik skala laboratorium atau “*scale model*”. Kedalaman erosi (de) pada jarak tertentu (x) sangat dipengaruhi oleh debit aliran (Q), hal ini terlihat dari nilai korelasi (R) selama waktu “running test” 10 menit, 15 menit, 20 menit, 25 menit dan 30 menit yaitu 98,7%; 99,8%; 99,1%; 73,1%; dan 84,9%. Pada saat percobaan selama 25 menit mengalami penurunan persentase nilai korelasi yaitu hanya 73,1% pengaruh debit aliran (Q) terhadap besarnya kedalaman erosi namun masih dapat dikatakan masih ada pengaruh yang cukup ber korelasi positif (+) dari parameter yang ada.

Kata Kunci : Krib, longsoran tebing, meander

ABSTRACT

STUDY OF RIVER FLICK PHENOMENA WITH A COMBINATION OF CRIB STRUCTURE

Novariansyah

The river bank is the outermost part of the river bank which is continuously exposed to erosion. Riverbanks can be found in old rivers or rivers that have undergone a process of meandering, meandering is a river body that turns regularly with the direction of the bend reaching a semicircle, meanders are formed by erosion that occurs on the banks of the river. The phenomenon of river bank erosion, especially river bends, is very interesting to observe and conduct research in a field laboratory (hydraulic model) with the aim of knowing the initial movement and conditions of actual river bank erosion in the field with a laboratory-scale physical model or "scale model". The depth of erosion (de) at a certain distance (x) is strongly influenced by the flow rate (Q), this can be seen from the correlation value (R) during the "running test" of 10 minutes, 15 minutes, 20 minutes, 25 minutes and 30 minutes, namely 98.7%; 99.8%; 99.1%; 73.1%; and 84.9%. At the time of the 25-minute experiment, the percentage of correlation values decreased, namely only 73.1% of the effect of flow discharge (Q) on the depth of erosion, but it can still be said that there is still a significant positive correlation (+) of the existing parameters.

Keywords: Krib, cliff slide, meander

**MOTTO DAN
PERSEMPAHAN :**

MOTTO :

" Jangan Perah Berputus Asa Karena Setiap Pertanyaan Ada Jawabannya, Setiap Masalah Pasti Ada Solusinya. BERBAIK SANGKALAH KEPADA ALLAH SWT "

(AHMAD ZUL NOVARIANSYAH, 2023)

PERSEMPAHAN :

Terima kasih yang sebesar-besarnya atas selesainya pendidikan Magister Teknik Sipil ini ditujukan kepada :

1. Allah SWT sebagai wujud rasa syukur atas ilmu yang Allah SWT berikan kepadaku
2. Ayahanda Alm. **Drs. H. A. Syamsul Jauhari, S.E.,M.M** dan Ibunda **Hj Nurjanah.** alhamdulillah harapan ayah dan ibu sudah terlaksana
3. Istri Tercinta **Ratih Dwi Puspita, S.E.,M.M** atas do'a dan support yang sudah diberikan
4. Almamaterku Tercinta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala limpahan rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Judul tesis ini yaitu: “Kajian Fenomena Longsoran Tebing Sungai dengan Kombinasi Struktur Krib”. Adapun maksud penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik Sipil dalam Program Studi Magister Teknik Program Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian dan penyusunan tesis ini telah melibatkan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian penyusunan tesis ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak yang membantu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap semoga hasil penelitian tesis ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang baik.

Palembang, 16 Maret 2023

Novariansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	iii
HALAMAN SAMPUL.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iiiv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TESIS	v
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	viii
MOTTO DAN PERSEMBERAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian yang pernah dilakukan.....	7
2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)	7
2.3 Morfologi Sungai	9
2.4 Sedimen dasar sungai (d_{50}).....	13
2.5 Pengukuran Debit Aliran.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Lokasi Penelitian	18
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	19
3.3 Parameter yang terkait dengan penelitian.....	20
3.4 Metode <i>Langhaar</i>	21
3.5 Tahapan Penelitian	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Kapasitas aliran (Q)	24
4.2 Parameter tak berdimensi	24
4.3 Hasil dan Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	30

5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN		33



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 1 Klasifikasi diameter sedimen dasar.....	13
Tabel 3. 1 Daftar Bahan dan Alat Penelitian	19
Tabel 4. 1 Analisis Kecepatan Dan Debit Aliran.....	24
Tabel 4. 2 Analisis parameter tak berdimensi pada model sungai titik longsor 3.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Potongan Melintang pada Saluran Sungai	4
Gambar 1. 2 Perubahan Bentuk <i>Meander</i>	4
Gambar 2. 1 Sungai bercabang-cabang (<i>braided river</i>).....	10
Gambar 2. 2 Skema Belokan dan Proses <i>Meandering</i>	12
Gambar 2. 3 Bentuk Sungai	14
Gambar 2. 4 Sekat Ukur Thompson (<i>V-notch</i>).....	17
Gambar 3. 1 Peta Situasi Titik Lokasi Penelitian	18
Gambar 3. 2 Model Belokan Sungai dari <i>Prototipe</i>	18
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 4. 1 Grafik Hubungan Antar Parameter tak Berdimensi (Q/x) vs (de/x) pada waktu aliran selama 10 menit.....	26
Gambar 4. 2 Grafik Hubungan Antar Parameter tak berdimensi (Q/x) vs (de/x) pada waktu aliran selama 15 menit.....	27
Gambar 4. 3 Grafik Hubungan Antar Parameter tak berdimensi (Q/x) vs (de/x) pada waktu aliran selama 20 menit.....	28
Gambar 4. 4 Grafik Hubungan Antar Parameter tak berdimensi (Q/x) vs (de/x) pada waktu aliran selama 25 menit.....	28
Gambar 4. 5 Grafik Hubungan Antar Parameter tak berdimensi (Q/x) vs (de/x) pada waktu aliran selama 30 menit.....	29