

**STUDI EKSPERIMENTAL
PENGARUH PEMASANGAN DAN VARIASI KRIB
PADA SUDUT BELOKAN 60°**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh :

ISMIRA MEILANI
01172042

Pembimbing :

**JUNAIDI, M. Eng
M. SHUBHI NURUL HADIE, MT**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

ABSTRAK

Perubahan morfologi sungai yang cepat, mengakibatkan kerusakan di sekitar tikungan sungai yang cukup besar. Kerusakan yang terjadi adalah tergerusnya tebing sisi luar tikungan sungai dan pengendapan di sisi tikungan dalam. Agar kerusakan dapat dikurangi atau bahkan dihilangkan, salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut adalah dengan pemasangan krib.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika dengan menggunakan flume berupa saluran terbuka yang berukuran panjang total $\pm 12,8$ m, lebar 0,4 m dan tinggi 0,4 m. Pada dasar saluran diberikan material setebal 5 cm, yang merupakan material asli dari Batang Kuranji. Krib yang digunakan terbuat dari pipa paralon dengan diameter luar 1,7 cm, lebar krib keseluruhan adalah 13,6 cm dan tinggi 12 cm. Krib divariasikan berdasarkan tingkat permeabelnya, yaitu krib impermeabel yang dibuat dari 8 buah pipa paralon yang disusun rapat (lebar celah = 0) dan krib permeabel yang dibuat dari 7 buah pipa paralon (lebar celah = 0,3 cm) dan dari 6 buah pipa paralon (lebar celah = 0,7 cm).

Dari percobaan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pemasangan krib dapat mengurangi gerusan pada sisi tikungan luar, mengarahkan aliran ke bagian tengah tikungan, dan kecepatan aliran pada sisi tikungan luar menjadi kecil. Pemasangan krib juga dapat menimbulkan efek pada sisi dalam tikungan, yaitu terjadinya gerusan yang besarnya tergantung dari jenis krib yang digunakan.

Kata Kunci : Krib, Penggerusan, Pengendapan, Distribusi Aliran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai adalah drainase yang terbentuk secara alami oleh aliran air, dengan adanya air yang mengalir di dalamnya, tanah dasar maupun tebing sungai akan tererosi secara terus-menerus sampai mencapai keseimbangan selama masa eksistensinya.

Sungai mempunyai arti yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, baik sejak jaman dahulu maupun pada masa-masa yang akan datang. Manusia tidak dapat terlepas dari sungai, karena sungai dengan airnya merupakan sumber kehidupan dan penghidupan. Namun demikian sungai dapat juga menjadi sumber malapetaka bila tidak dijaga kestabilannya sebagaimana fungsinya.

Sebagaimana kita ketahui, ditinjau dari segi potensi, maka sungai merupakan suatu modal dasar dari pembangunan nasional suatu bangsa. Salah satu faktor penunjang keberhasilan program pembangunan untuk memajukan kesejahteraan bangsa Indonesia adalah pemanfaatan sumber daya air yang harus semakin efisien dan efektif, sehingga perlu diperhatikan segala proses yang ada termasuk erosi dan sedimentasi, kondisi hidrologis, dan sebagainya.

Lokasi sungai dimulai dari sebelah hulu yang berada di pegunungan dan dataran tinggi berupa anak-anak sungai terus ke sebelah hilir dan berakhir di muara sungai. Bagian hilir sungai yang berada pada dataran rendah, bentuknya akan berkembang terus dan

membentuk belokan-belokan atau tikungan sungai (*meander*). Perubahan morfologi sungai ini mengakibatkan kerusakan pada lingkungan sekelilingnya, yang pada umumnya ditandai dengan terjadinya penggerusan dan pengendapan di sekitar aliran sungai.

Secara alami perubahan morfologi sungai ini hanya relatif sedikit akan mengganggu kehidupan manusia. Tetapi perubahan morfologi ini terjadi semakin cepat akibat perilaku manusia dalam mengeksploitasi sumber daya alam yang sewenang-wenang. Perubahan yang semakin cepat ini mengakibatkan kerusakan di sekitar tikungan sungai yang cukup besar, yaitu kejadian tergerusnya bahkan longsor di tebing sisi luar tikungan sungai dan terjadi pengendapan di sisi tikungan dalam.

Sehubungan terjadinya banyak dampak negatif dari perubahan morfologi sungai ini, maka pada penelitian ini dilakukan suatu kajian laboratorium dengan pemasangan krib sebagai pengendali gerusan dan pengendapan serta pengaruh arah di saluran dengan sudut belokan 60° .

1.2 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemasangan dan variasi krib terhadap proses perlindungan sisi luar tikungan dari kejadian erosi atau gerusan.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah hasilnya dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau bahan rekomendasi untuk

mengurangi dampak negatif akibat kerusakan di sekitar tikungan sungai khususnya mengurangi gerusan pada sisi luarnya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan diantaranya yaitu :

1. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan alat *Sediment transport flume*, yaitu berupa *flume* berukuran panjang total ± 12.8 m, lebar 0,4 m, dan tinggi 0,4 m, di bagian hilirnya dilengkapi dengan alat penangkap sedimen buatan, yang terdapat di Laboratorium Hidrolika Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas Padang.
2. Krib dipasang tegak lurus tepian saluran pada sudut 30° , 60° , 90° pada saluran dengan sudut belokan 60° .
3. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan konstruksi krib, yaitu tipe impermeabel dan tipe permeabel jenis tiang pancang, yang divariasikan dalam tiga bentuk, yaitu :
 - a. Krib impermeabel (lebar celah = 0).
 - b. Krib permeabel 1 (lebar celah = 0,3 cm).
 - c. Krib permeabel 2 (lebar celah = 0,7 cm).
4. Tiang krib terbuat dari pipa paralon dengan diameter 1,7 cm, lebar 13,6 cm dan tinggi 12 cm.
5. Material sedimen yang digunakan pada penelitian ini diambil dari material dasar Sungai Batang Kuranji, Propinsi Sumatera Barat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ;

1. Pemasangan krib dapat mengarahkan aliran ke bagian tengah tikungan.
2. Dengan pemasangan krib kecepatan aliran pada sisi tikungan luar menjadi kecil.
3. Pemasangan krib dapat mengurangi gerusan pada sisi tikungan luar.
4. Krib yang digunakan sebaiknya adalah krib 3 (lebar celah = 0,7 cm).

6.2 Saran

Untuk lebih menyempurnakan hasil penelitian ini, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut ;

1. Peningkatan dan penyempurnaan alat penelitian, sehingga data yang diperoleh benar-benar akurat. Misalnya penyediaan alat pengukur debit yang digital.
2. Untuk kedepannya diharapkan adanya kelanjutan dari penelitian ini, yaitu dengan bervariasi penempatan krib, jumlah krib, atau tipe krib yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Salamun. Jurnal : *Eksperimen Pengaruh Krib Terhadap Aliran dan Flashing Sedimen Sungai yang Dipengaruhi oleh Pasang Surut*. 2005
2. Wiyono, Agung, et al. Jurnal ITENAS : *Penelitian dengan Model Fisik Pemasangan Krib pada Saluran Menikung 180° dengan Ketebalan Material 8 cm dan 20 cm*. 2002
3. Przedwojski, et al. *River Training Techniques Fundamentals, Design and Applications*. A.A Balkema. Rotterdam. 1995
4. Sosrodarsono dan Tominaga. *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*. Penerbit Pradnya Paramita. Jakarta. 1994
5. Ven Te Chow. *Hidrolika Saluran Terbuka*. Penerbit Erlangga. Jakarta. 1992