

T. Sipil
2005

**PENGARUH LAMANYA ALIRAN DAN VARIASI DEBIT
TERHADAP PERUBAHAN BENTUK SALURAN PADA
MEANDER DENGAN SUDUT 45°**



LAPORAN TUGAS AKHIR
Dibuat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh
BAYU PATRA JAYA
03003110003

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

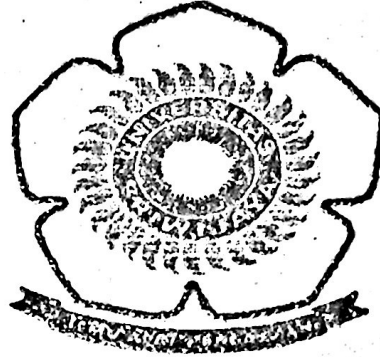
2005

**PENGARUH LAMANYA ALIRAN DAN VARIASI DEBIT
TERHADAP PERUBAHAN BENTUK SALURAN PADA
MEANDER DENGAN SUDUT 45°**



B.
6.27.2307
Jay
B

C010875
2005



LAPORAN TUGAS AKHIR
Dibuat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

R. 12270
12552

Oleh
BAYU PATRA JAYA
03003110003

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

2005

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : BAYU PATRA JAYA
Nim : 03 00 311 0003
Fak / Jurusan : TEKNIK / TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : PENGARUH LAMANYA ALIRAN DAN
VARIASI DEBIT TERHADAP BENTUK
SALURAN PADA KELOKAN DENGAN
SUDUT 45°

Telah menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Skripsi)

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat
dipergunakan sebagaimana mestinya.

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal : Maret 2005. Pembimbing I



Ir. Sarino, MSCE
NIP. 131 672 074

Tanggal : Maret 2005. Pembimbing II



Ir. Helmi Haki, MT
NIP. 131 933 014

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : BAYU PATRA JAYA
NIM : 03003110003
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL TUGAS AKHIR : PENGARUH LAMANYA ALIRAN DAN
VARIASI DEBIT TERHADAP PERUBAHAN
BENTUK SALURAN PADA MEANDER
DENGAN SUDUT 45°

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



Ir. Hj. Ika Juliantina, MS
NIP. 131 754 952

MOTTO :

“Setiap Manusia Memiliki Kelebihan dan Dengan Kelebihan Itu Dia Memiliki Cita – cita Tapi Setiap Manusia Juga Memiliki Kekurangan dan Karena Kekurangannya Itupula yang Membatasi Cita – citanya

“Tetaplah Tersenyum Karena Senyummu Adalah Semangat Ku”

Ku Persembahkan Skripsi Ini Untuk

Papa dan Mama Yang Kusayangi dan akan Selalu Kusayangi

Kak Ipit dan Yuk Neli, Bang Koko dan Yuk Ipit Aku Bangga Pada Kalian

Keponakanku yang Jantan Awang, Alfa dan Chiko.

Bidadari yang Selalu Mendampingiku dan Memberiku Semangat Allsa Anggun Sari, Makasi ya Suyang.

Pengaruh Lamanya Aliran dan Variasi Debit Terhadap Perubahan Bentuk Saluran Pada Meander Dengan Sudut 45°

ABSTRAKSI

Sungai merupakan suatu alur alamiah yang berada di permukaan bumi yang berfungsi mengalirkan air dan bahan – bahan yang terkandung di dalamnya. Sungai secara kontinu akan mengalami perubahan – perubahan geometri, sampai tercapai kondisi yang seimbang. Dimana sungai tidak akan mengalami perubahan yang besar lagi. Lamanya keseimbangan sungai berbeda – beda, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya ukuran butir, kecepatan aliran, kemiringan dasar dan kedalaman aliran pada sungai tersebut. Pada umumnya perubahan tersebut berupa gerusan pada bagian luar sungai dan sedimentasi pada bagian dalam sungai. Oleh karna itu diadakan penelitian yang berhubungan dengan pengaruh lamanya aliran dan variasi debit terhadap perubahan morfologi atau bentuk sungai dalam hal ini di tikungan 45° agar dapat memprediksi berapa lama suatu sungai akan mengalami keseimbangan.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat model fisik saluran. Model dasar terbuat dari pasangan batu bata sepanjang 1100 cm dengan tinggi 50 cm. adapun saluran tersebut terbuat dari pasir yang uniform dengan lebar saluran 20 cm dan kedalaman 10 cm. kemudian saluran tersebut dialiri dengan debit air yang berbeda – beda sebesar $Q_1 = 0.000702 \text{ L/det}$, $Q_2 = 0.000804 \text{ L/det}$, $Q_3 = 0.000947 \text{ L/det}$. Ada beberapa parameter yang mempengaruhi perubahan bentuk saluran tapi dalam hal ini dibatasi oleh lamanya aliran dan variasi debit yang mengangkut sedimen.

Dari penelitian didapat bahwa lamanya waktu pengaliran dan variasi debit sangat pengaruh terhadap perubahan bentuk saluran dan semakin besar debit maka semakin lama pula tercapainya keseimbangan pada saluran. Saluran cenderung mengalami penggerusan pada tepi luar saluran dan sedimentasi pada tepi dalam saluran. Perubahan juga terjadi pada lebar saluran, pada penelitian ini lebar saluran akan cenderung akan semakin melebar dan kedalaman saluran akan semakin mendangkal.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Dengan rahmat dan nikmat dari Allah SWT serta dengan taufik dan hidayah- Nya lah pula, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul:

PENGARUH LAMANYA ALIRAN DAN VARIASI DEBIT TERHADAP PERUBAHAN BENTUK SALURAN PADA MEANDER DENGAN SUDUT 45°

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak menerima bantuan, bimbingan, pengarahan dan saran dari berbagai pihak. Karena itulah dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak DR. Ir. Hasan Basri, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
2. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Erika Buchori, MSC, Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sarino, MSCE, Dosen Pembimbing I
5. Bapak Ir. Helmi Haki, MT, Dosen Pembimbing II
6. Teman – teman skripsiku Aksenta, Levi, Dimas, Stepfanus dan Veri.
7. Wiwid, Diah, Rena, Arlince, Fajrika dan Elsa Terima kasih
8. Ifung, Caca, Farid, Febi, Unggul, Anton arc, Areng dan Yosse
9. Anak – anak Sipil Angkatan 2000.
10. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Dalam penulisan skripsi ini penulis sadar banyak memiliki kekurangan, dikarenakan keterbatasan ilmu penulis miliki. Oleh karna itu kiranya pembaca dapat memaklumi akan kekurangan dan kelemahan pada skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga kita selalu mendapat rahmat dan lindungan dari Allah SWT. AMIEN

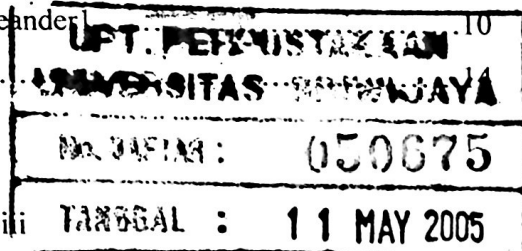
Inderalaya, Maret 2005

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| MOTTO | iv |
| ABSTRAKSI | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABLE | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penulisan | 2 |
| 1.4. Ruang Lingkup Penelitian | 2 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Tinjauan Teoritis | 4 |
| 2.1.1. Sungai | 4 |
| 2.1.2. Geometri Sungai / Saluran | 4 |
| 2.1.3. Aliran Saluran Terbuka | 5 |
| 2.1.4. Morfologi Sungai | 6 |
| 2.1.5. Pola Alur Sungai | 6 |
| 2.2. Struktur Geologi | 8 |
| 2.3. Gerusan Dasar Sungai | 9 |
| 2.4. Gerusan Akibat Gejala Meander | 10 |
| 2.5. Sedimen | 10 |



| | |
|--|----|
| 2.5.1. Sifat – Sifat Sedimen | 15 |
| 2.5.2. Gerakan Sedimen | 19 |
| 2.5.3. Pola Angkutan Sedimen di Tikungan Saluran | 20 |
| 2.5.4. Pengangkutan Sedimen | 21 |
| 2.6. Keseimbangan Pada Dasar Sungai | 26 |
| 2.7. Pengukuran Debit | 26 |

BAB III METODELOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Umum | 28 |
| 3.2. Alat dan Bahan | 28 |
| 3.2.1. Alat | 28 |
| 3.2.2. Bahan | 29 |
| 3.3. Skema Percobaan dan Pengolahan Data | 30 |
| 3.4. Prosedur Penelitian | 31 |
| 3.4.1. Tahap Persiapan | 31 |
| 3.4.2. Pengukuran Percobaan | 32 |

BAB IV HASIL, ANALISA DAB PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1. Hasil Pengamatan | 37 |
| 4.1.1. Pengukuran Sand Feeder | 37 |
| 4.1.2. Pengukuran Debit Air | 38 |
| 4.1.3. Analisa Hasil Butiran Sedimen | 39 |
| 4.1.4. Data Keseimbangan Gerusan pada Saluran Akibat Aliran | 41 |
| 4.1.5. Data Hasil Pengukuran Elevasi Sungai | 46 |
| 4.2. Analisa Hasil Pengamatan dan Pembahasan | 58 |
| 4.2.1. Muatan Sedimen | 58 |
| 4.2.2. Perubahan Bentuk Melintang Saluran Pada Kelokan 45° (t = 0 s/d t = 8 jam untuk bukaan ¼, t = 0 s/d t = 12,5 jam untuk bukaan ½ dan t = 0 s/d t = 14,5 jam) | 59 |
| 4.2.3. Lebar Saluran | 59 |
| 4.2.4. Kedalaman Saluran Tiap - Tiap Kelokan | 60 |

4.3. Perhitungan Pengangkutan Sedimen Menggunakan Rumus63

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan84

5.2. Saran85

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Pola Aliran Sungai | 7 |
| 2.2. Proses Penggerusan dan Longsornya Tebing | 12 |
| 2.3. Letak Gerusan dan Pengendapan pada Meander Sungai..... | 13 |
| 2.4. Skematis Pengangkutan Sedimen | 22 |
| 2.5. Grafik Tegangan kritis untuk menghitung bed load dengan rumus Duboy's | 23 |
| 2.6. Diagram Shield's | 24 |
| 2.7. Pintu Ambang Thompson | 27 |
| 3.1. Skema Percobaan dan pengolahan Data | 30 |
| 3.2. Lay Out Model Hidrolik | 35 |
| 3.3. Detail Rencana Saluran | 36 |
| 3.4. Pengukuran Geometri Saluran (Kedalaman dan Lebar Saluran)..... | 37 |
| 3.5. Pengambilan Sedimen yang Tergerus Dari Kantong Lumpur..... | 37 |
| 4.1. Grafik Hubungan Antara Bukaannya pada Sand Feeder Terhadap Banyaknya Pasir Yang Keluar Selama 5 Menit | 39 |
| 4.2. Grafik Hubungan Besar Debit Terhadap Waktu | 40 |
| 4.3. Grafik Hasil Analisa Saringan | 41 |
| 4.4. Grafik hubungan antar berat sediment tergerus dengan berat sediment dari sand feeder terhadap waktu pada bukaan pompa $\frac{1}{4}$ | 46 |
| 4.5. Grafik hubungan antar berat sediment tergerus dengan berat sediment dari sand feeder terhadap waktu pada bukaan pompa $\frac{1}{2}$ | 46 |
| 4.6. Grafik hubungan antar berat sediment tergerus dengan berat sediment dari sand feeder terhadap waktu pada bukaan pompa 1 | 47 |
| 4.7. Profil Melintang Sungai | 48 |
| 4.8. Grafik hubungan lebar rata-rata saluran terhadap waktu..... | 61 |
| 4.9. Grafik hubungan perubahan kedalaman sisi dalam dan luar kelokan 45° saluran terhadap waktu pada bukaan pompa $\frac{1}{4}$ | 62 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.10. | Grafik hubungan perubahan kedalaman sisi dalam dan luar kelokan 45° saluran terhadap waktu pada pada bukaan pompa ½..... | 63 |
| 4.11. | Grafik hubungan perubahan kedalaman sisi dalam dan luar kelokan 45° saluran terhadap waktu pada pada bukaan pompa 1..... | 63 |
| 4.12. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan | 75 |
| 4.13. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 2..... | 76 |
| 4.14. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 3..... | 76 |
| 4.15. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 4..... | 77 |
| 4.16. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 5..... | 77 |
| 4.17. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 6..... | 78 |
| 4.18. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 1..... | 78 |
| 4.19. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 2..... | 79 |
| 4.20. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 3..... | 79 |
| 4.21. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 4..... | 80 |
| 4.22. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 5..... | 80 |
| 4.23. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 6..... | 81 |
| 4.24. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 1..... | 81 |
| 4.25. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 2..... | 82 |
| 4.26. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 3..... | 82 |
| 4.27. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 4..... | 83 |
| 4.28. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 5..... | 83 |
| 4.29. | Perubahan Profil Melintang Saluran Pada Potongan 6..... | 84 |

DAFTAR TABLE

| Table | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Pembagian batuan sediment berdasarkan ukuran butiran..... | 9 |
| 2.2. Harga Porositas I 6 | |
| 2.3. Skala ukuran partikel berdasarkan American Geophysical Union..... | 18 |
| 4.1. Hasil uji coba sand feeder..... | 38 |
| 4.2. Hasil Pengukuran Debit Air..... | 40 |
| 4.3. Hasil Analisa Saringan..... | 41 |
| 4.4. Data Keseimbangan Gerusan Untuk Pengujian Pada Debit Pertama (Q = 0,000702 L/det)..... | 43 |
| 4.5. Data Keseimbangan Gerusan Untuk Pengujian Pada Debit Kedua (Q = 0,000804 L/det)..... | 44 |
| 4.6. Data Keseimbangan Gerusan Untuk Pengujian Pada Debit Ketiga (Q = 0,000947 L/det)..... | 45 |
| 4.7. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 1. Sebelum Dialiri..... | 48 |
| 4.8. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 2 Sebelum Dialiri..... | 48 |
| 4.9. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 49 |
| 4.10. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 49 |
| 4.11. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 49 |
| 4.12. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 50 |
| 4.13. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 50 |
| 4.14. Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 50 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.15. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 51 |
| 4.16 | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 51 |
| 4.17. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 51 |
| 4.18. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 52 |
| 4.19. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 52 |
| 4.20. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 52 |
| 4.21. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 53 |
| 4.22. | Koordinat Goemetri. kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 53 |
| 4.23. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 53 |
| 4.24. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sebelum Dialiri..... | 54 |
| 4.25. | Koordinat Goemetri. kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 54 |
| 4.26. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 54 |
| 4.27. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Seşudâh Dialiri..... | 55 |
| 4.28. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 55 |
| 4.29. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 55 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.30. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 56 |
| 4.31. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 56 |
| 4.32. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 56 |
| 4.33. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 57 |
| 4.34. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 57 |
| 4.35. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 57 |
| 4.36. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 58 |
| 4.37. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 58 |
| 4.38. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 58 |
| 4.39. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 59 |
| 4.40. | Koordinat Goemetri, kedalaman dan lebar saluran pot. 3. Sesudah Dialiri..... | 59 |
| 4.41. | Lebar saluran untuk kelokan I, II 45°..... | 61 |
| 4.42. | Kedalaman saluran pada kelokan 45°..... | 62 |
| 4.43. | Perbandingan Hasil Pengukuran sediment..... | 75 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Data – Data Hasil Pengujian
- Lampiran 2 : Gambar Penampang Saluran dan Kedalaman Saluran
- Lampiran 3 : Perbandingan Berat Pasir Sebelum dan Sesudah di Oven
- Lampiran 4 : Surat – Surat Keterangan
- Lampiran 5 : Foto - Foto

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai merupakan alur yang terjadi secara alamiah yang dibentuk oleh peristiwa alam yang berfungsi mengalirkan air dan sedimen – sedimen yang terkandung didalam air tersebut. Alur itu sendiri dapat berubah – ubah bentuknya, banyak faktor yang dapat mempengaruhi perubahan bentuk alur sungai antara lain peristiwa alam itu sendiri dimana pada musim hujan jumlah air yang mengalir sangat besar sehingga terkadang sungai tak dapat menampung debit air yang besar tersebut, sedangkan pada musim kemarau jumlah air yang masuk sangat kurang sehingga berdampak pada gerusan dan pengendapan sungai tersebut. Gerusan dan pengendapan dapat membuat bentuk denah sungai (*planform*) maupun alur sungai (*channel*) berubah dari tahun ke tahun. Keadaan yang tidak stabil inilah yang menjadi faktor utama terjadinya perubahan morfologi sungai.

Dari sedikit ulasan diatas maka diperlukan studi mengenai perilaku dan gejala – gejala yang sering terjadi pada sungai seperti banjir, erosi, pendangkalan dan kekeringan yang dapat menyebabkan kerugian pada manusia dan makhluk lainnya yang tergantung pada sungai itu sendiri.

Pada daerah dataran saluran terbuka yang menikung jika diberi aliran berbagai variasi debit tertentu maka akan terjadi pelebaran bentuk saluran karena penggerusan pada dasar sungai. Penggerusan terbesar terdapat pada bagian tepi luar tikungan dan penimbunan (*sedimentasi*) pada bagian dalam tikungan. Perubahan bentuk tersebut akan terus terjadi sampai tercapainya keseimbangan, dimana pada saat seimbang ini saluran kelihatan sudah mulai stabil. Perubahan lebar saluran hampir tidak ada dan sedimen yang keluar dan masuk hampir atau dapat dikatakan seimbang.

Maka dengan permasalahan diatas, pada laporan penelitian ini diadakanya penelitian dilaboratorium Hidrolika Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Inderalaya tentang perubahan – perubahan bentuk saluran pada tikungan dengan berbagai variasi debit yang ditentukan. Pada penelitian ini diharapkan dapat

memberi masukan yang dapat membantu memprediksi tentang berapa lama akan terjadi kesimbangan pada dasar sungai serta pada bagian – bagian mana yang mungkin akan terjadi pendangkalan.

1.2. Perumusan Masalah

Dari berbagai permasalahan yang timbul tikungan merupakan bagian yang paling banyak mengalami perubahan. Perubahan tersebut antarlain gerusan yang terjadi pada tikungan luar saluran dan sedimentasi pada tikungan dalam saluran. Akibat yang akan ditimbulkan dari gerusan dan sedimentasi itu adalah pendangkalan dan pelebaran saluran.

Maka dengan melakukan penelitian dilaboratorium untuk mengkaji sejauh mana lamanya aliran dan variasi debit yang telah ditentukan mempengaruhi perubahan bentuk saluran maka kita dapat memprediksikan kapan gerusan dan sedimentasi itu akan terjadi, sehingga kita dapat mengatasi permasalahan tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai adalah :

- a. Mengetahui perubahan lebar saluran arah melintang pada kelokan pada sudut 45° .
- b. Mengetahui perubahan kedalaman saluran arah melintang pada kelokan pada sudut 45° .
- c. Mengetahui pengaruh lamanya aliran dan variasi debit yang telah ditentukan terhadap perubahan bentuk saluran.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Perubahan bentuk saluran dalam hal ini pada tikungan 45° yang diakibatkan lamanya aliran dengan berbagai variasi debit yang telah ditentukan dalam kondisi air yang mengangkut sedimen.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas akhir ini terdiri atas beberapa bab dan sub bab, masing – masing bab menjelaskan :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan teori – teori dasar yang digunakan dalam penelitian perubahan bentuk saluran dengan variasi debit pada tikungan dengan sudut 45° melalui penggunaan model hidraulik.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Menguraikan prosedur – prosedur kerja penggunaan model hidraulik dilaboratorium, bahan dan alat serta data – data yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengamatan model untuk mendapatkan parameter – parameter sungai yang berdasarkan elevasi awal dasar sungai.

BAB IV : HASIL, ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bariskan data – data yang didapat dari hasil percobaan, kemudian dianalisa dan dicari hubungan antara lamanya aliran dengan variasi debit dengan bentuk saluran.

BAB V : PENUTUP

Bariskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dari penelitian dilaboratorium dengan model hidraulik kemudian memberikan saran – saran yang diharapkan dapat mengatasi dampak perubahan morfologi elevasi dasar sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Indratmo, Soekarna *Diktat Morfologi dan Hidrolika Sungai*. Kelompok Bidang Keahlian Rekayasa Sumber Air, Jurusan Teknik Sipil ITB, Bandung 1977.
- Jansen, P.PH, "Principles of Rivers Engineering", Pitman London, 1978.
- Robert J Kodoati, "Hidrolika Terapan Aliran Pada Saluran Terbuka dan Pipa", Andi Yogyakarta, 2000.
- Rijn, L.Vm, "Principles of Sediment Transport In River, Estaries and Coastul Sea", Aqua Publication, 1993.
- Schum, S.A, "River MORfologi", Benchmark Paper in Geology, "Dowden Hatchinsun and Rose Inc", Pennylavia, 1972.
- Simons. D.B and Senturk F. "Sediment Transport Tecnology Water and Sediment Dynamics". Water Resurce Publication, 1977.
- Legono, Joko. 1999. Teknik Sungai, Pasca Sarjana, Universitas Gajah Mada.
- Verhoef. P.N.W. Geologi Untuk Teknik Sipil, 1994.
- Yiniarti. Ir. Dipl He. "Diktat Kuliah Angkutan Sedimen", Program Pendidikan Spesialis I. Pengembangan Sumber Daya Air (PSDA) Kerja Sama Dengan Dep. PU – ITB Bandung, 1997.