

RANCANG BANGUN MODEL FISIK BELOKAN SUNGAI



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Sipil

Oleh :

Vicky Fransisco

161710051

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Vicky Fransisco
Nim : 161710051
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Rancang Bangun Model Fisik Belokan Sungai

Disetujui,

Pembimbing



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

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul "RANCANG BANGUN MODEL FISIK BELOKAN SUNGAI" yang disusun oleh :

Nama : Vicky Fransisco

Nim : 161710051

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Pada Tanggal - - 2020

Panitia Ujian

Ketua/Pembimbing



Dr.Ir.H.Achamad Syarifudin.M.Sc.

Penguji I



Achmad Abraham Setiawan Armo, S.T, M.T

Penguji II



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

HALAMAN PENGESAHAN

Rancang Bangun Model Fisik Belokan Sungai

Vicky Fransisco

161710051

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma

Palembang ,10 - Agustus - 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil


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


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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Vicky Fransisco
Nim : 161710051
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Rancang Bangun Model Fisik Belokan Sungai

Disetujui,
Pembimbing



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

Disahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Universitas
Darmas
Fakultas

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

Surat Pernyataan Keaslian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vicky Fransisco

Nim : 161710051

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi/Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar sarjana di universitas bina darma Palembang atau perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dari penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbingan.
3. Dalam karya tulis ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata tidak benar dalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.
5. Selain ini saya menyatakan pula bahwa skripsi ini dibuat oleh saya sendiri

Palembang, 10-Agustus-2020

Penulis



Vicky Fransisco

MOTO

“.....Barang Siapa Mengerjakan Kebaikan seberat dzarrah pun, niscaya ia akan melihat balasannya.....”

(AZ Zalزالah :7)

“.....Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.....”

(Al Inshiraoh :6)

“.....Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka allah akan mudahkan baginya jalan menuju surge.....”

(HR Muslim 2699)

“.....Niscaya allah akan meninggikan orang-orang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.....”

(Al Mujadilah :11)

PERSEMBAHAN

Sebuah karya buah pemikiran dan kerja keras untuk,

Ayahandaku tercinta *Chandra Beliti Putra*

Ibundaku tercinta *Hamida Rohmatun*

Adik *Victo Reksa Mandala*

Adik *Viero Lean Pura*

Calon Istri *Nyai Putri Khumairo, S.Pd*

Serta saudara seperjuangan Teknik Sipil Universitas Bina Darma

Angkatan 2016

SIPIL JAYA!!!

ABSTRAK

Perkembangan permodelan pada desain konstruksi terus menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring dengan meningkatnya teknologi yang diciptakan manusia itu sendiri. Dalam pembuatan permodelan sungai, bendung, bendungan, bangunan gedung, dan lain sebagainya.

Penelitian dilakukan dengan pembuatan benda uji yaitu sebuah permodelan fisik di belokan sungai yang dilaksanakan di laboratorium Universitas Bina Darma Palembang.

Dari hasil pembuatan model nantinya diperoleh: (1) skala model terhadap prototip, (2) skala kecepatan, (3) skala waktu, (4) gambar permodelan, (5) hasil running test model.

Kata kunci : skala, model, prototip running test.

ABSTRACT

The development of modeling in construction design continues to show a significant increase in line with the increasing technology created by humans themselves. In making modeling of rivers, weirs, dams, buildings, and so on.

The research was carried out by making a test object, namely a physical modeling in the river bend which was carried out in the laboratory of Bina Darma University Palembang.

From the results of making the model later obtained: (1) the scale of the model to the prototype, (2) the speed scale, (3) the time scale, (4) the modeling image, (5) the results of the running test model.

Key words: scale, model, prototype running test.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat berupa kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Model Fisik Belokan Sungai”**.

Tujuan penulis proposal ini adalah dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
3. Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat dan bimbingan dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Dharma, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Orangtua, Sahabat dan Semua Teman Seangkatan Jurusan Teknik Sipil dan Teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan proposal ini.
7. Seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penulisan Proposal Skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proposal Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan didalamnya, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan semua pihak demi penyempurnaan Proposal Skripsi dimasa yang akan datang.

Semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama keluarga besar Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Dharma, termasuk penulis dan generasi yang akan datang.

Palembang, 10 Agustus 2020

Penulis



Vicky Fransisco

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 BatasanMasalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sungai	5
2.1.1 Bentuk Pengaliran Sungai	7
2.1.2 Jenis Klasifikasi Sungai.....	9
2.1.3 Berdasarkan Asal Kejadiannya.....	10
2.1.4 Berdasarkan Struktur Geologinya	10
2.1.5 Berdasarkan Pola Alirannya.....	10
2.2 Peranan Model Hidraulik	11

2.3 Jenis Model Hidraulik	12
2.4 Prinsip Modelisasi (<i>Modelling</i>)	14
2.5 Prinsip Skala (<i>Scaling</i>)	16
2.6 Analisis Dimensi	22

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	26
3.2 Jenis Penelitian	27
3.3 Alat Dan Bahan Penelitian	27
3.4 Pengumpulan Data	31
3.4.1 Data Primer	31
3.4.2 Data Sekunder	32
3.5 Tahapan Analisis	32
3.5.1 Perancangan Model	32
3.5.2 Variable Yang Teliti	33
3.5.3 Simulasi Model	33
3.6 Diagram Alir	34

BAB IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Ukuran Prototip	35
4.2 Skala Saluran	36
4.3 Hasil Analisis Open Flume Channel Flume	37
4.4 Sebangun Kinematik	39

BAB V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Dimensi Berbagai Variable Di Teknik Hidraulik	22
Tabel 4.1	Dimensi Prototype Model Sungai	35
Tabel 4.2	Ukuran Model Yang Dibuat dan Skala	35
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan	36
Tabel 4.4	Hasil Flume Sta 80	37
Tabel 4.5	Hasil Flume Sta 110	37
Tabel 4.6	Hasil Flume Sta 140	38
Tabel 4.7	Hasil Flume Sta 170	38
Tabel 4.8	Hasil Flume Sta 200	38
Tabel 4.9	Flume	39
Tabel 4.10	Hasil Pengskalaan Kecepatan	39
Tabel 4.11	Hasil Debit	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
Gambar 3.2	Agregat Halus (Pasir).....	28
Gambar 3.3	Semen.....	28
Gambar 3.4	Air	28
Gambar 3.5	Pompa Air	29
Gambar 3.6	Batu Bata.....	29
Gambar 3.7	Gambar Sketsa Ukuran Model Fisik Belokan Sungai.....	30
Gambar 3.8	Sketsa Keterangan Model Fisik Belokan Sungai	30
Gambar 3.9	Stop Kran	31
Gambar 3.10	Alat Pengukuran.....	31