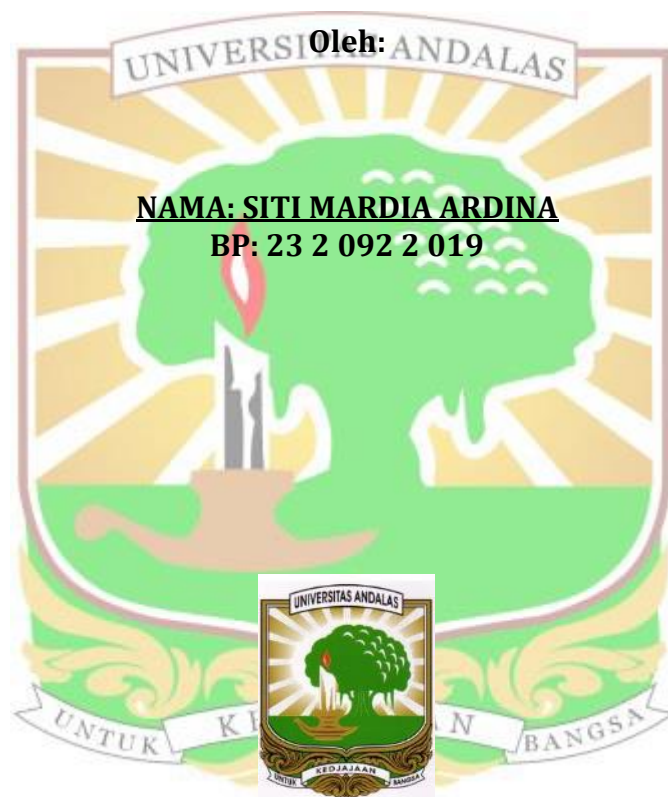


**OPTIMALISASI TATA LETAK *JETTY* MUARA KANAL BANJIR
BATANG KANDIS UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DAN
MITIGASI SEDIMENTASI BERKELANJUTAN SERTA
NAVIGASI KAPAL NELAYAN**

TESIS



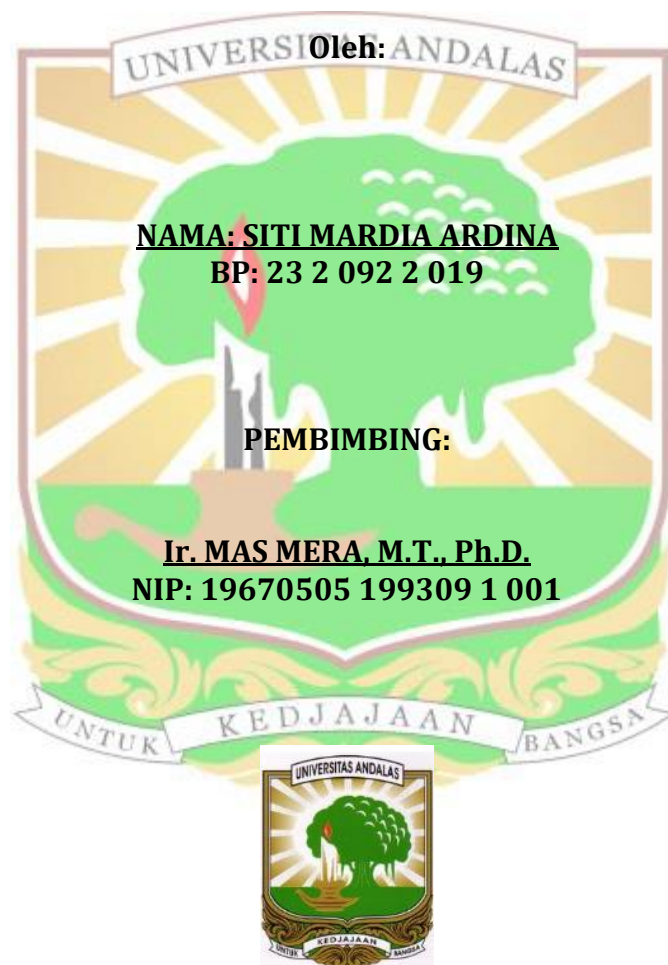
**PROGRAM STUDI MAGISTER
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

OPTIMALISASI TATA LETAK *JETTY* MUARA KANAL BANJIR BATANG KANDIS UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DAN MITIGASI SEDIMENTASI BERKELANJUTAN SERTA NAVIGASI KAPAL NELAYAN

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister

Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI MAGISTER
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Sungai Batang Kandis sering mengalami banjir, sehingga pada tahun 2008 dibangun kanal banjir (*floodway*) yang mengalirkan sungai langsung ke Samudera Hindia, dilengkapi dengan konstruksi *jetty* di kedua sisi muara. Namun, pembangunan *jetty* tersebut belum mampu mengatasi permasalahan sedimentasi di muara, yang menyebabkan pendangkalan dan penutupan alur, sehingga aliran air ke laut terhambat dan kapal nelayan tidak dapat keluar masuk kanal banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan layout *jetty* pada muara kanal banjir melalui pendekatan simulasi numerik. Simulasi dilakukan dalam lima skenario: (1) muara tanpa *jetty*, (2) muara dengan *jetty* eksisting, (3) muara dengan *jetty* lurus dan berbelok, (4) muara dengan *jetty* kiri lebih panjang dan berbelok, serta (5) muara dengan *jetty* kanan lebih panjang dan *jetty* kiri panjang serta berbelok. Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario kelima merupakan paling efektif dalam melindungi muara dari gelombang laut dan mengurangi sedimentasi. Namun, untuk memastikan alur sungai dapat dilalui kapal nelayan dengan panjang lebih dari 10 meter, diperlukan pengerukan. Simulasi lanjutan pada kondisi debit normal dan debit banjir setelah pengerukan sedimentasi pada alur sungai terjadi dalam kenaikan elevasi yang relatif kecil.

Kata kunci: Sedimentasi, *jetty*, muara sungai, kanal banjir

ABSTRACT

Batang Kandis River often experiences flooding, so in 2008 a floodway was built that drains the river directly into the Indian Ocean, equipped with jetty construction on both sides of the estuary. However, the construction of the jetty has not been able to overcome the problem of sedimentation in the river mouth, which causes siltation and closure of the channel, so that the flow of water to the sea is hampered and fishing boats cannot enter and exit the flood canal. This study aims to optimize the jetty layout at the mouth of the flood canal through a numerical simulation approach. Simulations were conducted in five scenarios: (1) river mouth without jetty, (2) river mouth with existing jetty, (3) river mouth with straight jetty and the left-side curved jetty, (4) river mouth with longer the left-side curved jetty, and (5) river mouth with longer right jetty and longer the left-side curved jetty. Simulation results show that the fifth scenario is the most effective in protecting the river mouth from waves and reducing sedimentation. However, to ensure that the river channel can be passed by fishing boats with a length of more than 10 meters, dredging is required. Further simulations under normal discharge and flood discharge conditions after dredging showed that sedimentation of the river channel occurred in a relatively small elevation increase.

Keywords: *Sedimentation, jetty, river mouth, flood canal*