

**ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE
BENDUNGAN DENGAN METODE AHP DAN
TOPSIS PADA BENDUNGGAN MUARA JULOI
DI KABUPATEN MURUNG RAYA**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan Oleh :

ESTIYO BUDI SOEKARNO
NIM 1472400026

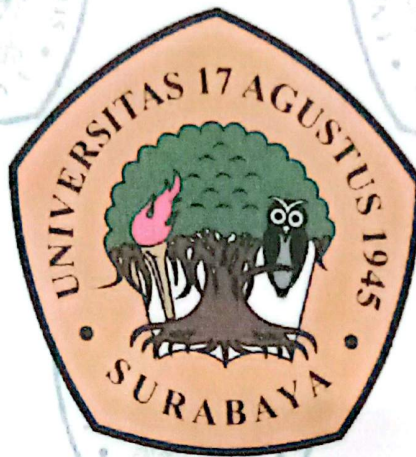
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

**ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN
DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN
MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh:

ESTIYO BUDI SOEKARNO

NIM: 1472400026

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

TESIS

ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA

Diajukan oleh:

ESTIYO BUDI SOEKARNO

NIM: 1472400026

Disetujui untuk diuji :
Surabaya, 21 Juni 2025

Pembimbing 1



Dr. ESTI WULANDARI, S.T., M.T

Pembimbing 2



Dr. JAKA PURNAMA, S.T., M.T

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

**ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN
DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN
MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA**

Diajukan oleh:

ESTIYO BUDI SOEKARNO

NIM: 1472400026

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan lulus pada ujian
Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Surabaya, 21 Juni 2025

Tim Penguji:

Ketua : Dr. Esti Wulandari, S.T., M.T.

Anggota : Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.

Anggota : Dr. Andi Patriadi, S.T., M.T.

Mengetahui :
Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan
Fakultas Teknik

Kaprodi
Magister Teknik Sipil

Dr. Ir. Sajjyo M.Kes., IPU., ASEAN Eng

Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : ESTIYO BUDI SOEKARNO

NIM : 1472400026

Alamat : Jaya Imperial Park, Cluster Terrace Blok J-52, Sepatan, Kabupaten
Tangerang, Provinsi Banten

Telepon/HP : 0811 662 2562

Menyatakan bahwa “TESIS” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Magister Teknik Sipil-Fakultas Teknik- Universitas 17 Agustus 1945 Suarabaya dengan judul :

ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari terdapat klaim kepemilikan dari pihak lain terhadap hasil karya ini, maka bukan tanggung jawab dosen pembimbing maupun pengelola program, melainkan tanggung jawab saya sendiri. Oleh karena itu, saya bersedia menerima sanksi yang sesuai dengan hukum yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, 21 Juni 2025

Hormat saya,



ESTIYO/BUDI SOEKARNO



U N I V E R S I T A S
17 AGUSTUS 1945
S U R A B A Y A

BADAN PERPUSTAKAAN
JL.SEMOLOWARU 45
SURABAYATLP. 031 593 1800
(EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ESTIYO BUDI SOEKARNO
NBI/NPM : 1472400026
Fakultas : Teknik
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Jenis karya : Tesis

Demi mengemban ilmu pengetahuan , saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, **Hak bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)** , atas karya saya yang berjudul:
ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA

Dengan Hak bebas Royalti *Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformalkan , mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base) , merawat, mempublikasikankarya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945
Pada Tanggal : 29 Juni 2025

Yang menyatakan,



(ESTIYO BUDI SOEKSRNO)

ANALISIS PEMILIHAN LOKASI DAN TIPE BENDUNGAN DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA BENDUNGGAN MUARA JULOI DI KABUPATEN MURUNG RAYA

Nama : Estiyo Budi Soekarno
NIM : 1472400026
Dosen Pembimbing 1 : Dr. Esti Wulandari, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.

ABSTRAK

Suatu lokasi tapak bendungan biasanya cocok untuk lebih dari satu jenis tipe bendungan. Bendungan selain bermanfaat adalah sekaligus juga merubah bentang alam, menyimpan resiko bahaya dan membutuhkan biaya yang besar. Oleh karena itu pemilihan lokasi dan tipe bendungan yang tepat adalah menjadi suatu keharusan. Pemilihan jenis bendungan untuk suatu lokasi tertentu harus berdasarkan pada evaluasi terhadap berbagai jenis tipe bendungan yang dimungkinkan dan mempertimbangkan faktor-faktor risiko, biaya, dan dampak lingkungan.

Mengingat pemilihan lokasi dan tipe bendungan mempertimbangkan faktor-faktor penting yang lebih dari satu, maka diperlukan suatu analisis keputusan multi-kriteria yang tepat. Saat ini penerapan Multi Criteria Decision Making (MCDM) dalam kaitannya dengan analisis prioritas pembangunan bendungan (penentuan lokasi dan tipe bendungan terbaik) telah dikembangkan. Telah ada pengembangan metode hibrida analisis multikriteria dengan menggunakan teknik hybrid Delphi-AHP (Analysis Hierarchy Process) dan teknik urutan preferensi berdasarkan kesamaan dengan solusi ideal (TOPSIS). Kriteria, sub kriteria dan sub-sub kriteria yang digunakan dalam penelitian adalah hasil konsensus dari para narasumber yang berpengetahuan dan pengalaman dibidang bendungan.

Dari hasil analisa didapatkan bahwa berdasarkan Metode AHP, faktor lingkungan merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pemilihan lokasi bendungan dan tipe bendungan. Berdasarkan metode AHP dan TOPSIS, untuk fokus terhadap aspek biaya dan waktu pelaksanaan konstruksi di lokasi penelitian, tipe bendungan yang paling cocok adalah Tipe Bendungan Beton RCC dengan Nilai Kedekatan (CCi) 0,883.

Kata kunci: Multikriteria, AHP, TOPSIS, Bendungan

ANALYSIS OF LOCATION AND TYPE SELECTION OF DAM USING AHP AND TOPSIS METHODS ON MUARA JULOI DAM IN MURUNG RAYA REGENCY

Name : Estiyo Budi Soekarno
Student ID Number : 1472400026
Advisor 1 : Dr. Esti Wulandari, S.T., M.T.
Advisor 2 : Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.

ABSTRACT

A dam site is usually suitable for more than one type of dam. Dams, besides being beneficial, also alter the landscape, pose a risk of hazards, and require significant costs. Therefore, selecting the right dam location and type is crucial. The selection of a dam type for a particular location must be based on an evaluation of various possible dam types and consider factors such as risk, cost, and environmental impact.

Given that dam location and type selection consider more than one important factor, an appropriate multi-criteria decision analysis is required. Currently, the application of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) to prioritize dam construction (determining the best dam location and type) has been developed. Hybrid multi-criteria analysis methods have been developed using the Delphi-AHP (Analysis Hierarchy Process) technique and the TOPSIS (Preference Ordering Based on Similarity to the Ideal Solution) technique. The criteria, sub-criteria, and sub-sub-criteria used in the research are the result of a consensus among knowledgeable and experienced dam stakeholders.

From the analysis results, it was found that based on the AHP method, environmental factors are the most influential factors in selecting the dam location and type of dam. Based on the AHP and TOPSIS methods, to focus on the cost and time aspects of construction implementation at the research location, the most suitable dam type is the RCC Concrete Dam Type with a Closeness Value (CCi) of 0.883.

Keywords: Multicriteria, AHP, TOPSIS, Dam