

**SKRIPSI**

**STUDI KELAYAKAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN  
JEMBATAN RANGKA BAJA DESA  
LUBUK MUMPO KABUPATEN MUARA ENIM**



**AYUNI PATRISIA  
NPM 2020250055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2024**

**SKRIPSI**

**STUDI KELAYAKAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN  
JEMBATAN RANGKA BAJA DESA  
LUBUK MUMPO KABUPATEN MUARA ENIM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(ST) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri



**AYUNI PATRISIA**

**NPM 2020250055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

## STUDI KELAYAKAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN JEMBATAN RANGKA BAJA DESA LUBUK MUMPO KABUPATEN MUARA ENIM

### SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh:

**AYUNI PATRISIA**  
NPM 2020250055

Palembang, 12 Juli 2024

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

FAKULTAS TEKNIK



**Ar. Anta Sastika, S.T., M.T., IAI**  
NIDN 0214047401



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T**  
NIDN 0208057101

# HALAMAN PENGESAHAN

## STUDI KELAYAKAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN JEMBATAN RANGKA BAJA DESA LUBUK MUMPO KABUPATEN MUARA ENIM

### SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(ST) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global  
Mandiri

Oleh:

Ayuni Patrisia  
NPM 2020250055

Palembang, 12 Juli 2024

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Sartika Nisumanti, ST., MT.

Ratih Baniva, S.T., M.T.

NIDN.0208057101

NIDN. 0222019002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, ST., MT.


NIDN.0208057101

## HALAMAN PERSETUJUAN


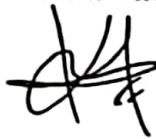

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Skripsi ini dengan judul "Studi Kelayakan Perencanaan Pembangunan Jembatan Rangka Baja Desa Lubuk Mumpo Kabupaten Muara Enim" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 02 Juli 2024

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

<b>Sartika Nisumanti, S.T., M.T</b> <b>NIDN 0208057101</b>	<b>Tanda Tangan</b> 	<b>Tanggal:</b> 12 Juli 2024
---	---	---------------------------------

Anggota:

<b>I</b>	<b>Sartika Nisumanti, S.T., M.T</b> <b>NIDN 0208057101</b>	<b>Tanda Tangan</b> 	<b>Tanggal:</b> 12 juli 2024
<b>II</b>	<b>Khodijah Al Qubro, S.T., M.T</b> <b>NIDN 0227049301</b>	<b>Tanda Tangan</b> 	<b>Tanggal:</b> 11 Juli 2024
<b>III</b>	<b>Debby Sinta Devi, S.T., M.T</b> <b>NIDN 0213019801</b>	<b>Tanda Tangan</b> 	<b>Tanggal:</b> 11 Juli 2024

Palembang, 12 Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN 0208057101

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Ayuni Patrisia  
Npm : 2020250055  
Tempat Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 02-03-2002  
Alamat : Jalan Inspektur Marzuki Lorong  
Kombinasi Ilir Barat I

### Riwayat Pendidikan :

Ayuni Patrisia, dilahirkan di Bandar Lampung, Anak Kedua dari 4 bersaudara pasangan dari Bapak Mulyadi dan Ibu Rosmala Dewi. Peneliti menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 10 Lawang Kidul pada tahun 2014. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Lawang Kidul pada tahun 2017. Dan peneliti melanjutkan pendidikan di SMA Bukit Asam Tanjung Enim pada tahun 2020, peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi pada 2020 tepatnya di Universitas Indo Global Mandiri Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan kuliah Strata satu (S1) pada tahun 2024.



**SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS**  
FM-PM-10.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 12 Juli 2024

METERAI  
TEMPEL  
10000  
2A0A X319773922

Ayuni Patrisia

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayuni Patrisia

NPM : 2020250055

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Studi Kelayakan Perencanaan Pembangunan Jembatan Rangka Baja Desa Lubuk Mumpo Kabupaten Muara Enim**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Tanggal :12 Juli 2024

Yang Menyatakan,

  
  
(Ayuni Patrisia)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

“Orang lain ga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tau hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang ya!”

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Ayah saya Mulyadi yang sangat saya sayangi dan Ibu saya Rosmala Dewi yang juga sangat saya sayangi dan cintai. Saya berterima kasih kepada orang tua saya yang sudah membesarkan, mendidik dan menanamkan nilai moral yang baik kepada saya sehingga saya dapat hidup dengan pribadi yang baik seperti sekarang, serta Kakak pertama saya Arie Saputra dan kedua adik saya Aris Rama Wardana dan Aini Pertiwi yang telah menyayangi saya dan selalu mensupport saya.
- Keluarga Besar yang telah banyak mensupport saya.
- Ibu Sartika Nisumanti, ST.,M.T, dan Ibu Ratih Baniva, ST.,MT. yang telah banyak membimbing saya selama proses skripsi ini.
- Andriansyah, seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan terhadap saya. Terima kasih karena sudah bersedia menemani dan mendukung saya hingga saat ini.
- Sahabat-sahabat saya sejak SMA, yaitu Murni Dwi Amanah, Vatressia Maharani, dan Elza Ariana Grande, yang selalu memberikan semangat kepada saya.
- Teman-teman Satu Angkatan Teknik Sipil UIGM angkatan 2020.

## ABSTRAK

Jembatan merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang berfungsi menghubungkan jalan yang terpisah akibat rintangan seperti sungai, lembah, jalan raya, jalan kereta api dan perlintasan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perhitungan penghematan nilai waktu perjalanan dan untuk mengetahui hasil perhitungan aspek ekonomi perencanaan pembangunan jembatan rangka baja Desa Lubuk Mumpo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan dibangunnya jembatan tersebut dapat menghemat Biaya Operasional Kendaraan, menghemat nilai waktu dan meningkatkan rasa aman dan nyaman. Adapun hasil yang didapat untuk suku bunga 10% pertahun adalah NPV positif = Rp. 475.140.375.502, BCR = 9,856 > 1, sedang IRR = 42,17% > 15%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rencana pembangunan Jembatan Rangka Baja Desa Lubuk Mumpo Kabupaten Muara Enim tersebut layak secara ekonomi.

Kata kunci: Jembatan, Studi Kelayakan, Evaluasi Manfaat ekonomi

## **ABSTRACT**

*Bridges are a type of transportation infrastructure that functions to connect roads that are separated due to obstacles such as rivers, valleys, highways, railways and other crossings. The purpose of this research is to determine the calculation of travel time savings and to determine the results of calculating the economic aspects of planning the construction of a steel truss bridge in Lubuk Mumpo Village. The results of this research show that the construction of this bridge can save vehicle operational costs, save time and increase the feeling of safety and comfort. The results obtained for an interest rate of 10% per year are positive NPV = Rp. 475,140,375,502, BCR = 9,856 > 1, while IRR = 42.17% > 15%. So it can be concluded that the plan to build a Steel Truss Bridge in Lubuk Mumpo Village, Muara Enim Regency, is economically feasible.*

*Keywords: Bridge, Feasibility Study, Evaluation of Economic Benefits*

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr.Wb*

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat, karunia serta kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini yang berjudul **“Studi Kelayakan Perencanaan Pembangunan Jembatan Rangka Baja Desa Lubuk Mumpo Kabupaten Muara Enim”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Teknik Sipil Program Studi Teknik di Universitas Indo Global Mandiri, Palembang.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha untuk mempersembahkan Skripsi ini sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Oleh karena itu, penulis akan menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan Skripsi ini.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak dapat masukan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi, sumbangan pemikiran serta saran yang sangat bermanfaat. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM., selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Ibu Dr. Sumi Amarien Hamim, ST., MT. IPM., Asean Eng., selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Bapak Dr. Juhaini Alie., MM., selaku Wakil Rektor II Bidang SDM dan Keuangan Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

4. Bapak Prof Erry Yulian T. Adesta, PhD., selaku Wakil Rektor III Bidang Perencanaan dan Kerjasama Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Bapak Ar. Anta Sastika, ST., MT. IAI., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
6. Ibu Sartika Nisumanti, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
7. Ibu Sartika Nisumanti, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ratih Baniva, ST.,MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan Skripsi ini.
8. Orang tua dan ketiga saudara saya tercinta, terutama kepada Ibu yang memberikan semangat yang tulus kepada anaknya, dan Ayah yang telah berjuang memberikan pendidikan sampai sekarang ini, saya sangat berterimakasih sekali kepada kedua orang tua saya yang sampai saat ini saya belum bisa membahagiakan mereka.
9. Seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan, informasi serta dukungan dalam proses penyelesaian Skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan segala rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah kepada kita semua. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

*Wassalamualaikum, Wr. Wb*

Palembang, 12 Juli 2024

Penulis



Ayuni Patrisia  
2020250055

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>HALAMAN PESETUJUAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS</b>	
<b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Jembatan .....	5
2.2 Studi Kelayakan .....	5
2.3 Aspek Penelitian dalam Studi Kelayakan Jalan dan Jembatan .....	6
2.4 Analisis Biaya dan Manfaat .....	7
2.4.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	8
2.4.2 Penghematan Nilai Waktu Perjalanan.....	10
2.5 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	11

2.5.1 <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR).....	11
2.5.2 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	12
2.5.3 Analisis <i>Economic Internal Rate Of Return</i> (EIRR).....	12
2.6 Analisis Lalu Lintas .....	13
2.6.1 Klasifikasi Jalan .....	13
2.6.2 JenisKendaraan.....	14
2.6.3 Volume Lalu Lintas.....	14
2.6.4 Kecepatan Lalu Lintas.....	15
2.7 Kapasitas Jalan .....	16
2.7.1 Kapasitas Dasar .....	17
2.7.2 Faktor Koreksi Lebar Jalan (FCLJ).....	17
2.7.3 Faktor Korelasi Arah Lalu Lintas (FCPA).....	18
2.7.4 Faktor Koreksi KHS Pada Jalan Berbahu atau Berkerb (FCHS) .....	19
2.7.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FCUK) .....	19
2.7.6 Derajat Kejenuhan.....	20
2.8 Penelitian Terdahulu .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2 Pengumpulan Data .....	24
3.3 Analisis Data dan Pengolahan.....	27
3.4 Bagan Alir Penelitian .....	29
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Trase Perencanaan Jembatan .....	30
4.2 Data Geometrik Jalan .....	31
4.3 Data Lalu Lintas .....	32
4.3.1 Volume Lalu Lintas.....	32
4.3.2 Kapasitas Jalan .....	32
4.3.3 Derajat Kejenuhan Lalu Lintas .....	33
4.3.4 Survei Kecepatan .....	34
4.4 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	34

4.4.1 Estimasi Biaya.....	34
4.4.2 Analisis Biaya dan Manfaat .....	36
4.4.3 Analisis Ekonomi.....	39
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Wilayah Kecamatan Gunung Megang .....	24
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Lokasi Jembatan Rangka Baja Desa Lubuk Mumpo.....	30
Gambar 4.2 Kondisi Eksisting Simpang Cek Saleh .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan Untuk Perhitungan Biaya Tetap .....	9
Tabel 2.2 Persamaan Untuk Perhitungan Biaya Tidak Tetap .....	10
Tabel 2.3 Nilai Ekr untuk Jalan Tak Terbagi dan Satu Arah .....	15
Tabel 2.4 Kapasitas Dasar Ruas Jalan (Co) .....	17
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas .....	17
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Araha (FCsp).....	18
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berbahu .....	19
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs).....	20
Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu .....	21
Tabel 3.1 Harga Satuan Komponen BOK .....	26
Tabel 4.1 Data Geometrik Simpang Cek Saleh.....	31
Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Jendral Sudirman – Jl. Cek Saleh.....	32
Tabel 4.3 Kapasitas Simpang Jalan Ruas Jl. Jend. Sudirman dan Jl. Cek Saleh... 33	
Tabel 4.4 Derajat Kejenuhan Lalu Lintas .....	33
Tabel 4.5 Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	34
Tabel 4.6 Komponen Biaya Pembebasan Lahan.....	35
Tabel 4.7 Komponen Pembangunan Jembatan .....	35
Tabel 4.8 Estimasi Biaya Pembangunan Jembatan dan Jalan Akses.....	36
Tabel 4.9 Model Perhitungan BOK dengan Kecepatan 53,2 km/jam .....	37
Tabel 4.10 Perhitungan Harga Satuan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) .....	38
Tabel 4.11 Jumlah Penduduk, PDRB dan PDRB per Kapita.....	38
Tabel 4.12 Nilai waktu penumpang moda tahun 2023 .....	39
Tabel 4.13 Indikator Kelayakan Ekonomi .....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Hasil Survey Lapangan
2. Dokumentasi
3. Kartu Asistensi