

**ANALISIS BIAYA KONTRUKSI JALAN BETON DAN JALAN ASPAL  
DENGAN METODE BINAMARGA SELAMA UMUR RENCANA 20 TAHUN**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**2024**

**TESIS**

**ANALISIS BIAYA KONTRUKSI JALAN BETON DAN JALAN ASPAL  
DENGAN METODE BINAMARGA SELAMA UMUR RENCANA 20 TAHUN**

Di susun Oleh :

**BENARSETYA PUTRA WIJAYA**

Nim : 13122002

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Magister Teknik (M.T)  
Pada Program Studi Magister Teknik Sipil


Fakultas Teknik  
Universitas Narotama  
Surabaya

Surabaya, 18 September 2023

Mengetahui

**PRO PATRIA**

Dosen Pembimbing

  
Dr. M. IKHSAN SETIAWAN, S.T., M.T

NIDN : 0701097503

  
Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T

NIDN : 0706056601

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TESIS**

**ANALISIS BIAYA KONTRUKSI JALAN BETON DAN JALAN ASPAL  
DENGAN METODE BINAMARGA SELAMA UMUR RENCANA 20 TAHUN**

**Di susun Oleh :**

**BENARSETYA PUTRA WIJAYA**

**Nim : 13122002**

**Penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan**

**Surabaya, 17 Februari 2024**

**Menyetujui,**

Dosen Pembimbing I

**PRO PATRIA**

Dosen Pembimbing II

Dr. M. IKHSAN SETIAWAN, S.T., M.T  
NIDN : 0701097503

Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T  
NIDN : 0706056601

# LEMBAR PENGESAHAN TESIS

## TESIS INI

TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI SABTU, 17 FEBRUARI 2024

**Judul Penelitian** : Analisis Biaya Kontruksi Jalan Beton dan Jalan Aspal  
Dengan Metode Binamarga Selama Umur Rencana 20  
Tahun

**Disusun Oleh** : BENARSETYA PUTRA WIJAYA

**NIM** : 13122002

**Fakultas** : Teknik

**Program Studi** : Magister Teknik Sipil

**Perguruan Tinggi** : Universitas Narotama Surabaya

Tim Penguji terdiri :

1. Ketua Penguji

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil

PRO PATRIA

Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H.  
NIDN: 0701046501

Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H.  
NIDN: 0701046501

2. Sekretaris

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T.  
NIDN: 070605660

Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T.  
NIDN: 070605660

3. Anggota

Dr. M. IKHSAN SETIAWAN, S.T., M.T.



NIDN: 0701097503

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : BENARSETYA PUTRA WIJAYA

NIM : 13122002

Judul Penelitian : Analisis Biaya Kontruksi Jalan Beton dan Jalan Aspal dengan Metode Binamarga Selama Umur Rencana 20 Tahun.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian 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 oleh 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 yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku.

Surabaya, 17 Februari 2024  
Yang membuat pernyataan



BENARSETYA PUTRA WIJAYA  
NIM. 13122002

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan. Penelitian ini. Sebagai manusia saya menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Penelitian ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya tercinta dan mertua saya, sebagai penyemangat terbesar bagi saya, telah banyak memberi dukungan moril maupun materil serta do'anya.
2. Istri tercinta Lisa Indirasari dan buah hati saya Ganesha Nareswara Zuhair dan Keenan Gandhi Nareswari Azahrim yang telah memberi dorongan secara emosional untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
3. Bapak Dr.Ir. Adi Prawito, MM,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya dan Dosen Pembimbing.
4. Bapak Ir. Koespadi,MT,MH, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
5. Bapak Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Ir. Sutoyo, M.Eng.Sc selaku Pembimbing Penelitian di Instansi tempat saya bekerja.
7. Bapak Eselon III dan IV di lingkungan Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur.
8. Rekan rekan staff Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya yang turut membantu serta selalu saya repotkan dengan pertanyaan seputar penelitian ini.
9. Rekan rekan semua mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya dan Semua Pihak yang ikut membantu dalam Penyusunan Penelitian ini.

Harapan saya semoga Penelitian ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

# ANALISIS BIAYA KONTRUKSI JALAN BETON DAN JALAN ASPAL DENGAN METODE BINAMARGA SELAMA UMUR RENCANA 20 TAHUN

## ABSTRAK

Jalan adalah aset infrastruktur krusial dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara. Kualitas jalan tidak hanya mempengaruhi aksesibilitas, tetapi juga transportasi yang efisien dan mobilitas masyarakat. Dalam perencanaan jalan, pemilihan jenis perkerasan jalan menjadi faktor kunci.

Ada dua jenis perkerasan jalan yang umum digunakan, yaitu beton dan aspal. Kedua jenis perkerasan ini memiliki karakteristik dan kelebihan masing-masing yang berdampak pada biaya konstruksi dan kinerja jalan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pemilihan jenis perkerasan yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan.

Penelitian ini berfokus pada analisis biaya konstruksi jalan beton dan aspal dengan metode Binamarga (Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum, 1997) metode ini banyak digunakan di Indonesia yang digunakan sebagai perhitungan volume load jalan, selanjutnya dibuat RAB Pembangunan dan RAB Pemeliharaan selama umur 20 tahun.

**Kata Kunci :** Analisis Biaya Kontruksi, Jalan Aspal, Jalan Beton, Metode Binamarga, Manajemen Kontruksi.

# DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                      | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                 | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....                           | iv   |
| SURAT PERNYATAAN.....                                   | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                    | vi   |
| ABSTRAK .....   | vii  |
| DAFTAR ISI .....  | viii |
| DAFTAR TABEL.....                                       | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                      | xi   |
| BAB I .....   | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                 | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                | 1    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                              | 2    |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                             | 2    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                               | 2    |
| BAB II.....   | 3    |
| 2.1 Jalan .....   | 3    |
| 2.1.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....             | 3    |
| 2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....        | 3    |
| 2.1.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....              | 4    |
| 2.1.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan..... | 4    |
| 2.1.5 Komposisi Lalu Lintas.....                        | 5    |
| 2.1.6 Material Perkerasan Jalan Raya.....               | 6    |
| 2.2 Penelitian Terdahulu.....                           | 6    |
| BAB III.....  | 13   |
| METODE PENELITIAN.....                                  | 13   |
| 3.1 Pengumpulan Data.....                               | 13   |
| 3.2 Deskripsi Metode.....                               | 13   |
| 3.3 Analisis Hasil Penelitian .....                     | 13   |
| BAB IV .....  | 16   |

|   |    |
|---|----|
| PEMBAHASAN.....   | 16 |
| 4.1    Data Penelitian.....                                   | 16 |
| 4.1.1    Data Jalan.....                                      | 16 |
| 4.1.2    Data Tanah.....                                      | 16 |
| 4.1.3    Data Lalu Lintas.....                                | 17 |
| 4.2    Analisis dan Pembahasan.....                           | 19 |
| 4.2.1    Pembahasan Lalulintas Harian Rata-rata 20 Tahun..... | 19 |
| 4.2.2    Pembahasan Perbaikan Fondasi Jalan.....              | 20 |
| 4.2.3    Pembahasan Spesifikasi Jalan Aspal.....              | 20 |
| 4.2.4    Pembahasan Spesifikasi Jalan Beton.....              | 21 |
| 4.2.5    Pembahasan Rincian Anggaran Biaya (RAB).....         | 23 |
| BAB V.....  | 25 |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                                     | 25 |
| 5.1    Kesimpulan.....  | 25 |
| 5.2    Saran.....   | 25 |
| DAFTAR PUSTAKA.....   | 27 |





## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| <i>Tabel 2. 1. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan</i> .....              | 4  |
| <i>Tabel 2. 2. Klasifikasi Menurut Medan Jalan</i> .....              | 4  |
| <i>Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu</i> .....                         | 6  |
| <i>Tabel 4. 1. Ruas Jalan Provinsi Wilayah Surabaya</i> .....         | 16 |
| <i>Tabel 4. 2. Data California Bearing Ratio (CBR)</i> .....          | 17 |
| <i>Tabel 4. 3. LHR 2 Tahun dan 20 Tahun</i> .....                     | 18 |
| <i>Tabel 4. 4. VDF Pulau Jawa (MDP,2017)</i> .....                    | 18 |
| <i>Tabel 4. 5. Spesifikasi Dowel (Yonder &amp; Witzak 1975)</i> ..... | 23 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Gambar 3. 1. Peta Ruas Jalan Mastrip .....</i>                 | <i>13</i> |
| <i>Gambar 4. 1. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).....</i>  | <i>17</i> |
| <i>Gambar 4. 2. Perhitungan Esa 4 dan Esa 5.....</i>              | <i>19</i> |
| <i>Gambar 4. 3. Perbesar Perhitungan Esa 4 dan Esa 5.....</i>     | <i>19</i> |
| <i>Gambar 4. 4. Desain Fondasi Jalan (MDP,2017) .....</i>         | <i>20</i> |
| <i>Gambar 4. 5. Desain Perkerasan Lentur (MDP,2017).....</i>      | <i>21</i> |
| <i>Gambar 4. 6. Spesifikasi Perkerasan Lentur (MDP,2017).....</i> | <i>21</i> |
| <i>Gambar 4. 7. Desain Perkerasan Kaku (MDP,2017).....</i>        | <i>22</i> |
| <i>Gambar 4. 8. Spesifikasi Perkerasan Kaku (MDP,2017).....</i>   | <i>22</i> |

