

SKRIPSI

PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN KOMPOSIT DI LUBUK MATA KUCING KABUPATEN TANAH DATAR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil



Oleh :

ADE KURNIAWAN

21180009

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN KOMPOSIT DI
LUBUK MATO KUCING KABUPATEN TANAH DATAR

Oleh :

ADE KURNIAWAN

21180009

Dosen Pembimbing I



Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T.

NIDN. 1005057407

Dosen Pembimbing II



Ir. Zuheldi, S.T., M.T.

NIDN. 1025047001

Ketua Prodi Teknik Sipil



Ir. Zuheldi, S.T., M.T.

NIDN. 1025047001

Dekan Fakultas Teknik



Helga Yermadona, S.Pd, M.T.

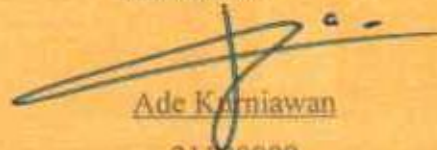
NIDN. 140110026

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 26 Agustus 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Bukittinggi, 26 Agustus 2025

Mahasiswa


Ade Karniawan
21180009

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 26 Agustus 2025:

1. Dr.Eng.Ir. Masril, S.T., M.T.

1. 

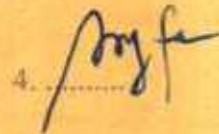
2. Ir. Zuheldi, S.T., M.T

2. 

3. Helga Yermadona, S.Pd.,M.T

3. 

4. Febrimen Herista, S.T., M.T

4. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Sipil


Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN. 1025047001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ade Kurniawan

NIM : 21180009

Judul skripsi : Perencanaan Struktur Jembatan Komposit Di Lubuk Mato
Kucing Kabupaten Tanah Datar

Menyatakan dengan sebenarnya karya tulis ini berdasarkan pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya mencantumkan sumber yang jelas jika terdapat karya orang lain yang termuat dalam penulisan karya tulis ini. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademis sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam sadar dan sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 22 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Ade Kurniawan

NIM. 21180009

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

ABSTRAK

Banjir lahar dingin yang terjadi pada April–Mei 2024 di lereng Gunung Marapi menyebabkan kerusakan infrastruktur, termasuk runtuhnya Jembatan Lubuk Mata Kucing di Nagari Singgalang, Kecamatan X Koto, Kabupaten Tanah Datar. Karena jembatan ini merupakan jalur vital penghubung kawasan perdesaan dan pusat ekonomi regional, diperlukan perencanaan ulang struktur jembatan yang memenuhi aspek fungsional, ketahanan struktural, dan efisiensi teknis. Penelitian ini bertujuan merancang struktur jembatan komposit baja–beton dengan bentang 25 meter. Pendekatan yang digunakan berbasis data primer dari survei topografi, hidrologi, dan investigasi tanah. Analisis dilakukan menggunakan metode Gumbel untuk hidrologi serta perencanaan struktur atas dan bawah, mengacu pada standar BM-100 Dirjen Bina Marga no. Um.01.03-Db/242 tanggal 21 Maret 2008 dan SK SNI. Hasil menunjukkan struktur atas dirancang sebagai jembatan Kelas B, lebar 7,00 meter, pelat lantai 0,25 meter, dengan tulangan Ø14-100 mm. Struktur bawah berupa abutmen profil T terbalik, dimensi 3,50 m × 9,00 m × 6,00 m, dengan empat pondasi sumuran Ø 2 m. Sistem perletakan tipe B digunakan bersama balok diafragma H.175.175.7,7.11 dan gelagar H 1005.300.14.26. Metode partial shoring dipilih untuk efisiensi tegangan dan dimensi struktur.

Kata kunci: *Jembatan Komposit, Perencanaan Struktur, Pondasi Sumuran, Hidrologi, Tanah Datar*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat(UM Sumatera Barat).

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orang tua, Istri, kakak, dan adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang;
2. Ibuk **Helga Yermadona, S.PD.,M.T** selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
3. Bapak **Dr.Eng.,Ir.Dedi Kurniawan, S.T.,M.T** selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
4. Bapak **Ir.Zulheldi, S.T.,M.T** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil;
5. Ibuk **Helga Yermadona, S.PD.,M.T** selaku Pembimbing Akademik;
6. Bapak **Dr.Eng.Ir.Masril,ST.,M.T** selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis;
7. Bapak **Ir.Zulheldi, S.T.,M.T** Dosen Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis;
8. Bapak/Ibu Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
9. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya mahasiswa teknik sipil.

Bukittinggi, 28 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR NOTASI vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 4

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian 4

1.5 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Pengertian Jembatan 6

2.2 Jenis Jembatan Yang Optimal 7

2.3 Struktur Pondasi Jembatan 11

2.4 Struktur Dinding Penahan Tanah 13

2.5 Struktur Bangunan Atas Jembatan 14

2.6 Survei Hidrologi 15

2.7 Klimatologi 15

2.8 Tampang Basah dan Aliran Sungai 17

2.9 Pengaruh Curah Hujan Terhadap Aliran 18

2.10 Tipe Jembatan Balok *Composite* (Balok Gabungan) 20

2.11 Perencanaan Struktur Jembatan 21

2.12 Perencanaan Lantai Kendaraan 28

2.13 Dasar Perencanaan 41

2.13.1 Pembebanan 41

2.13.2 Analisa Hidrologi 48

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengindahkan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

2.13.3 Analisa Debit Banjir Rencana (<i>Design Flood</i>)	50
2.13.4 Dasar Perencanaan Bangunan Atas (<i>Upper Structure</i>)	51
2.13.5 Dasar Perencanaan Bangunan Bawah (<i>Sub Structure</i>)	60
2.13.5 Dasar Perencanaan Pondasi	65
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	67
3.1 Lokasi Penelitian	67
3.2 Teknik Pengumpulan Data	67
3.3 Bagan Alir Penelitian	72
BAB IV PEMBAHASAN	76
4.1 Perhitungan Hidrologi	76
4.1.1 Data Curah Hujan	76
4.1.2 Analisa Frekuensi Curah Hujan	76
4.1.3 Analisa Perhitungan	85
4.2 Perencanaan Bangunan Atas	80
4.2.1 Ukuran dan Dimensi Jembatan	80
4.2.2 Perhitungan Sandaran	80
4.2.3 Perhitungan Trotoar	85
4.2.4 Perhitungan Lantai Kendaraan	87
4.2.5 Perhitungan Gelagar Komposit	94
4.2.5.1 Analisa Pembebanan	95
4.2.5.2 Analisa Penampang Komposit	97
4.2.5.3 Momen yang Terjadi	99
4.2.5.4 Kontrol Kekuatan	101
4.2.5.5 Lendutan	102
4.2.6 Perhitungan dan Penempatan Shear Conector	103
4.2.7 Perencanaan Sambungan Gelagar	107
4.2.8 Perhitungan Diafragma	112
4.2.9 Perhitungan Perletakan	113
4.3 Perencanaan Bangunan Bawah	116
4.3.1 Perhitungan Abutment	116
4.3.1.1 Kriteria Perencanaan	117
4.3.1.2 Bentuk Penampang Abutment	117
4.3.1.3 Titik Berat Penampang	117

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

4.3.1.4 Pembebanan	118
4.3.1.5 Kombinasi Pembebanan.....	123
4.3.1.6 Perhitungan Stabilitas	124
4.3.1.7 Penulangan Abutment	126
4.3.1.8 Penulangan Plat Sayap	133
4.3.1.9 Penulangan Plat Injak.....	135
4.3.2 Perhitungan Pondasi	136
4.3.2.1 Analisa Daya Dukung Sumuran.....	136
4.3.2.2 Penulangan Dinding Sumuran	137
BAB V PENUTUP	139
5.1 Kesimpulan.....	139
5.2 Saran.....	140

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Curah Hujan	76
Tabel 4.2	Analisa Frekuensi Curah Hujan Badan Statistik Kab. Tanah Datar	77
Tabel 4.3	Perhitungan Kekuatan <i>Shear Conector</i>	106
Tabel 4.4	Kekuatan Elastomer.....	115
Tabel 4.5	Berat Sendiri Abutment	117
Tabel 4.6	Resume Beban-Beban yang Bekerja	123
Tabel 4.7	Kombinasi Pembebanan	124

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengindahkan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Abutment Jembatan Beton	11
Gambar 2.2	Potongan Memanjang Jembatan.....	23
Gambar 2.3	Clearance pada Jembatan Distas Selat/Laut/Sungai yang Dilewati Kapal	26
Gambar 2.4	Clearance pada Jembatan Layang	26
Gambar 2.5	Clearance pada Jembatan Laying	27
Gambar 2.6	Bentuk Lantai Jembatan	28
Gambar 2.7	Gambar Penampang Lantai Jembatan	29
Gambar 2.8	Tegangan dan Regangan pada Penampang Beton Bertulang.....	36
Gambar 2.9	Letak Tulangan Pokok dan Tulangan Bagi.....	37
Gambar 2.10	Bidang Penyebaran Tekanan Roda	39
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	71
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian.....	75
Gambar 4.1	Potongan Melintang Sungai dan Jembatan.....	79
Gambar 4.2	Penampang Saluran	79
Gambar 4.3	Penampang Melintang Jembatan	80
Gambar 4.4	Dimensi dan Beban pada Sandaran	83
Gambar 4.5	Dimensi dan Beban pada Trotoar	85
Gambar 4.6	Distribusi Tekanan pada Roda Kendaraan.....	88
Gambar 4.7	Diagram Tegangan	101
Gambar 4.8	Perletakan dengan Menggunakan Elastomer.....	116
Gambar 4.9	Bentuk Penampang Abutment	117

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR NOTASI

α	=	Koefisien pengaliran (run of coefecien)
A	=	Muatan angina
Ah	=	Aliran arus sungai dan hanyutan
C	=	kohesi
σ C	=	Tegangan beton (kg/cm ²)
d	=	tebal efektif lantai = h – selimut beton.
D	=	Diameter baut
dt	=	diameter tulangan perlu.
E	=	Koefisien Gempa
E	=	Eksitensi (m)
f	=	Luas daerah pengaliran
F	=	Tekanan geser tumpuan
Fd	=	Jumlah gaya horizontal penyebab geser
FR	=	Jumlah gaya horizontal terhadap geser
G	=	Berat Jembatan
GP	=	Gempa Bumi
h	=	ts = tebal pelat beton (slab)
H	=	Beda tinggi antara titik terjauh dari awal daerah pengaliran
H	=	Muatan Hidup
I	=	Kombinasi
It	=	Inersia total (cm ⁴)
K	=	Gaya horizontal
K	=	Angka Kejut
L	=	Panjang bentangan jembatan (m)
L'	=	Panjang sungai teoritis (0,9 L) (Km)
M	=	Muatan tetap
n	=	Banyak data pengamatan
N	=	Modulus rasio
$\emptyset$	=	faktor reduksi kekuatan
Q	=	Debit banjir rencana (m ³ /dt)
R	=	Hujan sehari (mm)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

r	=	Intensitas curah hujan selama 't' tahun
r	=	Intensitas hujan selama waktu kosentrasi
s	=	bentang pelat diukur dari pusat ke pusat tumpuan (dalam meter)
σ	=	Tegangan baja (kg/cm^2)
S_1	=	Jarak dari sambungan baut yang paling luar ketepi bahagian yang seimbang
S_n	=	Reduced standar deviasi
SR	=	Susut dan rangkai
S_x	=	Standar deviasi
T	=	Suhu
t	=	waktu kosentrasi / lamanya curah hujan (jam)
t_a	=	tebal lapis aspal.
T_a	=	Tekanan Tanah
V	=	Kecepatan perambatan banjir (Km/jam)
X	=	Curah hujan harian maximum rata-rata selama "n" tahun
X_t	=	Besarnya hujan yang diharapkan terjadi dalam 1 tahun
Y_n	=	Reduced rata-rata
Y_s, Y_c	=	Jarak (cm)
Y_t	=	Reduced Variabel (perkiraan variasi pengurangan ekstreem)
ΣFR	=	Jumlah gaya horizontal penahan geser, $\Sigma V. \tan \Phi + B. C$
ΣF_d	=	Jumlah gaya horizontal penyebab geser
Ω	=	Tegangan dasar / Tegangan izin baja

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Exsisting dan Gmbara Desain Jembatan Lubuak Mato Kucing
- Lampiran 2. Tahapan Penyelidikan Tanah
- Lampiran 3. Sampel Tanah Per Lapisan
- Lampiran 4. Hasil Penyelidikan Tanah
- Lampiran 5. Spesifikasi Gelagar

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan terjadinya bencana Lahar dingin akibat terjadinya hujan yang berkepanjangan pada tanggal 4 dan 5 April dan 11 Mei 2024 dengan kapasitas yang cukup tinggi di daerah Tanah Datar, Bukittinggi dan Padang Panjang yang meliputi wilayah lereng gunung Marapi dan Singgalang yang mengakibatkan terjadinya banjir bandang dari lereng gunung Marapi, sehingga memutuskan beberapa jembatan utama yang melintasi sungai pada aliran yang terjadi, terutama di wilayah Kabupaten Tanah Datar, di mana salah satu jembatan yang rusak dan putus adalah Jembatan Lubuk Mata Kucing yang berada di Daerah Lubuk Mata Kucing dengan perbatasan Singgalang dan Padang Panjang.

Karena jembatan tersebut merupakan akses utama pada daerah tersebut sehingga diperlukan penanganan segera agar arus lalu lintas dan barang serta roda ekonomi masyarakat tetap berjalan maka jembatan tersebut diperlukan pembangunannya kembali dengan kondisi yang lebih layak dan memenuhi persyaratan dan standarisasi yang ada. Untuk itu melalui Program percepatan dari Badan Penanggulangan Bencana daerah (BPBD) dengan Pekerjaan Perencanaan dilakukan perencanaan Jembatan Lubuk Mata Kucing.

Untuk memenuhi kebutuhan akan aksesibilitas dan membuka keterpencilan maka diperlukan pembangunan jembatan dan rehabilitasi jembatan pada akses jalan yang sudah ada untuk mendukung kelancaran arus lalu lintas pada daerah tersebut. Untuk melaksanakan pembangunan dan rehabilitasi jembatan tersebut, maka perlu didukung oleh perencanaan teknis yang matang agar dapat menghasilkan suatu perencanaan teknis jembatan yang efektif dan ramah lingkungan. Kebutuhan akan perencanaan teknis jembatan yang baik merupakan suatu yang diharapkan oleh masyarakat dan merupakan faktor penunjang lancarnya roda perekonomian masyarakat.

Jembatan adalah suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih pada jalur lalu lintas yang dilalui. Rintangan ini biasanya jalan lain (jalan air atau jalan lalu lintas biasa). Jembatan yang merupakan bagian dari jalan, sangat diperlukan dalam sistem jaringan transportasi darat yang akan menunjang pembangunan pada daerah tersebut. Perencanaan pembangunan jembatan harus diperhatikan seefektif dan seefisien mungkin, sehingga pembangunan jembatan dapat memenuhi keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jembatan.

Keamanan jembatan menjadi faktor utama yang harus diperhatikan dalam perancangan jembatan. Beban primer, beban sekunder, dan beban khusus harus diperhitungkan dalam perancangan jembatan agar memiliki ketahanan dalam menopang beban-beban tersebut. Keselamatan dan keamanan pengguna jembatan menjadi hal penting yang harus diutamakan.

Keberadaan jembatan saat ini terus mengalami perkembangan, dari bentuk sederhana sampai yang paling kompleks, demikian juga bahan-bahan yang digunakan mulai dari bambu, kayu, beton dan baja. Penggunaan bahan baja untuk saat sekarang maupun di masa mendatang, untuk struktur jembatan akan memberikan keuntungan yang berlebih terhadap perkembangan serta kelancaran sarana transportasi antar daerah maupun antar pulau yang ada di seluruh Indonesia (Siswanto, 1999).

Wilayah Kabupaten Tanah Datar sendiri sudah banyak melakukan pembangunan proyek jembatan yang berguna untuk melancarkan transportasi yang ada, dalam membuka jaringan lalu lintas di wilayah Kabupaten yang menuju ke pusat pemerintahan atau ke kota utama yang dituju yang berasal dari daerah pelosok di wilayah kabupaten tersebut, di mana dalam menuju dan pergi dari suatu daerah yang belum dapat dilalui dengan kendaraan roda empat guna mengangkut hasil bumi dan memperlancar arus ekonomi pada daerah tersebut, guna meningkatkan taraf hidup masyarakat akan kebutuhan bahan pokok dan menjual hasil bumi serta memperlancar arus roda pemerintahan dari desa ke kota ataupun sebaliknya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Di mana suatu daerah yang sudah ada jalur lalu lintas akan tetapi terdapat beberapa jembatan yang melintasi jalur jalan tersebut ada yang sudah rusak dan bahkan ada yang masih berupa jembatan darurat serta jembatan semi permanen, sehingga untuk kenyamanan arus lalu lintas menuju daerah tersebut dapat dibuatkan dan diperbaiki jembatan yang ada tersebut.

Melihat permasalahan yang ada, maka pemerintah membangun jembatan untuk mengatasi masalah tersebut dengan membangun ataupun dengan merehabilitasi serta ada yang melanjutkan pembangunan yang sudah dilakukan pada tahun sebelumnya akan tetapi belum selesai yang harus dilanjutkan segera dengan Pembangunan sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang ada, sehingga untuk melewati jalan tersebut dapat ditempuh dengan nyaman.

Dengan adanya beberapa bahan konstruksi lain seperti baja, beton, maka perlu dicoba merancang ulang jembatan dengan menggunakan material baja dan beton. Sedangkan mengingat beberapa keunggulan dari material baja dibandingkan dengan material yang lain, maka pada umumnya pembangunan jembatan atau merehabilitasi serta melanjutkan jembatan yang sudah dimulai dilakukan dengan menggunakan material rangka balok dari baja dengan jenis jembatan gabungan dengan material beton bertulang sehingga sering disebut dengan jembatan komposit, karena dilaksanakan lebih praktis dan lebih murah.

Oleh sebab itu penulis tertarik mengangkat penelitian skripsi dengan judul “Perencanaan Struktur Jembatan Komposit Di Lubuk Mata Kucing Kabupaten Tanah Datar”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan struktur jembatan dan bangunan pelengkap dari jembatan komposit berdasarkan rencana kapasitas jembatan yang memadai dalam melayani volume lalu lintas serta sesuai dengan standar yang berlaku?

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

2. Bagaimana perencanaan jembatan yang memenuhi aspek estetika struktur namun proporsional dengan biaya?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diberikan batasan permasalahan agar saat penulisan lebih terarah pada masalah yang dihadapi. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian ini adalah Jembatan yang Rusak Akibat Banjir Lahar Dingin Di Nagari Singgalang Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar
2. Data yang digunakan untuk penelitian yaitu data primer yang berasal dari hasil survei penelitian di lapangan.
3. Perencanaan meliputi perencanaan struktur bawah, struktur atas serta bangunan pelengkap jembatan komposit.
4. Penelitian ini menggunakan perhitungan manual.
5. Pedoman yang dipakai pada penelitian ini adalah BM-100 Dirjen Bina Marga no. Um.01.03-Db/242 tanggal 21 Maret 2008.
6. Bentang jembatan yang akan direncanakan adalah 25 meter.
7. Penelitian ini difokuskan pada perencanaan tipe komposit balok baja dan pelat beton bertulang dengan bentang sederhana
8. Penelitian tidak mencakup aspek metode pelaksanaan konstruksi, pengadaan material, maupun estimasi biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Menentukan fungsi struktur secara tepat dan memastikan jembatan dapat menahan beban yang bekerja dengan konstruksi permanen dan umur yang panjang.
2. Menentukan dimensi struktur bangunan atas dan bangunan bawah yang diperlukan pada jembatan komposit baja-beton.
3. Mengoptimalkan desain shear connector yang optimal untuk meningkatkan kekuatan dan keamanan struktur jembatan komposit.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi landasan yang akan dipakai untuk menganalisis penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang Lokasi Penelitian, Metode Pengumpulan Data dan Bagan Alir Penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan-pembahasan kerusakan yang terjadi.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk berbagai pihak.