

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Lokasi Jembatan .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Jembatan.....	6
2.2 Jembatan Beton Bertulang Balok T .....	6
2.3 Jembatan Komposit .....	7
2.4 Bagian – Bagian Jembatan .....	8

2.4.1 Struktur atas jembatan .....	8
2.4.2 Struktur bawah jembatan .....	9
2.5 Building Information Modelling (BIM) .....	10
2.6 Autodesk Revit .....	11
2.7 Manfaat Penggunaan Building Information Modelling .....	12
2.8 Alinemen Horizontal dan Vertikal Jalan Jembatan .....	12
BAB 3 LANDASAN TEORI .....	13
3.1 Pedoman Analisis Jembatan .....	13
3.2 Perencanaan Geometrik Jalan dan Jembatan .....	13
3.3 Pembebanan Jembatan .....	14
3.3.1 Beban akibat berat sendiri (MS) .....	14
3.3.2 Beban akibat berat mati tambahan (MA) .....	15
3.3.3 Beban lajur (TD) .....	15
3.3.4 Beban truk (TT) .....	16
3.3.5 Beban akibat gaya rem (TB) .....	18
3.3.6 Beban angin pada struktur (Ews) .....	18
3.3.7 Beban angin akibat gaya kendaraan (Ewl) .....	19
3.3.8 Beban akibat gaya gempa (EQ) .....	19
3.3.9 Beban akibat gesekan perletakan (BF) .....	20
3.3.10 Beban akibat tekanan tanah lateral (TA) .....	20
3.3.11 Beban akibat tekanan tanah dinamis (TAE) .....	21
3.3.12 Beban akibat aliran air, benda hanyutan dan tumbukan (EF) ..	22
3.4 Kombinasi Pembebanan Jembatan .....	24
3.5 Perencanaan Kekuatan Elemen Beton Bertulang .....	24
3.5.1 Perencanaan kekuatan balok terhadap lentur .....	24

3.5.2 Perencanaan kekuatan balok terhadap geser.....	26
3.5.3 Kontrol lendutan .....	27
3.5.4 Perencanaan kekuatan pelat terhadap lentur .....	28
3.5.6 Perencanaan kekuatan kolom pilar .....	28
3.6 Perencanaan Stabilitas Abutment dan Pilar .....	30
3.7 Perencanaan Fondasi Sumuran.....	31
3.7.1 Daya dukung aksial fondasi sumuran .....	31
3.7.2 Daya dukung lateral fondasi sumuran .....	32
3.7.3 Efisiensi kelompok tiang.....	32
3.7.4 Distribusi beban pada tiang sumuran.....	32
3.8 Implementasi BIM Dalam Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	33
3.8.1. Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP).....	33
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Pemilihan Preliminary Design Jembatan .....	34
4.2 Analisis Pembebanan Jembatan .....	35
4.3 Perancangan Desain Komponen Beton Jembatan.....	35
4.4 Bagan Alir Penelitian .....	36
4.5 Pemodelan Jembatan Menggunakan SAP2000.....	38
4.5.1 Input beban pada SAP2000 .....	39
4.5.2 Pendefinisian kombinasi pembebanan SAP2000.....	40
4.6 Pemodelan Struktur Jembatan Pada Autodesk Revit .....	41
4.7 Perancangan Desain Fondasi Sumuran .....	43
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
5.1 Perencanaan Geometrik Jembatan .....	44
5.2 Pemilihan Preliminary Design Struktur Atas Jembatan.....	45

5.3	Dimensi Rencana Abutment.....	47
5.4	Dimensi Rencana Pilar .....	49
5.5	Kombinasi Pembebanan.....	50
5.6	Perencanaan Struktur Atas .....	52
5.6.1	Perhitungan beban struktur atas .....	52
5.6.2	Gaya dalam struktur atas hasil analisis SAP2000.....	60
5.6.3	Perhitungan kekuatan struktur atas jembatan .....	62
5.7	Perencanaan Pilar .....	82
5.7.1	Perhitungan beban pilar .....	82
5.7.2	Gaya dalam pada pilar hasil analisis SAP2000 .....	87
5.7.3	Perhitungan kekuatan pilar jembatan.....	89
5.8	Perencanaan Abutment.....	94
5.8.1	Perhitungan beban dan gaya dalam abutment.....	94
5.8.2	Beban ultimit dan kombinasi beban pada elemen abutment ...	104
5.8.3	Perhitungan kekuatan abutment jembatan .....	105
5.9	Perhitungan Fondasi Jembatan.....	114
5.10	Perhitungan Kekuatan Pilecap .....	125
5.11	Quantity Take Off Material (QTO) .....	128
5.12	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Jembatan .....	130
5.13	Hasil Perencanaan Jembatan.....	132
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN .....	134
6.1	Kesimpulan.....	134
6.2	Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA	.....	135
LAMPIRAN 1	.....	137

LAMPIRAN 2 .....	138
LAMPIRAN 3 .....	139