

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir :  
**EVALUASI DAN PERENCANAAN  
JEMBATAN KALI PELUS  
PURWOKERTO**

Disusun oleh :

Muhamad Zaenuri L2A0 01 102

Noor Prihartanto L2A0 01 112

Semarang, Agustus 2006

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Moga Narayudha, Sp1  
NIP. 130 810 731

Ir. Frida Kistiani  
NIP. 131 668 507

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Bambang Pudjianto, MT.  
NIP. 131 459 442

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyusun tugas akhir ini .

Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus diajukan oleh setiap mahasiswa Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang akan menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata - 1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Seperti kita ketahui pada masa sekarang ini perguruan tinggi lebih ditekankan pada pembentukan jiwa analisa, selain itu mahasiswa juga dituntut untuk tanggap terhadap lingkungannya. Tugas akhir ini merupakan salah satu representasi dari keilmuan dan pengetahuan yang telah kami peroleh selama kuliah di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Diponegoro, yang dengan pengamatan kami merasa tertarik dengan kasus runtuhnya jembatan Kali Pelus yang terdapat di wilayah Purwokerto, Banyumas untuk menjadikannya sebagai objek tugas akhir **“Evaluasi dan Perencanaan Jembatan Kali Pelus di Purwokerto”**.

Semoga dengan penelitian ini dapat menambah wawasan kami dan juga dapat memberikan masukan bagi pihak Direktorat Jenderal Wilayah Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan Dan Jembatan Propinsi Jawa Tengah selaku pihak yang berwenang untuk mengawasi, selain itu semoga dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar, dan tentunya bagi semua rekan – rekan mahasiswa Teknik Sipil di Indonesia.

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah Yang Maha Agung atas segala nikmat dan karunia yang tiada hentinya.
2. Bapak Ir. Bambang Pudjianto, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Arief Hidayat, CES, MT selaku Koordinator Bidang Akademik.
4. Bapak Ir. Moga Narayudha,Sp1 selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Frida Kistiani selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Bambang Sudarsono, MS. selaku dosen wali kami (2138).
6. Bapak Ir. Purwanto,MT,MEng. sebagai salah satu narasumber penyusun

7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
8. Direktorat Jenderal Wilayah Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan Dan Jembatan Propinsi Jawa Tengah Jalan Murbei No. 6 Sumurboto Semarang beserta seluruh karyawan yang telah memberi ijin dan bantuan selama mengerjakan tugas akhir
9. Balai PSDA Serayu - Citanduy beserta karyawan yang telah bersedia meminjamkan data hidrologi Sungai Pelus.
10. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2001, serta semua pihak yang belum disebut namun telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama kuliah dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami berharap adanya saran dan kritik yang dapat memberikan bekal bagi kami untuk melangkah ke dunia konstruksi selanjutnya.

Akhirnya kami berharap, semoga Tugas Akhir ini dapat diterima sebagai bahan yang bermanfaat bagi kami khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2006

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>I</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>II</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XIV</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Tinjauan Umum .....	I-1
I.2 Latar Belakang .....	I-1
I.2.1 Data Jembatan Kali Pelus .....	I-3
I.3 Maksud Dan Tujuan .....	I-6
I.4 Ruang Lingkup .....	I-6
I.5 Sistematika Penulisan .....	I-6
<b>BAB II STUDY PUSTAKA .....</b>	<b>II-1</b>
II.1 Tinjauan Umum .....	II-1
II.2 Aspek Konstruksi Jembatan .....	II-1
II.2.1 Pembebanan Jembatan .....	II-1
II.2.2 Struktur Atas ( <i>Upper Structure</i> ) .....	II-7
II.2.3 Struktur Bawah ( <i>Sub Structure</i> ) .....	II-8
II.3 Aspek Hidrologi .....	II-14
II.4 Aspek Kondisi Tanah Dasar .....	II-18
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Persiapan.....	III-1
III.2 Metode Penyusunan.....	III-1
III.3 Metode Pengumpulan Data .....	III-1
III.4 Identifikasi Masalah .....	III-2
III.5 Analisa Pengolahan Data.....	III-2
III.6 Pemecahan Masalah .....	III-2
<b>BAB IV ANALISA DATA .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Analisa Data Tanah .....	IV-1
IV.1.1 Hasil Penyelidikan Tanah .....	IV-1
IV.1.2 Kesimpulan Hasil Penyelidikan Tanah.....	IV-3



V.5.1	Pelat Injak .....	V-258
V.5.2	Abutment dan Pondasi Telapak .....	V-261
V.5.3	Pondasi Sumuran .....	V-295
V.5.4	Perhitungan <i>Wingwall</i> .....	V-304
<b>BAB VI RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT .....</b>		<b>VI-1</b>
<b>BAB VII RENCANA ANGGARAN BIAYA .....</b>		<b>VII-1</b>
VII.1	Perhitungan Volume .....	VII-1
VII.1.1	Perhitungan Bar Bending Schedule .....	VII-1
VII.1.2	Perhitungan Volume Pekerjaan .....	VII-6
VII.2	Analisa Harga Satuan .....	VII-26
VII.3	Rencana Anggaran Biaya .....	VII-44
<b>BAB VIII NETWORK PLANNING DAN TIME SCHEDULE PELAKSANAAN .....</b>		<b>VIII-1</b>
<b>BAB IX PENUTUP.....</b>		<b>IX-1</b>
IX.1	Kesimpulan .....	IX-1
IX.2	Saran .....	IX-4
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>XVII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>		<b>XIX</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta lokasi Jembatan Kali Pelus Purwokerto .....	I-4
Gambar I.2 Peta situasi Jembatan Kali Pelus Purwokerto.....	I-4
Gambar I.3 Kondisi Jembatan Kali Pelus setelah diterjang banjir .....	I-5
Gambar I.4 Pilar jembatan yang roboh akibat terjangan banjir.....	I-5
Gambar II.1 Beban “D” .....	II-2
Gambar II.2 Gaya-gaya yang bekerja pada <i>abutment</i> .....	II-9
Gambar II.3 Gaya-gaya yang bekerja pada pilar jembatan .....	II-11
Gambar II.4 Gaya-gaya dan tegangan yang terjadi pada pondasi .....	II-12
Gambar II.5 Peta garis kontur dasar sungai.....	II-15
Gambar II.6 Dalamnya penggerusan.....	II-16
Gambar II.7 Pengamatan saat banjir.....	II-17
Gambar II.8 Mekanisme deformasi tanah dasar .....	II-18
Gambar III.1 Diagram alir evaluasi Jembatan Kali Pelus Purwokerto.....	III-3
Gambar IV.1 Penampang Melintang Sungai .....	IV-5
Gambar V.1 Penampang memanjang Jembatan Kali Pelus Purwokerto.....	V-1
Gambar V.2 Penampang melintang jembatan .....	V-2
Gambar V.3 Gelagar tepi.....	V-3
Gambar V.4 Beban “D” .....	V-4
Gambar V.5 Ketentuan penggunaan beban “D” .....	V-5
Gambar V.6 Lebar pengaruh beban hidup pada gelagar tepi .....	V-6
Gambar V.7 Gelagar tengah .....	V-7
Gambar V.8 Penampang gelagar tepi di daerah tumpuan .....	V-9
Gambar V.9 Penampang gelagar tepi di daerah lapangan.....	V-11
Gambar V.10 Penampang gelagar tengah di daerah tumpuan.....	V-12
Gambar V.11 Penampang gelagar tengah di daerah lapangan .....	V-14
Gambar V.12 Pembebanan pada gelagar tepi.....	V-15
Gambar V.13 Pembebanan pada gelagar tepi.....	V-16
Gambar V.14 Freebody diagram akibat beban mati gelagar tepi .....	V-16
Gambar V.15 Freebody Diagram akibat beban mati gelagar tengah .....	V-16
Gambar V.16 Pilar .....	V-17
Gambar V.17 Asumsi koordinat pilar .....	V-18

Gambar V.18 Detail 1 pilar tengah.....	V-18
Gambar V.19 Detail 2 pilar tengah.....	V-19
Gambar V.20 Detail 3 pilar tengah.....	V-19
Gambar V.21 Detail 4 pilar tengah.....	V-20
Gambar V.22 Detail 5 pilar tengah.....	V-20
Gambar V.23 Detail 6 pilar tengah.....	V-21
Gambar V.24 Resultan titik Berat pilar tengah .....	V-22
Gambar V.25 Freebody diagram akibat beban hidup gelagar tepi .....	V-23
Gambar V.26 Freebody diagram akibat beban hidup gelagar tengah .....	V-23
Gambar V.27 Titik tangkap gaya rem pilar tengah .....	V-24
Gambar V.28 Diagram spektrum respon gempa .....	V-24
Gambar V.29 Titik tangkap gaya gempa pilar tengah.....	V-27
Gambar V.30 Titik tangkap beban angin pilar tengah.....	V-28
Gambar V.31 Titik tangkap gaya aliran dan tumbukan pada pilar tengah .....	V-29
Gambar V.32 Penampang melintang jembatan pada bentang tepi.....	V-36
Gambar V.33 Gelagar tepi bentang pinggir .....	V-36
Gambar V.34 Beban “D” .....	V-37
Gambar V.35 Ketentuan penggunaan beban “D” .....	V-38
Gambar V.36 Lebar pengaruh beban hidup pada gelagar tepi .....	V-39
Gambar V.37 Gelagar tengah .....	V-39
Gambar V.38 Pembebanan gelagar memanjang bentang tepi kondisi 1 .....	V-41
Gambar V.39 Pembebanan gelagar memanjang bentang tepi kondisi 2 .....	V-43
Gambar V.40 Pembebanan gelagar memanjang bentang tepi kondisi 3 .....	V-45
Gambar V.41 Pembebanan gelagar memanjang bentang tengah kondisi 1 .....	V-47
Gambar V.42 Pembebanan gelagar memanjang bentang tengah kondisi 2 .....	V-48
Gambar V.43 Pembebanan gelagar memanjang bentang tengah kondisi 3 .....	V-50
Gambar V.44 Penampang balok “T” Bentang Tepi .....	V-51
Gambar V.45 Penampang gelagar tepi di daerah tumpuan .....	V-52
Gambar V.46 Penampang gelagar tepi di daerah lapangan.....	V-54
Gambar V.47 Penampang gelagar tepi di daerah tumpuan .....	V-55
Gambar V.48 Penampang gelagar tepi di daerah lapangan.....	V-57
Gambar V.49 Reaksi tumpuan akibat beban mati gelagar tepi .....	V-58
Gambar V.50 Reaksi tumpuan akibat beban mati gelagar tengah.....	V-58
Gambar V.51 Reaksi tumpuan akibat beban mati gelagar tepi .....	V-58



Gambar V.52 Reaksi tumpuan akibat beban mati gelagar tengah.....	V-59
Gambar V.53 Pilar tepi.....	V-60
Gambar V.54 Asumsi koordinat pilar tepi .....	V-60
Gambar V.55 Detail 1 pilar tepi .....	V-61
Gambar V.56 Detail 2 pilar tepi .....	V-61
Gambar V.57 Detail 3 pilar tepi .....	V-62
Gambar V.58 Detail 4 pilar tepi .....	V-62
Gambar V.59 Detail 5 pilar tepi .....	V-63
Gambar V.60 Detail 6 pilar tepi .....	V-63
Gambar V.61 Detail 9 pilar tepi .....	V-64
Gambar V.62 Resultan gaya sumbu Y-Z Untuk Pilar Tepi.....	V-64
Gambar V.63 Resultan gaya sumbu X-Z untuk Pilar Tepi .....	V-65
Gambar V.64 Reaksi Perletakan akibat beban hidup gelagar tepi .....	V-66
Gambar V.65 Reaksi Perletakan akibat beban hidup gelagar tengah.....	V-66
Gambar V.66 Reaksi tumpuan akibat beban hidup gelagar tepi .....	V-66
Gambar V.67 Reaksi tumpuan akibat beban hidup gelagar tengah.....	V-66
Gambar V.68 Titik Tangkap Gaya Rem.....	V-68
Gambar V.69 Diagram spektrum respon gempa .....	V-68
Gambar V.70 Titik tangkap gaya gempa Pilar Tepi.....	V-71
Gambar V.71 Titik tangkap beban angin pilar tepi .....	V-72
Gambar V.72 Titik tangkap gaya aliran air dan benda hanyutan Pilar tepi.....	V-73
Gambar V.73 Penampang gelagar tepi di daerah tumpuan .....	V-80
Gambar V.74 Penampang gelagar tepi di daerah lapangan.....	V-82
Gambar V.75 Penampang gelagar tengah di daerah tumpuan.....	V-83
Gambar V.76 Penampang gelagar tengah di daerah lapangan .....	V-84
Gambar V.77 Beban mati pada gelagar tepi.....	V-86
Gambar V.78 Beban mati pada gelagar tengah .....	V-86
Gambar V.79 Freebody diagram akibat beban mati gelagar tepi .....	V-87
Gambar V.80 Freebody diagram akibat beban mati gelagar tengah .....	V-87
Gambar V.81 Freebody diagram akibat beban mati gelagar tepi .....	V-87
Gambar V.82 Freebody diagram akibat beban mati gelagar tengah .....	V-88
Gambar V.83 Pilar tepi.....	V-89
Gambar V.84 Asumsi koordinat pilar tepi .....	V-89
Gambar V.85 Detail 1 pilar tepi .....	V-90

Gambar V.86 Detail 2 pilar tepi .....	V-90
Gambar V.87 Detail 3 pilar tepi .....	V-90
Gambar V.88 Detail 4 pilar tepi .....	V-91
Gambar V.89 Detail 5 pilar tepi .....	V-91
Gambar V.90 Detail 6 pilar tepi .....	V-92
Gambar V.91 Detail 9 pilar tepi .....	V-92
Gambar V.92 Resultan gaya sumbu Y-Z Untuk Pilar Tepi.....	V-93
Gambar V.93 Reaksi perletakan akibat beban hidup gelagar tepi.....	V-94
Gambar V.94 Reaksi perletakan akibat beban hidup gelagar tengah.....	V-94
Gambar V.95 Titik tangkap dan besar gaya rem setelah pilar runtuh .....	V-95
Gambar V.96 Diagram spektrum respon gempa .....	V-96
Gambar V.97 Titik tangkap gaya gempa.....	V-99
Gambar V.98 Titik tangkap beban angin pada pilar tepi.....	V-100
Gambar V.99 Gaya aliran air dan benda hanyutan pada pilar tepi.....	V-101
Gambar V.100 Bagan evaluasi Jembatan Kali Pelus .....	V-111
Gambar V.101 Tampak memanjang jembatan.....	V-117
Gambar V.102 Potongan melintang jembatan.....	V-117
Gambar V.103 Tinggi tiang sandaran.....	V-119
Gambar V.104 Panjang tiang sandaran .....	V-119
Gambar V.105 Pembebanan pipa sandaran.....	V-120
Gambar V.106 Pembebanan pelat lantai trotoar.....	V-122
Gambar V.107 Denah pembebanan pelat lantai kendaraan.....	V-125
Gambar V.108 Potongan melintang pelat lantai kendaraan .....	V-126
Gambar V.109 Beban “T” .....	V-128
Gambar V.110 Penyebaran beban “T” pada kondisi 1 .....	V-129
Gambar V.111 Penyebaran beban “T” pada kondisi 2.....	V-130
Gambar V.112 Peemodelan beban pada gelagar memanjang .....	V-137
Gambar V.113 Pembebanan pada gelagar tepi.....	V-138
Gambar V.114 Lebar pengaruh beban hidup .....	V-141
Gambar V.115 Beban P’ pada gelagar tepi .....	V-143
Gambar V.116 Pembebanan pada gelagar tengah.....	V-146
Gambar V.117 Beban P’ pada gelagar tengah.....	V-149
Gambar V.118 Gelagar komposit.....	V-153
Gambar V.119 Pemodelan beban pada gelagar melintang.....	V-154

Gambar V.120 Gelagar komposit.....	V-154
Gambar V.121 Beban mati pada kondisi pre komposit.....	V-155
Gambar V.122 Beban mati pada kondisi pos komposit .....	V-164
Gambar V.123 Beban q pada gelagar melintang kondisi 1 .....	V-170
Gambar V.124 Beban q pada gelagar melintang kondisi 2 .....	V-170
Gambar V.125 Beban P pada gelagar melintang kondisi 1 .....	V-172
Gambar V.126 Beban P pada gelagar melintang kondisi 2 .....	V-172
Gambar V.127 Dek baja trapesium .....	V-174
Gambar V.128 Gelagar komposit.....	V-174
Gambar V.129 Lebar efektif pelat.....	V-175
Gambar V.130 Titik berat komposit.....	V-177
Gambar V.131 Diagram tegangan sebelum dan sesudah komposit .....	V-179
Gambar V.132 Pembebanan pada perhitungan <i>shear connector</i> .....	V-184
Gambar V.133 Diagram gaya lintang maksimum pada gelagar melintang.....	V-187
Gambar V.134 <i>Shear connector</i> .....	V-188
Gambar V.135 Detail pemasangan <i>shear connector</i> .....	V-190
Gambar V.136 Sambungan gelagar memanjang dengan profil siku .....	V-191
Gambar V.137 Pembebanan sambungan gelagar memanjang dan profil siku .....	V-193
Gambar V.138 Sambungan gelagar melintang dengan profil siku.....	V-194
Gambar V.139 Pembebanan sambungan gelagar melintang dengan profil siku.....	V-196
Gambar V.140 Bidang rangka utama .....	V-197
Gambar V.141 Potongan melintang jembatan.....	V-197
Gambar V.142 Penyebaran beban angin .....	V-198
Gambar V.143 Titik tangkap gaya angin tekan.....	V-199
Gambar V.144 Titik tangkap gaya angin hiasap .....	V-200
Gambar V.145 Penyebaran beban angin pada ikatan angin atas.....	V-201
Gambar V.146 <i>Marking</i> ikatan angin atas.....	V-201
Gambar V.147 Penyebaran beban angin pada ikatan angin bawah.....	V-205
Gambar V.148 <i>Marking</i> ikatan angin bawah .....	V-205
Gambar V.149 Sambungn ikatan angin atas .....	V-208
Gambar V.150 Sambungan ikatan angin bawah .....	V-209
Gambar V.151 Penyebaran beban “q”.....	V-225
Gambar V.152 Beban “q” yang bekerja pada satu rangka .....	V-225
Gambar V.153 Penyebaran beban “P” .....	V-226

Gambar V.154 Detail buhul 1 .....	V-244
Gambar V.155 Detail buhul 5 .....	V-246
Gambar V.156 Detail buhul 11 .....	V-248
Gambar V.157 Detail buhul 15 .....	V-250
Gambar V.158 <i>Elastomeric bearing</i> .....	V-254
Gambar V.159 Reaksi tumpuan akibat beban mati bangunan atas .....	V-256
Gambar V.160 Tembok penahan tanah kantilever (BMS1992 Section 3) .....	V-257
Gambar V.161 Pelat injak .....	V-258
Gambar V.162 Denah penulangan pelat injak .....	V-260
Gambar V.163 Bagian-bagian abutment dan letak titik beratnya .....	V-261
Gambar V.164 Pembebanan pilar akibat beban mati bangunan atas .....	V-262
Gambar V.165 Pembebanan pilar akibat beban vertikal tanah timbunan .....	V-263
Gambar V.166 Pembebanan pilar akibat beban hidup bangunan atas .....	V-264
Gambar V.167 Pembebanan pilar akibat gaya rem dan traksi .....	V-265
Gambar V.168 Tekanan tanah aktif .....	V-266
Gambar V.169 Gaya gesek tumpuan bergerak .....	V-269
Gambar V.170 Pembebanan gempa pada abutment .....	V-269
Gambar V.171 Diagram spektrum respon gempa .....	V-270
Gambar V.172 Bidang rangka utama .....	V-273
Gambar V.173 Potongan melintang jembatan .....	V-273
Gambar V.174 Pembebanan Angin .....	V-274
Gambar V.175 Denah pondasi .....	V-276
Gambar V.176 Pembebanan badan abutment .....	V-285
Gambar V.177 Penulangan badan abutment .....	V-288
Gambar V.178 Dimensi plat pemisah balok .....	V-288
Gambar V.179 Penulangan plat pemisah balok .....	V-290
Gambar V.180 Detail konsol .....	V-290
Gambar V.181 Penulangan konsol .....	V-293
Gambar V.182 Pembebanan poer .....	V-293
Gambar V.183 Penulangan poer .....	V-295
Gambar V.184 Pondasi sumuran .....	V-296
Gambar V.185 Daya dukung ijin tanah (tanah dengan $\phi$ dan $c$ seragam) .....	V-298
Gambar V.186 <i>Lay out</i> pondasi sumuran .....	V-301
Gambar V.187 Pembebanan pada dinding sumuran (beton cincin) .....	V-302

Gambar V.188 Penulangan pondasi sumuran .....	V-304
Gambar V.189 Perencanaan dimensi <i>wingwall</i> .....	V-304
Gambar V.190 Pembagian berat <i>wingwall</i> .....	V-305
Gambar V.191 Tekanan tanah aktif.....	V-306
Gambar V.192 Penulangan <i>wingwall</i> .....	V-311



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kombinasi pembebanan dan gaya .....	II-6
Tabel II.2 Faktor lempung Lacey berdasarkan jenis tanah.....	II-16
Tabel II.3 Kedalaman penggerusan .....	II-16
Tabel II.4 Konstanta untuk berbagai bentuk pilar .....	II-17
Tabel IV.1 Data debit harian ( $m^3/detik$ ) pada stasiun Kedung Limus Arca.....	IV-3
Tabel IV.2 Faktor Lempung Lacey Berdasar Tanah .....	IV-5
Tabel IV.3 Kedalaman penggerusan .....	IV-6
Tabel V.1 Perhitungan beban mati merata gelagar tepi.....	V-4
Tabel V.2 Perhitungan beban mati merata gelagar tengah.....	V-7
Tabel V.3 Perhitungan titik berat bidang 1 pilar tengah.....	V-18
Tabel V.4 Perhitungan titik berat bidang 2 pilar tengah.....	V-19
Tabel V.5 Perhitungan titik berat bidang 3 pilar tengah.....	V-19
Tabel V.6 Perhitungan titik berat bidang 4 pilar tengah.....	V-20
Tabel V.7 Perhitungan titik berat bidang 5 pilar tengah.....	V-21
Tabel V.8 Perhitungan titik berat bidang 6 pilar tengah.....	V-21
Tabel V.9 Perhitungan titik berat pilar tengah .....	V-22
Tabel V.10 Momen inersia pilar berdasarkan gambar V.14.....	V-25
Tabel V.11 Definisi jenis tanah .....	V-26
Tabel V.12 Koefisien aliran (k).....	V-28
Tabel V.13 Kombinasi pembebanan dan gaya yang ditinjau .....	V-29
Tabel V.14 Kombinasi 1.....	V-30
Tabel V.15 Kombinasi 2.....	V-30
Tabel V.16 Kombinasi 3.....	V-30
Tabel V.17 Kombinasi 4.....	V-31
Tabel V.18 Perhitungan titik berat .....	V-33
Tabel V.19 Perhitungan momen inersia .....	V-33
Tabel V.20 Perhitungan momen inersia sumbu x ( $T_m$ ) .....	V-33
Tabel V.21 Perhitungan momen inersia arah y ( $T_m$ ) .....	V-33
Tabel V.22 Nilai-nilai daya dukung Terzaghi .....	V-35
Tabel V.23 Perhitungan beban mati merata gelagar tepi.....	V-37

Tabel V.24 Perhitungan beban mati merata gelagar tengah.....	V-40
Tabel V.25 Beban akibat pelengkung dan pasangan batu .....	V-59
Tabel V.26 Perhitungan titik berat bidang 1 pilar tepi .....	V-61
Tabel V.27 Perhitungan titik berat bidang 2 pilar tepi .....	V-62
Tabel V.28 Perhitungan titik berat bidang 3 pilar tepi .....	V-62
Tabel V.29 Perhitungan titik berat bidang 4 pilar tepi .....	V-63
Tabel V.30 Perhitungan titik berat bidang 5 pilar tepi .....	V-63
Tabel V.31 Perhitungan titik berat bidang 6 pilar tepi .....	V-64
Tabel V.32 Perhitungan titik berat bidang 9 pilar tepi .....	V-64
Tabel V.33 Perhitungan titik berat pilar tepi .....	V-66
Tabel V.34 Momen inersia pilar berdasarkan gambar V.11.....	V-69
Tabel V.35 Definisi jenis tanah .....	V-70
Tabel V.36 Koefisien aliran (k).....	V-73
Tabel V.37 Kombinasi pembebanan dan gaya yang ditinjau .....	V-74
Tabel V.38 Kombinasi 1 .....	V-74
Tabel V.39 Kombinasi 2.....	V-74
Tabel V.40 Kombinasi 3.....	V-75
Tabel V.41 Kombinasi 4.....	V-75
Tabel V.42 Perhitungan titik berat .....	V-77
Tabel V.43 Perhitungan momen inersia .....	V-77
Tabel V.44 Nilai-nilai daya dukung Terzaghi .....	V-78
Tabel V.45 Beban akibat berat pelengkung dan beban batu .....	V-89
Tabel V.46 Perhitungan titik berat bidang 1 pilar tepi .....	V-91
Tabel V.47 Perhitungan titik berat bidang 2 pilar tepi .....	V-91
Tabel V.48 Perhitungan titik berat bidang 3 pilar tepi .....	V-91
Tabel V.49 Perhitungan titik berat bidang 4 pilar tepi .....	V-92
Tabel V.50 Perhitungan titik berat bidang 5 pilar tepi .....	V-92
Tabel V.51 Perhitungan titik berat bidang 6 pilar tepi .....	V-93
Tabel V.52 Perhitungan titik berat bidang 9 pilar tepi .....	V-93
Tabel V.53 Perhitungan titik berat pilar tepi .....	V-94
Tabel V.54 Momen inersia pilar berdasarkan gambar V.11.....	V-98
Tabel V.55 Nilai kuat geser tanah .....	V-99
Tabel V.56 Koefisien aliran (k).....	V-101
Tabel V.57 Kombinasi pembebanan dan gaya yang ditinjau .....	V-102

Tabel V.58 Kombinasi 1.....	V-103
Tabel V.59 Kombinasi 2.....	V-103
Tabel V.60 Kombinasi 3.....	V-103
Tabel V.61 Kombinasi 4.....	V-104
Tabel V.62 Perhitungan titik berat.....	V-105
Tabel V.63 Perhitungan momen inersia .....	V-106
Tabel V.64 Nilai-nilai daya dukung Terzaghi .....	V-107
Tabel V.65 Evaluasi gelagar.....	V-109
Tabel V.66 Evaluasi pilar .....	V-110
Tabel V.67 Momen lentur pelat trotoar .....	V-123
Tabel V.68 Pembebanan akibat beban mati .....	V-214
Tabel V.69 Perhitungan gaya batang.....	V-232
Tabel V.70 Perhitungan jumlah baut.....	V-240
Tabel V.71 Ukuran-ukuran abutment yang digunakan berdasarkan Freyssinet.....	V-253
Tabel V.72 Pembebanan abutment akibat berat sendiri .....	V-262
Tabel V.73 Pembebanan abutment timbunan tanah diatas pondasi .....	V-263
Tabel V.74 Definisi jenis tanah .....	V-271
Tabel V.75 Nilai-nilai daya dukung Terzaghi.....	V-277
Tabel V.76 Kombinasi pembebanan .....	V-278
Tabel V.77 Kombinasi 1.....	V-279
Tabel V.78 Kombinasi 2.....	V-280
Tabel V.79 Kombinasi 3.....	V-281
Tabel V.80 Kombinasi 4 .....	V-283
Tabel V.81 Tabel kontrol stabilitas abutment terhadap kombinasi pembebanan.....	V-284
Tabel V.82 Gaya yang bekerja pada badan abutment .....	V-285
Tabel V.83 Pembebanan akibat berat sendiri <i>wingwall</i> .....	V-305
Tabel VI.1 Torsi pada baut .....	VI-43



## DAFTAR LAMPIRAN

- GAMBAR EXISTING JEMBATAN LAMA
- GAMBAR RENCANA JEMBATAN PENGGANTI
- OUTPUT PERHITUNGAN SAP 2000 VERSI 7
- DATA HIDROLOGI
- DATA PENYELIDIKAN TANAH
- DATA LALU LINTAS
- DAFTAR HARGA DAN ANALISA BOW KABUPATEN BANYUMAS
- PEDOMAN PERENCANAAN PEMBEBANAN JEMBATAN JALAN RAYA
- TABEL BITNER
- GRAFIK DAN TABEL PERHITUNGAN BETON BERTULANG
- SURAT-SURAT ADMINISTRASI
- LEMBAR ASISTENSI

