

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir :

**PERENCANAAN STRUKTUR JEMBATAN JENAR SRAGEN
DENGAN SUSPENSION BRIDGE SYSTEM**

(Planning Of The Structure Of Sragen Jenar Bridge With Suspension Bridge System)

Disusun oleh :

Aditya Wicaksono L2A 003 004

Afif Fiskhinindya L2A 003 005

Semarang, September 2008

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Hari Warsianto, MS.
NIP. 130 936 138

Hardi Wibowo, ST, M.Eng.
NIP. 132 205 688

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Sri Sangkawati, Ms.
NIP. 130 872 030

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, 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. Semoga dengan perencanaan ini dapat menambah wawasan kami dan juga dapat memberikan masukan bagi pihak Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 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. Ibu Ir.Sri Sangkawati, Ms. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Arief Hidayat, CES, MT selaku Ketua Bidang Akademik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Bapak Ir. Hari Warsianto, MS. Selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Hardi Wibowo, ST, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2003, 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, September 2008

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1. Tinjauan Umum | I-1 |
| 1.2. Latar belakang..... | I-1 |
| 1.3. Tujuan dan Ruang Lingkup Studi | I-3 |
| 1.4. Sisematika Penulisan | I-4 |
| | |
| BAB II STUDI PUSTAKA | II-5 |
| 2.1. Tinjauan Umum | II-5 |
| 2.2. Aspek Kondisi Tanah..... | II-7 |
| 2.3. Aspek Konstruksi..... | II-8 |
| 2.3.1. Pengertian Jembatan Gantung (Suspension Bridge)..... | II-8 |
| 2.3.2. Komponen Struktur Jembatan..... | II-9 |
| 2.3.3. Aspek Pembebanan Jembatan..... | II-10 |
| 2.3.4. Rumus Perhitungan untuk Konstruksi Atas (<i>Upper Structure</i>)..... | II-17 |
| 2.3.4.1. Sandaran (<i>Railling</i>)..... | II-17 |
| 2.3.4.2. Trotoir | II-18 |
| 2.3.4.3. Perhitungan Plat Lantai Kendaraan..... | II.18 |
| 2.3.4.4. Perhitungan Penulangan Plat Lantai Kendaraan..... | II.21 |
| 2.3.4.5. Gelagar Jembatan (<i>Stiffening Girder</i>)..... | II.22 |
| 2.3.4.6. Sistem Kabel (<i>cable system</i>)..... | II.26 |
| 2.3.4.6.1. Sistem suspensi..... | II.26 |
| 2.3.4.6.2. Konstruksi dan Perilaku Kabel..... | II.27 |

| | |
|---|---------------|
| 2.3.4.6.2.1. Kabel pada struktur jembatan..... | II.27 |
| 2.3.4.6.2.2. Tipe-tipe Kabel..... | II.28 |
| 2.3.4.6.3. Stabilitas Sistem Kabel..... | II.29 |
| 2.3.4.6.4. Teori Deformasi Sistem Kabel..... | II.30 |
| 2.3.4.6.5. Analisa Kabel Pendukung Struktur..... | II.31 |
| 2.3.5. Struktur Bawah..... | II.40 |
| BAB III METODOLOGI..... | III-47 |
| 3.1. Persiapan | III-47 |
| 3.2. Metoda Pengumpulan Data..... | III-47 |
| 3.3. Data Primer | III-47 |
| 3.4. Data Sekunder | III-47 |
| 3.5. Pengolahan Dan Analisa Data | III-48 |
| 3.6. Pemecahan Masalah..... | III-48 |
| 3.7. Penyajian Laporan Dan Format Penggambaran..... | III-49 |
| BAB IV ANALISIS DATA | IV-50 |
| 4.1. Uraian Umum..... | IV-50 |
| 4.2. Analisa Dan Data Tanah | IV-50 |
| 4.2.1. Pekerjaan Bor..... | IV-50 |
| 4.2.2. Penyelidikan Laboratorium | IV-53 |
| BAB V PERHITUNGAN KONSTRUKSI..... | V-55 |
| 5.1. Perhitungan Bangunan Atas..... | V-58 |
| 5.1.1 Perhitungan Sandaran | V-58 |
| 5.1.1.1 Perhitungan momen dan geser pada pipa sandaran | V-60 |
| 5.1.1.2 Kontrol terhadap Bahan dan Tegangan yang Ada | V-61 |
| 5.1.2 Perhitungan Pelat Lantai Trotoar..... | V-61 |
| 5.1.2.1 Perhitungan momen lentur pada pelat lantai trotoar..... | V-62 |
| 5.1.3 Perhitungan Pelat Lantai Kendaraan..... | V-64 |
| 5.1.4 Perhitungan Gelagar Memanjang..... | V-77 |
| 5.1.4.1 Gelagar Tepi..... | V-78 |

| | |
|--|-------|
| 5.1.4.2 Gelagar Tengah..... | V-84 |
| 5.1.5 Perhitungan Gelagar Melintang | V-90 |
| 5.1.5.1 Kondisi Pre Komposit | V-91 |
| 5.1.5.2 Kondisi Post Komposit | V-100 |
| 5.1.5.3 Kontrol terhadap Bahan dan Tegangan | V-113 |
| 5.1.6 Penghubung Geser (<i>Shear Connector</i>) | V-122 |
| 5.1.7 Sambungan Gelagar Melintang dan Gelagar Memanjang | V-129 |
| 5.1.8 Perencanaan Pertambatan Angin | V-134 |
| 5.1.9 Perencanaan Rangka Induk..... | V-141 |
| 5.1.10 Perencanaan Struktur Kabel..... | V-173 |
| 5.1.11 Perhitungan Chamber..... | V-181 |
| 5.1.12 Perencanaan Sambungan Pelat Hanger..... | V-183 |
| 5.1.12.1 Pelat untuk kabel hanger | V-184 |
| 5.1.12.2 Pelat pengaku | V-186 |
| 5.1.12.3 Perhitungan las..... | V-188 |
| 5.1.13 Sambungan Clamp Main Cable | V-191 |
| 5.1.14 Perencanaan Pylon..... | V-193 |
| 5.1.14.1 Beban Angin | V-193 |
| 5.1.14.2 Beban Main Cable | V-195 |
| 5.1.14.3 Beban Gempa | V-196 |
| 5.1.14.4 Perhitungan Pylon | V-212 |
| 5.1.14.4.1 Desain Elemen Tarik Dan Lentur (Balok 6) | V-212 |
| 5.1.14.4.2 Desain Elemen Tekan Dan Lentur <i>Biaxial</i> (KOLOM 1) ... | V-219 |
| 5.1.14.4.3 Pertemuan Balok – Kolom Luar | V-230 |
| 5.1.14.4.4 Penjangkaran Balok – Kolom | V-240 |
| 5.2. Perhitungan Bangunan Bawah..... | V-241 |
| 5.2.1 Blok Angkur..... | V-243 |
| 5.2.1.1. Pendimensian Angkur blok..... | V-244 |
| 5.2.1.2. Penulangan Angkur..... | V-247 |
| 5.2.2 Pelat Injak | V-251 |
| 5.2.3 Abutment | V-254 |
| 5.2.3.1 Pembebanan abutment | V-254 |

| | | |
|-----------------------------|--|---------------|
| 5.2.4 | Perhitungan Tiang Pancang Abutment | V-276 |
| 5.2.5 | Penulangan Abutment | V-284 |
| 5.2.6 | Perhitungan Penulangan Tiang Pancang | V-296 |
| 5.2.7 | Perhitungan <i>Wingwall</i> | V-302 |
| BAB VI PENUTUP..... | | VI-310 |
| 6.1. | Kesimpulan | VI-310 |
| 6.2. | Saran | VI-311 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | | xvi |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------|
| Gambar 1.1. Peta lokasi jembatan jesar..... | I-3 |
| Gambar 2.1. Bentuk sistem struktur jembatan gantung..... | II-9 |
| Gambar 2.2. Beban “D”..... | II-11 |
| Gambar 2.3. Beban “T”..... | II-19 |
| Gambar 2.4. Skema penyaluran beban pada plat..... | II-19 |
| Gambar 2.5. Beban ”T” satu roda di tengah plat..... | II-20 |
| Gambar 2.5. Beban ”T” dua roda di tengah plat..... | II-21 |
| Gambar 2.7. Gaya aksial disalurkan ke <i>phylon</i> melalui perletakan gelagar pada <i>phylon</i> | II-23 |
| Gambar 2.8. Distribusi gaya lintang pada gelagar..... | II-23 |
| Gambar 2.9. Distribusi gaya pada gelagar dalam arah lateral akibat beban angin..... | II-24 |
| Gambar 2.10. Distribusi momen pada gelagar akibat beban mati..... | II-24 |
| Gambar 2.11. Tiga sistem struktur pada gelagar pada arah memanjang..... | II-25 |
| Gambar 2.12. Sistem gelagar yang didukung <i>one cable plane</i> sehingga terjadi torsi pada gelagar..... | II-25 |
| Gambar 2.13. Sistem gelagar yang didukung <i>two cable plane</i> sehingga tidak terjadi torsi pada gelagar..... | II-25 |
| Gambar 2.14. Jembatan gantung dengan bentang pendek terpisah diluar <i>phylon</i> | II-26 |
| Gambar 2.15. Jembatan gantung dengan hanger menyilang..... | II-26 |
| Gambar 2.16. Jembatan gantung 3 bentang dengan bentang ujung pendek..... | II-26 |
| Gambar 2.17. Konfigurasi kabel..... | II-28 |
| Gambar 2.18. Tipe Struktural Kabel..... | II-28 |
| Gambar 2.19. Jembatan gantung akan stabil dalam kondisi (a),(b) dan tidak stabil dalam kondisi (c)..... | II-29 |
| Gambar 2.20. Jembatan gantung akan stabil sesuai model..... | II-29 |
| Gambar 2.21. Perbandingan defleksi pada jembatan gantung dengan gelagar sederhana dan gelagar menerus..... | II-30 |
| Gambar 2.22. Kabel parabola..... | II-31 |
| Gambar 2.23. Kabel backstays..... | II-33 |

| | |
|--|-------|
| Gambar 2.24 Beban yang bekerja pada <i>pylon</i> | II-34 |
| Gambar 2.25 Persamaan kesetimbangan pada bagian atas <i>pylon</i> | II-35 |
| Gambar 2.26 Tipe <i>pylon</i> portal yang didukung angkur tanah / beton..... | II-35 |
| Gambar 2.27 Penampang <i>pylon</i> | II-36 |
| Gambar 2.28 Blok angkur tipe gravitasi | II-41 |
| Gambar 2.29 Hubungan hanger dengan kabel utama | II-41 |
| Gambar 2.30 Hubungan kabel utama pada atas <i>pylon</i> | II-41 |
| Gambar 2.31 Gaya-gaya yang bekerja pada abutment | II-42 |
| Gambar 2.32 Pengangkatan Tiang pancang Kondisi I..... | II-44 |
| Gambar 2.33 Pengangkatan Tiang Pancang Kondisi II..... | II-45 |
| Gambar 2.34 Mekanisme deformasi tanah dasar | II-45 |
| Gambar 2.35 Tipe <i>pylon</i> portal yang didukung angkur tanah / beton..... | II-35 |
| Gambar 2.36 Penampang <i>pylon</i> | II-36 |
| Gambar 2.37 Blok angkur tipe gravitasi | II-41 |
| Gambar 2.38 Hubungan hanger dengan kabel utama | II-41 |
| Gambar 2.39 Hubungan kabel utama pada atas <i>pylon</i> | II-41 |
| Gambar 2.40 Hubungan kabel utama pada atas <i>pylon</i> | II-41 |
| Gambar 2.41 Gaya-gaya yang bekerja pada abutment | II-42 |
| Gambar 2.42 Pengangkatan Tiang pancang Kondisi I..... | II-44 |
| Gambar 2.43 Persamaan kesetimbangan pada bagian atas <i>pylon</i> | II-45 |
| Gambar 2.44 Persamaan kesetimbangan pada bagian atas <i>pylon</i> | II-45 |
| Gambar 5.1 Penampang memanjang | V-56 |
| Gambar 5.2 Penampang melintang | V-57 |
| Gambar 5.3 Tinggi Tiang Sandaran..... | V-58 |
| Gambar 5.4 Pembebanan Pipa Sandaran | V-60 |
| Gambar 5.5 Pembebanan Trotoar | V-62 |
| Gambar 5.6 Denah pembebanan pelat lantai kendaraan | V-64 |
| Gambar 5.7 Potongan melintang pelat lantai kendaraan..... | V-65 |
| Gambar 5.8 Beban “T” | V-67 |
| Gambar 5.9 Penyebaran Beban ”T” pada Kondisi I | V-68 |
| Gambar 5.10 Penyebaran beban “T” pada kondisi II..... | V-69 |

| | |
|---|-------|
| Gambar 5.11 Beban Angin pada Truk | V-73 |
| Gambar 5.12 Denah Penulangan Pelat Lantai & Trotoar | V-76 |
| Gambar 5.13 Denah Pembebanan pada Gelagar Memanjang..... | V-77 |
| Gambar 5.14 Gelagar Memanjang pada Pelat | V-78 |
| Gambar 5.15 Pembebanan Gelagar Tepi | V-78 |
| Gambar 5.16 Beban hidup pada gelagar tepi | V-82 |
| Gambar 5.17 Pembebanan Gelagar Tengah..... | V-84 |
| Gambar 5.18 Beban hidup pada Gelagar Tengah | V-88 |
| Gambar 5.19 Pemodelan beban pada gelagar melintang | V-90 |
| Gambar 5.20 Beban mati pada kondisi pre komposit | V-91 |
| Gambar 5.21 Beban mati pada kondisi post komposit | V-100 |
| Gambar 5.22 Dek baja trapezium | V-110 |
| Gambar 5.23 Gelagar komposit | V-110 |
| Gambar 5.24 Lebar efektif pelat | V-111 |
| Gambar 5.25 Titik Berat Penampang Komposit..... | V-112 |
| Gambar 5.26 Diagram Tegangan Lentur | V-117 |
| Gambar 5.27 Pembebanan <i>Shear Connector</i> | V-123 |
| Gambar 5.28 Diagram gaya lintang | V-126 |
| Gambar 5.29 Shear Connector | V-126 |
| Gambar 5.30 Detail Pemasangan <i>Shear Connector</i> | V-128 |
| Gambar 5.31 Sambungan gelagar memanjang dengan profil siku | V-129 |
| Gambar 5.32 Pembebanan sambungan gelagar memanjang dengan profil siku..... | V-131 |
| Gambar 5.33 Sambungan gelagar melintang dengan profil siku | V-132 |
| Gambar 5.34 Pembebanan sambungan gelagar melintang dengan profil siku | V-134 |
| Gambar 5.35 Luas Bidang Rangka yang Terkena Angin | V-135 |
| Gambar 5.36 Penyebaran beban angin pada ikatan angin bawah..... | V-136 |
| Gambar 5.37 Ikatan angin bawah | V-136 |
| Gambar 5.38 Detail Sambungan Ikatan Angin Bawah..... | V-140 |
| Gambar 5.39 Rangka Induk | V-141 |
| Gambar 5.40 Rangka Utama Jembatan..... | V-146 |
| Gambar 5.41 Koordinat titik-titik kabel hanger | V-148 |

| | |
|---|-------|
| Gambar 5.42 Penyebaran beban “q” | V-149 |
| Gambar 5.43 Beban “q” yang bekerja pada satu sisi rangka | V-150 |
| Gambar 5.44 Penyebaran beban “P” | V-150 |
| Gambar 5.45 Pemodelan SAP 2D dengan Beban Mati (1), Beban Hidup (2), Beban Berjalan 15,068 ton (3), dan Joint Tumpuan (4)..... | V-151 |
| Gambar 5.46 Detail Buhul 1 | V-164 |
| Gambar 5.47 Detail Buhul 3 | V-166 |
| Gambar 5.48 Detail buhul 30..... | V-168 |
| Gambar 5.49 Detail buhul 32..... | V-171 |
| Gambar 5.50 Penampang main cable..... | V-174 |
| Gambar 5.51 Kabel parabola | V-174 |
| Gambar 5.52 Kabel backstays..... | V-176 |
| Gambar 5.53 Konfigurasi Penampang Kabel Hanger..... | V-178 |
| Gambar 5.54 Skema grafik rencana chamber | V-182 |
| Gambar 5.55 Skema rencana rangka induk dengan Chamber | V-183 |
| Gambar 5.56 Rencana sambungan plat hanger dengan plat buhul rangka induk | V-183 |
| Gambar 5.57 Pelat hanger dan plat pengaku | V-184 |
| Gambar 5.58 Pelat Hanger dan Pelat Tambahan | V-185 |
| Gambar 5.59 Pelat Hanger dan Pelat Pengaku | V-187 |
| Gambar 5.60 Las pada Pelat Hanger dan Pelat Pengaku | V-189 |
| Gambar 5.61 Detail clamp main cable..... | V-192 |
| Gambar 5.62 Pylon | V-193 |
| Gambar 5.63 Koefisien angin untuk tekanan dan hisapan pada bangunan..... | V-194 |
| Gambar 5.64 Spektrum Respon Gempa Zona 3 | V-199 |
| Gambar 5.65 Struktur statis tertentu dengan tumpuan jepit di kedua ujungnya..... | V-200 |
| Gambar 5.66 Contoh Pemodelan Perhitungan Berat Bangunan Segmen 1 dan 2 Pada Pylon Dengan SAP 2000..... | V-201 |
| Gambar 5.67 Titik Berat Tiap Segmen Pylon..... | V-203 |
| Gambar 5.68 Beban Angin Pada Pylon Dalam Satuan Kg/m..... | V-207 |
| Gambar 5.69 Beban Gempa Pada Pylon Dalam Satuan Kg | V-208 |
| Gambar 5.70 Beban Hidup Pada Pylon Dalam Satuan Kg | V-208 |

| | |
|---|-------|
| Gambar 5.71 Massa Terpusat Pada Pylon Dalam Satuan Kg.detik/cm ² | V-209 |
| Gambar 5.72 Gaya Aksial Pylon berdasarkan SAP v.10..... | V-209 |
| Gambar 5.73 Gaya Lintang Arah X (Fx) Pada Pylon berdasarkan SAP v.10 | V-210 |
| Gambar 5.74 Gaya Lintang Arah Y (Fy) Pada Pylon berdasarkan SAP v.10 | V-210 |
| Gambar 5.75 Gaya Momen Arah X Pada Pylon berdasarkan SAP v.10 | V-211 |
| Gambar 5.76 Gaya Momen Arah Y Pada Pylon berdasarkan SAP v.10 | V-211 |
| Gambar 5.77 Penulangan Balok Pylon | V-218 |
| Gambar 5.78 Penulangan Kolom Pylon..... | V-229 |
| Gambar 5.79 Pertemuan Balok-Kolom Bawah Pada Pylon | V-230 |
| Gambar 5.80 Joint Bawah Balok-Kolom Pylon | V-234 |
| Gambar 5.81 Pertemuan Balok-Kolom Atas Pada Pylon | V-235 |
| Gambar 5.82 Joint Atas Balok-Kolom Pylon | V-239 |
| Gambar 5.83 Model Penjangkaran..... | V-240 |
| Gambar 5.84 Penjangkaran Masuk Ke Kolom | V-241 |
| Gambar 5.85 Dimensi Angkur Blok | V-244 |
| Gambar 5.86 Penyebaran gaya angkur blok | V-246 |
| Gambar 5.87 Penulangan angkur blok..... | V-250 |
| Gambar 5.88 Pelat injak..... | V-251 |
| Gambar 5.89 Denah penulangan pelat injak | V-253 |
| Gambar 5.90 Bagian-bagian abutment dan letak titik beratnya..... | V-254 |
| Gambar 5.91 Pembebanan abutment akibat beban mati bangunan atas | V-255 |
| Gambar 5.92 Pembebanan abutment akibat beban vertikal tanah timbunan | V-257 |
| Gambar 5.93 Pembebanan abutment akibat beban hidup bangunan atas | V-258 |
| Gambar 5.94 Pembebanan pilar akibat gaya rem dan traksi..... | V-259 |
| Gambar 5.95 Tekanan tanah aktif..... | V-260 |
| Gambar 5.96 Gaya gesek tumpuan bergerak | V-263 |
| Gambar 5.97 Spektrum Respon | V-264 |
| Gambar 5.98 Bidang rangka utama..... | V-265 |
| Gambar 5.99 Potongan Melintang Jembatan | V-265 |
| Gambar 5.100 Pembebanan Angin | V-266 |
| Gambar 5.101 Ketinggian Jembatan..... | V-276 |

| | |
|---|-------|
| Gambar 5.102 Rencana Pondasi Tiang Pancang | V-278 |
| Gambar 5.103 Gaya horisontal tekanan tanah pasif pada pondasi | V-281 |
| Gambar 5.104 Tiang Pancang Miring..... | V-283 |
| Gambar 5.105 Pembebanan badan abutment..... | V-285 |
| Gambar 5.106 Penulangan badan abutment..... | V-288 |
| Gambar 5.107 Dimensi plat pemisah balok..... | V-288 |
| Gambar 5.108 Penulangan plat pemisah balok..... | V-290 |
| Gambar 5.109 Detail konsol | V-290 |
| Gambar 5.110 Penulangan konsol | V-293 |
| Gambar 5.111 Pembebanan poer | V-293 |
| Gambar 5.112 Penulangan poer | V-295 |
| Gambar 5.113 Pengangkatan Dua Titik..... | V-296 |
| Gambar 5.114 Pengangkatan Satu Titik..... | V-297 |
| Gambar 5.115 Penulangan Tiang Pancang | V-302 |
| Gambar 5.116 Perencanaan dimensi <i>wingwall</i> | V-302 |
| Gambar 5.117 Pembebanan wingwall akibat berat sendiri..... | V-303 |
| Gambar 5.118 Tekanan tanah aktif | V-304 |
| Gambar 5.119 Denah plat <i>wingwall</i> | V-305 |
| Gambar 5.120 Penulangan <i>Wingwall</i> | V-309 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------|
| Tabel 2.1 Koefisien Aliran (k) | II-16 |
| Tabel 2.2 Kombinasi Pembebanan dan Gaya | II-16 |
| Tabel 5.1 Jenis Material Jembatan Gantung | V-55 |
| Tabel 5.2 Pembebanan Pada Rangka Utama | V-144 |
| Tabel 5.3 Koordinat titik lengkung parabola (main cable) | V-147 |
| Tabel 5.4 Perhitungan Jumlah Baut Rangka Induk | V-159 |
| Tabel 5.5 Jumlah Baut Clamp Main Cable | V-192 |
| Tabel 5.6 Jenis tanah berdasarkan SNI 03-1726-2002 | V-197 |
| Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Nilai hasil Test Penetrasi Standar rata-rata (\bar{N}) | V-197 |
| Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Kuat Geser Tanah Rata-Rata (\bar{S}_u) | V-198 |
| Tabel 5.9 . Respon Spektrum Gempa Rencana untuk kondisi tanah sedang | V-199 |
| Tabel 5.10 Berat Per-segmen Pylon..... | V-202 |
| Tabel 5.11 Hasil perhitungan massa bangunan per-segmen pylon..... | V-202 |
| Tabel 5.12 Koefisien Pembatas Waktu Getar Struktur | V-206 |
| Tabel 5.13 Spesifikasi tanah di titik BH. I..... | V-242 |
| Tabel 5.14 Perhitungan titik berat abutment akibat berat sendiri | V-255 |
| Tabel 5.15 Pembebanan abutment timbunan tanah diatas pondasi..... | V-257 |
| Tabel 5.16 Kombinasi Pembebanan dan Gaya | V-268 |
| Tabel 5.17 Kombinasi I Pembebanan | V-269 |
| Tabel 5.18 Kombinasi II Pembebanan..... | V-269 |
| Tabel 5.19 Kombinasi III Pembebanan..... | V-270 |
| Tabel 5.20 Kombinasi IV Pembebanan | V-270 |
| Tabel 5.21 Kombinasi V Pembebanan..... | V-271 |
| Tabel 5.22 Kombinasi VI Pembebanan | V-271 |
| Tabel 5.23 Kombinasi Gaya | V-271 |
| Tabel 5.24 Kontrol terhadap guling | V-272 |
| Tabel 5.25 Kontrol terhadap geser | V-273 |
| Tabel 5.26 Kontrol terhadap eksentrisitas..... | V-273 |
| Tabel 5.27 Nilai-nilai daya dukung Terzaghi | V-274 |
| Tabel 5.28 Kontrol terhadap Daya Dukung Tanah | V-276 |
| Tabel 5.29 Gaya maksimum dan minimum akibat pembebanan..... | V-279 |
| Tabel 5.30 Kombinasi gaya | V-285 |
| Tabel 5.31 Perhitungan momen akibat berat sendiri <i>wingwall</i> | V-303 |

DAFTAR LAMPIRAN

- GAMBAR RENCANA JEMBATAN JENAR
- OUTPUT PERHITUNGAN SAP 2000 VERSI 10
- DATA PENYELIDIKAN TANAH
- PEDOMAN PERENCANAAN PEMBEBANAN JEMBATAN JALAN RAYA
- TABEL BITTNER
- DASAR – DASAR PERENCANAAN BETON BERTULANG
- GRAFIK DAN TABEL PERHITUNGAN BETON BERTULANG
- BRIDON STRUCTURAL SYSTEMS
- CABLE SUPPORTED BRIDGES
- TABEL PROFIL BAJA
- SURAT-SURAT ADMINISTRASI
- LEMBAR ASISTENSI