

TUGAS AKHIR

**PENGARUH POSISI KABEL *WINDGUY* TERHADAP DEFORMASI
*SUSPENSION BRIDGE***

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Disusun Oleh:

Annisaturrahmah

NIM 2210811220027

Dosen Pembimbing:

Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D

NIP 19900306 202203 2 010



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

BANJARBARU

2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisaturrahmah
NIM : 2210811220027
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Posisi Kabel *Windguy* terhadap Deformasi
Suspension Bridge
Pembimbing : Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru,

Desember 2025

Penulis



Annisaturrahmah

NIM 2210811220027

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Pengaruh Posisi Kabel *Windguy* terhadap Deformasi *Suspension Bridge*

Oleh

Annisaturrahmah (2210811220027)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 11 Desember 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua	: Ir. Ida Barkiah, M.T. NIP. 19691110 199303 2 001	
Anggota 1	: Ir. Darmansyah Tjitradi, ST., MT. NIP. 19750319 200003 1 001	
Anggota 2	: Dr. Eng. Irfan Prasetia, S.T., M.T. NIP. 19851026 200812 1 001	
Pembimbing	: Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP. 19900306 202203 2 010	

Banjarbaru, 06 JAN 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi
Teknik Sipil ULM


Dr. Muhammad Arsvad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

PENGARUH POSISI KABEL *WINDGUY* TERHADAP DEFORMASI *SUSPENSION BRIDGE*

Annisaturrahmah⁽¹⁾, Ade Yuniati Pratiwi⁽²⁾

¹Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat

²Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Jendral Achmad Yani Km.35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

Email: annisaturrahmah04@gmail.com

ABSTRAK

Jembatan gantung memiliki efisiensi konstruksi tinggi namun rentan terhadap instabilitas lateral. Penggunaan kabel *windguy* merupakan solusi peningkatan kekakuan struktur, namun efektivitasnya sangat bergantung pada posisi dan sudut pemasangan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi geometri *windguy* yang paling optimal guna meningkatkan stabilitas pada studi kasus Jembatan Gantung Cemara Ujung – Sungai Andai, Kota Banjarmasin.

Metode penelitian menggunakan pemodelan numerik *Finite Element Method* (FEM) dengan bantuan *software* MIDAS Civil 2025 V2.1. Simulasi dilakukan dengan menguji variasi posisi penempatan kabel *windguy* (FKP, DIN, HMR) dan sudut kemiringan kabel *windguy* berdasarkan FHWA-HRT-14-070 (0° , -45° , dan $-54,7^\circ$). Analisis difokuskan pada respons statik dan dinamik struktur, mencakup perilaku deformasi serta distribusi gaya (*force*) dan tegangan (*stress*) pada kabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jembatan eksisting menghasilkan deformasi vertikal sebesar -25,284 cm dan lateral sebesar 1,693 cm. Berdasarkan hasil simulasi, konfigurasi posisi DIN dengan sudut -45° terbukti merupakan desain paling optimal. Konfigurasi ini mampu mereduksi deformasi vertikal sebesar 9,46% (menjadi -22,891 cm) dan deformasi lateral sebesar 12,44% (menjadi 1,506 cm) dibandingkan kondisi eksisting. Hal ini mengindikasikan bahwa penempatan kabel *windguy* mendekati perletakan dengan sudut -45° memberikan kontribusi terbaik bagi stabilitas jembatan gantung.

Kata kunci: Jembatan Gantung, Kabel *Windguy*, Deformasi, MIDAS Civil

EFFECT OF WIND GUY CABLE PLACEMENT ON SUSPENSION BRIDGE DEFORMATION

Annisaturrahmah⁽¹⁾, Ade Yuniati Pratiwi⁽²⁾

¹Undergraduate Student of Civil Engineering, Lambung Mangkurat University

²Lecturer of Civil Engineering, Lambung Mangkurat University

Jl. Jendral Achmad Yani Km.35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

Email: annisaturrahmah04@gmail.com

ABSTRACT

Suspension bridges possess high construction efficiency yet are susceptible to lateral instability. The application of wind guy cables offers a solution to enhance structural stiffness, however the effectiveness is highly dependent on the installation position and angle. This study aims to identify the most optimal windguy geometry to improve stability using the Cemara Ujung – Sungai Andai Suspension Bridge in Banjarmasin City as a case study.

The research method employed numerical modeling based on the Finite Element Method (FEM) using MIDAS Civil 2025 V2.1 software. Simulations were conducted by testing variations in windguy cable placement positions (FKP, DIN, and HMR) and inclination angles based on FHWA-HRT-14-070 (0° , -45° , and -54.7°). The analysis focused on the static and dynamic responses of the structure, encompassing deformation behavior as well as force and stress distribution in the cables.

The results indicated that the existing bridge exhibited a vertical deformation of -25,284 cm and a lateral deformation of 1,693 cm. Based on the simulation results, the DIN position configuration with a -45° angle was identified as the optimal design. This configuration reduced vertical deformation by 9,46% (to -22,891 cm) and lateral deformation by 12,44% (to 1,506 cm) compared to the existing condition. This suggests that positioning windguy cables near the supports at a -45° angle provides the most significant contribution to the stability of the suspension bridge.

Keywords: Suspension Bridge, Windguy Cable, Deformation, MIDAS Civil

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **Pengaruh Posisi Kabel *Windguy* terhadap Deformasi *Suspension Bridge***. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan mahasiswa/i Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini saya menerima banyak bantuan, bimbingan serta *support* yang menjadi bahan bakar untuk terus menyalakan semangat dalam diri saya. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang selalu menemani dan memotivasi saya, yaitu:

1. Kedua orang tua saya, Ibu Nor Jannah dan Bapak Muhammad Zarkasi atas doa, dukungan, semangat, kasih sayang, dan segala yang diperlukan hingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kakak saya, Siti Raudah yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan segala bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. Darmansyah Tjitradi, ST., MT., Ibu Ir. Ida Barkiah, M.T., dan Bapak Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menyempurnakan tugas akhir ini.
5. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T. M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya hingga saya dapat menempuh ke tahap ini.
7. Seluruh teman-teman Zenrasyn angkatan 2022 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Semua pihak yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya menyadari penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Saya berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, 2025

Penulis,

Annisaturrahmah

NIM 2210811220027

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Lokasi Jembatan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jembatan	5
2.2 Jembatan Gantung	5
2.3 Pembebanan Jembatan.....	13
2.3.1 Beban Mati Sendiri (MS).....	13
2.3.2 Beban Mati Tambahan / Utilitas (MA)	13
2.3.3 Beban Hidup Transien (T).....	13
2.3.4 Beban Angin Struktur (EWS).....	15
2.3.5 Beban Angin Kendaraan (EWL).....	15
2.3.6 Beban Gempa (EQ)	15
2.3.7 Kombinasi Pembebanan.....	17
2.4 Geometri Kabel <i>Windguy</i>	21
2.5 <i>Software</i> MIDAS Civil 2025 V2.1	21
2.6 Analisis Statik dan Dinamik	23
2.7 Stabilitas Struktur	24

2.8 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Bagan Alir	27
3.2 Metode Analisis	28
3.2.1 Studi Literatur	28
3.2.2 Pengumpulan Data Primer dan Sekunder	28
3.2.3 Permodelan di <i>Software</i> MIDAS Civil 2025 V2.1	44
3.2.4 Evaluasi Hasil Simulasi dan Penentuan Konfigurasi Optimal	46
3.2.5 Hasil dan Pembahasan	46
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Permodelan Struktur Jembatan	47
4.1.1 Spesifikasi Struktur Jembatan Cemara Ujung – Sungai Andai	48
4.1.2 Perhitungan Pembebanan	48
4.1.3 Prosedur Permodelan	54
4.2 Analisis Statik	60
4.2.1 Analisis Jembatan Eksisting	60
4.2.2 Analisis Variasi Posisi dan Sudut Kabel <i>Windguy</i>	89
4.3 Analisis Dinamik	224
4.3.1 Analisis Jembatan Eksisting	224
4.3.2 Analisis Variasi Posisi dan Sudut Kabel <i>Windguy</i>	243
4.4 Pengaruh Variasi Posisi Kabel <i>Windguy</i>	316
4.5 Pengaruh Variasi Sudut Kemiringan Kabel <i>Windguy</i>	333
4.6 Rekomendasi Posisi dan Sudut Kabel <i>Windguy</i>	350
BAB V PENUTUP	355
5.1 Kesimpulan	355
5.2 Saran	356
DAFTAR PUSTAKA	358
LAMPIRAN	362

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Kabel Utama Jembatan Gantung.....	7
Tabel 2.2 Tekanan Angin Dasar	15
Tabel 2.3 Kombinasi Beban dan Faktor Beban.....	20
Tabel 2.4 Rekapitulasi Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3.1 Posisi Permodelan Kabel <i>Windguy</i>	33
Tabel 3.2 Sudut Permodelan Kabel <i>Windguy</i>	33
Tabel 3.3 Kombinasi Posisi dan Sudut Permodelan Kabel <i>Windguy</i>	34
Tabel 3.4 Spesifikasi Jembatan Cemara Ujung – Sungai Andai	44
Tabel 4.1 Spesifikasi Jembatan Cemara Ujung – Sungai Andai	48
Tabel 4.2 Beban Mati Tambahan	49
Tabel 4.3 Nilai V_0 Dan Z_0 untuk Berbagai Variasi Kondisi	50
Tabel 4.4 Tekanan Angin Dasar	50
Tabel 4.5 Kecepatan Angin Dasar Kota Banjarmasin Tahun 2020 s.d. 2024	51
Tabel 4.6 Rekapitulasi Pembebanan.....	53
Tabel 4.7 <i>Deformed Shape</i> Jembatan Eksisting	61
Tabel 4.8 <i>Deformed Shape</i> Hasil Analisis Dinamik Jembatan Eksisting.....	227
Tabel 4.9 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Posisi pada Sudut 0°	318
Tabel 4.10 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Posisi pada Sudut 45°	323
Tabel 4.11 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Posisi pada Sudut $54,7^\circ$...	327
Tabel 4.12 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Sudut pada Posisi FKP ...	335
Tabel 4.13 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Sudut pada Posisi DIN.....	340
Tabel 4.14 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Setiap Sudut pada Posisi HMR...	344

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jembatan Cemara Ujung – Sungai Andai.....	3
Gambar 1.2 Lokasi Pembangunan Jembatan Gantung.....	4
Gambar 2.1 Komponen Jembatan Gantung (Chen & Duan, 2014).....	6
Gambar 2.2 Konfigurasi <i>Hanger</i> Vertikal (Chen & Duan, 2014).....	8
Gambar 2.3 Konfigurasi <i>Hanger</i> Diagonal (Chen & Duan, 2014).....	8
Gambar 2.4 Konfigurasi <i>Hanger</i> Kombinasi Vertikal-Diagonal.....	8
Gambar 2.5 Tipe Struktur Menara Utama (a) <i>Rigid Tower</i> ; (b) <i>Flexible Tower</i> ; dan (c) <i>Rocker Tower</i> (Chen & Duan, 2014).....	9
Gambar 2.6 <i>Gravity Anchorage</i> (Chen & Duan, 2014).....	10
Gambar 2.7 <i>Tunnel Anchorage</i> (Chen & Duan, 2014).....	10
Gambar 2.8 Kabel <i>Windguy</i> pada Jembatan.....	11
Gambar 2.9 Jembatan dengan Kabel <i>Windguy</i> pada <i>Tianmeng Mountain</i> <i>Pedestrian Suspension Bridge</i>	11
Gambar 2.10 Beban Lajur "D".....	13
Gambar 2.11 Pembebanan Truck "T" (500 kN).....	14
Gambar 2.12 Bentuk tipikal respon spektra di permukaan tanah.....	16
Gambar 2.13 Peta percepatan puncak di batuan dasar (PGA) untuk probabilitas terlampau 7% dalam 75 tahun.....	16
Gambar 2.14 Peta respon spektra percepatan 0.2 detik di batuan dasar untuk probabilitas terlampau 7% dalam 75 tahun.....	17
Gambar 2.15 Peta respon spektra percepatan 1 detik di batuan dasar untuk probabilitas terlampau 7% dalam 75 tahun.....	17
Gambar 2.16 <i>Software</i> MIDAS Civil.....	22
Gambar 2.17 <i>Material Section Properties</i>	23
Gambar 2.18 <i>Nodes</i> untuk Permodelan Geometrik.....	23
Gambar 2.19 <i>Load</i> untuk Pembebanan.....	23
Gambar 2.20 <i>Results</i> Hasil Kombinasi Pembebanan.....	23
Gambar 2.21 <i>Results</i> untuk <i>Displacement</i> dan Lainnya.....	23
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Sketsa Data Ketinggian Angkur dan Jembatan.....	28

Gambar 3.3 Tampak Atas Penempatan Kabel <i>Windguy</i> Eksisting	29
Gambar 3.4 Tampak Samping Penempatan Kabel <i>Windguy</i> Eksisting	30
Gambar 3.5 Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan Eksisting	30
Gambar 3.6 Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan Eksisting Titik FKP	32
Gambar 3.7 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 0°- FKP	35
Gambar 3.8 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 45°- FKP	36
Gambar 3.9 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 54,7°- FKP	37
Gambar 3.10 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 0°- DIN	38
Gambar 3.11 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 45°- DIN	39
Gambar 3.12 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 54,7°- DIN	40
Gambar 3.13 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 0°- HMR	41
Gambar 3.14 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 45°- HMR	42
Gambar 3.15 Simulasi Sudut Kabel <i>Windguy</i> Jembatan 54,7°- HMR	43
Gambar 3.16 Permodelan Jembatan Gantung pada MIDAS Civil 2025 V2.1	45
Gambar 4.1 Permodelan 3D Jembatan Gantung Cemara Ujung – Sungai Andai	47
Gambar 4.2 Detail Permodelan Jembatan Gantung Cemara Ujung – Sungai Andai	47
Gambar 4.3 Respons Spektrum Jembatan Cemara Ujung - Sungai Andai	53
Gambar 4.4 Definisi <i>Material Properties</i>	54
Gambar 4.5 Definisi <i>Section Properties</i>	55
Gambar 4.6 <i>Input Suspension Bridge Wizard</i>	55
Gambar 4.7 <i>Output Suspension Bridge Wizard</i>	56
Gambar 4.8 Permodelan Jembatan	56
Gambar 4.9 Input Boundary pada Jembatan	56
Gambar 4.10 Mendefinisikan <i>Structure Groups</i>	56
Gambar 4.11 Kontrol Analisis Jembatan Gantung	57
Gambar 4.12 <i>Input load cases</i>	57
Gambar 4.13 <i>Input Load Combinations</i>	58
Gambar 4.14 <i>Input</i> Beban Mati Tambahan (MA)	58
Gambar 4. 15 <i>Input</i> Beban Terbagi Rata (BTR)	58
Gambar 4.16 <i>Input</i> Beban Garis Terpusat (BGT)	59
Gambar 4.17 <i>Input</i> Gaya Rem (TB)	59

Gambar 4.18 <i>Input</i> Beban Angin Struktur (EWs)	59
Gambar 4.19 <i>Input</i> Beban Angin Kendaraan (EW _k)	59
Gambar 4.20 <i>Perform Analysis</i>	60
Gambar 4.21 Tampak Depan Permodelan Jembatan Eksisting	60
Gambar 4.22 Tampak 3D Permodelan Jembatan Eksisting	60
Gambar 4.23 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Eksisting	65
Gambar 4.24 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Eksisting	65
Gambar 4.25 <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Eksisting	66
Gambar 4.26 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Eksisting	68
Gambar 4.27 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Eksisting	68
Gambar 4.28 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Eksisting	69
Gambar 4.29 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Eksisting	70
Gambar 4.30 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Eksisting	70
Gambar 4.31 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Eksisting	71
Gambar 4.32 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Eksisting	72
Gambar 4.33 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Eksisting	73
Gambar 4.34 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Eksisting	74
Gambar 4.35 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Eksisting	74
Gambar 4.36 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Eksisting	75
Gambar 4.37 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Eksisting	75
Gambar 4.38 Kabel <i>Windguy</i> pada Sisi Jembatan	76
Gambar 4.39 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Eksisting	77
Gambar 4.40 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Eksisting	78
Gambar 4.41 Tampak Depan Permodelan Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	79
Gambar 4.42 Tampak 3D Permodelan Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	79

Gambar 4.43 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	80
Gambar 4.44 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	80
Gambar 4.45 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	80
Gambar 4.46 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	81
Gambar 4.47 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	81
Gambar 4.48 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	82
Gambar 4.49 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	83
Gambar 4.50 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	84
Gambar 4.51 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Eksisting tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	84
Gambar 4.52 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	85
Gambar 4.53 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	86
Gambar 4.54 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	87
Gambar 4.55 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	87
Gambar 4.56 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	88
Gambar 4.57 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	89
Gambar 4.58 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 0°-FKP	90
Gambar 4.59 Tampilan 3D Permodelan Jembatan Variasi 0°-FKP	90
Gambar 4.60 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 0°-FKP	90
Gambar 4.61 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-FKP	91
Gambar 4.62 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-FKP	91
Gambar 4.63 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-FKP	91
Gambar 4.64 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-FKP	92
Gambar 4.65 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-FKP	92
Gambar 4.66 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-FKP	94
Gambar 4.67 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-FKP	94
Gambar 4.68 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-FKP	95

Gambar 4.69 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-FKP	96
Gambar 4.70 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-FKP	96
Gambar 4.71 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-FKP	97
Gambar 4.72 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	98
Gambar 4.73 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	99
Gambar 4.74 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	100
Gambar 4.75 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	100
Gambar 4.76 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	101
Gambar 4.77 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	102
Gambar 4.78 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	103
Gambar 4.79 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	104
Gambar 4.80 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 45°-FKP	105
Gambar 4.81 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 45°-FKP.....	105
Gambar 4.82 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 45°-FKP	105
Gambar 4.83 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 45°-FKP	106
Gambar 4.84 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 45°-FKP	106
Gambar 4.85 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	107
Gambar 4.86 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-FKP	107
Gambar 4.87 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-FKP	108
Gambar 4.88 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-FKP	109
Gambar 4.89 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-FKP	110
Gambar 4.90 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-FKP	110

Gambar 4.91 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-FKP	111
Gambar 4.92 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-FKP	112
Gambar 4.93 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-FKP	112
Gambar 4.94 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	114
Gambar 4.95 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	115
Gambar 4.96 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	116
Gambar 4.97 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	116
Gambar 4.98 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	117
Gambar 4.99 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	117
Gambar 4.100 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	118
Gambar 4.101 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	119
Gambar 4.102 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-FKP	120
Gambar 4.103 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-FKP	120
Gambar 4.104 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	121
Gambar 4.105 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	121
Gambar 4.106 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	121
Gambar 4.107 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP ..	122
Gambar 4.108 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP ..	122
Gambar 4.109 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP ..	123
Gambar 4.110 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	124
Gambar 4.111 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	125
Gambar 4.112 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	125

Gambar 4.113 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	126
Gambar 4.114 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	127
Gambar 4.115 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	127
Gambar 4.116 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	129
Gambar 4.117 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	130
Gambar 4.118 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	131
Gambar 4.119 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	131
Gambar 4.120 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	132
Gambar 4.121 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	133
Gambar 4.122 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	134
Gambar 4.123 <i>Windguy Stress</i> Posisi A pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP.....	135
Gambar 4.124 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 0°-DIN.....	136
Gambar 4.125 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 0°-DIN.....	136
Gambar 4.126 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	136
Gambar 4.127 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	137
Gambar 4.128 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	137
Gambar 4.129 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	137
Gambar 4.130 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	138
Gambar 4.131 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	138
Gambar 4.132 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	140
Gambar 4.133 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	140
Gambar 4.134 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	141

Gambar 4.135 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-DIN.....	142
Gambar 4.136 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-DIN.....	142
Gambar 4.137 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-DIN.....	143
Gambar 4.138 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	144
Gambar 4.139 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	145
Gambar 4.140 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	146
Gambar 4.141 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	146
Gambar 4.142 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	147
Gambar 4.143 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	147
Gambar 4.144 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	148
Gambar 4.145 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-DIN	149
Gambar 4.146 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 45°-DIN.....	150
Gambar 4.147 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 45°-DIN	150
Gambar 4.148 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	151
Gambar 4.149 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	151
Gambar 4.150 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	151
Gambar 4.151 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-DIN	152
Gambar 4.152 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-DIN	152
Gambar 4.153 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-DIN	153
Gambar 4.154 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	154
Gambar 4.155 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-DIN	155
Gambar 4.156 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-DIN	155

Gambar 4.157 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-DIN.....	156
Gambar 4.158 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-DIN.....	157
Gambar 4.159 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-DIN.....	157
Gambar 4.160 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN	159
Gambar 4.161 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN	159
Gambar 4.162 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN	160
Gambar 4.163 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN..	161
Gambar 4.164 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN	162
Gambar 4.165 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN..	162
Gambar 4.166 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	163
Gambar 4.167 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN	164
Gambar 4.168 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	165
Gambar 4.169 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-DIN	165
Gambar 4.170 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	166
Gambar 4.171 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	166
Gambar 4.172 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	166
Gambar 4.173 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN .	167
Gambar 4.174 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN .	167
Gambar 4.175 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN .	168
Gambar 4.176 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	169
Gambar 4.177 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	170
Gambar 4.178 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	170

Gambar 4.179 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	171
Gambar 4.180 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	172
Gambar 4.181 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	172
Gambar 4.182 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	174
Gambar 4.183 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	174
Gambar 4.184 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	175
Gambar 4.185 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	176
Gambar 4.186 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	176
Gambar 4.187 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	177
Gambar 4.188 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	178
Gambar 4.189 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN	179
Gambar 4.190 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 0°-HMR.....	180
Gambar 4.191 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 0°-HMR	180
Gambar 4.192 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	180
Gambar 4.193 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	181
Gambar 4.194 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	181
Gambar 4.195 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-HMR	181
Gambar 4.196 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-HMR....	182
Gambar 4.197 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-HMR	182
Gambar 4.198 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	184
Gambar 4.199 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 0°-HMR	184
Gambar 4.200 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 0°-HMR	185

Gambar 4.201 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-HMR.....	186
Gambar 4.202 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-HMR.....	186
Gambar 4.203 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 0°-HMR.....	187
Gambar 4.204 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR	188
Gambar 4.205 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR	189
Gambar 4.206 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR	190
Gambar 4.207 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR...	190
Gambar 4.208 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR	191
Gambar 4.209 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR...	192
Gambar 4.210 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	193
Gambar 4.211 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 0°-HMR	194
Gambar 4.212 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 45°-HMR.....	195
Gambar 4.213 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 45°-HMR	195
Gambar 4.214 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	195
Gambar 4.215 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	196
Gambar 4.216 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	196
Gambar 4.217 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-HMR ..	196
Gambar 4.218 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-HMR ..	197
Gambar 4.219 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-HMR ..	197
Gambar 4.220 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	199
Gambar 4.221 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 45°-HMR	199
Gambar 4.222 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 45°-HMR	200

Gambar 4.223 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-HMR	201
Gambar 4.224 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-HMR	201
Gambar 4.225 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 45°-HMR	202
Gambar 4.226 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	203
Gambar 4.227 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	204
Gambar 4.228 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	205
Gambar 4.229 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	205
Gambar 4.230 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	206
Gambar 4.231 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	206
Gambar 4.232 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	207
Gambar 4.233 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR	208
Gambar 4.234 Tampak Depan Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-HMR	209
Gambar 4.235 Tampak 3D Permodelan Jembatan Variasi 54,7°-HMR	209
Gambar 4.236 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Pembebanan Kuat I pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	210
Gambar 4.237 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	210
Gambar 4.238 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Pembebanan Kuat III pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	210
Gambar 4.239 Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	211
Gambar 4.240 Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	211
Gambar 4.241 Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	212
Gambar 4.242 <i>Rotation</i> Arah Z pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	213
Gambar 4.243 <i>Rotation</i> Arah Y pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	214
Gambar 4.244 <i>Rotation</i> Arah X pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	214

Gambar 4.245 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Z pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	215
Gambar 4.246 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah Y pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	216
Gambar 4.247 Perbandingan Kombinasi Maksimum Deformasi Arah X pada Titik Penempatan Kabel <i>Windguy</i> dan Sepanjang Bentang Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	216
Gambar 4.248 <i>Main Cable Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	218
Gambar 4.249 <i>Main Cable Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	218
Gambar 4.250 <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	219
Gambar 4.251 Tampilan 3D <i>Hanger Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	220
Gambar 4.252 <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	221
Gambar 4.253 Tampilan 3D <i>Hanger Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	221
Gambar 4.254 <i>Windguy Force</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	222
Gambar 4.255 <i>Windguy Stress</i> pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR.....	223
Gambar 4.256 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan Eksisting.....	224
Gambar 4.257 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan Eksisting.....	225
Gambar 4.258 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan Eksisting.....	225
Gambar 4.259 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Eksisting.....	229
Gambar 4.260 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Eksisting.....	230
Gambar 4.261 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Eksisting.....	231
Gambar 4.262 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Eksisting.....	232
Gambar 4.263 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Eksisting.....	233

Gambar 4.264 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Eksisting	233
Gambar 4.265 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	235
Gambar 4.266 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	235
Gambar 4.267 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i> ..	236
Gambar 4.268 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	237
Gambar 4.269 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	237
Gambar 4.270 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	237
Gambar 4.271 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	238
Gambar 4.272 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	238
Gambar 4.273 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	240
Gambar 4.274 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	240
Gambar 4.275 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	241
Gambar 4.276 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan tanpa Kabel <i>Windguy</i>	242
Gambar 4.277 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	244
Gambar 4.278 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	244
Gambar 4.279 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan Variasi 0°-FKP	244
Gambar 4.280 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	245
Gambar 4.281 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	245
Gambar 4.282 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	246

Gambar 4.283 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	246
Gambar 4.284 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP	247
Gambar 4.285 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	248
Gambar 4.286 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP	249
Gambar 4.287 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP.....	250
Gambar 4.288 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-FKP	250
Gambar 4.289 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	252
Gambar 4.290 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	252
Gambar 4.291 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan Variasi 45°-FKP	252
Gambar 4.292 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	253
Gambar 4.293 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	253
Gambar 4.294 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	254
Gambar 4.295 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	254
Gambar 4.296 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP	255
Gambar 4.297 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	256
Gambar 4.298 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP	257
Gambar 4.299 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP.....	258

Gambar 4.300 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-FKP	258
Gambar 4.301 <i>Vibration Shape Mode</i> 1 pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	260
Gambar 4.302 <i>Vibration Shape Mode</i> 2 pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	260
Gambar 4.303 <i>Vibration Shape Mode</i> 3 pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	260
Gambar 4.304 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	261
Gambar 4.305 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	262
Gambar 4.306 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	262
Gambar 4.307 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	263
Gambar 4.308 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	263
Gambar 4.309 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	265
Gambar 4.310 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	265
Gambar 4.311 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	266
Gambar 4.312 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-FKP	267
Gambar 4.313 <i>Vibration Shape Mode</i> 1 pada Jembatan Variasi 0°-DIN	268
Gambar 4.314 <i>Vibration Shape Mode</i> 2 pada Jembatan Variasi 0°-DIN	269
Gambar 4.315 <i>Vibration Shape Mode</i> 3 pada Jembatan Variasi 0°-DIN	269
Gambar 4.316 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-DIN	270
Gambar 4.317 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-DIN	270
Gambar 4.318 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-DIN	270

Gambar 4.319 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	271
Gambar 4.320 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	271
Gambar 4.321 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	273
Gambar 4.322 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	273
Gambar 4.323 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	274
Gambar 4.324 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 0°-DIN.....	275
Gambar 4.325 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	276
Gambar 4.326 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	277
Gambar 4.327 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	277
Gambar 4.328 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	278
Gambar 4.329 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	278
Gambar 4.330 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	278
Gambar 4.331 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	279
Gambar 4.332 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	279
Gambar 4.333 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	281
Gambar 4.334 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	281
Gambar 4.335 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	282

Gambar 4.336 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-DIN.....	283
Gambar 4.337 <i>Vibration Shape Mode</i> 1 pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	284
Gambar 4.338 <i>Vibration Shape Mode</i> 2 pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	285
Gambar 4.339 <i>Vibration Shape Mode</i> 3 pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	285
Gambar 4.340 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	286
Gambar 4.341 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	286
Gambar 4.342 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	286
Gambar 4.343 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	287
Gambar 4.344 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	287
Gambar 4.345 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	289
Gambar 4.346 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	289
Gambar 4.347 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	290
Gambar 4.348 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-DIN.....	291
Gambar 4.349 <i>Vibration Shape Mode</i> 1 pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	292
Gambar 4.350 <i>Vibration Shape Mode</i> 2 pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	292
Gambar 4.351 <i>Vibration Shape Mode</i> 3 pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	293
Gambar 4.352 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	294
Gambar 4.353 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	294
Gambar 4.354 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 0°-HMR.....	294

Gambar 4.355 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	295
Gambar 4.356 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	295
Gambar 4.357 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	297
Gambar 4.358 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	297
Gambar 4.359 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	298
Gambar 4.360 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Variasi 0°-HMR.....	299
Gambar 4.361 <i>Vibration Shape Mode 1</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	300
Gambar 4.362 <i>Vibration Shape Mode 2</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	300
Gambar 4.363 <i>Vibration Shape Mode 3</i> pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	301
Gambar 4.364 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	302
Gambar 4.365 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	302
Gambar 4.366 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	302
Gambar 4.367 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	303
Gambar 4.368 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	303
Gambar 4.369 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	305
Gambar 4.370 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	305
Gambar 4.371 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR.....	306

Gambar 4.372 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 45°-HMR	307
Gambar 4.373 <i>Vibration Shape Mode</i> 1 pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR....	308
Gambar 4.374 <i>Vibration Shape Mode</i> 2 pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR....	308
Gambar 4.375 <i>Vibration Shape Mode</i> 3 pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR....	309
Gambar 4.376 <i>Deformed Shape</i> arah Z Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	310
Gambar 4.377 <i>Deformed Shape</i> arah Y Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	310
Gambar 4.378 <i>Deformed Shape</i> arah X Kombinasi Dinamik Y (-) pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	310
Gambar 4.379 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	311
Gambar 4.380 Nilai Deformasi Arah Z Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	311
Gambar 4.381 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	313
Gambar 4.382 Nilai Deformasi Arah Y Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	313
Gambar 4.383 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	314
Gambar 4.384 Nilai Deformasi Arah X Hasil Analisis Kombinasi Dinamik pada Jembatan Variasi 54,7°-HMR	315
Gambar 4.385 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Sudut 0°	317
Gambar 4.386 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Sudut 0°	317
Gambar 4.387 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Sudut 0°	318
Gambar 4.388 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 0°	319
Gambar 4.389 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 0°	319
Gambar 4.390 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 0° ...	320
Gambar 4.391 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Sudut 45°	321
Gambar 4.392 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Sudut 45°	322
Gambar 4.393 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Sudut 45°	322

Gambar 4.394 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 45°	323
Gambar 4.395 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 45°	324
Gambar 4.396 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 45°	325
Gambar 4.397 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Sudut 54,7°	326
Gambar 4.398 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Sudut 54,7°	326
Gambar 4.399 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Sudut 54,7°	327
Gambar 4.400 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 54,7°	328
Gambar 4.401 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 54,7°	328
Gambar 4.402 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Sudut 54,7°	329
Gambar 4.403 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Setiap Posisi	330
Gambar 4.404 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Setiap Posisi	331
Gambar 4.405 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Setiap Posisi	331
Gambar 4.406 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Posisi Penempatan Optimum VS Jembatan Eksisting	332
Gambar 4.407 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Posisi Penempatan Optimum VS Jembatan Eksisting	332
Gambar 4.408 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Posisi FKP	334
Gambar 4.409 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Posisi FKP	334
Gambar 4.410 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Posisi FKP	335
Gambar 4.411 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi FKP	336
Gambar 4.412 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi FKP	336
Gambar 4.413 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi FKP	337
Gambar 4.414 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Posisi DIN	338
Gambar 4.415 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Posisi DIN	339
Gambar 4.416 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Posisi DIN	339
Gambar 4.417 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi DIN	340
Gambar 4.418 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi DIN	341

Gambar 4.419 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi DIN 341	
Gambar 4.420 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Posisi HMR	342
Gambar 4.421 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Posisi HMR.....	343
Gambar 4.422 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Posisi HMR.....	343
Gambar 4.423 Perbandingan Nilai <i>Main Cable Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi HMR.....	344
Gambar 4.424 Perbandingan Nilai <i>Hanger Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi HMR	345
Gambar 4.425 Perbandingan Nilai <i>Windguy Force</i> dan <i>Stress</i> pada Posisi HMR.....	346
Gambar 4.426 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Setiap Sudut.....	347
Gambar 4.427 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Setiap Sudut	347
Gambar 4.428 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Setiap Sudut	348
Gambar 4.429 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Sudut Penempatan Optimum VS Jembatan Eksisting.....	349
Gambar 4.430 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Sudut Penempatan Optimum VS Jembatan Eksisting.....	349
Gambar 4.431 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Variasi Optimum dan Jembatan Eksisting	351
Gambar 4.432 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Variasi Optimum dan Jembatan Eksisting	351
Gambar 4.433 Perbandingan Nilai <i>Displacement</i> Arah X pada Variasi Optimum dan Jembatan Eksisting	352
Gambar 4.434 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Z pada Variasi Optimum dan Jembatan Eksisting.....	353
Gambar 4.435 Persentase Selisih Nilai <i>Displacement</i> Arah Y pada Variasi Optimum dan Jembatan Eksisting.....	353