

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1 <i>Structural Health Monitoring Systems</i>	9
II.1.1 Sistem Sensor.....	9

II.1.2	Pengukuran Defleksi.....	10
II.1.3	<i>Tiltmeter</i>	12
II.2	Persyaratan Defleksi pada Jembatan	13
II.3	Beban pada Jembatan	13
II.4	Balok Penampang Komposit.....	15
II.5	Teori Balok.....	16
II.5.1	Teori Balok Timoshenko	17
II.5.2	Defleksi Balok Tumpuan Sederhana akibat Beban Terpusat	20
II.5.3	Balok Menerus (<i>Continuous Beam</i>)	22
II.6	Regresi Berganda	23
II.6.1	Bentuk Umum Regresi Berganda	23
II.6.2	Regresi Berganda Linear	24
II.6.3	Model Interaksi dengan Kuantitatif Prediktor.....	25
II.6.4	Model Kuadratik dengan Kuantitatif Prediktor.....	26
II.6.5	Pembuatan Model Regresi.....	27
II.6.6	Model <i>Least Squares</i>	28
II.6.7	Variasi Kesalahan (<i>Variance of Error</i>).....	29
II.6.8	<i>Analys of Variance F Test</i>	30
II.6.9	Koefisiensi Determinasi.....	31
II.7	Penelitian yang Pernah Dilakukan.....	32
II.7.1	<i>Using Inclinometers to Measure Bridge Deflection</i>	32
II.7.2	<i>Load Testing of Bridges Using Tiltmeters</i>	34
II.7.3	<i>Bridge Deflection Evaluation using Straing and Rotation Measurement</i>	37

BAB III METODE PENELITIAN..... 39

III.1	Prosedur Penelitian.....	39
III.2	Analisis Struktur Dua Dimensi.....	40
III.2.1	Pemodelan Struktur Dua Dimensi.....	40
III.2.2	Data Properti Girder dan Pelat Lantai	41
III.2.3	Beban Terpusat.....	42

III.2.4	Posisi Pengukuran Defleksi dan Rotasi.....	43
III.3	Analisis Perbandingan Defleksi Maksimum dengan Defleksi Tengah Bentang.....	44
III.4	Analisis Regresi Berganda.....	44
III.5	Analisis Struktur Tiga Dimensi.....	46
III.5.1	Pemodelan Struktur Tiga Dimensi.....	46
III.5.2	Data Properti Jembatan.....	47
III.5.3	Beban.....	49
III.6	<i>Tools</i> Yang Digunakan.....	51
III.6.1	Piranti Lunak Struktur.....	52
III.6.2	Piranti Lunak Statistika.....	53
III.7	Kerangka Pemikiran.....	53

BAB IV	HASIL PENELITIAN	56
IV.1	Deskripsi Umum.....	56
IV.2	Analisis Struktur Dua Dimensi.....	57
IV.2.1	Analisis Struktur Dua Dimensi Dengan Beban Terpusat.....	58
IV.2.2	Perbandingan Defleksi di Tengah Bentang Dan Defleksi Maksimum.....	59
IV.3	Regresi Berganda	62
IV.3.1	Pengelompokkan Data Berdasarkan Bentuk Garis Elastisitas.....	62
IV.3.2	Persamaan Regresi Berganda.....	64
IV.3.3	Perbandingan Defleksi FEM dan Defleksi Persamaan Regresi	68
IV.3.4	Perbandingn Defleksi 2 dan 4 Tiltmeter	73
IV.4	Struktur Tiga Dimensi	74
IV.4.1	Posisi Beban Analisis Tiga Dimensi	75
IV.4.2	Hasil Analisis Tiga Dimensi	77
IV.4.3	Perbandingan Defleksi dari Persamaan Regresi dan Defleksi Analisis Struktur Tiga Dimensi.....	80

IV.4.4	Persamaan Regresi Defleksi - Rotasi dari Analisis Struktur Tiga Dimensi	81
IV.4.5	Perbandingan Defleksi FEM dan Defleksi Persamaan Regresi dari Analisis Struktur Tiga Dimensi	84
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	92
V.1	Kesimpulan.....	92
V.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN A	L-1
LAMPIRAN B	L-2

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	ANALISIS STRUKTUR DUA DIMENSI.....	L-1
LAMPIRAN B	ANALISIS STRUKTUR TIGA DIMENSI.....	L-2