

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	<i>i</i>
HALAMAN PENGESAHAN	<i>ii</i>
DAFTAR ISI	<i>iii</i>
DAFTAR TABEL	<i>v</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>vi</i>
KATA PENGANTAR	<i>vii</i>
INTISARI	<i>ix</i>
BAB I PENDAHULUAN	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Pendekatan Masalah	3
1.5 Rumusan Masalah	4
1.6 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Metode Elemen Hingga	6
2.2 Analisis Struktur	11
2.2.1 Beban Statis	11
2.2.2 Beban Dinamis	15
BAB III LANDASAN TEORI	25
3.1 Transformasi dan Perakitan Elemen	25
3.2 Analisis Getaran	40
3.3 Pengaruh Redaman	46

3.4 Metode Integrasi Numerik Langsung	51
BAB IV PENERAPAN TEORI PADA PROGRAM	57
4.1 Teknik dan Bahasa Pemrograman	57
4.2 Pembacaan Data Struktur	58
4.3 Prosedur Analisis Struktur	62
4.3.1 Analisis Getaran	62
4.3.2 Integrasi Persamaan Gerakan Struktur	63
4.4 Penulisan Hasil Perhitungan	63
4.5 Diagram Alir Program	66
4.6 Penjelasan Variabel	109
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN RESPONS STRUKTUR	114
5.1 Spesifikasi Struktur	114
5.1.1 Beban statis	114
5.1.2 Beban dinamis	122
5.2 Penyelesaian Respons Struktur	126
5.3 Penyajian Respons Struktur	134
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	139
6.1 Kesimpulan	139
6.2 Saran-saran	141
DAFTAR PUSTAKA	143

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengaruh nilai β terhadap persamaan (3.93)	53
Tabel 4.1 Data struktur untuk rangka ruang.	58
Tabel 4.2 Data beban dinamis untuk rangka ruang.	60
Tabel 5.1 Cosinus arah elemen rangka batang ruang pada Gambar 5.1.	115
Tabel 5.2 Produk cosinus arah untuk rangka batang ruang pada Gambar 5.1.	115
Tabel 5.3 Matriks Kekakuan Global Struktur kubah Schwedler.	116
Tabel 5.4 Cosinus arah elemen rangka batang ruang pada Gambar 5.1. menurut hasil perhitungan perangkat lunak Castreet Version 1.1.	117
Tabel 5.5 Produk cosinus arah untuk rangka batang ruang pada Gambar 5.1 menurut hasil perhitungan perangkat lunak Castreet Version 1.1.	118
Tabel 5.6 Matriks Kekakuan Global Struktur kubah Schwedler menurut hasil perhitungan perangkat lunak Castreet Version 1.1.	119
Tabel 5.7 Data struktur rangka batang ruang sembilan elemen.	123
Tabel 5.8 Perbandingan antara respons struktur menurut Castreet Version 1.1 dengan respons struktur yang tercantum pada halaman 278 dari pustaka nomor 9.	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diskritisasi portal tiga elemen. _____	7
Gambar 2.2 Konsep ruang berhingga. _____	8
Gambar 2.3 Konsep kesinambungan (a) berurutan; (b) bersebelahan; (c) kesinambungan. _____	9
Gambar 2.4 Konsep konvergensi atau kelelahan. _____	10
Gambar 2.5 (a) Balok dengan massa terdistribusi; (b) Pendekatan massa terkumpul; (c) Respons statis dan dinamis. _____	13
Gambar 2.6 (a) Analogi mekanis untuk sistem berderajat kebebasan tunggal; (b) diagram free-body sebagian. _____	17
Gambar 2.7 (a) Fungsi gaya harmonis untuk sistem berderajat kebebasan tunggal; (b) diagram free-body sebagian. _____	18
Gambar 2.8 (a) Pengaruh Redaman pada sistem berderajat kebebasan tunggal; (b) Diagram free-body sebagian. _____	20
Gambar 2.9 Fungsi segitiga periodik. _____	21
Gambar 2.10 Fungsi gaya sembarang. _____	23
Gambar 3.1 Perputaran sumbu tiga dimensi. _____	25
Gambar 3.2 Elemen rangka ruang; (a) arah lokal; (b) arah global. _____	31
Gambar 5.1 Struktur kubah Schwedler dengan dua belas elemen. _____	114
Gambar 5.2 Struktur rangka batang ruang dengan sembilan elemen. _____	121