

## DAFTAR ISI

INTISARI .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR NOTASI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan masalah.....	3
F. Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Penelitian Terkait Metode Vibrasi.....	4
1. Penelitian Zui dkk (1996).....	4
2. Penelitian Russell dan Lardner (1998).....	9
3. Penelitian Park dan Kim (2007).....	12
4. Penelitian Eclund (2006).....	15
5. Penelitian Nam dan Nghia (2011).....	17
6. Penelitian Fang dan Wang (2012).....	20

B. Pengembangan Teknologi Vibrasi.....	24
1. Penelitian Bellino dkk (2010).....	24
2. Penelitian Hou dkk (2016).....	29
<b>BAB III. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>33</b>
A. Metode Vibrasi.....	33
1. String theory.....	33
2. Beam-string theory.....	33
3. Stokey theory.....	34
4. Irvine theory.....	35
B. Pemrosesan Sinyal.....	35
1. Pengertian sinyal.....	35
2. Domain waktu dan domain frekuensi.....	36
3. Konsep frekuensi dan frekuensi nyquist.....	37
4. Fast fourier transform (FFT).....	37
5. Teknik perataan sinyal.....	41
C. Pemodelan Struktur.....	42
D. Analisis Metode Elemen Hingga.....	45
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>52</b>
A. Bagan Alir Penelitian.....	52
B. Tahapan Penelitian.....	54
1. Penelitian tahap I (eksperimen).....	54
2. Penelitian tahap II (numerik dan analitik).....	56
3. Penelitian tahap III (numerik).....	64
4. Penelitian tahap IV (eksperimen dan numerik).....	71
5. Proses pengambilan data.....	78

BAB.V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	80
A. Pengujian Eksperimen Tahap I.....	80
1. Benda uji I batang strip 6x40x2000.....	80
2. Benda uji II batang strip 3,95x37,5x2000.....	81
3. Benda uji III batang strip 3,2x33,3x2000.....	83
4. Hubungan frekuensi alami dan gaya tarik.....	85
B. Pengujian Numerik Tahap II.....	87
1. Evaluasi parameter momen inersia (I) dengan luas dan panjang sama....	87
2. Evaluasi parameter luas (A) dengan inersia dan panjang sama.....	96
C. Pengujian Numerik Tahap III.....	107
1. Hasil uji konvergensi model dengan variasi jumlah elemen hanger.....	107
2. Hasil pemodelan numerik dengan variasi jenis tumpuan hanger.....	107
3. Hasil pemodelan numerik dengan variasi panjang hanger.....	109
4. Hasil pemodelan numerik dengan variasi modulus elastis.....	110
5. Hasil pemodelan numerik dengan variasi massa.....	112
D. Pengujian Eksperimen Tahap IV.....	113
1. Hasil pengujian material IWRC D16 mm.....	113
2. Pengujian IWRC D16 dengan ujung tumpuan tipe socket.....	115
3. Aplikasi alat penumpu-sementara pada benda uji IWRC D16 dengan tumpuan socket.....	117
4. Aplikasi alat penumpu-sementara (yang dikaitkan pada loading frame) pada benda uji IWRC D16 tumpuan socket.....	119
5. Benda uji IWRC D16 dengan ujung tumpuan yang mempunyai arah rotasi sendi tegak lurus.....	121
6. Aplikasi alat penumpu-sementara pada benda uji IWRC D16 dengan ujung tumpuan yang mempunyai arah rotasi sendi saling tegak lurus.....	123

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN .....	I