UNIVERSITAS GADJAH MADA
Kajian Karakter Getaran Ambient Jembatan Rangka Dengan Metode Pengukuran Dan Pemodelan : Studi Kasus Jembatan Cipendawa
Daffa Agil Saputra, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., P.Hd.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Batasan Masalah 5
1.5. Manfaat Penelitian 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1. Studi terdahulu 8
2.2. Keaslian Penelitian 13
BAB 3 LANDASAN TEORI 15
3.1. Jembatan Rangka Baja 15
3.2. Dinamika Struktur 19
3.2.1. Getaran Bebas dan Paksa 19
3.2.2. Multi-Degree of Freedom (MDOF) 21
3.2.3. *Mode Shape* dan Frekuensi Alami 22
3.3. *Ambient* Vibration Test (AVT) 24
3.3.1. Operational Modal Analysis (OMA) dan *Ambient* Vibration Test 24
3.3.2. Akselerometer 25
3.3.3. Data Acquisition / DAQ 25
3.3.4. Frekuensi Sampling dan Teorema Nyquist-Shannon 26
3.4. Pemrosesan Sinyal Getaran Digital 27

Kajian Karakter Getaran Ambient Jembatan Rangka Dengan Metode Pengukuran Dan Pemodelan : Studi
Kasus Jembatan Cipendawa
Daffa Agil Saputra, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., P.Hd.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.1. Filter/Tapis 27
3.4.2. Windowing 28
3.4.3. *Fast Fourier Transform* (FFT) 30
3.4.4. Peak Picking 32
BAB 4 METODE PENELITIAN 34
4.1. Lokasi Penelitian 34
4.2. Prosedur Penelitian 35
4.3. Alat dan Data Penelitian 39
4.3.1. Alat Penelitian 39
4.3.2. Data Penelitian 43
4.4. Metode Penelitian 49
4.4.1. Pengolahan Data Sensor 49
4.4.2. Analisis Numerik 55
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 64
5.1. Hasil penelitian 64
5.2. Pembahasan 70
5.2.1. Analisis Respons Spektrum Getaran Ambien 70
5.2.2. Evaluasi *Model Updating* SAP2000 dan Komparasi Hasil Frekuensi Alami 78
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 86
6.1. Kesimpulan 86
6.2. Saran 87
DAFTAR PUSTAKA 88
LAMPIRAN 88