

## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>  | i     |
| <b>PENGESAHAN</b>   | ii    |
| <b>PERNYATAAN</b>   | iii   |
| <b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>                                  | iv    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>                                      | v     |
| <b>KATA PENGANTAR</b>   | vi    |
| <b>DAFTAR ISI</b>   | viii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>  | xi    |
| <b>DAFTAR TABEL</b>   | xv    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>  | xvi   |
| <b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>                              | xviii |
| <b>INTISARI</b>   | xix   |
| <b>ABSTRACT</b>   | xx    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  | 1     |
| 1.1 Latar Belakang  | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah   | 4     |
| 1.3 Batasan Masalah   | 4     |
| 1.4 Tujuan Penelitian   | 5     |
| 1.5 Manfaat Penelitian  | 5     |
| 1.6 Struktur Laporan  | 5     |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                                  | 7     |
| 2.1 <i>Bundengan</i>  | 7     |
| 2.1.1 Tinjauan Umum <i>Bundengan</i>                            | 7     |
| 2.1.2 Pembagian dan Penentuan Bahan pada <i>Bundengan</i>       | 8     |
| 2.1.3 Proses Pembuatan dan Instalasi <i>Bundengan</i>           | 11    |
| 2.2 <i>Flexural Properties</i> Bambu Apus                       | 18    |
| 2.3 <i>Modal Analysis</i> Pada Pelat Kantilever Persegi panjang | 20    |
| 2.4 Penelitian Alat Musik <i>Mbira</i>                          | 27    |

|  |    |
|--|----|
| <b>BAB III LANDASAN TEORI</b>  | 31 |
| 3.1 Getaran Pada Pelat Kantilever  | 31 |
| 3.2 <i>Modal Analysis dan Frequency Response Function</i>  | 33 |
| 3.3 Menentukan Frekuensi Alami   | 35 |
| 3.4 Menentukan Mode <i>Shape</i>   | 36 |
| 3.5 Metode Elemen Hingga   | 37 |
| 3.6 Pengenalan <i>Software</i> Autodesk Inventor <i>Professional 2015</i>                                    | 39 |
| 3.7 Pengenalan <i>Software</i> ABAQUS/CAE 6.13   | 40 |
| 3.8 Pengenalan <i>Software</i> Audacity  | 41 |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>  | 43 |
| 4.1 Obyek Penelitian   | 43 |
| 4.1.1 Pelat Bambu <i>Bundengan</i>   | 43 |
| 4.1.2 Data Properti Material Pelat Bambu <i>Bundengan</i>  | 43 |
| 4.2 Langkah Penelitian   | 44 |
| 4.3 Perangkat Penelitian   | 47 |
| 4.4 Pemodelan 3D Variasi Bentuk Pelat Bambu <i>Bundengan</i>   | 49 |
| 4.5 Langkah Pemodelan 3D Pada Autodesk Inventor Professional 2015  | 51 |
| 4.6 Validasi Model Pelat Kantilever Persegi Panjang.   | 54 |
| 4.8 Pengukuran Sinyal Audio bunyi Pelat Bambu <i>Bundengan</i>   | 64 |
| 4.9 Simulasi Lanjutan Pelat Bambu <i>Bundengan</i> Dengan Penjepitan Pada <i>Kowangan</i>                    | 67 |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  | 71 |
| 5.1 Validasi Getaran Transversal Pelat Kantilever Persegi Panjang  | 71 |
| 5.2 Simulasi <i>Modal Analysis</i> Pelat Tipis Kantilever  | 75 |
| 5.2.1 Perbandingan Frekuensi Getaran Transversal Pelat Kantilever Persegi Panjang dan Pelat Tipis Kantilever | 75 |
| 5.2.2 Variasi Panjang Penjepitan Pelat Tipis Kantilever  | 78 |
| 5.3 Simulasi <i>Modal Analysis</i> Pelat Tipis Kantilever Melengkung   | 80 |
| 5.3.1 Variasi Kelengkungan Pelat Tipis Kantilever Melengkung   | 80 |
| 5.3.2 Variasi Lebar Pelat Tipis Kantilever Melengkung  | 81 |
| 5.4 Simulasi <i>Modal Dynamic</i> Pelat Kantilever Persegi Panjang.  | 83 |
| 5.5 Simulasi <i>Modal Dynamic</i> Pelat Tipis Kantilever   | 84 |
| 5.5.1 Spektrum Getaran Pelat Tipis Kantilever dengan Panjang Yang Bervariasi                                 | 86 |
| 5.6 Simulasi <i>Modal Dynamic</i> Pelat Tipis Kantilever Melengkung  | 87 |

|                       |  |     |
|-----------------------|--|-----|
| 5.6.1                 | Spektrum Getaran Pelat Tipis Kantilever Melengkung dengan Sudut Kelengkungan Yang Bervariasi | 87  |
| 5.6.2                 | Spektrum Getaran Pelat Tipis Kantilever Melengkung dengan Lebar Yang Bervariasi              | 88  |
| 5.7                   | Simulasi Lanjutan Pelat Bambu <i>Bundengan</i>   | 90  |
| 5.7.1                 | Hasil Simulasi Lanjutan Pelat Bambu <i>Bundengan</i> Tanpa <i>Wot</i>                        | 91  |
| 5.7.2                 | Hasil Simulasi Lanjutan Pelat Bambu <i>Bundengan</i> Dengan <i>Wot</i>                       | 93  |
| 5.7.3                 | Hasil Pengukuran Sinyal Audio Pelat Bambu <i>Bundengan</i>                                   | 94  |
| 5.7.4                 | Analisis Hasil Simulasi Lanjutan dengan Pengukuran Sinyal Audio Pelat Bambu <i>Bundengan</i> | 96  |
| <b>BAB VI PENUTUP</b> |  | 98  |
| 6.1                   | Kesimpulan   | 98  |
| 6.2                   | Saran  | 99  |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> |  | 100 |
| <b>LAMPIRAN</b>       |  | 103 |