

DAFTAR ISI

| | | Halaman |
|--|------------------------|---------|
| LEMBAR PERNYATAAN | | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | | ii |
| PENGHARGAAN | | iii |
| ABSTRAK | | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | | v |
| DAFTAR ISI | | vi |
| DAFTAR GAMBAR | | vii |
| DAFTAR TABEL | | viii |
|  | | |
| BAB I | PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 | Latar Belakang | 1 |
| 1.2 | Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 | Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 | Tujuan | 3 |
| 1.5 | Manfaat | 4 |
| 1.6 | Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II | TUJUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 | <i>Studi Literatur</i> | 5 |
| 2.2 | Kerangka Struktur | 6 |
| 2.1.1 | kontruksi terpisah | 6 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 2.1.2 | kontruksi menyatu | 7 |
| 2.3 | <i>Bump Test</i> | 7 |
| 2.4 | Teori Dasar <i>Vibrasi</i> | 8 |
| 2.4.1 | Rumus – Rumus Dasar <i>Vibrasi</i> | 10 |
| 2.4.2 | Analisa <i>Vibrasi</i> (<i>Vibration Analysis</i>) | 12 |
| 2.5 | Getaran | 12 |
| 2.6.1 | <i>Frekuensi</i> | 14 |
| 2.6.2 | <i>Time Domain</i> | 15 |
| 2.6.3 | <i>Frequency Domain</i> | 15 |
| 2.6.4 | <i>Fourier</i> | 16 |
| 2.7 | Akusisi Data Sinyal | 17 |
| 2.8 | Sinyal <i>Tranduser</i> | 18 |
| 2.9 | <i>Matlab</i> | 21 |
| 2.9.1 | Bidang – Bidang <i>Matlab</i> | 21 |
| 2.9.2 | Sistem Sistem <i>Matlab</i> | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 24 |
| 3.1 | Diagram Alur Penelitian | 24 |
| 3.2 | Waktu dan Tempat Penelitian | 25 |
| 3.3 | Skema Pengujian | 26 |
| 3.3.1 | Motor Listrik | 26 |
| 3.3.2 | <i>V-Belt</i> | 27 |
| 3.3.3 | <i>Alternator</i> | 28 |
| 3.3.4 | MCB + Kabel 3 Phase | 29 |

| | | |
|---------------|---|----|
| 3.3.5 | <i>Inverter</i> | 29 |
| 3.3.6 | Kerangka Struktur Alat | 29 |
| 3.3.7 | <i>Disk Brake</i> | 30 |
| 3.4 | Metode Pengukuran | 31 |
| 3.4.1 | <i>Accelerometer</i> | 31 |
| 3.4.2 | Komputer, <i>Software Matlab</i> | 31 |
| 3.4.3 | <i>Tachometer DT-2236</i> | 32 |
| 3.4.4 | Ono Sokki DS-0221A | 33 |
| 3.5 | Metode Analisis | 35 |
| 3.5.1 | Analisis Besar <i>Amplitudo</i> | 35 |
| 3.5.2 | Analisis <i>Komperatif</i> | 35 |
| 3.5.3 | Analisis <i>Deskripsi</i> | 35 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 36 |
| 4.1 | Pendahuluan | 36 |
| 4.2 | <i>Experimen</i> Krangka Struktur Kiri Metode <i>Bump Test</i> | 38 |
| 4.2.1 | Hasil Pengukuran Kerangka Kiri | 38 |
| 4.2.1 | Hasil Nilai Pribadi Dan Global | 40 |
| 4.3 | <i>Experimen</i> Krangka Struktur kanan Metode <i>Bump Test</i> | 40 |
| 4.3.1 | Hasil Pengukuran Kerangka Kanan | 40 |
| 4.3.2 | Hasil Nilai Pribadi Dan Global | 42 |
| 4.4 | <i>Experimen Altenator</i> Metode <i>Bump Test</i> | 42 |
| 4.4.1 | Hasil Pengukuran <i>Altenator</i> | 42 |
| 4.4.2 | Hasil Nilai Pribadi Dan Global | 44 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.5 | <i>Experimen Brake Metode Bump Test</i> | 44 |
| | 4.5.1 Hasil Pengukuran <i>Brake</i> | 44 |
| | 4.5.2 Hasil Nilai Pribadi Dan Global | 46 |
| 4.6 | <i>Experimen Disk Metode Bump Test</i> | 46 |
| | 4.6.1 Hasil Pengukuran <i>Disk</i> | 46 |
| | 4.6.2 Hasil Nilai Pribadi Dan Global | 48 |
| 4.7 | Hasil Penghitungan Rangka Kiri | 48 |
| | 4.7.1 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kiri Sumbu X | 48 |
| | 4.7.2 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kiri Sumbu Y | 50 |
| | 4.7.3 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kiri Sumbu Z | 51 |
| 4.8 | Hasil Penghitungan Rangka Kanan | 52 |
| | 4.8.1 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu X | 53 |
| | 4.8.2 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Y | 54 |
| | 4.8.3 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Z | 55 |
| 4.9 | Hasil Penghitungan <i>Alternator</i> | 57 |
| | 4.9.1 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu X | 57 |
| | 4.9.2 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Y | 58 |
| | 4.9.3 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Z | 59 |
| 4.10 | Hasil Penghitungan <i>Brake</i> | 61 |
| | 4.10.1 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu X | 61 |
| | 4.10.2 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Y | 62 |
| | 4.10.3 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Z | 63 |
| 4.11 | Hasil Penghitungan <i>Disk</i> | 65 |
| | 4.11.1 Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu X | 65 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 4.11.2 | Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Y | 66 |
| 4.11.3 | Rasio Redaman (ζ) Rangka Kanan Sumbu Z | 67 |
| 4.12 | Hasil Penggabungan Nilai | 69 |
| 4.12.1 | Penggabungan Nilai (k) Struktur Rangka Kiri | 69 |
| 4.12.2 | Penggabungan Nilai (c) Struktur Rangka Kiri | 70 |
| 4.12.3 | Penggabungan Nilai (k) Struktur Rangka Kanan | 70 |
| 4.12.4 | Penggabungan Nilai (c) Struktur Rangka Kanan | 71 |
| 4.12.5 | Penggabungan Nilai (k) <i>Alternator</i> | 72 |
| 4.12.6 | Penggabungan Nilai (c) <i>Alternator</i> | 73 |
| 4.12.7 | Penggabungan Nilai (k) <i>Brake</i> | 73 |
| 4.12.8 | Penggabungan Nilai (c) <i>Brake</i> | 74 |
| 4.12.9 | Penggabungan Nilai (k) <i>Disk</i> | 75 |
| 4.12.10 | Penggabungan Nilai (c) <i>Disk</i> | 75 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 77 |
| 5.1 | Kesimpulan | 77 |
| 5.1.1 | Nilai Natural <i>Frekuensi</i> | 77 |
| 5.1.2 | Nilai Modus Getaran Global | 78 |
| 5.2 | Saran | 78 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 79 |