

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Jenis roda kereta..... | 5 |
| Gambar 2. 2 Tipe utama desain <i>wheelset</i> | 6 |
| Gambar 2. 3 Profil umum roda: (a) untuk kereta barang dan penumpang (Russia); (b) untuk kereta cepat (Russia); (c) untuk kereta industri (Russia); (d) untuk kereta barang dan penumpang eropa; (e,f) untuk kereta cepat (Jepang)..... | 7 |
| Gambar 2. 4 Prinsip dasar rel terhadap roda..... | 7 |
| Gambar 2. 5 Perilaku laju keausan. | 8 |
| Gambar 2. 6 <i>Tread and flange wear</i> | 8 |
| Gambar 3. 1 Skema sistem. | 20 |
| Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> penelitian. | 21 |
| Gambar 3. 3 Blok diagram sistem. | 22 |
| Gambar 3. 4 Desain antarmuka <i>website</i> (a) <i>landing page</i> (b) <i>login page</i> (c) <i>register page</i> (d) <i>dashboard page</i> (e) <i>about us page</i> (f) <i>run test page</i> | 22 |
| Gambar 3. 5 Aplikasi atDisplacement. | 23 |
| Gambar 4. 1 Rangkaian perangkat keras. | 28 |
| Gambar 4. 2 Laser <i>displacement</i> sensor BD-100. | 28 |
| Gambar 4. 3 Unit <i>descriptions</i> laser <i>displacement</i> sensor. | 29 |
| Gambar 4. 4 <i>Connecting sensor head - amplifier</i> unit..... | 29 |
| Gambar 4. 5 <i>Selecting head mounting location</i> | 30 |
| Gambar 4. 6 Metode pengukuran triangulasi. | 30 |
| Gambar 4. 7 <i>Amplifier displacement</i> sensor BD-A1. | 31 |
| Gambar 4. 8 Unit <i>amplifier</i> | 32 |
| Gambar 4. 9 <i>Signal converter displacement</i> sensor BD-CRS. | 34 |
| Gambar 4. 10 Komposisi produk..... | 35 |
| Gambar 4. 11 Keterangan <i>signal convter displacement</i> sensor BD-CRS..... | 35 |
| Gambar 4. 12 Status indikator. | 36 |
| Gambar 4. 13 <i>Connections</i> RS485..... | 36 |
| Gambar 4. 14 <i>Communication setting switch</i> | 37 |
| Gambar 4. 15 <i>Connecting to amplifier</i> unit. | 39 |
| Gambar 4. 16 Terminal blok <i>type</i> TB2512 TA..... | 39 |
| Gambar 4. 17 DC <i>power supply</i> P3005D 5A. | 40 |
| Gambar 4. 18 <i>Adapter converter USB to RS485</i> | 41 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 19 Perangkat lunak..... | 42 |
| Gambar 4. 20 Implementasi perangkat lunak. | 42 |
| Gambar 4. 21 Aplikasi atDisplacement. | 44 |
| Gambar 4. 22 <i>Ribbon</i> menu. | 45 |
| Gambar 4. 23 Parameter bank. | 45 |
| Gambar 4. 24 Logo <i>website</i> | 48 |
| Gambar 4. 25 Tampilan <i>login</i> | 49 |
| Gambar 4. 26 <i>Source code login</i> | 49 |
| Gambar 4. 27 <i>Source code login required</i> | 50 |
| Gambar 4. 28 Tampilan <i>register</i> | 51 |
| Gambar 4. 29 <i>Source code register</i> | 51 |
| Gambar 4. 30 Tampilan <i>dashboard</i> | 52 |
| Gambar 4. 31 Tampilan <i>about us</i> | 53 |
| Gambar 4. 32 Tampilan <i>run test</i> | 53 |
| Gambar 5. 1 Roda aus..... | 60 |
| Gambar 5. 2 Gambar roda standar. | 61 |
| Gambar 5. 3 <i>Source code SVR</i> | 63 |
| Gambar 5. 4 <i>Mean Square Error (MSE)</i> | 64 |
| Gambar 5. 5 Gambar pengukuran roda kereta. | 65 |
| Gambar 5. 6 Jarak sisi 1 ke sisi lainnya. | 66 |
| Gambar 5. 7 Hasil analisis pengujian roda 1 sisi 1. | 67 |
| Gambar 5. 8 Hasil analisis pengujian roda 1 sisi 2. | 68 |
| Gambar 5. 9 Hasil analisis pengujian roda 1 sisi 3. | 68 |
| Gambar 5. 10 Hasil analisis pengujian roda 1 sisi 4. | 69 |
| Gambar 5. 11 Hasil analisis pengujian roda 2 sisi 1. | 69 |
| Gambar 5. 12 Hasil analisis pengujian roda 2 sisi 2. | 70 |
| Gambar 5. 13 Hasil analisis pengujian roda 2 sisi 3. | 70 |
| Gambar 5. 14 Hasil analisis pengujian roda 2 sisi 4. | 71 |
| Gambar 5. 15 Hasil analisis pengujian roda 3 sisi 1. | 71 |
| Gambar 5. 16 Hasil analisis pengujian roda 3 sisi 2. | 72 |
| Gambar 5. 17 Hasil analisis pengujian roda 3 sisi 3. | 72 |
| Gambar 5. 18 Hasil analisis pengujian roda 3 sisi 4. | 73 |
| Gambar 5. 19 Hasil analisis pengujian roda 4 sisi 1. | 73 |
| Gambar 5. 20 Hasil analisis pengujian roda 4 sisi 2. | 74 |

| | |
|--|----|
| Gambar 5. 21 Hasil analisis pengujian roda 4 sisi 3..... | 74 |
| Gambar 5. 22 Hasil analisis pengujian roda 4 sisi 4..... | 75 |
| Gambar 5. 23 Hasil analisis pengujian roda 5 sisi 1..... | 75 |
| Gambar 5. 24 Hasil analisis pengujian roda 5 sisi 2..... | 76 |
| Gambar 5. 25 Hasil analisis pengujian roda 5 sisi 3..... | 76 |
| Gambar 5. 26 Hasil analisis pengujian roda 5 sisi 4..... | 77 |
| Gambar 5. 27 Hasil analisis pengujian roda 6 sisi 1..... | 77 |
| Gambar 5. 28 Hasil analisis pengujian roda 6 sisi 2..... | 78 |
| Gambar 5. 29 Hasil analisis pengujian roda 6 sisi 3..... | 78 |
| Gambar 5. 30 Hasil analisis pengujian roda 6 sisi 4..... | 79 |
| Gambar 5. 31 Hasil analisis pengujian roda 7 sisi 1..... | 79 |
| Gambar 5. 32 Hasil analisis pengujian roda 7 sisi 2..... | 80 |
| Gambar 5. 33 Hasil analisis pengujian roda 7 sisi 3..... | 81 |
| Gambar 5. 34 Hasil analisis pengujian roda 7 sisi 4..... | 81 |
| Gambar 5. 35 Hasil analisis pengujian roda 8 sisi 1..... | 82 |
| Gambar 5. 36 Hasil analisis pengujian roda 8 sisi 2..... | 82 |
| Gambar 5. 37 Hasil analisis pengujian roda 8 sisi 3..... | 83 |
| Gambar 5. 38 Hasil analisis pengujian roda 8 sisi 4..... | 83 |
| Gambar 5.39 Perbandingan penggunaan <i>Mean Squared Error</i> (MSE) (a) sebelum (b) sesudah..... | 85 |