

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2. 1</b> Contoh <i>sliding window</i> [24]. .....                        | 10 |
| <b>Gambar 2. 2</b> Ilustrasi cara kerja <i>machine learning</i> [31] .....         | 13 |
| <b>Gambar 2. 3</b> Cara kerja algoritma <i>Stacking</i> [35] .....                 | 14 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Arsitektur <i>base model</i> [38] .....                         | 15 |
| <b>Gambar 2. 5</b> Arsitektur <i>random forest</i> [41] .....                      | 16 |
| <b>Gambar 2. 6</b> Arsitektur <i>logistic regression</i> [47] .....                | 18 |
| <b>Gambar 2. 7</b> Representasi model X, Y, dan Z pada akselerometer [50] .....    | 20 |
| <b>Gambar 2. 8</b> Representasi model giroskop [50] .....                          | 20 |
| <b>Gambar 2. 9</b> Contoh nilai AUC dan Kurva ROC. ....                            | 23 |
| <b>Gambar 3. 1</b> Diagram blok sistem deteksi jatuh. ....                         | 25 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Desain perangkat sistem deteksi tampak samping. ....            | 26 |
| <b>Gambar 3. 3</b> Desain pelindung alat. ....                                     | 27 |
| <b>Gambar 3. 4</b> Desain perangkat alarm. ....                                    | 27 |
| <b>Gambar 3. 5</b> Visualisasi jenis jatuh. ....                                   | 29 |
| <b>Gambar 3. 6</b> Visualisasi skema pengambilan data. ....                        | 30 |
| <b>Gambar 3. 7</b> Diagram alir pengambilan data. ....                             | 31 |
| <b>Gambar 3. 8</b> Desain algoritma <i>ensemble learning</i> .....                 | 32 |
| <b>Gambar 3. 9</b> Diagram alir pra – pemrosesan data. ....                        | 34 |
| <b>Gambar 3. 10</b> Proses <i>sliding window</i> . ....                            | 35 |
| <b>Gambar 3. 11</b> Perancangan pemrosesan data. ....                              | 37 |
| <b>Gambar 3. 12</b> Alur implementasi sistem. ....                                 | 39 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Bentuk sinyal akselerometer. ....                               | 42 |
| <b>Gambar 4. 2</b> Bentuk sinyal giroskop. ....                                    | 42 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Distribusi setiap fitur. ....                                   | 43 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Visualisasi <i>sliding window</i> bekerja. ....                 | 44 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Visualisasi <i>sliding window</i> dengan ekstraksi fitur. ....  | 46 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Distribusi label jatuh dan normal. ....                         | 47 |
| <b>Gambar 4. 7</b> Visualisasi distribusi setelah di – <i>undersampling</i> . .... | 47 |
| <b>Gambar 4. 8</b> Hasil <i>confusion matrix</i> model <i>Stacking</i> . ....      | 49 |
| <b>Gambar 4. 9</b> Hasil kurva ROC dan nilai AUC. ....                             | 49 |
| <b>Gambar 4. 10</b> <i>Cross validation</i> sebanyak 5-fold. ....                  | 50 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4. 11</b> Terminal <i>flashing firmware</i> .....            | 53 |
| <b>Gambar 4. 12</b> proses upload dan konfigurasi sukses.....          | 54 |
| <b>Gambar 4. 13</b> Tampilan awal serial monitor hasil deployment..... | 55 |
| <b>Gambar 4. 14</b> Tampilan serial monitor terdeteksi jatuh. ....     | 55 |