

## DAFTAR ISI

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ABSTRAK</b> .....                                        | i   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                       | ii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                     | iii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                  | v   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                   | vi  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                              | 1   |
| 1.1 <b>Latar Belakang</b> .....                             | 1   |
| 1.2 <b>Rumusan Masalah</b> .....                            | 4   |
| 1.3 <b>Tujuan Penelitian</b> .....                          | 4   |
| 1.4 <b>Batasan Masalah</b> .....                            | 5   |
| 1.5 <b>Metode Penelitian</b> .....                          | 7   |
| 1.6 <b>Sistematika Penulisan</b> .....                      | 9   |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                        | 12  |
| 2.1 <b>Kajian Penelitian Terdahulu</b> .....                | 12  |
| 2.2 <b>Jaringan Telekomunikasi Optik</b> .....              | 14  |
| 2.3 <b>Parameter Kualitas Sinyal Optik</b> .....            | 16  |
| 2.3.1 <b>SNR Receiver</b> .....                             | 16  |
| 2.3.2 <b>SNR Stages</b> .....                               | 20  |
| 2.3.3 <b>BER Receiver</b> .....                             | 21  |
| 2.3.4 <b>BER Enviromental</b> .....                         | 22  |
| 2.3.5 <b>Fiber Attenuation</b> .....                        | 23  |
| 2.3.6 <b>Temperature (Suhu)</b> .....                       | 25  |
| 2.3.7 <b>Humadity (Kelembapan)</b> .....                    | 29  |
| 2.3.8 <b>Noise</b> .....                                    | 30  |
| 2.3.9 <b>Interference</b> .....                             | 31  |
| 2.3.10 <b>Signal Quality (Kualitas Sinyal)</b> .....        | 33  |
| 2.4 <b>Metode Logistic Regression</b> .....                 | 35  |
| 2.5 <b>Evaluasi Model Prediksi</b> .....                    | 37  |
| 2.5.1 <b>Akurasi, Precision, Recall, dan F1-Score</b> ..... | 37  |
| 2.5.2 <b>Confusion Matrix</b> .....                         | 38  |

|                                          |                                                    |           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.3                                    | Cross-Validation.....                              | 39        |
| 2.6                                      | Penggunaan PyQt5 dalam Pengembangan Aplikasi ..... | 40        |
| <b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>  |                                                    | <b>43</b> |
| 3.1                                      | Gambaran Umum Penelitian .....                     | 43        |
| 3.2                                      | Sumber dan Pengolahan Data .....                   | 47        |
| 3.2.1                                    | Sumber Data .....                                  | 47        |
| 3.2.2                                    | Pemilihan Fitur ( <i>Feature Selection</i> ) ..... | 51        |
| 3.2.3                                    | <i>Preprocessing</i> Data .....                    | 54        |
| 3.2.4                                    | Pembagian Data ( <i>Train-Test Split</i> ) .....   | 59        |
| 3.3                                      | Perancangan Model Logistic Regression.....         | 60        |
| 3.4                                      | Evaluasi Model.....                                | 61        |
| 3.5                                      | Perancangan Aplikasi Desktop .....                 | 63        |
| 3.5.1                                    | Arsitektur Aplikasi .....                          | 63        |
| 3.5.2                                    | Perancangan Antarmuka (GUI) .....                  | 64        |
| 3.5.3                                    | Implementasi Model dalam Aplikasi .....            | 67        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                    | <b>69</b> |
| 4.1                                      | Implementasi Sistem.....                           | 69        |
| 4.2                                      | Spesifikasi Perangkat Keras.....                   | 69        |
| 4.3                                      | Spesifikasi Perangkat Lunak.....                   | 69        |
| 4.4                                      | Pembuatan Dataset Untuk Model.....                 | 70        |
| 4.5                                      | Penerapan Metode Logistic Regression .....         | 72        |
| 4.6                                      | Hasil Skenario Penelitian.....                     | 75        |
| 4.7                                      | Hasil Prediksi .....                               | 78        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>               |                                                    | <b>84</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan.....                                    | 84        |
| 5.2                                      | Saran .....                                        | 85        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |                                                    | <b>87</b> |