

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMAKASIH | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| 1.5. Metode Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Desain Konsep Solusi | 5 |
| 2.2. Prediksi Keluaran Daya Pada PV | 5 |
| 2.3. Iradiasi Matahari dan Keluaran Daya PV | 7 |
| 2.4. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) <i>Off-Grid</i> | 7 |
| 2.5. Prediksi (<i>Forecasting</i>) | 8 |
| 2.6. <i>Artificial Neural Network</i> | 8 |
| 2.7. <i>Arsitektur Artificial Neural Network</i> | 9 |
| 2.8. Fungsi Aktivasi | 11 |
| 2.9. <i>Backpropagation</i> | 11 |
| 2.10. <i>Algoritma Backpropagation</i> | 12 |
| 2.11. <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> | 15 |
| 2.12. <i>Mean Absolute Error (MAE)</i> | 16 |
| 2.13. <i>Mean Square Error (MSE)</i> | 16 |
| 2.14. <i>Root Mean Square Error (RMSE)</i> | 17 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | 18 |
| 3.1. Desain Sistem | 18 |
| 3.1.1. Diagram Blok | 18 |
| 3.1.2. Fungsi dan fitur | 19 |
| 3.2. Skematik Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) <i>Off-Grid</i> | 19 |
| 3.3. Diagram Alir..... | 20 |
| 3.4. Penyeleksian data Yang Digunakan | 22 |
| 3.5. Model <i>Artificail Neural Network</i> | 23 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS | 26 |
| 4.1. Uji Asumsi Sebelum Prediksi..... | 26 |
| 4.1.1 Uji Multikolinieritas | 26 |
| 4.1.2 Uji Linearitas..... | 27 |
| 4.2. Pengujian Prediksi Menggunakan Satu Lapisan Tersembunyi | 28 |
| 4.3. Pengujian Prediksi Menggunakan Dua Lapisan Tersembunyi..... | 29 |
| 4.4. Pengujian Penentuan <i>Epoch</i> dan performansi model | 31 |
| 4.5 Pengujian Daya Keluaran PV Aktual dan Prediksi Untuk 11 Hari Kedepan..... | 35 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 37 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 37 |
| 5.2. Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |
| LAMPIRAN..... | 41 |