

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTING AKADEMIS..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | I-1 |
| 1.1 Latar belakang | I-1 |
| 1.2 Rumusan masalah..... | I-4 |
| 1.3 Tujuan penelitian..... | I-4 |
| 1.4 Manfaat penelitian..... | I-5 |
| 1.5 Batasan masalah | I-5 |
| 1.6 Metodologi Penelitian..... | I-5 |
| 1.7 Sistematika penulisan | I-6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | II-1 |
| 2.1 Stadion Wiradadaha Tasikmalaya | II-1 |
| 2.2 Potensi Energi Surya di Indonesia..... | II-2 |
| 2.3 Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) | II-3 |
| 2.3.1 Komponen PLTS..... | II-5 |
| 2.3.2 Konfigurasi sistem PLTS..... | II-15 |
| 2.3.3 Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berdasarkan Teknologi | II-19 |
| 2.3.4 PLTS Atap Sistem <i>On Grid</i> | II-20 |
| 2.3.5 Perencanaan PLTS Atap | II-23 |
| 2.4 Kemiringan sudut matahari dengan panel surya | II-32 |
| 2.5 Perhitungan Perancangan PLTS | II-35 |

| | | |
|---|--|--------------|
| 2.6 | Densitas Energi..... | II-35 |
| 2.7 | Software Helioscope..... | II-36 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | | III-1 |
| 3.1 | Flowchart Penelitian..... | III-1 |
| 3.2 | Tahapan Observasi Lapangan..... | III-5 |
| 3.3 | Flowchart Simulasi Software Helioscope | III-7 |
| 3.4 | Flowchart Analisis Hasil | III-11 |
| 3.5 | Blok Diagram PLTS On Grid..... | III-16 |
| 3.6 | Lengkungan Atap Di Stadion Wiradadaha Tasikmalaya | III-17 |
| 3.7 | Hubungan kemiringan sudut matahari dengan panel surya..... | III-18 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | IV-1 |
| 4.1 | Potensi Energi Matahari Stadion Wiradadaha Tasikmalaya | IV-1 |
| 4.2 | Luas Lengkungan Stadion Wiradadaha Tasikmalaya | IV-3 |
| 4.3 | Penentuan Sudut dan Ketinggian Modul Persegmen | IV-4 |
| 4.4 | Pemodelan PLTS atap Lengkung Tiap Segmen | IV-11 |
| 4.4.1 | Pemodelan Segmen A..... | IV-11 |
| 4.4.2 | Pemodelan Segmen B | IV-15 |
| 4.4.3 | Pemodelan Segmen C | IV-19 |
| 4.4.4 | Pemodelan Segmen D..... | IV-23 |
| 4.4.5 | Pemodelan Segmen E | IV-27 |
| 4.4.6 | Pemodelan Segmen F..... | IV-31 |
| 4.5 | Pemodelan PLTS atap Datar | IV-36 |
| 4.6 | Perbandingan Daya Listrik Atap Lengkung dan Atap Datar..... | IV-39 |
| 4.7 | Daya Listrik Stadion Wiradadaha Tasikmalaya | IV-40 |
| 4.8 | Penentuan Komponen Utama PLTS..... | IV-42 |
| 4.8.1 | Penerangan Lapangan..... | IV-42 |
| 4.8.2 | Penerangan Tribun..... | IV-44 |
| 4.8.3 | Penerangan Ruang..... | IV-44 |
| 4.8.4 | AC..... | IV-46 |
| 4.8.5 | Exhaust Fan..... | IV-48 |
| 4.8.6 | Total Beban..... | IV-49 |

| | |
|--|--------------|
| 4.9 Penentuan Komponen Utama PLTS..... | IV-50 |
| 4.9.1 Panel Surya..... | IV-50 |
| 4.9.2 Solar Charge Controller..... | IV-52 |
| 4.9.3 Baterai..... | IV-53 |
| 4.9.4 Inverter..... | IV-56 |
| 4.10 Analisis Ekonomi..... | IV-57 |
| 4.10.1 Investasi Awal | IV-57 |
| 4.10.2 Menghitung Biaya Operasional dan Pemeliharaan (BOP) | IV-58 |
| 4.10.3 Biaya Siklus Hidup (<i>Life Cycle Cost</i>) | IV-58 |
| 4.10.4 Biaya Energi PLTS..... | IV-59 |
| 4.11 Analisa Kelayakan Investasi Sistem PLTS | IV-60 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | V-1 |
| 5.1 Kesimpulan..... | V-1 |
| 5.2 Saran..... | V-2 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | xviii |
| LAMPIRAN..... | xxii |