

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRAK..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 6 |
| 1.5. Manfaat..... | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| 2.1. <i>Photovoltaic</i> | 8 |
| 2.2. <i>Maximum Power Point Tracking (MPPT)</i> | 11 |
| 2.3. <i>DC-DC Boost Converter</i> | 14 |
| 2.4. <i>Fuzzy Logic Control (FLC)</i> | 15 |
| 2.5. SIMULINK..... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 18 |

| | | |
|--|---|----|
| 3.1. | Tempat dan Waktu Pelaksanaan..... | 18 |
| 3.2. | Alat Penelitian | 18 |
| 3.3. | Studi Literatur..... | 18 |
| 3.4. | Prosedur Penelitian | 19 |
| BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN | | 31 |
| 4.1. | Hasil Perancangan Simulasi | 31 |
| 4.2. | Hasil Pengujian Rangkaian Simulasi..... | 31 |
| 4.3. | Analisis Data..... | 36 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 39 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2. | Saran | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |
| LAMPIRAN | | 44 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3. 1. Spesifikasi Modul Panel Surya | 20 |
| Tabel 3. 2. Nilai Masukkan PV Modul | 21 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1. Panel Surya..... | 8 |
| Gambar 2. 2. Karakteristik PV I terhadap V | 9 |
| Gambar 2. 3. Karakteristik PV P terhadap V | 9 |
| Gambar 2. 4. Penerapan Sistem MPPT pada PV secara langsung..... | 11 |
| Gambar 2. 5. MPPT <i>Solar Charger Controller</i> | 12 |
| Gambar 2. 6. Rangkaian <i>Boost Converter</i> | 14 |
| Gambar 2. 7. Tampilan pada lembar kerja simulasi pada Simulink | 15 |
| Gambar 3. 1. Tahap Penelitian..... | 18 |
| Gambar 3. 2. Blok Diagram sistem FL-MPPT pada PV..... | 20 |
| Gambar 3. 3. Skema <i>Fuzzy Logic Control</i> | 22 |
| Gambar 3. 4. Fungsi Keanggotaan Fuzzy Input Tegangan dan Arus. | 23 |
| Gambar 3. 5. Fungsi Keanggotaan Fuzzy pada nilai Variabel Keluaran. | 23 |
| Gambar 3. 6. Flowchart FL-MPPT.Tahap Pembuatan | 26 |
| Gambar 3. 7. Rangkaian <i>PV Array</i> | 28 |
| Gambar 3. 8. Rangkaian FLC (<i>Fuzzy Logic Control</i>)..... | 29 |
| Gambar 3. 9. Rangkaian <i>Boost Converter</i> pada <i>Simulink</i> | 30 |
| Gambar 4. 1. Desain Rangkaian MPPT pada <i>Photovoltaic</i> berbasis FLC pada <i>SIMULINK</i> | 31 |
| Gambar 4. 2. Tegangan keluaran dari PV | 32 |
| Gambar 4. 3. Arus keluaran dari PV | 33 |
| Gambar 4. 4. Daya keluaran dari PV. | 33 |
| Gambar 4. 5. Keluaran Duty Cycle..... | 34 |
| Gambar 4. 6. Tegangan keluaran dari boost converter. | 35 |
| Gambar 4. 7. Arus keluaran dari boost converter. | 35 |
| Gambar 4. 8. Daya keluaran dari boost converter..... | 36 |