

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN PENGESAHAN | I |
| SURAT PERNYATAAN | II |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | III |
| KATA PENGANTAR | IV |
| DAFTAR ISI | VI |
| DAFTAR TABEL | VIII |
| DAFTAR GAMBAR | IX |
| INTISARI | XI |
| ABSTRACT | XII |
| 1 BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH..... | 2 |
| 1.3 BATASAN MASALAH..... | 2 |
| 1.4 TUJUAN PENELITIAN..... | 2 |
| 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN | 3 |
| 2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI | 4 |
| 2.1 MIKROGRID | 4 |
| 2.2 PHOTOVOLTAIC | 5 |
| 2.2.1 Sel Surya | 6 |
| 2.2.2 Maximum Power Point Tracking (MPPT) | 9 |
| 2.2.3 Konverter DC-DC | 11 |
| 2.2.4 <i>Inverter</i> | 12 |
| 2.2.5 Filter | 14 |
| 2.3 GENERATOR SINKRON | 14 |
| 2.3.1 Kecepatan Rotasi Generator | 16 |
| 2.3.2 Daya dan Torsi pada Generator Sinkron | 17 |
| 2.3.3 <i>Stand Alone Operation</i> | 18 |
| 2.3.4 Generator Sinkron Beroperasi Paralel | 19 |
| 2.4 GENERATOR INDUKSI | 20 |
| 2.4.1 Konstruksi Motor Induksi | 20 |
| 2.4.2 Torsi Motor Induksi..... | 21 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.4.3 | Operasi Motor Induksi sebagai Generator Induksi | 22 |
| 2.5 | BEBAN | 24 |
| 2.6 | <i>FIXED CAPACITOR</i> | 26 |
| 3 | BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 29 |
| 3.1 | SUMBER DATA | 29 |
| 3.2 | ALAT DAN BAHAN PENELITIAN | 29 |
| 3.3 | RANGKAIAN SIMULASI | 29 |
| 3.3.1 | Photovoltaic | 29 |
| 3.3.2 | Generator Sinkron | 33 |
| 3.3.3 | Generator Induksi | 34 |
| 3.3.4 | Rangkaian Beban | 36 |
| 3.4 | DIAGRAM ALIR PENELITIAN | 38 |
| 4 | BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 39 |
| 4.1 | UNJUK KERJA <i>PHOTOVOLTAIC</i> | 39 |
| 4.1.1 | Unjuk Kerja <i>Photovoltaic</i> Tidak Terhubung ke Jaringan | 40 |
| 4.1.2 | Unjuk Kerja <i>Photovoltaic</i> Terhubung ke Jaringan | 41 |
| 4.2 | UNJUK KERJA GENERATOR SINKRON | 44 |
| 4.2.1 | Unjuk Kerja Penggerak Mula Generator Sinkron | 44 |
| 4.2.2 | Unjuk Kerja Generator Sinkron Tanpa Beban | 45 |
| 4.2.3 | Unjuk Kerja Generator Sinkron Berbeban | 47 |
| 4.3 | UNJUK KERJA GENERATOR INDUKSI | 50 |
| 4.3.1 | Unjuk Kerja Penggerak Mula Generator Induksi | 50 |
| 4.3.2 | Penentuan Nilai <i>Fixed capacitor</i> Generator Induksi | 53 |
| 4.3.3 | Unjuk Kerja Generator Induksi Berbeban | 56 |
| 4.4 | UNJUK KERJA MIKROGRID | 61 |
| 4.4.1 | Skenario 1 : Mikrogrid Berbeban Resistif | 61 |
| 4.4.2 | Skenario 2 : Mikrogrid Berbeban Resistif-Induktif | 64 |
| 4.4.3 | Skenario 3 : Perubahan Radiasi pada <i>Photovoltaic</i> | 67 |
| 5 | BAB V PENUTUP | 74 |
| 5.1 | KESIMPULAN | 74 |
| 5.2 | SARAN | 75 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 76 |