

## DAFTAR GAMBAR

|              |                                                                              |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1  | Jaringan Distribusi Radial .....                                             | 9  |
| Gambar 2. 2  | Jaringan Distribusi Ring.....                                                | 10 |
| Gambar 2. 3  | Jaringan Distribusi Spindel .....                                            | 11 |
| Gambar 2. 4  | Rangkaian Ekvivalen Saluran Distribusi .....                                 | 18 |
| Gambar 2. 5  | Segitiga impedansi $R$ .....                                                 | 18 |
| Gambar 2. 6  | Segitiga Daya .....                                                          | 20 |
| Gambar 2. 7  | Rangkaian Ekvivalen Saluran dengan Kapasitor Shunt.....                      | 24 |
| Gambar 2. 8  | Diagram Phasor (a) Tanpa kapasitor shunt (b) Dengan<br>kapasitor shunt ..... | 25 |
| Gambar 2.9   | Setting Parameter dan Data Awal.....                                         | 29 |
| Gambar 2.10  | Fungsi Objektif dan Algoritma Genetika.....                                  | 30 |
| Gambar 2.11  | Setting Interpretasi Hasil.....                                              | 31 |
| Gambar 2. 12 | Data Rating Pada Power Grid .....                                            | 34 |
| Gambar 2. 13 | Kapasitas dan Rating Trafo Daya.....                                         | 34 |
| Gambar 2.14  | Jenis dan Luas Penampang Kabel .....                                         | 35 |
| Gambar 2. 15 | Data Beban Penyulang .....                                                   | 35 |
| Gambar 2. 16 | Data Report Manager Jatuh tegangan .....                                     | 36 |
| Gambar 2. 17 | Data Aliran Daya.....                                                        | 36 |
| Gambar 2. 18 | Data Rating Kapasitor Bank.....                                              | 37 |
| Gambar 2.19  | Flowchart Kerangka Berfikir.....                                             | 42 |
| Gambar 3. 1  | Single Line Diagram Gardu Induk Kualanamu .....                              | 44 |
| Gambar 3. 2  | Diagram Alir Penelitian.....                                                 | 45 |
| Gambar 3. 3  | Seting Parameter dan Data Awal .....                                         | 50 |
| Gambar 3. 4  | Fungsi Objektif dan Algoritma Genetika.....                                  | 50 |
| Gambar 3. 5  | Seting Interpretasi Hasil.....                                               | 51 |
| Gambar 4. 1  | Single Line Diagram Pemodelan Sistem .....                                   | 58 |
| Gambar 4. 2  | Tampilan Hasil Run Load Flow pada Software ETAP.....                         | 59 |
| Gambar 4.3   | Setting Algoritma Genetika pada Software MATLAB.....                         | 63 |

|             |                                                          |    |
|-------------|----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 4 | Hasil Optimasi Kapasitor Bank dengan Algoritma           |    |
|             | Genetika .....                                           | 65 |
| Gambar 4.5  | Rekomendasi Optimasi dengan Metode Algoritma             |    |
|             | Genetika .....                                           | 66 |
| Gambar 4.6  | Single Line Diagram dengan Peletakan Kapasitor Bank..... | 67 |
| Gambar 4.7  | Grafik Hubungan P-V Sebelum dan Setelah Optimasi .....   | 73 |
| Gambar 4.8  | Grafik Perbandingan $\Delta V$ (%) Sebelum dan Setelah   |    |
|             | Optimasi .....                                           | 76 |

