

## DAFTAR GAMBAR

|             |   |        |
|-------------|---|--------|
| Gambar 2.1  | Interkoneksi DG pada Jaringan Distribusi Tenaga Listrik.....        | II-7   |
| Gambar 2.2  | Interkoneksi DG .....   | II-8   |
| Gambar 2.3  | Tipikal Bus pada Jaringan Sistem Tenaga .....                       | II-11  |
| Gambar 2.4  | Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa .....                             | II-18  |
| Gambar 2.5  | Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah .....                    | II-20  |
| Gambar 2.6  | Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa .....                              | II-21  |
| Gambar 2.7  | Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah .....                     | II-23  |
| Gambar 2.8  | Rangkaian Sederhana 2 Bus .....                                     | II-24  |
| Gambar 3.1  | <i>Single Line Diagram</i> Sistem Khatulistiwa .....                | III-2  |
| Gambar 3.2  | Penyederhanaan <i>Single Line Diagram</i> Sistem Khatulistiwa ..... | III-3  |
| Gambar 3.3  | <i>Single Line Diagram</i> Jaringan Tegangan Menengah 20 kV .....   | III-6  |
| Gambar 3.4  | <i>Single Line Diagram</i> Penyulang Raya 10 .....                  | III-8  |
| Gambar 3.5  | Diagram Alir Penelitian .....                                       | III-17 |
| Gambar 4.1  | Grafik Jatuh Tegangan Penyulang Raya 10 Tanpa DG .....              | IV-10  |
| Gambar 4.2  | Grafik Profil Tegangan pada Bus Penyulang Raya 10<br>Tanpa DG ..... | IV-11  |
| Gambar 4.3  | Grafik VSI Penyulang Raya 10 Tanpa DG .....                         | IV-12  |
| Gambar 4.4  | Grafik Arus Normal Penyulang Raya 10 Tanpa DG .....                 | IV-14  |
| Gambar 4.5  | Hasil Simulasi Impedansi Urutan Positif, Negatif, dan Nol .....     | IV-21  |
| Gambar 4.6  | Grafik Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>Tanpa DG .....      | IV-22  |
| Gambar 4.7  | Penambahan 1 DG pada Penyulang Raya 10 .....                        | IV-23  |
| Gambar 4.8  | Grafik Profil Tegangan Penyulang Raya 10 dengan 1 DG .....          | IV-26  |
| Gambar 4.9  | Grafik VSI Penyulang Raya 10 dengan 1 DG .....                      | IV-26  |
| Gambar 4.10 | Grafik Arus Normal Penyulang Raya 10 dengan 1 DG .....              | IV-28  |
| Gambar 4.11 | Grafik Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>dengan 1 DG .....   | IV-35  |
| Gambar 4.12 | Penambahan 2 DG pada Penyulang Raya 10 .....                        | IV-37  |
| Gambar 4.13 | Grafik Profil Tegangan Penyulang Raya 10 dengan 2 DG .....          | IV-40  |
| Gambar 4.14 | Grafik VSI Penyulang Raya 10 dengan 2 DG .....                      | IV-40  |

|             |   |       |
|-------------|---|-------|
| Gambar 4.15 | Grafik Arus Normal Penyulang Raya 10 dengan 2 DG .....  | IV-42 |
| Gambar 4.16 | Grafik Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>dengan 2 DG .....   | IV-50 |
| Gambar 4.17 | Grafik Perbandingan Arus Normal Penyulang Raya 10<br>pada Setiap Skenario Penambahan DG .....               | IV-52 |
| Gambar 4.18 | Grafik Arus Hubung Singkat Tiga Fasa Penyulang Raya 10<br>pada Setiap Skenario Penambahan DG .....          | IV-56 |
| Gambar 4.19 | Grafik Arus Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah Penyulang<br>Raya 10 pada Setiap Skenario Penambahan DG ..... | IV-59 |

## DAFTAR TABEL

|            |  |        |
|------------|--|--------|
| Tabel 2.1  | Kalsifikasi DG Berdasarkan Kapasitas Pembangkit .....                | II-5   |
| Tabel 2.2  | Klasifikasi Jenis DG Berdasarkan Teknologi Pembangkit .....          | II-5   |
| Tabel 3.1  | Data Pembangkit Sistem Khatulistiwa .....                            | III-4  |
| Tabel 3.2  | Data Pembebanan Penyulang Raya 10 .....                              | III-9  |
| Tabel 3.3  | Data Impedansi Penyulang Raya 10 .....                               | III-11 |
| Tabel 4.1  | Data Impedansi Penyulang Raya 10 .....                               | IV-2   |
| Tabel 4.2  | Data Beban dan Pembangkit Penyulang Raya 10 .....                    | IV-4   |
| Tabel 4.3  | Tegangan Bus dan VSI Penyulang Raya 10 Tanpa DG .....                | IV-6   |
| Tabel 4.4  | Aliran Arus Normal Penyulang Raya 10 Tanpa DG .....                  | IV-12  |
| Tabel 4.5  | Gangguan Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>Tanpa DG .....     | IV-15  |
| Tabel 4.6  | Tegangan Bus dan VSI Penyulang Raya 10 dengan 1 DG .....             | IV-23  |
| Tabel 4.7  | Aliran Arus Normal Penyulang Raya 10 dengan 1 DG .....               | IV-27  |
| Tabel 4.8  | Gangguan Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>dengan 1 DG .....  | IV-29  |
| Tabel 4.9  | Tegangan Bus dan VSI Penyulang Raya 10 dengan 2 DG .....             | IV-37  |
| Tabel 4.10 | Aliran Arus Normal Penyulang Raya 10 dengan 2 DG .....               | IV-41  |
| Tabel 4.11 | Gangguan Arus Hubung Singkat Penyulang Raya 10<br>dengan 2 DG .....  | IV-43  |
| Tabel 4.12 | Aliran Arus Normal pada Setiap Skenario Penambahan DG .....          | IV-51  |
| Tabel 4.13 | Arus Hubung Singkat Tiga Fasa pada Setiap Skenario .....             | IV-53  |
| Tabel 4.14 | Arus Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah<br>pada Setiap Skenario ..... | IV-56  |