

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Sistem Tenaga Listrik .....	II-3
<b>Gambar 2.2</b>	Saluran Tiga Fasa Dengan Jarak Simetris .....	II-6
<b>Gambar 2.3</b>	Salurantiga Fasa Dengan Jarak Tidak Sietris .....	II-7
<b>Gambar 2.4</b>	Transposisi Saluran Tiga Fasa .....	II-
	8.....	
<b>Gambar 2.5</b>	Sistem Tenaga Dengan 3 Bus .....	II-12
<b>Gambar 2.6</b>	Tipikal Bus Paada Sistem Tenaga .....	II-15
<b>Gambar 3.1</b>	Wilayah Kerja PT.PLN (Persero) UP3B Kalimantan Barat .....	III-1
<b>Gambar 3.2</b>	Single Line Diagram Sistem Khatulistiwa .....	III-3
<b>Gambar 3.3</b>	Penyederhanaan Single Line Diagram Sistem Khatulistiwa Eksisting.....	III-4
<b>Gambar 3.4</b>	Penyederhanaan Single Line Diagram Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	III-5
<b>Gambar 3.5</b>	Diagram Alir Penelitian.....	III-16
<b>Gambar 4.1.</b>	Grafik Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-16
<b>Gambar 4.2.</b>	Grafik Rugi-Rugi Daya Aktif Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi GI.....	IV-18
<b>Gambar 4.3.</b>	Grafik Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-22
<b>Gambar 4.4.</b>	Grafik Rugi-Rugi Daya Aktif Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-24
<b>Gambar 4.5.</b>	Grafik Perbandingan Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa .....	IV-26

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Sistem a.b Yang Diterapkan pada Sistem Distribusi Tegangan Rendah .....	II-19
<b>Tabel 2.2</b>	Sistem Fase Tiga a.b Yang Bertegangan Nominal Antara 1 kV Sampai Dengan 35 kV Dan Perlengkapan Terkait .....	II-20
<b>Tabel 2.3</b>	Sistem Fase Tiga a.b Yang Bertegangan Nominal Diatas 35 kV Sampai Dengan 230 kV Dan Perlengkapan Terkait .....	II-20
<b>Tabel 2.4</b>	Sistem Fase Tiga a.b Yang Bertegangan Tertinggi Untuk Perlengkapan Melebihi 245 kV.....	II-21
<b>Tabel 2.5</b>	Perlengkapan Yang Mempunyai Tegangan Sampai Dengan 220 V Atau Sampai Dengan 400 V a,b .....	II-21
<b>Tabel 3.1.</b>	Data Bus Sistem Khatulistiwa.....	III-6
<b>Tabel 3.2.</b>	Data Pembangkit Sistem Khatulistiwa .....	III-7
<b>Tabel 3.3.</b>	Data Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi GI. Cendana.....	III-9
<b>Tabel 3.4.</b>	Data Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	III-9
<b>Tabel 3.5.</b>	Data Tranformator Daya Pada Gardu Induk Sistem Khatulistiwa .....	III-11
<b>Tabel 3.6.</b>	Data Pembebanan Pada Gardu Induk Sistem Khatulistiwa.....	III-12
<b>Tabel 3.7.</b>	Data Kapasitor Shunt Pada Sistem Khatulistiwa .....	III-14
<b>Tabel 4.1.</b>	Rekapitulasi Impedansi Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Sebelum interkoneksi GI. Cendana.....	IV-11
<b>Tabel 4.2.</b>	Rekapitulasi Impedansi Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Interkoneksi GI. Cendana .....	IV-12
<b>Tabel 4.3.</b>	Data Bus Sistem Khatulistiwa Sebelum interkoneksi	

GI. Cendana.....	IV-13
<b>Tabel 4.4.</b> Data Saluran Sistem Khatulistiwa Sebelum interkoneksi GI. Cendana.....	IV-14
<b>Tabel 4.5.</b> Hasil Perhitungan Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-15
<b>Tabel 4.6.</b> Aliran Daya dan Rugi-Rugi Saluran Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-16
<b>Tabel 4.7.</b> Data Bus Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-18
<b>Tabel 4.8.</b> Data Saluran Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-20
<b>Tabel 4.9.</b> Hasil Perhitungan Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-21
<b>Tabel 4.10.</b> Aliran Daya dan Rugi-Rugi Saluran Sistem Khatulistiwa Setelah Interkoneksi GI. Cendana.....	IV-23
<b>Tabel 4.11.</b> Perbandingan Tegangan Bus Sistem Khatulistiwa.....	IV-24
<b>Tabel 4.12.</b> Rekapitulasi Pembangkitan Daya dan Rugi-Rugi Saluran Sistem Khatulistiwa .....	IV-27
<b>Tabel 4.13.</b> Perbandingan Rugi-Rugi Daya Aktif Saluran Transmisi GI. Siantan -GI. Kota Baru Sistem Khatulistiwa .....	IV-27
<b>Tabel 4.14.</b> Daya Terpasang, Produksi, Kapasitas Mampu, dan Beban Puncak PT. PLN (Persero) UP3B Kalimantan Barat 2015-2019 .....	IV-28
<b>Tabel 4.15.</b> Perkiraan Aliran daya Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Periode Tahun 2022-2026 .....	IV-28
<b>Tabel 4.16.</b> Perkiraan Kuat Hantar Arus Saluran Transmisi Sistem Khatulistiwa Periode Tahun 2022-2026 .....	IV-29

## DAFTAR SIMBOL

$R_{dc}$	= Resistansi Penghantar (Ohm)
$\rho$	= Resistivitas (Ohm/m)
$l$	= Panjang Penghantar (Meter)
$A$	= Luas Penampang Penghantar ( $m^2$ )
$\lambda_a$	= Fluk Lingkup( <i>flux linkage</i> ) penghantar faasa a
$D$	= jarak rata-rata geometris ( <i>Geometric mean distance</i> )
$D_s$	= Radius rata-rata geometris ( <i>Geometric mean Radius</i> )
$MVA_{base}$	= Daya dasar dalam MVA
$kV_{base}$	= tegangan dasar dalam kV
$I_{base}$	= Arus dasar dalam Ampere
$I_{pu}$	= arus dalam pu
$I_{actual}$	= arus sebenarnya dalam Ampere
$Z_{base}$	= Impedansi dasar dalam Ohm
$Z_{pu}$	= impedansi dalam pu
$Z_{actual}$	= impedansi sebenarnya dalam Ohm
$X_{t_{new}}$	= Reaktansi transformasi baru (pu)
$X_{t_{old}}$	= reaktansi transformator lama (pu)
$MVA_{new}$	= dasar dasar baru (MVA)
$MVA_{old}$	= daya dasar lama (MVA)
$kV_{new}$	= tegangan dasa baru(kV)
$kV_{old}$	= tegangan dasar lama (kV)

$S_{qp}$	= daya kompleks mengalir dari bus q ke bus p
$P_i^{sch}$	= daya aktif terjadwal (MW)
$Q_i^{sch}$	= daya reaktif terjadwal (MW)
$V_i$	= tegangan bus ke-i (pu)
$\delta_i$	= sudut fasa tegangan bus ke-i(rad)
$\Delta P_i^{(k)}$	= daya aktif residu pada iterasi ke-k (MW)
$\Delta Q_i^{(k)}$	= daya reaktif residu pada iterasi ke-k (MW)
$P_l$	= rugi-rugi transmisi
$I_{LK}$	= arus beban
$I_D$	= total arus beban
$Z_{bus}$	= matrik impedansi bus
$P_g$	= daya aktif pembangkit
$Q_g$	= daya reaktif pembangkit
$P_d$	= daya aktif beban
$Q_d$	= daya reaktif beban
$R_{bus}$	= resistansi bus

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	PROGRAM MATLAB ALIRAN DAYA NEWTON	
	RAPHSON .....	A-1
A.1	Data Bus Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi 15 Bus.....	A-1
A.2	Data Bus Sistem Khatulistiwa Sebelum Interkoneksi 16 Bus.....	A-2
LAMPIRAN B	HASIL PEMROGRAMAN MATLAB ALIRAN DAYA	
	NEWTON RAPHSON.....	B-2
B.1	Solusi Aliran Daya 15 Bus Dengan Metode Newton-Rapshon .....	B-1
B.2	Solusi Aliran Daya 16 Bus Dengan Metode Newton-Rapshon .....	B-3