

LAMPIRAN

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI	
	POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polsriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)		

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama : Rizky Abuchair Koyanda
NIM : 061930311085
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Listrik

Pihak Kedua

Nama : Ir. Siswandi, M.T
NIP : 196409011993031002
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Listrik

Pada hari ini selesai tanggal 1 Maret telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Selasa pukul 11.00, tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Palembang, 1 Maret 2022

Pihak Pertama,



(Rizky Abuchair Koyanda)
NIM 061930311085

Pihak Kedua,



(Ir. Siswandi, M.T.)
NIP. 196409011993031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Ir. Iskandar Lutfi, M.T)
NIP 196501291991031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
 Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
 Website : www.politekniksriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Nama RIZKY ABUHAIR KOYANDA
 NIM 061930311085
 Jurusan/Program Studi TEKNIK LISTIRK
 Judul Laporan Akhir PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA GARDU
 DISTRIBUSI PENYULANG DAYUNG DI PT PLN (PERSERO) ULP RIVALI

Pembimbing *(Dy II)* Ir SISWANDI, M.T

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10/4 2022	Pengajuan Proposal LA	/
2.	13/4 2022	Revisi Proposal LA	/
3.	23/4 2022	Acc Judul LA	/
4.	10/5 2022	Acc Bab I	/
5.	14/5 2022	Acc Bab II	/
6.	20/5 2022	Acc Bab III	/
7.	24/5 2022	Acc Bab IV	/
8.	27/8 2022	Acc Bab V	/
9.	27/3 2022	Acc Laporan akhir ke jurusannya LA	/
10.			
11.			
12.			

Palembang,2022.

Ketua Jurusan/KPS,



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polisri.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Nama RIZKY ABUCHAIR KOYANDA
NIM 061930311085
Jurusan/Program Studi TEKNIK LISTIRK
Judul Laporan Akhir PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA GARDU
DISTRIBUSI PENYULANG DAYUNG DI PT PLN (PERSERO) ULP RIVALI

Pembimbing I/II '1 SUTAN MARSUS, S ST., M.T

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10 / 4 / 2022	Pengajuan Proposal LA	
2.	15 / 4 / 2022	Revisi Proposal LA	
3.	28 / 4 / 2022	Acc Proposal LA	
4.	13 / 5 / 2022	Acc bab I	
5.	17 / 5 / 2022	Acc bab II.	
6.	21 / 5 / 2022	Acc bab III	
7.	22 / 5 / 2022	Acc bab IV.	
8.	26 / 5 / 2022	Acc bab V	
9.	27 / 7 / 2022	Acc laporan akhir	
10.			
11.			
12.			

Palembang,2022.

Ketua Jurusan/KPS,

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI	
	POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)		

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Rizky Abuchair Koyanda
NIM : 061930311085
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/Teknik Listrik
Judul Laporan Akhir : Perhitungan Ketidakseimbangan Beban Pada Gardu Distribusi Penyulang Dayung Di PT PLN (Persero) ULP Rivai

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir (LA) pada Tahun Akademik 2021/2022.....*see*...

Palembang,*20*... Juli 2022

Pembimbing I,



(Ir Siswandi, M.T)
NIP.196409011993031002

Pembimbing II,





(Sutan Marsus, S.ST., M.T)
NIP.196509301993031002

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR	

Mahasiswa berikut,

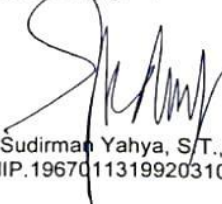
Nama : Rizky Abuchair Koyanda
 NIM : 061930311085
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro / Teknik Listrik
 Judul Laporan Akhir : Perhitungan Ketidakseimbangan Beban Pada Gardu Distribusi Penyulang Dayung Di PT PLN (Persero) ULP Rivai.

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir yang diujikan pada hariRabu..... tanggal ...3..... bulanAgustus..... tahun2022..... Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penguji *)	Tanggal	Tanda Tangan
		Sudirman Yahya, S.T., M.T		
2.	<i>telah diterima</i>	Herman Yani, S.T., M.Eng	<i>12/9/2022</i>	
3.	<i>Telah direvisi</i>	Yessi Marniati, S.T., M.T	<i>12/9/2022</i>	

Palembang,Agustus 2022

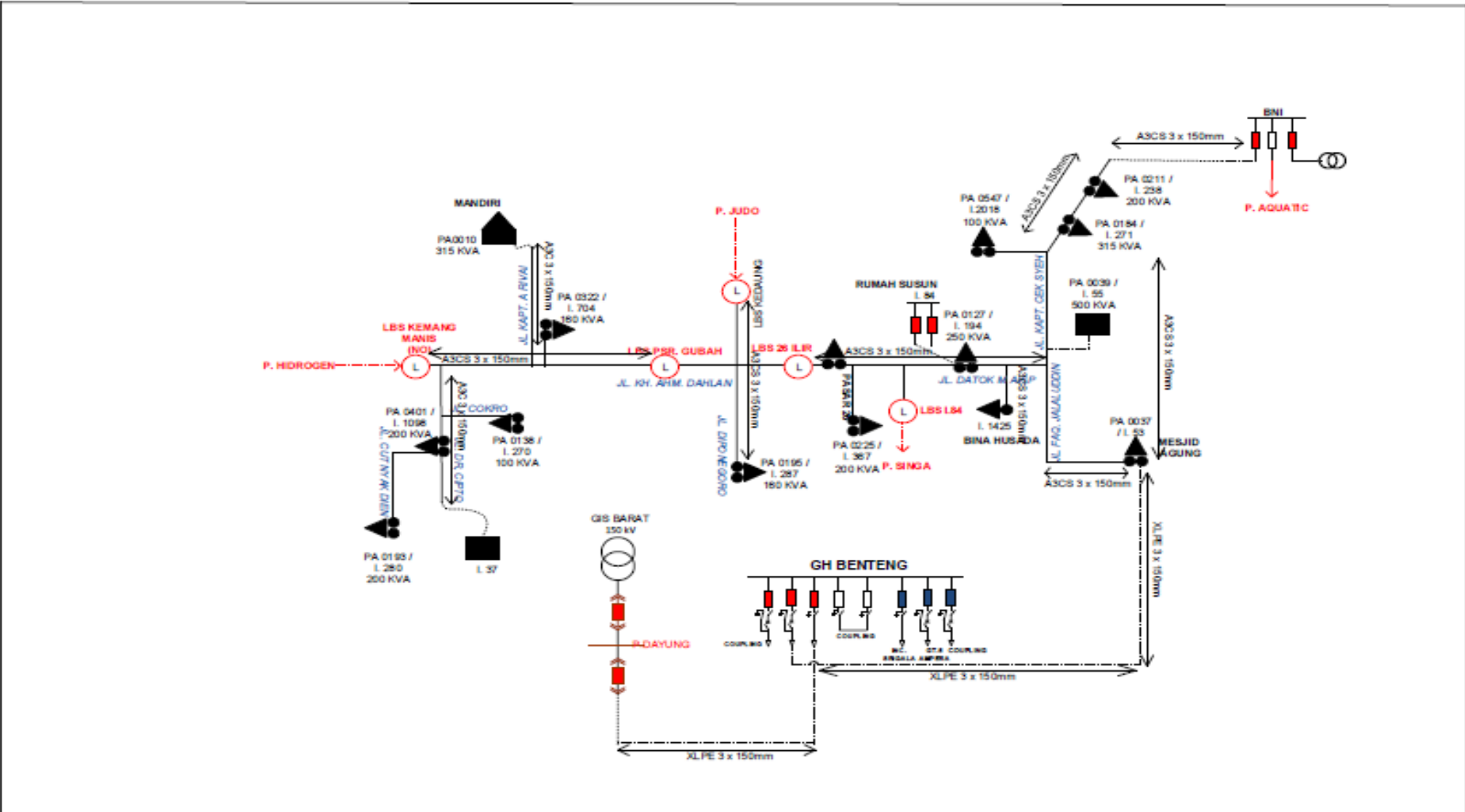
Ketua Penguji **),


 (Sudirman Yahya, S.T., M.T)
 NIP.196701131992031002

Catatan:

*) Dosen penguji yang memberikan revisi saat ujian laporan akhir.
 **) Dosen penguji yang ditugaskan sebagai Ketua Penguji saat ujian LA.
 Lembaran pelaksanaan revisi ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.

Single Line Diagram Penyulang Dayung



(R)	(S)	(-)	(L)	(C)	(P)	(F)	GARDU			Daya Terpasang (VA)	Panjang (km)		PT. PLN (Persero) WISJIB Area Palembang Rayon Riva DAYUNG GIS BARAT	a	Digambar	Disetujui	Halaman
Relebar	Seidional	Cap Bank	LBS/PTG	Out/Out	PMCB	Fault Indikator	□	▲	▲	S200	SUTM	SJTM					
							3	12	1								

Data Pengukuran Beban Puncak Penyulang Dayung

NO GARDU	MERK TRAFU	NAMA PENYULANG	ALAMAT	Kelas Asas	PETUGAS UKUR	TANGGAL INPUT	WAKTU UKUR	KAPASITAS GARDU	Kategori Asset	TEGANGAN ATM (KV)	TAPCHANGER	TEGANGAN TR (VOLT)			TEGANGAN SR (VOLT)			BEBAN / ARUS (AMPERE)			
												R-S	S-T	T-R	R-S	R-N	R-T	R	S	T	N
PA0010	TRAFINDO	DAYUNG	JL. KAPT. A. RIVAI	2	ADE, ABU	22 April 2022	10.13	315	2	20	3	391	395	400	226	228	232	395	253	274	240
PA0031	SINTRA	DAYUNG	JL. JAKSA AGUNG R. SOEPRAPTO	2	ADE, ABU	22 April 2022	19.49	250	2	20	3	400	400	401	228	230	230	243	185	288	152
PA0037	TRAFINDO	DAYUNG	JL. JEND. SUDIRMAN (MASJID AGUNG)	2	ABU, ROYHAN	28 April 2022	11.33	400	1	20	3	400	400	400	232	232	232	406	355	255	261
PA0039	ENERGOINVEST	DAYUNG	JL. FAQIH JALALUDIN	2	ABU, ROYHAN	28 April 2022	12.03	500	1	20	3	402	400	402	231	230	230	259	272	327	123
PA0063	STARLITE	DAYUNG	JL. RUMAH SUSUN	2	ADE, ABU	22 April 2022	21.04	630	1	20	3	400	400	400	232	232	232	227	240	239	185
PA0127	TRAFINDO	DAYUNG	JL. KELURAHAN MADU	2	ADE, ABU	22 April 2022	21.00	315	2	20	3	401	401	401	231	231	232	239	189	200	91
PA0183	TRAFINDO	DAYUNG	JL. TELAGA MASJID TAQWA	2	ADE, ABU	22 April 2022	19.55	315	3	20	3	402	402	400	230	230	230	122	91	98	74
PA0184	UNINDO	DAYUNG	JL. AKPB. HM. AMIN	2	ABU, ROYHAN	28 April 2022	11.55	160	2	20	3	398	396	400	228	222	231	167	131	166	93
PA0193	SINTRA	DAYUNG	JL. CIPTO DALAM	2	ADE,	22 April	20.03	100	2	20	3	400	400	400	230	232	230	205	219	199	98

Data Pengukuran Beban Puncak Penyulang Dayung

					ABU	2022																
PA0195	UNINDO	DAYUNG	JL. DIPENOGORO	2	ADE, ABU	24 MARET 2022	20.42	400	3	20	3	401	401	401	230	232	232	71	66	92	38	
PA0211	TRAFINDO	DAYUNG	JL. AKBP. M. AMIN-SERELO	2	ABU, ROYHAN	28 April 2022	11.50	100	2	20	3	400	401	400	231	231	231	143	115	128	53	
PA0225	TRAFINDO	DAYUNG	JL. SOAK BATO	2	ADE, ABU	22 April 2022	20.56	315	2	20	3	400	402	402	232	231	231	162	141	208	85	
PA0322	TRAFINDO	DAYUNG	JL. A. RIVAI (GAJAH MADA)	2	ADE, MERZA	22 April 2022	20:22	315	3	20	3	402	400	401	232	232	230	109	105	109	66	
PA0401	SINTRA	DAYUNG	JL. CUT NYAK DIEN	2	ADE, ABU	22 April 2022	19.59	315	2	20	3	400	400	400	232	232	232	169	117	166	91	
PA0547	SINTRA	DAYUNG	JL. KPT CEK SYEH (KEBON DUKU)	2	ADE, ABU	22 April 2022	21.14	50	3	20	3	402	401	402	231	230	230	70	63	69	33	
PA0660	SINTRA	DAYUNG	JL. A RIVAI (SUSHI TEI)	2	ADE, ABU	22 April 2022	20.36	200	2	20	3	400	402	400	231	231	232	197	197	197	50	
PA0678	SINTRA	DAYUNG	JL. A DAHLAN (LAB. PARAMITHA)	2	MERZA, THAHAR A	18 April 2022	20.38	160	3	20	3	401	400	401	230	230	231	147	147	147	50	
PA0723	SINTRA	DAYUNG	KOMPLEK SAMSAT KAPTEN A. RIVAI	2	ADE, ABU	22 April 2022	20.09	200	2	20	3	401	400	400	230	231	232	147	147	147	50	
PA0918	0	DAYUNG	JL. KHA DAHLAN (SISIPAN I. 34 / PA 0023)	2	MERZA, SATRIA, THAHAR	22 April 2022	20.50	160	3	20	3	400	400	400	232	232	230	113	102	148	86	

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

1. Gardu Distribusi PA0031

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{243+255+288}{3} = 262 \text{ A}$$

$$R = \frac{243}{262} = 0,92\text{A} \quad S = \frac{255}{262} = 0,97\text{A} \quad T = \frac{288}{262} = 1,09 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,92-1| + |0,97-1| + |1,09-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,08 + 0,03 + 0,09}{3} \times 100\% \\ &= 0,066 \times 100\% \\ &= 6,66 \% \end{aligned}$$

2. Gardu Distribusi PA0010

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{395+135+134}{3} = 307,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{395}{307,33} = 0,98\text{A} \quad S = \frac{135}{307,33} = 1,05\text{A} \quad T = \frac{134}{307,22} = 0,95\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,28-1| + |0,82-1| + |0,89-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,28 + 0,18 + 0,11}{3} \times 100\% \\ &= 0,19 \times 100\% \\ &= 19 \% \end{aligned}$$

3. Gardu Distribusi PA0037

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{406+355+255}{3} = 338,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{406}{338,66} = 1,19\text{A} \quad S = \frac{355}{338,66} = 1,04\text{A} \quad T = \frac{255}{338,66} = 0,75\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,19-1| + |1,04-1| + |0,75-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,19 + 0,04 + 0,25}{3} \times 100\% \\ &= 0,16 \times 100\% \\ &= 16 \% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

4. Gardu Distribusi PA0039

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{259+272+327}{3} = 286 \text{ A}$$

$$R = \frac{259}{286} = 0,90\text{A} \quad S = \frac{272}{286} = 0,95\text{A} \quad T = \frac{327}{286} = 1,14 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,90-1| + |0,95-1| + |1,14-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,10 + 0,05 + 0,14}{3} \times 100\% \\ &= 0,096 \times 100\% \\ &= 9,6 \% \end{aligned}$$

5. Gardu Distribusi PA0063

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{227+240+239}{3} = 235,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{227}{235,33} = 0,96\text{A} \quad S = \frac{240}{235,33} = 1,01\text{A} \quad T = \frac{239}{235,33} = 1,01\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,96-1| + |1,01-1| + |1,01-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,04 + 0,01 + 0,01}{3} \times 100\% \\ &= 0,02 \times 100\% \\ &= 2 \% \end{aligned}$$

6. Gardu Distribusi PA0127

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{239+189+200}{3} = 209,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{239}{209,33} = 1,14\text{A} \quad S = \frac{189}{209,33} = 0,90\text{A} \quad T = \frac{200}{209,33} = 0,95\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,14-1| + |0,90-1| + |0,95-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,14 + 0,10 + 0,05}{3} \times 100\% \\ &= 0,096 \times 100\% \\ &= 9,6 \% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

7. Gardu Distribusi PA0183

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{122+91+98}{3} = 103,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{122}{103,66} = 1,17 \text{ A} \quad S = \frac{91}{103,66} = 0,87 \text{ A} \quad T = \frac{98}{103,66} = 0,94 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,17-1| + |0,87-1| + |0,94-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,17 + 0,13 + 0,06}{3} \times 100\% \\ &= 0,086 \times 100\% \\ &= 8,6 \% \end{aligned}$$

8. Gardu Distribusi PA0184

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{167+131+166}{3} = 154,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{167}{154,66} = 1,07 \text{ A} \quad S = \frac{131}{154,66} = 0,84 \text{ A} \quad T = \frac{166}{154,66} = 1,07 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,07-1| + |0,84-1| + |1,07-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,07 + 0,16 + 0,07}{3} \times 100\% \\ &= 0,1 \times 100\% \\ &= 10 \% \end{aligned}$$

9. Gardu Distribusi PA0193

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{205+219+199}{3} = 207,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{205}{207,66} = 0,98 \text{ A} \quad S = \frac{219}{207,66} = 1,05 \text{ A} \quad T = \frac{199}{207,66} = 0,95 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,98-1| + |1,05-1| + |0,95-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,02 + 0,05 + 0,05}{3} \times 100\% \\ &= 0,04 \times 100\% \\ &= 4 \% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

10. Gardu Distribusi PA0195

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{71+66+92}{3} = 76,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{71}{76,33} = 0,93\text{A} \quad S = \frac{66}{76,33} = 0,86\text{A} \quad T = \frac{92}{76,33} = 1,20\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,93-1| + |0,86-1| + |1,20-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,07 + 0,14 + 0,20}{3} \times 100\% \\ &= 0,136 \times 100\% \\ &= 13,6 \% \end{aligned}$$

11. Gardu Distribusi PA0211

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{143+115+128}{3} = 128,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{143}{128,66} = 1,11\text{A} \quad S = \frac{115}{128,66} = 0,89\text{A} \quad T = \frac{128}{128,66} = 0,99\text{A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,11-1| + |0,89-1| + |0,99-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,11 + 0,11 + 0,01}{3} \times 100\% \\ &= 0,076 \times 100\% \\ &= 7,6 \% \end{aligned}$$

12. Gardu Distribusi PA0255

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{162+141+208}{3} = 170,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{162}{170,33} = 0,95\text{A} \quad S = \frac{141}{170,33} = 0,82\text{A} \quad T = \frac{208}{170,33} = 1,22 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,95-1| + |0,82-1| + |1,22-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,05 + 0,18 + 0,22}{3} \times 100\% \\ &= 0,15 \times 100\% \\ &= 15 \% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

13. Gardu Distribusi PA0322

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{109+105+109}{3} = 107,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{109}{107,66} = 1,01 \text{ A} \quad S = \frac{105}{107,66} = 0,97 \text{ A} \quad T = \frac{109}{107,66} = 1,01 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,01-1| + |0,97-1| + |1,01-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,01 + 0,03 + 0,01}{3} \times 100\% \\ &= 0,016 \times 100\% \\ &= 1,6 \% \end{aligned}$$

14. Gardu Distribusi PA0401

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{169+117+166}{3} = 150,66 \text{ A}$$

$$R = \frac{169}{150,66} = 1,12 \text{ A} \quad S = \frac{117}{150,66} = 0,77 \text{ A} \quad T = \frac{166}{150,66} = 1,10 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,12-1| + |0,77-1| + |1,10-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,12 + 0,23 + 0,10}{3} \times 100\% \\ &= 0,15 \times 100\% \\ &= 15 \% \end{aligned}$$

15. Gardu Distribusi PA0547

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{70+63+69}{3} = 67,33 \text{ A}$$

$$R = \frac{70}{67,33} = 1,03 \text{ A} \quad S = \frac{63}{67,33} = 0,93 \text{ A} \quad T = \frac{69}{67,33} = 1,02 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1,03-1| + |0,93-1| + |1,02-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,03 + 0,07 + 0,02}{3} \times 100\% \\ &= 0,04 \times 100\% \\ &= 4 \% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

16. Gardu Distribusi PA0660

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{197+197+197}{3} = 197 \text{ A}$$

$$R = \frac{197}{197} = 1 \text{ A} \quad S = \frac{197}{197} = 1 \text{ A} \quad T = \frac{197}{197} = 1 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1-1| + |1-1| + |1-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{1+1+1}{3} \times 100\% \\ &= 1 \times 100\% \\ &= 1\% \end{aligned}$$

17. Gardu Distribusi PA0678

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{147+147+147}{3} = 147 \text{ A}$$

$$R = \frac{147}{147} = 1 \text{ A} \quad S = \frac{147}{147} = 1 \text{ A} \quad T = \frac{147}{147} = 1 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1-1| + |1-1| + |1-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{1+1+1}{3} \times 100\% \\ &= 1 \times 100\% \\ &= 1\% \end{aligned}$$

18. Gardu Distribusi PA0723

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{147+147+147}{3} = 147 \text{ A}$$

$$R = \frac{147}{147} = 1 \text{ A} \quad S = \frac{147}{147} = 1 \text{ A} \quad T = \frac{147}{147} = 1 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|1-1| + |1-1| + |1-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{1+1+1}{3} \times 100\% \\ &= 1 \times 100\% \\ &= 1\% \end{aligned}$$

19. Gardu Distribusi PA0918

$$I_{\text{rata-rata}} = \frac{113+102+148}{3} = 121 \text{ A}$$

$$R = \frac{113}{121} = 0,93 \text{ A} \quad S = \frac{102}{121} = 0,84 \text{ A} \quad T = \frac{148}{121} = 1,22 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \% I_{\text{ketidakseimbangan}} &= \frac{\{|0,93-1| + |0,84-1| + |1,22-1|\}}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0,07 + 0,16 + 0,22}{3} \times 100\% \\ &= 0,15 \times 100\% \\ &= 15\% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

1. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0031

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	243	228	55,404
S	185	230	42.550
T	288	230	66,240
TOTAL			164,194

Diketahui : $S = 250.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{250000}{1,73 \times 400} = 361,27 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{243 + 255 + 288}{3} = 262 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{262}{361,27} \times 100\% = 72,52 \%$$

2. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0010

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	395	226	89.270
S	253	228	57.684
T	274	232	63.568
TOTAL			210.522

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{395 + 253 + 274}{3} = 307,3 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{307,3}{455,20} \times 100\% = 67,51 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

3. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0037

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	406	232	94,192
S	355	232	82,360
T	255	232	59,160
TOTAL			235,712

Diketahui : S = 400,000 VA

V = 400 V

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{400000}{1,73 \times 400} = 578,03 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{406 + 355 + 255}{3} = 338,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{338,6}{578,03} \times 100\% = 58,57 \%$$

4. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0039

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	259	231	59,829
S	272	230	62,560
T	327	230	75,210
TOTAL			197,599

Diketahui : S = 500,000 VA

V = 400 V

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{400000}{1,73 \times 400} = 722,54 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{259 + 272 + 327}{3} = 286 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{286}{722,54} \times 100\% = 39,58 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

5. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0063

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	227	232	52,664
S	240	232	55,680
T	239	232	55,448
TOTAL			163,792

Diketahui : $S = 630,000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{630000}{1,73 \times 400} = 910,40 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{227 + 240 + 239}{3} = 235,3 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{235,3}{910,40} \times 100\% = 25,84 \%$$

6. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0127

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	239	231	55,209
S	189	231	43,659
T	200	232	46,400
TOTAL			145,268

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{239 + 189 + 200}{3} = 209,3 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{209,3}{455,20} \times 100\% = 45,98 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

7. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0183

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	122	230	28,060
S	91	231	21,021
T	98	232	22,736
TOTAL			71,817

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{122 + 91 + 98}{3} = 103,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{103,6}{455,20} \times 100\% = 22,77 \%$$

8. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0184

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	167	231	38,577
S	131	232	30,392
T	166	231	38,346
TOTAL			107,315

Diketahui : $S = 160.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{160000}{1,73 \times 400} = 231,21 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{167 + 131 + 166}{3} = 154,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{154,6}{231,21} \times 100\% = 66,89 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

9. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0193

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	205	230	47,150
S	219	232	50,808
T	199	230	45,770
TOTAL			143,728

Diketahui : $S = 100.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{100000}{1,73 \times 400} = 144,50 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{205 + 219 + 199}{3} = 207,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{207,6}{144,50} \times 100\% = 14,36 \%$$

10. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0195

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	71	230	16,330
S	66	232	15,312
T	92	232	21,344
TOTAL			52,986

Diketahui : $S = 400.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{400000}{1,73 \times 400} = 578,03 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{71 + 66 + 92}{3} = 76,3 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{76,3}{578,03} \times 100\% = 132,20 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

11. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0211

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	143	231	33,033
S	115	231	26,565
T	128	231	29,568
TOTAL			89,166

Diketahui : $S = 100.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{100000}{1,73 \times 400} = 144,50 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{143 + 115 + 128}{3} = 128,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{128,6}{144,50} \times 100\% = 89,04 \%$$

12. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0225

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	162	232	37,584
S	141	231	32,571
T	208	231	48,048
TOTAL			118,203

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{162 + 141 + 208}{3} = 170,3 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{170,3}{455,20} \times 100\% = 37,41 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

13. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0322

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	109	232	25,288
S	105	232	24,360
T	109	230	25,070
TOTAL			74,718

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$
 $V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{109 + 105 + 109}{3} = 107,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{107,6}{455,20} \times 100\% = 23,65 \%$$

14. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0401

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	169	232	39,208
S	117	232	27,144
T	166	232	38,512
TOTAL			104,864

Diketahui : $S = 315.000 \text{ VA}$
 $V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{315000}{1,73 \times 400} = 455,20 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{169 + 117 + 166}{3} = 150,6 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{150,6}{455,20} \times 100\% = 33,09 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

15. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0547

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	70	231	16,170
S	63	230	14,490
T	69	230	15,870
TOTAL			46,530

Diketahui : $S = 50.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{50000}{1,73 \times 400} = 72,25 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{70 + 62 + 69}{3} = 67 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{67}{72,25} \times 100\% = 92,73 \%$$

16. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0660

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	197	231	45,507
S	197	231	45,507
T	197	232	45,704
TOTAL			136,718

Diketahui : $S = 200.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{200000}{1,73 \times 400} = 289,01 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{197 + 197 + 197}{3} = 197 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{197}{289,01} \times 100\% = 68,16 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

17. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0678

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	147	230	33,810
S	147	230	33,810
T	147	231	33,957
TOTAL			101,724

Diketahui : $S = 160.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{160000}{1,73 \times 400} = 231,21 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{147 + 147 + 147}{3} = 147 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{147}{231,21} \times 100\% = 63,57 \%$$

18. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0723

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	147	230	33,810
S	147	231	33,957
T	147	232	34,104
TOTAL			101,871

Diketahui : $S = 200.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{200000}{1,73 \times 400} = 289,01 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{147 + 147 + 147}{3} = 147 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{147}{289,01} \times 100\% = 50,86 \%$$

Hasil Perhitungan Pembebanan dan persentase pembebanan transformator Penyulang Dayung

19. Perhitungan Pembebanan dan Persentase Pembebanan Gardu PA0918

Fasa	Arus(Ampere)	VL-N(V)	S(kVA)
R	113	232	26,216
S	102	232	23,664
T	148	230	34,040
TOTAL			83,920

Diketahui : $S = 160.000 \text{ VA}$

$V = 400 \text{ V}$

$$I_{fl} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} = \frac{160000}{1,73 \times 400} = 231,21 \text{ A}$$

$$I_{rata-rata} = \frac{113 + 102 + 148}{3} = 121 \text{ A}$$

$$\% \text{pembebanan trafo} = \frac{121}{231,21} \times 100\% = 52,33 \%$$