

BAB IV
PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Jumlah pelanggan per-penyulang di Rayon Jasinga

Setelah melakukan pengambilan data di PT. PLN Rayon Jasinga, Didapatkan jumlah total pelanggan 100.111.

Table 4.1 Jumlah pelanggan per penyulang

NO	Nama Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	BERLIAN	4.593
2	KALIMAYA	4.752
3	INTAN	14.502
4	KRISTAL	11.507
5	PERMATA	14.421
6	JAMBRUD	5.542
7	TINGGI	9.192
8	PENDEK	10.334
9	LEBAR	9.816
10	SEPUR 1	<i>Exspers feeder</i>
11	SEPUR 2	6.227
12	ANTAR RIKSA	9.225
13	ARGO BROMO	<i>Ekspers feeder</i>
14	ARGO LAWU	10.314
Total Jumlah Pelanggan		100.111

4.2 Jumlah Pelanggan Penyulang di Rayon Jasinga Bogor

Untuk memudahkan dalam pengamatan dan perhitungan data dikelompokkan jumlah pelanggan per penyulang pada Rayon Jasinga dan didapatkan jumlah total pelanggan 100.111. Berikut ini adalah data jumlah pelanggan per-penyulang di Rayon Jasinga.

Tabel 4.2 Jumlah Pelanggan Penyulang Per Rayon

NO	Nama Penyulang	Rayon	JumlahPelanggan
1	BERLIAN	JASINGA	4.593
2	KALIMAYA	JASINGA	4.752
3	INTAN	JASINGA	14.502
4	KRISTAL	JASINGA	11.507
5	PERMATA	JASINGA	14.421
6	JAMBRUD	JASINGA	5.542
7	TINGGI	JASINGA	9.192
8	PENDEK	JASINGA	10.334
9	LEBAR	JASINGA	9.816
10	SEPUR 1	JASINGA	<i>Exspers feeder</i>
11	SEPUR 2	JASINGA	6.227
12	ANTAR RIKSA	JASINGA	9.225
13	ARGO BROMO	JASINGA	<i>Ekspers feeder</i>
14	ARGO LAWU	JASINGA	10.314
Total Jumlah Pelanggan			100.111

4.3 Data Gangguan Penyulang Di Rayon Jasinga Tahun 2015

Data gangguan penyulang selama satu tahun pada tahun 2015 meliputi data

:

1. Waktu Keluar (Pemadaman)
2. Waktu Masuk (Nyala)
3. Lama Padam (Durasi)

Data tersebut maka akan diketahui berapa lama durasi padam dan frekuensi padam pada setiap penyulang. Pada perhitungan durasi akan diketahui waktunya dalam satuan menit, sedangkan angka kegagalan hanya menghitung total berapa kali trip atau padam setiap penyulang pada tahun 2015. Berikut ini tabel data gangguan penyulang Rayon Jasinga 2015

Tabel 4.3 Data Gangguan Penyulang Rayon Jasinga Tahun 2015

BULAN JANUARI 2015					
NO	Penyulang	Waktu		Lama padam	Jumlah pelanggan terganggu
		keluar	masuk		
1	PERMATA	3:36	4:02	26	368
2	TINGGI	4:15	5:08	53	4192
3	LEBAR	4:37	5:08	52	3816
4	JAMBRUD	14:16	15:08	48	2422
5	TINGGI	20:52	21:29	37	1821
6	ANTRRKS	17:11	17:50	39	1228
7	SEPUR 2	20:31	21:30	59	725

Tabel 4.3 Data Gangguan Penyulang Rayon Jasinga Tahun 2015 (Lanjutan)

8	INTAN	17:32	20:41	189	4503
9	ANTAR RIKSA	14:15	15:02	47	3652
10	JAMBRUD	06:04	6:53	49	534
11	TINGGI	14:31	14:43	10	1653
12	PENDEK	14:13	14:16	3	4632
13	TINGGI	20:34	21:30	56	2952
BULAN FEBRUARI 2015					
14	TINGGI	14:36	15:22	46	895
15	ARGO LAWU	16:52	17:31	39	4053
16	SEPUR 2	15:20	16:22	62	725
17	ARGO LAWU	15:37	15:50	13	2451
18	SEPUR 2	5:25	6:42	17	906
19	ANTAR RIKSA	4:25	6:32	127	532
20	PERMATA	17:58	18:42	44	3572
21	TINGGI	13:35	14:53	78	1392
22	ANTAR RIKSA	14:51	15:19	28	658
23	ANTAR RIKSA	14:30	15:21	51	1284
24	TINGGI	11:10	11:51	41	4195
BULAN MARET 2015					
25	TINGGI	21:30	22:04	34	895
26	TINGGI	12:04	16:20	256	643

Tabel 4.3 Data Gangguan Penyulang Rayon Jasinga Tahun 2015 (Lanjutan)

BULAN APRIL					
27	ARGO LAWU	20:07	20:49	42	2431
28	INTAN	20:35	21:55	80	4872
29	PERMATA	21:10	22:20	70	5543
30	PENDEK	5:22	6:26	64	938
31	INTAN	12:55	13:40	45	4236
BULAN MEI 2015					
32	PERMATA	12:30	13:00	30	3421
33	JAMBRUD	20:11	22:54	163	965
BULAN JUNI 2015					
34	BERLIAN	14:21	16:32	131	1589
BULAN JULI 2015					
35	ANTAR RIKSA	13:08	14:41	93	956
36	ARGO LAWU	06:04	8:53	169	1947
37	PENDEK	17:00	18:31	91	1824
BULAN AGUSTUS 2015					
38	TINGGI	7:00	9:07	120	1263
39	ANTAR RIKSA	10:34	11:34	60	763
BULAN SEPTEMBER 2015					
40	PERMATA	3:50	5:25	95	4253
41	TINGGI	10:22	10:44	22	997

Tabel 4.3 Data Gangguan Penyulang Rayon Jasinga Tahun 2015 (Lanjutan)

BULAN OKTOBER 2015					
42	INTAN	18:50	19:26	36	4523
BULAN NOVEMBER 2015					
43	SEPUR 2	12:00	13:20	80	947
44	PERMATA	14:06	15:04	58	1251
45	JAMBRUD	14:02	14:51	49	865
46	PENDEK	7:39	8:17	38	1925
BULAN DESEMBER 2015					
47	ANTAR RIKSA	12:03	13:12	9	1682
48	TINGGI	12:10	12:45	35	3805
49	JAMBRUD	11:27	12:20	53	1508

Untuk memudahkan dalam pengamatan dan perhitungan, data gangguan penyulang di Jaringan distribusi jasinga dikelompokkan data gangguan penyulang pada rayon seperti table dibawah ini.

Tabel 4.4 Data gangguan penyulang pada Rayon Jasinga

NO	Penyulang	Waktu		Lama padam (Menit)	Jumlah pelanggan terganggu
		Keluar	Masuk		
1	BERLIAN	14:21	16:32	131	1589
1	INTAN	17:32	20:41	189	4503
2	INTAN	20:35	21:55	80	2431
3	INTAN	12:55	13:40	45	4236
4	INTAN	18:50	19:26	26	4523
1	PERMATA	3:36	4:02	26	936
2	PERMATA	17:58	18:42	44	3572
3	PERMATA	21:10	22:20	70	5543
4	PERMATA	12:30	13:00	30	3421
5	PERMATA	3:50	5:25	95	4253
6	PERMATA	14:06	15:04	58	1251
1	JAMBRUD	14:16	15:04	48	2422
2	JAMBRUD	06:04	6:53	49	534
3	JAMBRUD	20:11	22:54	163	956

Tabel 4.4 Data gangguan penyulang pada Rayon Jasinga (Lanjutan)

4	JAMBRUD	14:02	14:51	49	865
5	JAMBRUD	11:27	12:20	53	1508
1	TINGGI	4:36	4:02	26	4192
2	TINGGI	20:52	21:29	37	1821
3	TINGGI	14:31	14:43	10	1653
4	TINGGI	20:34	21:30	56	2952
5	TINGGI	14:36	15:22	46	895
6	TINGGI	13:35	14:53	78	1392
7	TINGGI	11:10	11:51	41	4195
8	TINGGI	21:30	22:04	34	895
9	TINGGI	12:04	16:20	256	643
10	TINGGI	7:00	9:07	120	1263
11	TINGGI	10:22	10:44	22	997
12	TINGGI	12:10	12:45	35	3805
1	PENDEK	14:13	14:16	10	1653
2	PENDEK	5:22	6:26	64	938
3	PENDEK	17:00	18:31	91	1824
4	PENDEK	7:39	8:17	38	1925

Tabel 4.4 Data gangguan penyulangpada Rayon Jasinga (Lanjutan)

1	LEBAR	4:37	5:08	52	3816
1	SEPUR 2	20:31	21:30	59	725
2	SEPUR 2	15:20	16:22	62	725
3	SEPUR 2	5:25	6:42	17	906
4	SEPUR 2	12:00	13:20	80	947
1	ATR RIKSA	17:11	17:50	39	1228
2	ATR RIKSA	14:15	15:02	47	3652
3	ATR RIKSA	4:25	6:32	127	532
4	ATR RIKSA	14:51	15:19	28	658
5	ATR RIKSA	14:30	15:21	51	1284
6	ATR RIKSA	13:08	14:41	93	956
7	ATR RIKSA	10:34	11:34	60	763
8	ATR RIKSA	12:03	13:12	9	1682
1	ARG LAWU	16:52	17:31	39	4053
2	ARG LAWU	15:37	15:50	13	2451
3	ARG LAWU	20:07	20:49	42	2431
4	ARG LAWU	6:04	8:53	93	1947

4.4 Perhitungan dan Analisis Nilai SAIFI Penyulang Pada Rayon

Rumus perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai SAIFI adalah sebagai berikut :

$$SAIFI = \frac{\text{Jumlah dari Perkalian jumlah pelanggan terganggu}}{\text{Jumlah Pelanggan Total}}$$

$$\frac{\sum \lambda_i \cdot N_i}{\sum N_t}$$

Dimana :

λ_i = Angka kegagalan (kali/tahun)

N_i =Jumlah pelanggan terganggu

N_t =Jumlah pelanggan yang dilayani keseluruhan per Rayon

Contoh perhitungan :

$$SAIFI = \frac{47 \times 102347}{100111} = 48.049 \text{ kali/pelanggan}$$

Untuk penyulang-penyulang lain yang ada di Rayon Jasinga, dilakukan perhitungan nilai SAIFI dengan rumus dan langkah yang sama seperti contoh perhitungan diatas. Setelah dilakukan perhitungan, berikut ini hasil nilai SAIFI pada penyulang di Rayon Jasinga dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Nilai SAIFI Penyulang Rayon Jasinga

Penyulang	Jumlah angka Kegagalan (kali/pertahun) $\Sigma \lambda_i$	Jumlah Pelanggan Terganggu (ΣN_i)	Jumlah Pelanggan Rayon ΣN_t	SAIFI (kali/pelanggan/pertahun)
BERLIAN	1	1589	4.593	0.345
KLMY	0	0	4.752	0
INTAN	4	15693	14.502	4.328
KRSTAL	0	0	11.507	0
PRMTA	6	18976	14.421	7.895
JMBRD	5	6285	5.542	5.670
TNGGI	12	24703	9.192	32.249
PENDEK	4	6340	10.334	2.454
LEBAR	1	3816	9.816	0.338
SEPUR 1	0	0	<i>Exsper feeder</i>	0
SEPUR 2	4	3303	6.227	2.121
ATR RS	8	10755	9.225	4.663
ARG BR	0	0	<i>Exsper feeder</i>	0
ARG LW	4	10882	10.314	4.220
SAIFI keandalan Rayon Jasinga				48.049

Dari hasil perhitungan nilai SAIFI pada penyulang Jaringan Distribusi Rayon Jasinga, nilai SAIFI dapat dikategorikan handal jika mengacu pada standar nilai SAIFI menurut SPLN No 68-2 1986 yaitu sebesar 3,2 kali/pelanggan/tahun. Untuk standa rinternasional yang digunakan yaitu IEEE std 1366-2003 yang memiliki standar nilai SAIFI yaitu 1,45 kali/pelanggan/tahun, penyulang Jaringan

Distribusi yang berada pada Rayon Jasinga dapat dikategorikan handal, karena nilai SAIFI nya memenuhi standar nilai IEEE.

Kinerja PLN Rayon Jasinga jika ditotal dari semua penyulang yang ada di Jaringan Distribusi Rayon Jasinga mempunyai nilai SAIFI 48.049 kali/pelanggan/tahun dikategorikan kurang handal karena lebih besar dari target nilai SAIFI PLN Rayon Jasinga yaitu 4,69 kali/pelanggan/tahun. Nilai kinerja SAIFI PLN Rayon Jasinga masih kurang handal karena lebih besar dari nilai SAIFI pelayanan kelas dunia *world class service* (WCS) dan *world class company* (WCC) yaitu 3 kali/pelanggan/tahun.

4.4.1 Perhitungandan Analisis SAIDI Penyulang Per Rayon

Sebelum melakukan perhitungan SAIDI, data durasi gangguan penyulang dalam satuan menit dikonversikan kesatuan jam seperti pada tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6 Data Durasi Gangguan Penyulang Tahun 2015

NO	Penyulang	Menit	Jam
1	BERLIAN	131	2,183
2	KALIMAYA	0	0
3	INTAN	340	5.666
4	KRISTAL	0	0
5	PERMATA	323	5.383
6	JAMBRUD	362	6.033
7	TINGGI	756	12.6
8	PENDEK	203	3.383
9	LEBAR	52	0,866
10	SEPUR 1	0	0
11	SEPUR 2	218	3.633
12	ANTAR RIKSA	454	7.566
13	ARGO BROMO	0	0
14	ARGO LAWU	186	3.1
Total			50.413

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai SAIDI adalah sebagai berikut :

$$\text{SAIDI} = \frac{\text{Jumlah dari Perkalian Durasi Gangguan Jumlah pelanggan terganggu}}{\text{Jumlah Pelanggan}}$$

$$\frac{\sum U_i \cdot N_i}{\sum N_t}$$

Dimana U_i = Durasi gangguan pada saluran

N_i = Jumlah pelanggan terganggu

N_t = Jumlah pelanggan yang dilayani keseluruhan rayon

Contoh perhitungan :

$$\text{SAIDI} = \frac{50.413 \times 102347}{100.111} = 51.538 \text{ jam/tahun}$$

Untuk penyulang-penyulang lain yang ada di Rayon Jasinga, dilakukan perhitungan nilai SAIDI dengan rumus dan langkah yang sama seperti contoh perhitungan di atas. Setelah dilakukan perhitungan, berikut ini hasil nilai SAIDI pada penyulang di Rayon Bantul dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Nilai SAIDI Penyulang Rayon Jasinga

Penyulang	Jumlah Durasi Gangguan (jam/tahun) ΣU_i	Jumlah Pelanggan terganggu (ΣN_i)	Jumlah Pelanggan perpenyulang Rayon ΣN_t	SAIDI (jam / pelanggan /tahun)
BERLIAN	2,183	1589	4.593	0.755
KALIAMYA	0	0	4.752	0
INTAN	5,666	15693	14.502	6.131
KRISTAL	0	0	11.507	0
PEMATA	5,383	18976	14.421	7.088
JAMBRUD	6,033	6283	5.542	6.839
TINGGI	12,6	24703	9.192	33.861
PENDEK	3,383	6340	10.334	2.075
LEBAR	0,866	3816	9.816	0.336
SEPUR 1	<i>Exspers feeder</i>			0
SEPUR 2	3,633	3303	6.227	1.927
ATR RISKA	7,566	10755	9.225	8.820
AR BROM	<i>Exspers feeder</i>			0
AR LAWU	3,1	10882	10.314	3.270
SAIDI keandalan Rayon Jasinga				51.538

Dari hasil perhitungan nilai SAIDI pada penyulang Jaringan distribusi di Rayon Jasinga, nilai SAIDI dapat dikategorikan handal karena lebih kecil jika mengacu pada standar nilai SAIDI menurut SPLN No 68-2 1986 yaitu sebesar 21,09 jam/pelanggan/tahun. Untuk standar internasional yang digunakan yaitu IEEE std 1366-2003 yang memiliki standar nilai SAIDI 2,3 jam/pelanggan/tahun.

Kinerja PLN Rayon Jasinga jika ditotal dari semua penyulang yang ada di Jaringan Rayon Jasingan mempunyai nilai SAIDI 51.538jam/pelanggan/tahun dikategorikan kurang handal karena lebih besar dari target nilai SAIDI PLN Rayon Jasinga yaitu 8,86 jam/pelanggan/tahun. Nilai kinerja SAIDI PLN Rayon Jasinga dikategorikan kurang handal, karena lebih besar dari standar nilai pelayanan kelas dunia *world class service* (WCS) dan *world class company* (WCC) yaitu 1,666 jam/pelanggan/tahun.

4.4.2 Resum Perhitungan SAIFI Setiap Rayon di PT. PLN Jasinga

Setelah melakukan perhitungan data pada rayon yang ada di Jaringan Distribusi Rayon Jasinga didapatkan total SAIFI sebesar 48.049 dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Nilai SAIFI Rayon

Rayon	SAIFI	Target Kinerja Rayon 2015	Target WCS & WCC
Jasinga	48.049	4,690	3

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa Rayon Jasinga dengan penyulang (*feeder*) yang ada di Jaringan distribusi Rayon Jasinga, realisasi kinerja rayon tersebut masih dikategorikan kurang handal, karena nilai kinerja saifi rayon Jasinga tersebut lebih besar dari target nilai kinerja SAIFI pada tahun 2015. Jika dibandingkan dengan standar nilai SAIFI internasional dalam rangka PT. PLN (Persero) menuju perusahaan kelas dunia yaitu WCC (*world class company*) dan WCC (*world class company*), Rayon Jasinga dengan penyulang (*feeder*) yang ada di Jaringan Rayon Jasinga masih kurang handal karena melebihi standar nilai kinerja SAIFI WCC dan WCS.

4.4.3 Resum Perhitungan SAIDI setiap Rayon di Jaringan Distribusi Rayon Jasinga

Setelah melakukan perhitungan data pada rayon yang ada di Jaringan Rayon Jasinga didapatkan total SAIDI sebesar 51.538, dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9 Nilai SAIDI Setiap Rayon

Rayon	SAIDI	Target Kinerja Rayon 2015	Target WCS & WCC
Jasinga	51.538	8,86	1,666

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa Rayon Jasinga dengan penyulang (feeder) yang ada di Jaringan Distribusi Jasinga, realisasi kinerja Rayon tersebut dikategorikan kutang handal, karena nilai kinerja SADI Rayon tersebut lebih besar dari target nilai kinerja SAIDI pada tahun 2015. Jika dibandingkan dengan standar nilai internasional dalam rangka PT. PLN (Persero) menuju perusahaan kelas dunia yaitu WCC (world class company) dan WCC (world class company). Rayon Jasinga dengan penyulang (feeder) yang ada di Jaringan Distribusi Jasinga dikategorikan kurang handal karena melebihi standar nilai SAIDI WCC dan WCS.

4.5 Perlengkapan Jaringan Yang ada di Rayon Jasinga

Tabel 4.10 perlengkapan jaringan

No	Penyulang	Perlengkapan Jaringan										
		CO TRF	LA TRF	KBIKL	PMT JRNGN	REC	MTRZ	LBS	PTS	CO TIANG	PMFD	GFD
1	BERLIAN	312	312	5	0	2	1	0	3	25	5	0
2	KALIMAYA	126	126	7	0	1	1	2	3	17	6	0
3	INTAN	243	243	17	0	1	2	1	3	9	5	0
4	KRISTAL	201	201	33	1	0	1	3	3	10	2	5
5	PERMATA	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	3
6	ZAMRUD	87	87	11	0	1	1	2	2	7	3	0
7	SEPUR1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1
8	SEPUR2	66	66	3	1	0	0	2	1	3	2	0
9	ANTRIKSA	138	138	13	0	1	1	3	3	8	2	0
10	LEBAR	129	129	38	1	0	0	2	3	6	3	2
11	PENDEK	153	153	27	1	0	1	1	3	7	4	1
12	TINGGI	81	81	13	1	0	0	0	3	2	2	1
13	BROMO	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
14	LAWU	237	237	10	1	0	1	4	2	23	4	1
15	BUNAR	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		1779	1779	211	6	7	9	20	29	117	38	14

4.6 Panjang Jaringan Distribusi Rayon Jasinga

4.6.1 Panjang SUTM Rayon Jasinga

Tabel 4.11 Panjang Jaringan Distriusi Rayon Jasinga

No	Penyulang	Panjang jaringan								Total Panjang (Kms)
		SUTM								
		A3C/A3CS						MVTIC		
		A3C	A3C	A3CS	A3C	A3CS	A3CS			
		70	70	150	150	240	70	240	150	
1	BERLIAN	35.86	22.65	6.85	7.02	5.58	2.34	-	0.66	80.96
2	KALIMAYA	21.11	18.77	5.14	16.35	11.42	-	-	-	72.79
3	INTAN	7.3	10.94	1.20	20.09	6.11	-	0.45	0.87	46.96
4	KRISTAL	5.23	19.83	0.21	14.64	6.64	-	-	-	46.55
5	PERMATA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ZAMRUD	9.31	3.82	10.05	5.71	2.73	-	-	-	31.62
7	SEPUR1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	SEPUR2	-	4.82	-	-	5.88	-	0.12	-	10.82
9	ANTRIKSA	2.47	11.20	2.61	10.94	1.63	-	-	-	28.85
10	LEBAR	-	0.11	-	-	29.18	-	-	0.93	30.22
11	PENDEK	3.74	3.16	0.40	11.60	7.86	-	10.45	-	37.21
12	TINGGI	3.74	7.95	-	3.81	6.46	-	19.10	-	41.06
13	BROMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	LAWU	3.20	10.71	3.08	22.52	18.02	-	0.25	-	57.78
Total		91.90	113.96	29.26	112.70	101.51	2.34	30.37	2.45	484.82

4.6.2 Panjang Jaringan SKTM

Tabel.4.12 Panjang SKTM

No	Penyulang	SKTM			Total panjang (Kms)
		XLPE			
		150	240	300	
1	BERLIAN	0.28	-	-	0.28
2	KALIMAYA	0.91	-	-	0.91
3	INTAN	2.54	0.20	-	2.74
4	KRISTAL	1.08	31.44	-	32.52
5	PERMATA	10.21	3.19	-	13.4
6	ZAMRUD	1.81	-	-	1.81
7	SEPUR1	-	23.28	-	23.28
8	SEPUR2	2.04	7.15	-	9.19
9	ANTRIKSA	0.41	11.32	-	11.73
10	LEBAR	1.76	7.35	-	9.11
11	PENDEK	0.29	4.11	-	4.4
12	TINGGI	3.09	3.41	-	6.5
13	BROMO			6.80	6.80
14	LAWU	1.50	8.03	-	9.53
Jumlah		25.91	99.47	6.80	132.2

4.7 Daftar Pemutus SUTM Rayon Jasinga

Tabel 4.13Data pemutus Jaringan Distribusi Rayon Jasinga

No	Penyulang	Jenis								
		PMT	PMR	SSO	MTZ	LBS	PTS	FCO T	BAR DIN	GFD
1	BERLIAN	0	2	2	1	0	3	25	5	0
2	KALIMAYA	0	1	2	1	2	3	17	6	0
3	INTAN	0	1	0	2	1	3	9	5	0
4	KRISTAL	1	0	0	1	3	3	10	2	5
5	PERMATA	0	0	0	0	0	0	0	0	3
6	ZAMRUD	0	1	1	1	2	2	7	3	0
7	SEPUR1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	SEPUR2	1	0	0	0	2	1	3	2	0
9	ANTARIKSA	0	1	1	1	3	3	8	2	0
10	LEBAR	1	0	0	0	2	3	6	3	2
11	PENDEK	0	0	1	1	1	3	7	4	1
12	TINGGI	1	0	0	0	0	3	2	2	1
13	BROMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	LAWU	1	0	0	1	4	2	23	4	1
15	SAFIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		5	6	7	9	20	29	117	38	14

4.8 Monitor Populasi Trafo per penyulang

4.8.1 Jumlah Gardu Per Type

Data 4.14 Daftar Gardu per penyulang

No	Penyulang	Jumlah Gardu Per Type			Jumlah Gardu
		T	P	C	
1	BERLIAN	0	26	78	104
2	INTAN	0	13	29	42
3	KALIMAYA	2	25	54	81
4	KRISTAL	1	18	48	67
5	PERMATA	0	0	0	0
6	ZAMRUD	1	6	22	29
7	SEPUR1	0	0	0	0
8	SEPUR2	1	16	5	22
9	ANTARIKSA	0	6	40	46
10	LEBAR	11	24	11	46
11	PENDEK	0	27	24	51
12	TINGGI	0	8	19	27
13	BROMO	0	0	0	0
14	LAWU	2	32	45	79
Total		18	201	375	594

4.8.2 Jumlah Trafo Per Type

Data 4.15 Data Trafo per penyulang

No	Penyulang	Jumlah Trafo Per Type			Jumlah Trafo
		T	P	C	
1	BERLIAN	0	26	78	104
2	INTAN	0	13	29	42
3	KALIMAYA	2	25	54	81
4	KRISTAL	1	18	48	67
5	PERMATA	0	0	0	0
6	ZAMRUD	1	6	22	29
7	SEPUR1	0	0	0	0
8	SEPUR2	1	16	5	22
9	ANTARIKSA	0	6	40	46
10	LEBAR	8	24	11	43
11	PENDEK	0	27	24	51
12	TINGGI	0	8	19	27
13	BROMO	0	0	0	0
14	LAWU	2	32	45	79
Total		15	201	375	591

4.8.3 Jumlah Trafo Per Kapasitas (KVA)

Data 4.16 Data trafo per kapasitas

No	Penyulang	Per kapasitas trafo									Jumlah trafo per kapasitas
		630	400	315	250	200	160	100	50	25	
1	BERLIAN	0	1	1	6	5	8	42	24	17	104
2	INTAN	0	2	0	4	3	1	13	12	7	42
3	KALIMAYA	0	2	0	12	3	6	30	11	17	81
4	KRISTAL	0	1	1	10	1	9	27	12	6	67
5	PERMATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	ZAMRUD	1	0	0	4	0	0	10	11	3	29
7	SEPUR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	SEPUR2	0	1	2	11	0	1	5	1	1	22
9	ANTARIKSA	0	0	0	1	1	7	17	11	9	46
10	LEBAR	4	5	4	14	1	3	7	2	3	43
11	PENDEK	0	3	0	15	6	3	18	4	2	51
12	TINGGI	0	0	0	3	1	3	10	7	3	27
13	BROMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	LAWU	0	3	2	11	5	2	33	13	10	79
Total		5	18	10	91	26	43	214	108	78	591