

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianika, Helga Dendy. (2019). Penentuan Lokasi dan Kapasitas *Facts Device Optimal* Menggunakan Metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) pada Sistem Transmisi 500 kV Jawa-Madura-Bali [*Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh November*]. <https://repository.its.ac.id/60910/>
- Darmana, I. (2015). Perbaikan Jatuh Tegangan Dengan Pemasangan *Automatic Voltage Regulator*. *Jurnal Ipteks Terapan*, 8(4), 242–251. <https://doi.org/10.22216/jit.2014.v8i4.20>
- Dewi, N., Salahuddin, & Yusdartono, H. M. (2023). *Studi Drop Tegangan pada Jaringan Distribusi 20 Kv Antara Gardu Induk Sigli dengan Gardu Hubung Express Trienggadeng Menggunakan Software Etap*. *Jurnal Energi Elektrik*, 12(1), 31–35. <https://doi.org/10.29103/jee.v12i1.11587>
- Elektro, V., Muhtar, A., Elektro, J., Teknik, F., & Muhammadiyah, U. (2021). *ANALISIS RUGI DAYA JARINGAN DISTRIBUSI PRIMER PT . PLN ULP SENGGANG SULAWESI*. 13(01), 18–24.
- Fajrah, N., & Zetli, S. (2019). *Static VAR compensator for improving voltage profiles and transmission losses : Case study in Batam Static VAR compensator for improving voltage profiles and transmission losses : Case study in Batam*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/602/1/012032>
- Faruq, U., Ridho, A., Vrayulis, M., Julio, E., Elektro, T., Mulawarman, U., Timur, S. K., & Garis, D. S. (2021). *Analisa Aliran Daya pada Sistem Tenaga Listrik menggunakan*. 6(1), 16–22. <https://doi.org/10.31849/sainetin.v6i1.7031>
- Husu, S., Lolok, A., Hay, S., Pagiling, L., Koedoes, Y. A., Studi, P., Elektro, T., Haluoleo, U., Raha, R., & Distribusi, S. (2019). *PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI UNIVERSITAS HALU OLEO ANALISIS RUGI – RUGI DAYA PADA JARINGAN DISTRIBUSI PT PLN*. 298–303.
- Indra, A., Tanjung, A., & Situmeang, U. (2019). *Analisis Profil Tegangan Dan Rugi*

- Daya Jaringan Distribusi 20 kV PT PLN (Persero) Rayon Siak Sri Indrapura Dengan Beroperasinya PLTMG Rawa Minyak. 4(1), 25–31.*
- Nirwana, D., Kuraisy, A. F., Naim, M. Y., & Jaya, A. (2020). *Analisis Rugi-Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi Penyulang Jentak Di Ulp Jeneponto PT PLN (Persero) Sulselrabar. 3(1), 19–24.*
- Nugraha, S. K. (2021). *Optimasi Nilai Static Var Compensator (SVC) Untuk Perbaikan Jatuh Tegangan Pada Sistem Distribusi 20 KV Menggunakan Metode Particle Swarm Optimization (PSO). 6(2), 5–12.*
- Padang, I. T., Anthony, Z., & Kurnia, R. (2022). *Pengaruh Pemasangan SVC Terhadap Profil Tegangan pada Penyulang 20 kV. 11(1), 11–15.*
- Pendidikan, K., Menengah, D., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2014). *Jaringan distribusi tenaga listrik.*
- Power-System-Analysis-by-Hadi-Saadat-Electrical-Engineering-libre.pdf. (n.d.).*
- Rahmansyah, A., Krismanto, A. U., & Sulistiawati, I. B. (2022). *JOURNAL OF APPLIED SMART ELECTRICAL NETWORK AND SYSTEMS (JASENS) Analisis Dinamis dan Statis Pada Sistem Tenaga Listrik Sumbawa Akibat Penambahan Static Var Compensator Kapasitas 4 Mvar. 3(1), 1–8.*
- Saefrudin, D. (2015). *Analisis Elektrik Load Flow (Aliran Daya Listrik) Dalam Sistem Tenaga Listrik Menggunakan Software Etap Power Station 4.00 Di Pt. Lokatex Pekalongan. Edu Elekrika Journal, 4(1), 17–23.*
- Samosir, Tumpak. (2021). *Desain dan Analisis Penggunaan Static Var Compensator (SVC) untuk Perbaikan Profil Tegangan dengan Adanya Injeksi Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) 15 kVA pada Sistem Distribusi Sistem Penyulang Pujon-Malang [Skripsi, Universitas Brawijaya]. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/185482/>*
- SPLN. (1995). *Tegangan-Tegangan Standar. Standar Perusahaan Listrik Negara, 1, 1–12.*

SPLN 72. (1987). Spesifikasi Desain untuk Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dan Jaringan Tegangan Rendah (JTR). *Lampiran Surat Keputusan Direksi PLN No.060/DIR/87*. <http://www.pln-litbang.co.id/perpustakaan>

Suswanto, D. (2009). *Sistem distribusi tenaga listrik*.

Sulasno. 1993. *Analisa Sistem Tenaga Listrik*. Semarang: Satya Wacana

Whusto, N., Ervianto, E., & Marpaung, N. L. (2019). *PENEMPATAN STATIC VAR COMPENSATOR (SVC) UNTUK PERBAIKAN PROFIL TEGANGAN PADA JARINGAN TRANSMISI*. 6(3), 12–14.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Bus dan Kabel Penyulang SS4 ULP Tondano Pada Matlab

<code>%bus = bus_i</code>	<code>Pd(kW)</code>	<code>Qd(kW)</code>				
<code>bus=[</code>	1	0	0	46	0	0
	2	0	0	47	19.72	12.22
	3	0	0	48	0	0
	4	46.43	28.78	49	54.75	33.93
	5	0	0	50	0	0
	6	0	0	51	52.99	32.84
	7	0	0	52	0	0
	8	0	0	53	10.25	6.35
	9	14.43	8.86	54	0	0
	10	0	0	55	10.78	6.68
	11	20.73	12.85	56	0	0
	12	0	0	57	11.62	7.2
	13	7.65	4.74	58	0	0
	14	0	0	59	10.82	6.7
	15	11.99	7.43	60	0	0
	16	0	0	61	19.01	11.78
	17	0	0	62	0	0
	18	0	0	63	1.47	0.914
	19	0	0	64	0	0
	20	11.52	7.14	65	0	0
	21	0	0	66	6.68	4.14
	22	20.4	12.64	67	2.47	1.53
	23	0	0	68	0	0
	24	39.12	24.24	69	0	0
	25	0	0	70	40.57	25.14
	26	54.91	34.03	71	0	0
	27	0	0	72	96.38	59.73
	28	72.11	44.69	73	0	0
	29	0	0	74	28.31	17.55
	30	0	0	75	0	0
	31	0	0	76	0	0
	32	0	0	77	0	0
	33	25.53	15.82	78	64.26	39.83
	34	20.25	12.72	79	0	0
	35	0	0	80	51.27	31.77
	36	81.03	50.22	81	0	0
	37	0	0	82	0	0
	38	0	0	83	0	0
	39	0	0	84	0.152	0.466
	40	59.49	36.87	85	0	0
	41	0	0	86	55.35	34.3
	42	0	0	87	0	0
	43	0	0	88	21.5	13.32
	44	13.49	8.36	89	0	0
	45	0	0	90	126.7	78.51

91	0	0	141	0	0
92	68.5	42.45	142	10.79	6.69
93	0	0	143	0	0
94	99.11	61.43	144	25.96	16.09
95	0	0	145	0	0
96	37.75	23.39	146	5.88	3.64
97	0	0	147	0	0
98	69.51	43.08	148	87.85	54.44
99	0	0	149	0	0
100	37.34	23.14	150	52.61	32.61
101	0	0	151	0	0
102	14.45	8.96	152	19.45	12.06
103	0	0	153	0	0
104	36.02	22.33	154	22.67	14.05
105	0	0	155	0	0
106	16.84	10.44	156	70.28	43.56
107	0	0	157	0	0
108	0	0	158	93.24	57.79
109	16.83	10.43	159	0	0
110	0	0	160	54.13	33.55
111	0	0	161	0	0
112	62.95	39.02	162	25.37	15.72
113	0	0			
114	0	0			
115	76.07	47.15			
116	12.67	7.86			
117	0	0			
118	56.54	35.04			
119	0	0			
120	27.92	17.3			
121	0	0			
122	16.41	10.17			
123	0	0			
124	13.85	8.58			
125	0	0			
126	77.49	48.02			
127	0	0			
128	8.92	5.53			
129	0	0			
130	22.8	14.13			
131	0	0			
132	8.59	5.32			
133	0	0			
134	13.48	8.35			
135	0	0			
136	19.3	11.96			
137	0	0			
138	6.47	4.01			
139	0	0			
140	117.4	72.76			

```

%branch = %line_i fbus tbus r x
branch=[ 1 2 3 0.252504 0.106000
        2 3 5 0.226301 0.300200
        3 5 7 0.226301 0.300200
        4 7 8 0.226301 0.300200
        5 8 10 0.962183 0.388200
        6 7 12 0.226301 0.300200
        7 12 14 0.252504 0.106000
        9 16 19 0.252504 0.106000
       10 16 21 0.226301 0.300200
       11 21 23 0.226301 0.300200
       12 23 25 0.540800 0.447580
       13 5 27 0.540800 0.447580
       14 27 29 0.226301 0.300200
       15 29 30 0.252504 0.106000
       16 30 32 0.252504 0.106000
       17 29 35 0.226301 0.300200
       18 35 37 0.540800 0.447580
       19 39 38 0.505294 0.340600
       20 41 39 0.252504 0.106000
       21 42 41 0.252504 0.106000
       22 43 42 0.252504 0.106000
       23 46 41 0.505294 0.340600
       24 48 46 0.505294 0.340600
       25 50 48 0.505294 0.340600
       26 52 50 0.505294 0.340600
       27 54 52 0.505294 0.340600
       28 56 54 0.505294 0.340600
       29 58 56 0.505294 0.340600
       30 60 58 0.505294 0.340600
       31 62 60 0.505294 0.340600
       32 64 62 0.505294 0.340600
       33 65 64 0.505294 0.340600
       34 37 68 0.540800 0.447580
       35 68 69 0.540800 0.447580
       36 69 71 0.540800 0.447580
       37 68 73 0.226301 0.300200
       38 73 75 0.226301 0.300200
       39 77 76 0.226301 0.300200
       40 79 77 0.226301 0.300200
       41 81 76 0.226301 0.300200
       42 81 83 0.252504 0.106000
       43 81 85 0.540800 0.447580
       44 85 87 0.540800 0.447580
       45 87 89 0.540800 0.447580
       46 89 91 0.540800 0.447580
       47 75 93 0.226301 0.300200
       48 93 95 0.226301 0.300200
       49 95 97 0.386100 0.433830
       50 97 99 0.252504 0.106000
       51 99 101 0.226301 0.300200
       52 101 103 0.226301 0.300200
       53 103 105 0.226301 0.300200
       54 105 107 0.226301 0.300200
       55 110 107 0.252504 0.106000
       56 110 111 0.252504 0.106000
       57 113 110 0.252504 0.106000
       58 113 114 0.252504 0.106000

```

59	117	113	0.505294	0.340600
60	38	119	0.386100	0.433830
61	119	121	0.226301	0.300200
62	121	123	0.226301	0.300200
63	123	125	0.540800	0.447580
64	127	125	0.226301	0.300200
65	129	127	0.226301	0.300200
66	131	129	0.252504	0.106000
67	133	131	0.252504	0.106000
68	135	133	0.540800	0.447580
69	137	135	0.252504	0.106000
70	139	137	0.540800	0.447580
71	141	139	0.356745	0.332100
72	143	141	0.356745	0.332100
73	125	145	0.356745	0.332100
74	145	147	0.540800	0.447580
75	147	149	0.226301	0.300200
76	149	151	0.356745	0.332100
77	151	153	0.356745	0.332100
78	105	155	0.226301	0.300200
79	155	157	0.540800	0.447580
80	157	159	0.540800	0.447580
81	159	161	0.252504	0.106000

Lampiran 2. Skrip Program Metode PSO Pada MATLAB R2023a

```

% PSO Parameters
num_particles = 50; % Jumlah partikel
max_iter = 100; % Iterasi maksimum
w = 0.7; % Inersia
c1 = 1.5; % Koefisien cognitive
c2 = 1.5; % Koefisien social

% Batas kapasitas SVC
svc_min = 0; % Batas bawah SVC (MVAr)
svc_max = 1; % Batas atas SVC (MVAr)

% Inisialisasi Partikel
particles = zeros(num_particles, :); % [Lokasi Bus, Kapasitas SVC]
velocities = zeros(num_particles, 2); % Kecepatan partikel

% Posisi awal acak (bus antara 1 hingga jumlah bus, kapasitas SVC acak)
for i = 1:num_particles
    particles(i, 1) = randi([1, length(bus)]); % Lokasi bus acak
    particles(i, 2) = svc_min + rand * (svc_max - svc_min); % Kapasitas
    acak
end

% Variabel untuk menyimpan solusi terbaik
pbest = particles; % Solusi terbaik personal
pbest_cost = inf(num_particles, 1); % Biaya terbaik personal
gbest = []; % Solusi terbaik global
gbest_cost = inf; % Biaya terbaik global

% PSO Main Loop
for iter = 1:max_iter
    for i = 1:num_particles
        % Update data sistem dengan memasukkan SVC
        current_bus = (particles(i, 1)); % Bus lokasi SVC
        svc_value = particles(i, 2); % Nilai SVC
        bus_mod = bus;
        bus_mod(current_bus, 3) = bus_mod(current_bus, 3) + svc_value; %
        Modifikasi nilai Qd

        % Hitung aliran daya dengan Newton-Raphson atau metode lain
        [Pd_loss, Qd_loss] = power_flow_analysis(bus_mod, branch); %
        Asumsikan fungsi power_flow_analysis ada

        % Fungsi objektif: Minimalkan rugi daya total
        cost = Pd_loss; % Menggunakan rugi daya sebagai objektif

        % Update solusi terbaik personal
        if cost < pbest_cost(i)
            pbest_cost(i) = cost;
            pbest(i, :) = particles(i, :);
        end

        % Update solusi terbaik global
        if cost < gbest_cost
            gbest_cost = cost;
            gbest = particles(i, :);
        end
    end
end

```



```

        end
    end

    % Update kecepatan dan posisi partikel
    for i = 1:num_particles
        velocities(i, :) = w * velocities(i, :) ...
            + c1 * rand * (pbest(i, :) - particles(i, :)) ...
            + c2 * rand * (gbest - particles(i, :));

        particles(i, :) = particles(i, :) + velocities(i, :);

        % Pastikan partikel tetap dalam batas
        particles(i, 1) = max(1, min(length(bus), particles(i, 1))); %
Lokasi bus harus valid
        particles(i, 2) = max(svc_min, min(svc_max, particles(i, 2))); %
Kapasitas SVC dalam batas
    end

    % Tampilkan hasil setiap iterasi
    fprintf('Iterasi: %d, Rugi Daya Minimum: %f\n', iter, gbest_cost);
end

% Output akhir
fprintf('Lokasi SVC optimal: Bus %d\n', gbest(1));
fprintf('Kapasitas SVC optimal: %f MVA\n', gbest(2));

% Fungsi untuk menghitung aliran daya (Newton-Raphson atau metode lain)
function [Pd_loss, Qd_loss] = power_flow_analysis(~, ~)
    % untuk menghitung aliran daya dan rugi daya
    Pd_loss = rand; % Placeholder untuk rugi daya aktif
    Qd_loss = rand; % Placeholder untuk rugi daya reaktif
end

```

Lampiran 3. Data Gardu Distribusi Penyulang SS4 PT. PLN ULP Tondano

NO	GARDU DISTRIBUSI					
	NAMA PENYULANG	NAMA GARDU	KAPASITAS GARDU	ANTAR GARDU		
			(KVA)	JARAK	JENIS PENGHANTAR (A3C/A3CS/NA2XSEYBY/NFA2XSY-T)	UKURAN PENGHANTAR (MM2)
				(KMS)		
1	SS4	MD 36	100	1,05	A3CS	150
2	SS4	MD 102	50	0,239	A3C	150
3	SS4	MD 138	100	0,966	A3C	150
4	SS4	MD 04	100	0,132	A3C	35
5	SS4	MD 78	50	0,319	A3C	150
6	SS4	MD 161	50	0,436	A3CS	150
7	SS4	MD 141	100	0,933	A3CS	150
8	SS4	MD 13	160		A3C	150
9	SS4	MD 03	100	0,574	A3C	150
10	SS4	MD 92	100	0,282	A3C	150
11	SS4	MD 46	160	0,528	CU	35
12	SS4	MD 47	160	0,386	CU	35
13	SS4	MD 116	50	0,446	A3C	150
14	SS4	MD 159	160		A3CS	150
15	SS4	MD 149	100	0,424	A3CS	150
16	SS4	MD 02	160	0,321	A3C	150
17	SS4	MD 175	100	0,270	CU	35
18	SS4	MD 25	160	0,242	CU	35
19	SS4	MD 119	50	0,304	A3C	150
20	SS4	MD 140	160	0,682	A3C	150
21	SS4	MD 10	200	0,635	A3C	150
22	SS4	MD 126	50	0,311	A3C	150
23	SS4	MD 39	160	0,246	CU	50
24	SS4	MD 160	100	0,290	A3C	150
25	SS4	MD 139	100	0,214	A3C	150
26	SS4	MD 01	250	0,074	A3C	150
27	SS4	MD 127	50	0,313	A3C	150
28	SS4	MD 08	160	0,155	A3C	150
29	SS4	MD 52	200	0,420	CU	35
30	SS4	MD 26	100	0,429	CU	35
31	SS4	MD 97	100	0,510	A3CS	150

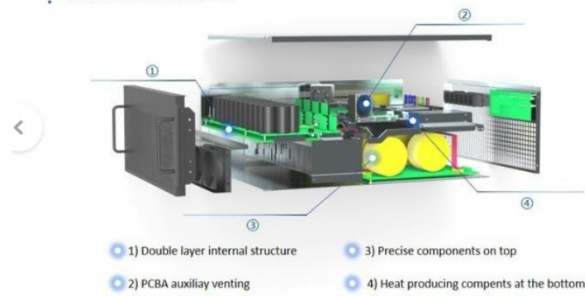
32	SS4	MD 70	100	0,341	A3C	150
33	SS4	MD 106	100		A3C	150
34	SS4	MD 42	200	0,329	CU	35
35	SS4	MD 151	100	0,449	A3CS	150
36	SS4	MD 103	50	0,368	CU	35
37	SS4	MD 40	200	0,195	CU	35
38	SS4	MD 53	160	0,387	CU	35
39	SS4	MD 148	100	0,317	A3CS	150
40	SS4	MD 09	200	0,415	A3CS	150
41	SS4	MD 28	100	0,160	A3C	70
42	SS4	MD 150	100	0,300	A3CS	150
43	SS4	MD 128	50	0,176	A3CS	150
44	SS4	MD 30	160	0,51	A3CS	70
45	SS4	MD 101	100	0,266	A3CS	150
46	SS4	MD 153	50	0,383	A3CS	150
47	SS4	MD 120	50	0,243	A3CS	70
48	SS4	MD 17	100	0,403	A3CS	70
49	SS4	MD 57	160	0,826	A3CS	70
50	SS4	MD 115	50	0,769	A3CS	70
51	SS4	MD 93	50	0,655	A3CS	70
52	SS4	MD 59	50	1,03	A3CS	70
53	SS4	MD 27	100	2,56	A3CS	70
54	SS4	MD 45	160	0,668	A3CS	70
55	SS4	MD 43	160	0,020	A3CS	70
56	SS4	MD 91	50	0,005	A3CS	70
57	SS4	MD 90	25	0,007	A3CS	70
58	SS4	MD 18	200	0,527	CU	50
59	SS4	MD 32	100	0,261	A3C	150
60	SS4	MD 104	50	0,291	A3C	150
61	SS4	MD 54	200	0,645	CU	35
62	SS4	MD 100	50	0,267	A3C	150
63	SS4	MD 110	50	1,02	A3C	150
64	SS4	MD 157	100	0,347	A3CS	150
65	SS4	MD 41	50	0,347	A3CS	150
66	SS4	MD 117	50	0,521	CU	35
67	SS4	MD 31	200	0,572	CU	35
68	SS4	MD 158	100	0,827	A3CS	150
69	SS4	MD 84	50	1,06	A3C	95
70	SS4	MD 64	50	1,58	A3C	95

71	SS4	MD 118	50	0,378	A3C	95
72	SS4	MD 55	160	0,305	CU	35
73	SS4	MD 11	160	0,405	A3C	150
74	SS4	MD 132	50	0,359	A3C	95
75	SS4	MD 66	50	0,166	A3C	95

Lampiran 4. Spesifikasi SVC 100 kVar yang Digunakan



INTERNAL STRUCTURER



tokopedia

Kategori

Cari di Tokopedia



Masuk

Daftar

Home > Perumahan > Peningkatan Listrik > Peningkatan Listrik > SVC, static var Compensato...

Dikirim ke Jakarta Pusat



SVC , Static Var Compensator (ELECNOVA) - 100 KVAR

Rp95.481.000

Pilih ukuran: 100 KVAR

- 30 KVAR
- 50 KVAR
- 75 KVAR
- 100 KVAR

Detail Info Penting

Kondisi: Baru

Waktu Preorder: 30 Hari

Min. Pemesanan: 1 Buah

Etalase: **Active Harmonic Filter Static VAR generator**

Modul kompensasi daya reaktif seri SFR-SVG adalah Produk jenis baru untuk peningkatan kualitas daya seperti meningkatkan Power Factor pada jaringan listrik. Dengan keunggulan Fast Fourier Transform (FFT) dan teknologi 3-Level, kompensasi daya reaktif, SFR-SVG memiliki efisiensi kompensasi power factor hingga kompensasi daya reaktif dinamis. Selain itu, modul SFR-SVG dapat secara bersamaan menyaring harmonik atau THD I pada suatu jaringan. Modul yang dipasang di Rak secara luas berada di kabinet kualitas...

1.ihat Saluran...

Atur jumlah dan catatan

100 KVAR

- 1 + Stok: Sisa 1

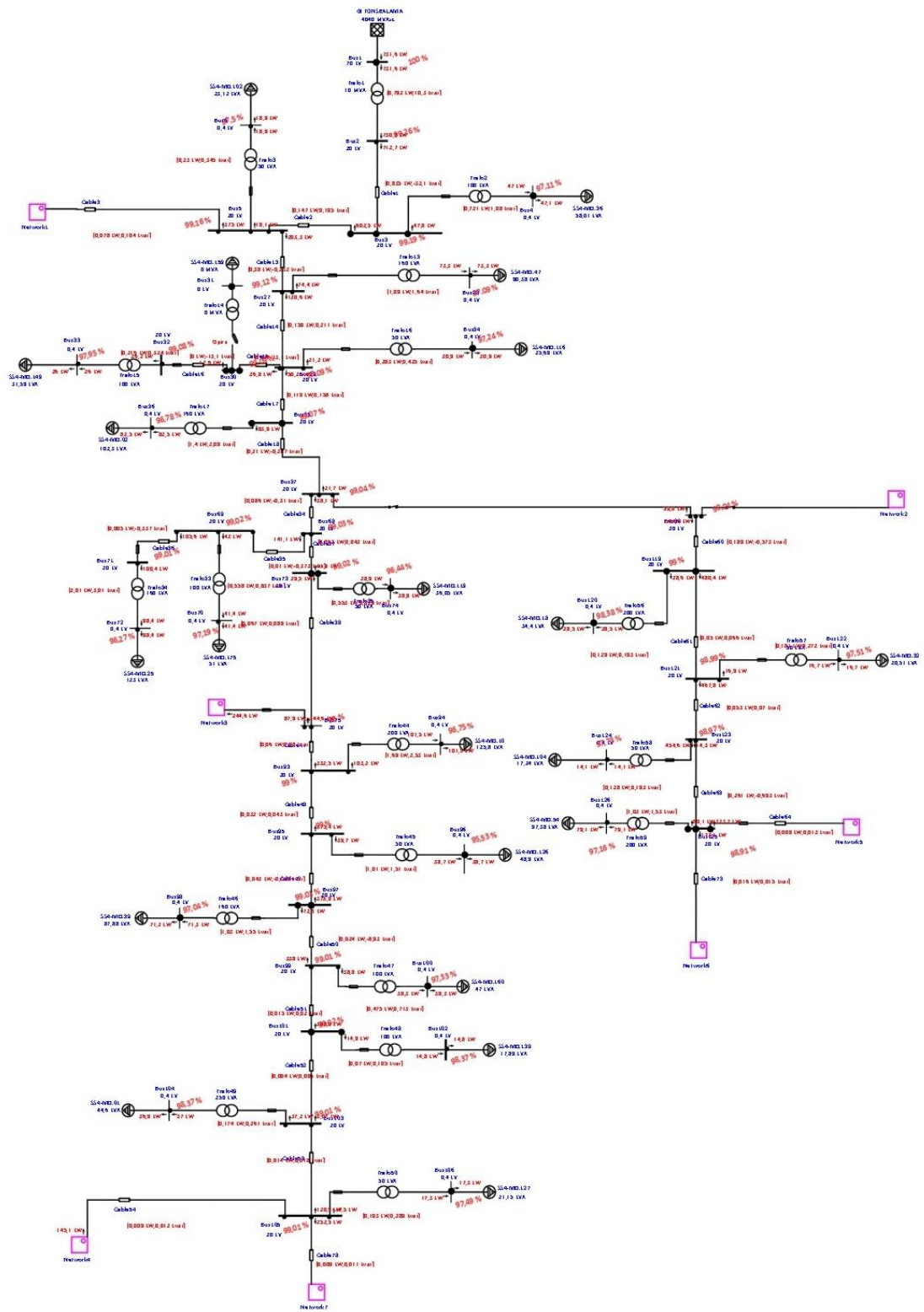
Subtotal **Rp95.481.000**

+ Keranjang

PreOrder

Chat Wishlist Share

Lampiran 5. Hasil Simulasi Aliran Daya SLD Penyulang SS4 ULP Tondano



Lampiran 6. Hasil Simulasi Aliran Daya pada Setiap Feeder Sebelum Pemasangan SVC Pada Bus 141.

ID	Rating/Limit	Rated kV	kW	kvar	Amp
SS4-MD.1	9,45 kVA	0,4	7,65	4,74	13,4
SS4-MD.01	44,6 kVA	0,4	36,03	22,33	63,17
SS4-MD.2	14,88 kVA	0,4	11,99	7,43	21,05
SS4-MD.02	102,3 kVA	0,4	81,04	50,22	143,9
SS4-MD.3	14,05 kVA	0,4	11,52	7,14	20,01
SS4-MD.5	68,09 kVA	0,4	54,91	34,03	96,38
SS4-MD.6	48,67 kVA	0,4	39,11	24,24	68,81
SS4-MD.7	25,03 kVA	0,4	20,39	12,64	35,56
SS4-MD.8	17,47 kVA	0,4	14,3	8,86	24,86
SS4-MD.08	88,96 kVA	0,4	70,28	43,56	125
SS4-MD.9	25,45 kVA	0,4	20,73	12,85	36,16
SS4-MD.09	99,02 kVA	0,4	76,08	47,15	137,7
SS4-MD.10	125,8 kVA	0,4	99,12	61,43	176,6
SS4-MD.11	65,86 kVA	0,4	52,61	32,61	92,9
SS4-MD.17	69,54 kVA	0,4	54,75	33,93	97,58
SS4-MD.18	34,4 kVA	0,4	27,92	17,3	48,81
SS4-MD.24	13,37 kVA	0,4	10,78	6,68	18,93
SS4-MD.25	123 kVA	0,4	96,38	59,73	172,3
SS4-MD.26	69,08 kVA	0,4	54,13	33,55	96,77
SS4-MD.27	13,47 kVA	0,403	10,82	6,7	18,89
SS4-MD.28	72,27 kVA	0,4	56,54	35,04	101,2
SS4-MD.30	74,53 kVA	0,4	59,49	36,87	105,1
SS4-MD.31	150 kVA	0,4	117,4	72,76	210
SS4-MD.32	20,51 kVA	0,4	16,41	10,17	28,95
SS4-MD.36	58,01 kVA	0,4	46,43	28,78	81,89
SS4-MD.39	87,88 kVA	0,4	69,51	43,08	123,5
SS4-MD.40	162,5 kVA	0,4	126,7	78,51	227,2
SS4-MD.41	16,8 kVA	0,4	13,48	8,35	23,73
SS4-MD.42	69,08 kVA	0,4	55,35	34,3	97,55
SS4-MD.43	1,91 kVA	0,415	1,47	0,914	2,565
SS4-MD.45	24,35 kVA	0,41	19,01	11,78	33,24
SS4-MD.47	90,38 kVA	0,4	72,11	44,69	127,4
SS4-MD.52	118,3 kVA	0,4	93,25	57,79	166,1
SS4-MD.53	86,51 kVA	0,4	68,5	42,45	121,6

SS4-MD.54	97,38 kVA	0,4	77,49	48,02	137,2
SS4-MD.55	111,8 kVA	0,4	87,85	54,44	156,8
SS4-MD.57	66,76 kVA	0,402	52,99	32,84	93,48
SS4-MD.59	14,43 kVA	0,4	11,62	7,2	20,42
SS4-MD.64	33 kVA	0,4	25,96	16,09	46,29
SS4-MD.66	28,65 kVA	0,4	22,67	14,05	40,28
SS4-MD.70	65,11 kVA	0,4	51,27	31,77	91,36
SS4-MD.84	13,41 kVA	0,4	10,79	6,69	18,97
SS4-MD.90	8,32 kVA	0,4	6,68	4,14	11,76
SS4-MD.91	3,03 kVA	0,4	2,47	1,53	4,307
SS4-MD.97	31,68 kVA	0,4	25,37	15,72	44,73
SS4-MD.100	10,97 kVA	0,4	8,92	5,53	15,58
SS4-MD.101	41,33 kVA	0,4	33,09	20,5	58,35
SS4-MD.102	23,12 kVA	0,4	18,61	11,54	32,71
SS4-MD.103	27,15 kVA	0,4	21,5	13,32	38,18
SS4-MD.104	17,24 kVA	0,4	13,85	8,58	24,37
SS4-MD.110	28,82 kVA	0,4	22,8	14,13	40,51
SS4-MD.115	12,7 kVA	0,4	10,25	6,35	17,98
SS4-MD.116	25,69 kVA	0,4	20,52	12,72	36,24
SS4-MD.117	24,28 kVA	0,4	19,3	11,96	34,19
SS4-MD.118	7,24 kVA	0,4	5,88	3,64	10,27
SS4-MD.119	36,05 kVA	0,4	28,31	17,55	50,54
SS4-MD.120	24,75 kVA	0,4	19,72	12,22	34,88
SS4-MD.126	48,9 kVA	0,4	37,75	23,39	68,13
SS4-MD.127	21,15 kVA	0,4	16,84	10,44	29,8
SS4-MD.128	21,14 kVA	0,4	16,83	10,43	29,78
SS4-MD.132	24,46 kVA	0,4	19,45	12,06	34,45
SS4-MD.139	17,89 kVA	0,4	14,45	8,96	25,34
SS4-MD.140	80,93 kVA	0,4	64,26	39,83	113,9
SS4-MD.148	15,68 kVA	0,4	12,68	7,86	22,21
SS4-MD.149	31,59 kVA	0,4	25,53	15,82	44,75
SS4-MD.150	80,87 kVA	0,4	62,96	39,02	113
SS4-MD.151	0,92 kVA	0,4	0,752	0,466	1,309
SS4-MD.153	16,77 kVA	0,4	13,49	8,36	23,71
SS4-MD.157	10,56 kVA	0,4	8,59	5,32	14,99
SS4-MD.158	7,95 kVA	0,4	6,47	4,01	11,29
SS4-MD.160	47 kVA	0,4	37,34	23,14	66,16

SS4-MD.175	51 kVA	0,4	40,57	25,14	71,83
------------	--------	-----	-------	-------	-------

Lampiran 7. Hasil Simulasi Aliran Daya pada Setiap Feeder Setelah Pemasangan SVC Pada Bus 141

ID	Rating/Limit	Rated kV	kW	kvar	Amp
SS4-MD.1	9,45 kVA	0,4	7,76	4,81	13,47
SS4-MD.01	44,6 kVA	0,4	36,93	22,89	63,75
SS4-MD.2	14,88 kVA	0,4	12,16	7,53	21,16
SS4-MD.02	102,3 kVA	0,4	82,54	51,16	144,8
SS4-MD.3	14,05 kVA	0,4	11,68	7,24	20,11
SS4-MD.5	68,09 kVA	0,4	55,68	34,51	96,87
SS4-MD.6	48,67 kVA	0,4	39,66	24,58	69,16
SS4-MD.7	25,03 kVA	0,4	20,68	12,82	35,75
SS4-MD.8	17,47 kVA	0,4	14,5	8,98	24,99
SS4-MD.08	88,96 kVA	0,4	72,06	44,66	126,1
SS4-MD.9	25,45 kVA	0,4	21,02	13,03	36,34
SS4-MD.09	99,02 kVA	0,4	77,99	48,33	139
SS4-MD.10	125,8 kVA	0,4	101,5	62,88	178,1
SS4-MD.11	65,86 kVA	0,4	53,69	33,27	93,59
SS4-MD.17	69,54 kVA	0,4	56,01	34,71	98,39
SS4-MD.18	34,4 kVA	0,4	28,49	17,65	49,17
SS4-MD.24	13,37 kVA	0,4	11,08	6,87	19,12
SS4-MD.25	123 kVA	0,4	98,43	61	173,6
SS4-MD.26	69,08 kVA	0,4	55,5	34,4	97,65
SS4-MD.27	13,47 kVA	0,403	11,19	6,94	19,14
SS4-MD.28	72,27 kVA	0,4	57,97	35,93	102,1
SS4-MD.30	74,53 kVA	0,4	60,76	37,65	105,9
SS4-MD.31	150 kVA	0,4	119,8	74,25	211,6
SS4-MD.32	20,51 kVA	0,4	16,75	10,38	29,17
SS4-MD.36	58,01 kVA	0,4	47,06	29,16	82,29
SS4-MD.39	87,88 kVA	0,4	71,21	44,13	124,6
SS4-MD.40	162,5 kVA	0,4	129,6	80,31	229,1
SS4-MD.41	16,8 kVA	0,4	13,75	8,52	23,91
SS4-MD.42	69,08 kVA	0,4	56,61	35,09	98,36
SS4-MD.43	1,91 kVA	0,415	1,53	0,947	2,598
SS4-MD.45	24,35 kVA	0,41	19,7	12,21	33,67
SS4-MD.47	90,38 kVA	0,4	73,3	45,43	128,2
SS4-MD.52	118,3 kVA	0,4	95,61	59,25	167,6

SS4-MD.53	86,51 kVA	0,4	70,07	43,42	122,6
SS4-MD.54	97,38 kVA	0,4	79,07	49	138,2
SS4-MD.55	111,8 kVA	0,4	89,64	55,56	157,9
SS4-MD.57	66,76 kVA	0,402	54,29	33,65	94,32
SS4-MD.59	14,43 kVA	0,4	11,97	7,42	20,64
SS4-MD.64	33 kVA	0,4	26,49	16,42	46,63
SS4-MD.66	28,65 kVA	0,4	23,14	14,34	40,57
SS4-MD.70	65,11 kVA	0,4	52,44	32,5	92,12
SS4-MD.84	13,41 kVA	0,4	11,01	6,83	19,11
SS4-MD.90	8,32 kVA	0,4	6,93	4,29	11,92
SS4-MD.91	3,03 kVA	0,4	2,56	1,59	4,365
SS4-MD.97	31,68 kVA	0,4	26,01	16,12	45,14
SS4-MD.100	10,97 kVA	0,4	9,1	5,64	15,69
SS4-MD.101	41,33 kVA	0,4	33,8	20,95	58,8
SS4-MD.102	23,12 kVA	0,4	18,88	11,7	32,87
SS4-MD.103	27,15 kVA	0,4	21,99	13,63	38,49
SS4-MD.104	17,24 kVA	0,4	14,13	8,76	24,55
SS4-MD.110	28,82 kVA	0,4	23,27	14,42	40,81
SS4-MD.115	12,7 kVA	0,4	10,52	6,52	18,16
SS4-MD.116	25,69 kVA	0,4	20,89	12,94	36,47
SS4-MD.117	24,28 kVA	0,4	19,7	12,21	34,44
SS4-MD.118	7,24 kVA	0,4	6	3,72	10,35
SS4-MD.119	36,05 kVA	0,4	28,93	17,93	50,94
SS4-MD.120	24,75 kVA	0,4	20,15	12,49	35,16
SS4-MD.126	48,9 kVA	0,4	38,66	23,96	68,72
SS4-MD.127	21,15 kVA	0,4	17,26	10,7	30,07
SS4-MD.128	21,14 kVA	0,4	17,26	10,69	30,06
SS4-MD.132	24,46 kVA	0,4	19,85	12,3	34,7
SS4-MD.139	17,89 kVA	0,4	14,81	9,18	25,57
SS4-MD.140	80,93 kVA	0,4	65,73	40,74	114,9
SS4-MD.148	15,68 kVA	0,4	13	8,06	22,42
SS4-MD.149	31,59 kVA	0,4	25,98	16,1	45,04
SS4-MD.150	80,87 kVA	0,4	64,55	40,01	114
SS4-MD.151	0,92 kVA	0,4	0,769	0,477	1,32
SS4-MD.153	16,77 kVA	0,4	13,78	8,54	23,9
SS4-MD.157	10,56 kVA	0,4	8,76	5,43	15,11
SS4-MD.158	7,95 kVA	0,4	6,6	4,09	11,38

SS4-MD.160	47 kVA	0,4	38,26	23,71	66,76
SS4-MD.175	51 kVA	0,4	41,43	25,68	72,38