

LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN
DATA HASIL PERCOBAAN
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Data Hasil Percobaan

1. Generator Sinkron Satu Fasa Tanpa Beban Dengan Penguat Terpisah

Frekuensi (f) : 50 Hz

Kecepatan (n) : 1500 rpm

No.	If (mA)	Vt (Volt)
1	0	0,0
2	50	15,8
3	100	24,1
4	150	33,6
5	200	41,5
6	250	50,3
7	300	60,8
8	350	69,5
9	400	79,2
10	450	87,3
11	500	97,5
12	550	105,1
13	600	113,2
14	650	120,7
15	700	129,1
16	750	136,4
17	800	144,3
18	850	149,6
19	900	157,4
20	950	163,8
21	1000	169,6
22	1050	175,2
23	1100	180,5
24	1150	187,1

**Generator Sinkron Satu Fasa Tanpa Beban Dengan Penguat Terpisah
(lanjutan)**

No.	If (mA)	Vt (Volt)
25	1200	192,1
26	1250	196,6
27	1300	201,7
28	1350	206,6
29	1400	210,2
30	1450	213,8
31	1500	217,7
32	1550	221,6
33	1600	223,1
34	1650	228,0
35	1700	231,1
36	1750	234,5
37	1800	237,4
38	1850	240,1
39	1900	242,4
40	1950	245,4
41	2000	247,6

2. Generator Sinkron Satu Fasa Tanpa Beban Dengan Penguat Sendiri

Frekuensi (f) : 50 Hz

Kecepatan (n) : 1500 rpm

No.	If (mA)	Vt (Volt)
1	0	7,0
2	20	12,0
3	60	17,0
4	100	23,0
5	140	28,0
6	180	37,0
7	220	45,0
8	260	56,0
9	300	62,0
10	340	70,0
11	380	80,0

**Generator Sinkron Satu Fasa Tanpa Beban Dengan Penguat Sendiri
(lanjutan)**

No.	If (mA)	Vt (Volt)
12	420	89,0
13	460	92,0
14	500	100,0
15	540	107,0
16	580	110,0
17	620	121,0
18	660	128,0
19	700	134,0
20	740	140,0
21	780	143,0
22	820	150,0
23	860	158,0
24	900	160,0
25	940	168,0
26	980	172,0
27	1020	177,0
28	1060	182,0

3. Percobaan Dengan Beban Resistif Murni (R) Dengan Penguat Terpisah

Arus Eksitasi (I_f) : 2 Ampere

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor daya ($\cos \varphi$) : 1

No.	Besar Daya Beban Lampu	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos φ
1.	Bolam 200 Watt (17,3 Ohm)	229,7	247,0	0,93	1500	50	1
2.	Bolam 250 Watt (13,0 Ohm)	278,0	246,0	1,13	1500	50	1
3.	Bolam 300 Watt (10,6 Ohm)	336,7	244,0	1,38	1500	50	1
4.	Bolam 350 Watt (9,3 Ohm)	392,0	242,0	1,62	1500	50	1
5.	Bolam 400 Watt (8,2 Ohm)	437,7	240,5	1,82	1500	50	1
6.	Bolam 450 Watt (7,3 Ohm)	490,0	239,0	2,05	1500	50	1
7.	Bolam 500 Watt (6,5 Ohm)	535,6	237,0	2,26	1500	50	1
8.	Bolam 550 Watt (6,2 Ohm)	582,9	236,0	2,47	1500	50	1
9.	Bolam 600 Watt (5,5 Ohm)	627,1	234,0	2,68	1500	50	1
10.	Bolam 650 Watt (5,2 Ohm)	680,4	233,0	2,92	1500	50	1
11.	Bolam 700 Watt (4,8 Ohm)	706,1	230,0	3,07	1500	50	1
12.	Bolam 750 Watt (4,6 Ohm)	755,9	227,0	3,33	1500	50	1
13.	Bolam 850 Watt (4,3 Ohm)	822,8	220,0	3,74	1500	50	1
14.	Bolam 1200 Watt (3,0 Ohm)	1047,4	207,0	5,06	1500	50	1
15.	Bolam 1550 Watt (2,5 Ohm)	1153,3	190,0	6,07	1500	50	1

4. Percobaan Dengan Beban Resistif-Induktif (R-L) Dengan Penguat

Terpisah

Arus Eksitasi (I_f) : 2 Ampere

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor Daya ($\cos \varphi$) : *Lagging*

No.	Besar Daya Beban Lampu	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos φ
1.	200 Watt + SL 26 W	247,3	242,2	1,05	1500	50	0,99
2.	250 Watt + SL 26 W	306,1	239,6	1,28	1500	50	0,993
3.	300 Watt + SL 46 W	371,2	237,7	1,57	1500	50	0,991
4.	350 Watt + SL 46 W	426,6	236,5	1,81	1500	50	0,993
5.	400 Watt + SL 72 W	505,3	234,8	2,17	1500	50	0,989
6.	450 Watt + SL 72 W	545,9	232,6	2,34	1500	50	0,991
7.	500 Watt + SL 85 W	596,6	229,8	2,57	1500	50	0,989
8.	550 Watt + SL 85 W	649,2	227,9	2,78	1500	50	0,991
9.	600 Watt + SL 131 W	728,5	224,5	3,21	1500	50	0,981
10.	650 Watt + SL 131 W	772,4	222,9	3,42	1500	50	0,988
11.	700 Watt + SL 170 W	824,7	218,6	3,72	1500	50	0,983
12.	750 Watt + SL 170 W	879,6	216,5	4,12	1500	50	0,984
13.	850 Watt + SL 196 W	950,7	210,7	4,56	1500	50	0,984
14.	1200 Watt + SL 219 W	1063,7	192,5	5,61	1500	50	0,985
15.	1520 Watt + SL 219 W	1091,8	173,5	6,35	1500	50	0,991

5. Percobaan Dengan Beban Resistif-Kapasitif (R-C) Dengan Penguat

Terpisah

Arus Eksitasi (I_f) : 2 Ampere

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor daya ($\cos \phi$) : *Leading*

No.	Besar Daya Beban Lampu Dan Kapasitas Kapasitor	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos ϕ
1.	200 Watt (17,3 Ohm) + 4,25 uF	225,5	246,9	0,99	1500	50	0,918
2.	250 Watt (13,0 Ohm) + 6,00 uF	289,5	248,6	1,26	1500	50	0,928
3.	300 Watt (10,6 Ohm) + 7,25 uF	343,0	249,9	1,51	1500	50	0,907
4.	350 Watt (9,3 Ohm) + 8,25 uF	404,7	249,5	1,76	1500	50	0,922
5.	400 Watt (8,2 Ohm) + 9,25 uF	460,5	248,7	2,02	1500	50	0,917
6.	450 Watt (7,3 Ohm) + 10,00 uF	514,6	247,7	2,25	1500	50	0,925
7.	500 Watt (6,5 Ohm) + 12,75 uF	568,5	246,8	2,46	1500	50	0,929
8.	550 Watt (6,2 Ohm) + 12,75 uF	633,0	246,1	2,77	1500	50	0,923
9.	600 Watt (5,5 Ohm) + 13,25 uF	677,0	245,3	2,99	1500	50	0,928
10.	650 Watt (5,2 Ohm) + 13,25 uF	731,0	244,1	3,19	1500	50	0,938
11.	700 Watt (4,8 Ohm) + 14,25 uF	782,0	243,4	3,45	1500	50	0,932
12.	750 Watt (4,6 Ohm) + 14,25 uF	828,0	241,1	3,65	1500	50	0,941
13.	850 Watt (4,3 Ohm) + 16,00 uF	901,7	235,0	4,03	1500	50	0,952
14.	1200 Watt (3,0 Ohm) + 16,00 uF	1134,8	220,5	5,30	1500	50	0,971
15.	1550 Watt (2,5 Ohm) + 16,00 uF	1262,6	202,0	6,32	1500	50	0,989

6. Percobaan Dengan Beban Resistif Murni (R) Dengan Penguat Sendiri

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor daya ($\text{Cos } \varphi$) : 1

No.	Besar Daya Beban Lampu	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	If (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos φ
1	200 Watt (17,3 Ohm)	193,8	219,7	0,88	1,48	1500	50	1
2	250 Watt (13,0 Ohm)	245,8	222,8	1,10	1,52	1500	50	1
3	300 Watt (10,6 Ohm)	297,5	224,1	1,32	1,56	1500	50	1
4	350 Watt (9,3 Ohm)	349,0	224,3	1,55	1,58	1500	50	1
5	400 Watt (8,2 Ohm)	394,7	224,6	1,75	1,60	1500	50	1
6	450 Watt (7,3 Ohm)	446,9	224,9	1,99	1,66	1500	50	1
7	500 Watt (6,5 Ohm)	494,5	225,3	2,19	1,70	1500	50	1
8	550 Watt (6,2 Ohm)	551,5	226,0	2,44	1,73	1500	50	1
9	600 Watt (5,5 Ohm)	597,0	226,1	2,63	1,77	1500	50	1
10	650 Watt (5,2 Ohm)	650,0	226,3	2,87	1,81	1500	50	1
11	700 Watt (4,8 Ohm)	695,0	226,4	3,07	1,85	1500	50	1
12	750 Watt (4,6 Ohm)	749,0	226,2	3,31	1,88	1500	50	1
13	850 Watt (4,3 Ohm)	848,0	226,0	3,75	1,95	1500	50	1

7. Percobaan Dengan Beban Resistif-Induktif (R-L) Dengan Penguat Sendiri

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor daya ($\cos \varphi$) : *Lagging*

No.	Besar Daya Beban Lampu	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	If (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos φ
1.	200 Watt + SL 26 W	219,2	217,4	1,01	1,53	1500	50	0,970
2.	250 Watt + SL 26 W	266,9	219,7	1,23	1,57	1500	50	0,967
3.	300 Watt + SL 46 W	339,3	220,5	1,57	1,60	1500	50	0,981
4.	350 Watt + SL 46 W	390,0	221,9	1,78	1,64	1500	50	0,984
5.	400 Watt + SL 72 W	456,6	220,8	2,09	1,66	1500	50	0,968
6.	450 Watt + SL 72 W	506,8	220,6	2,32	1,68	1500	50	0,970
7.	500 Watt + SL 85 W	548,2	213,2	2,52	1,64	1500	50	0,937
8.	550 Watt + SL 85 W	579,0	209,9	2,71	1,64	1500	50	0,912
9.	600 Watt + SL 131 W	667,0	212,5	3,13	1,70	1500	50	0,913
10.	650 Watt + SL 131 W	722,0	214,9	3,39	1,77	1500	50	0,925
11.	700 Watt + SL 170 W	781,0	211,1	3,72	1,78	1500	50	0,897
12.	750 Watt + SL 170 W	852,0	214,6	4,00	1,86	1500	50	0,926
13.	850 Watt + SL 196 W	992,0	219,1	4,61	1,99	1500	50	0,948

8. Percobaan Dengan Beban Resistif-Kapasitif (R-C) Dengan Penguat

Sendiri

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

Faktor daya ($\cos \varphi$) : *Leading*

No.	Besar Daya Beban Lampu Dan Kapasitas Kapasitor	P (Watt)	Vt (Volt)	Ia (Ampere)	If (Ampere)	n (Rpm)	Freq (Hz)	Cos φ
1.	200 Watt (17,3 Ohm) + 4,25 uF	185,8	214,3	0,96	1,38	1500	50	0,929
2.	250 Watt (13,0 Ohm) + 6,00 uF	235,5	216,3	1,24	1,38	1500	50	0,942
3.	300 Watt (10,6 Ohm) + 7,25 uF	283,9	217,0	1,45	1,40	1500	50	0,946
4.	350 Watt (9,3 Ohm) + 8,25 uF	328,1	215,1	1,66	1,40	1500	50	0,684
5.	400 Watt (8,2 Ohm) + 9,25 uF	375,5	216,7	1,90	1,40	1500	50	0,938
6.	450 Watt (7,3 Ohm) + 10,00 uF	426,5	217,2	2,14	1,44	1500	50	0,948
7.	500 Watt (6,5 Ohm) + 12,75 uF	481,7	220,7	2,43	1,46	1500	50	0,963
8.	550 Watt (6,2 Ohm) + 12,75 uF	549,0	225,1	2,67	1,53	1500	50	0,994
9.	600 Watt (5,5 Ohm) + 13,25 uF	600,0	226,8	2,89	1,57	1500	50	0,996
10.	650 Watt (5,2 Ohm) + 13,25 uF	661,0	228,7	3,12	1,63	1500	50	0,985
11.	700 Watt (4,8 Ohm) + 14,25 uF	720,0	230,9	3,40	1,66	1500	50	0,972
12.	750 Watt (4,6 Ohm) + 14,25 uF	785,0	232,9	3,63	1,72	1500	50	0,955
13.	850 Watt (4,3 Ohm) + 16,00 uF	906,0	236,2	4,16	1,78	1500	50	0,939

9. **Data Hasil Percobaan Karakteristik Generator Sinkron AC Satu Fasa Terhadap Perubahan Kecepatan Putar (n)**

Kecepatan Putar (n) : 1500 rpm

Frekuensi : 50 Hz

No.	Kecepatan Putar (Rpm)	P (Watt)	V _L (Volt)	I _a (ampere)	Frekuensi (Hz)	Cos ϕ
1	1500	772,0	230,2	3,35	50,0	1
2	1450	727,0	222,1	3,27	48,3	1
3	1400	700,0	215,2	3,24	46,6	1
4	1350	658,0	208,1	3,16	44,9	1
5	1300	627,0	200,5	3,11	43,3	1
6	1250	584,0	192,9	3,02	41,7	1
7	1200	550,0	184,7	2,97	39,9	1
8	1150	514,0	178,0	2,91	38,4	1
9	1100	480,0	170,2	2,84	36,7	1
10	1050	452,0	163,2	2,77	35,1	1
11	1000	415,0	154,0	2,71	33,4	1

Yogyakarta, 2 Mei 2017

Laboran Laboratorium Teknik Elektro

A purple rectangular stamp with the word "LAPORAN" in the top left corner and "T. GILINDRI LISTIYONO, S.T." in the bottom right corner. A handwritten signature in blue ink is written across the stamp. To the right of the stamp, the date "24/5/17" is handwritten in blue ink.

T. GILINDRI LISTIYONO, S.T