

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Tobing, B. P. L., Purnomo, B. H., Suntoro, T., Ilham, Mursal, T., Ernawati, P, A. M., Ramadhan, D., Prambadha, Y. B., Sandi, H., S, A. B., Arfianto, M. R., Hasibuan, A., & Ananto, Y. (2018). *Pedoman Penghitungan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Bidang Energi - Sub Bidang Ketenagalistrikan*.
- Allery, T. A. (2018). *Solar Street Lighting : Using Renewable Energy for Safety for the Turtle Mountain Band of Chippewa*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bayuaji Kencana, Budi Prasetyo, Hanny Berchmans, Imas Agustina, Puteri Myrasandri, Raymond Bona, Richard Randy Panjaitan, & Winne. (2018). Panduan Studi Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terpusat. *Indonesia Clean Energy Development II, November*, 68.
- Darmana, T., & Faizatul Hikmah, E. (2023). Perhitungan Carbon Footprint dan Cost Reduction pada Pemasangan PLTS Atap On-Grid 120 kWp: Studi Kasus Di Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Timur. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(5), 181–188.
- Florida Solar Energy Center. (2011). *Types of PV systems*.
- Giatman. M. (2006). *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Harten, P. Van. (1981). *Instalasi Arus Kuat 2*. Bandung: Bina Cipta.
- Kadir, A. (1995). *Energi Sumber Daya, Inovasi, Tenaga Listrik dan Potensi Ekonomi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Karmiathi, N. M., Kumara, I. N. S., Ariastina, W. G., & Gunarta, I. W. (2018). Techno-economic analysis of solar-powered lighting of bali above seawater toll-road. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 16(5), 2342–2354. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v16i5.7056>
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan., (2018).
- Murray, A. T., & Feng, X. (2016). Public street lighting service standard assessment and achievement. *Socio-Economic Planning Sciences*, 53, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2015.12.001>
- Quaschnig, V. (2005). Understanding renewable energy systems. In *Understanding Renewable Energy Systems* (Vol. 9781315800). <https://doi.org/10.4324/9781315800493>
- Renewables, S. (n.d.). *Apa Jejak Karbon dari Manufaktur Panel Surya*. Solaris Renewables. Retrieved August 12, 2023, from https://solarisrenewables.com.translate.goog/blog/carbon-footprint-of-solar-panel-manufacturing/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Sanaha, D., Irzaman, I., & Mulatsih, S. (2020). Analisis Teknis dan Ekonomis Penerapan Lampu Penerangan Jalan Umum Panel Surya di Kota Sukabumi.

Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management), 10(1), 77–88.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.10.1.77-88>

SNI, 7391. (2008). Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan (Standar Nasional Indonesia 7391 :2008). *Standar Nasional Indonesia 7391:2008*, 1–52.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.

Wiguna, I. W. Y. M., Ariastina, W. G., & Kumara, I. N. S. (2012). Kajian Pemanfaatan Stand Alone Photovoltaic System Untuk Penerangan Jalan Umum Di Pulau Nusa Penida. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 11(2).

Yulianto, B. (2017). *Memanen Energi Matahari*. Penerbit ITB.

LAMPIRAN

Lampiran 1a. Hasil pengukuran panel surya pada saat cuaca cerah

Tanggal 25 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	e = c x d
1.	08:00	19,81	3,42	67,75
2.	09:00	19,50	5,54	108,03
3.	10:00	19,34	6,45	124,74
4.	11:00	19,48	7,14	139,09
5.	12:00	19,52	7,59	148,16
6.	13:00	19,37	5,14	99,56
7.	14:00	19,87	4,46	88,62
8.	15:00	19,69	4,29	84,47
9.	16:00	19,91	3,03	60,33
10.	17:00	19,23	0,91	17,50

Tanggal 26 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	e = c x d
1.	08:00	19,86	3,47	68,91
2.	09:00	19,56	5,52	107,97
3.	10:00	19,35	3,23	62,50
4.	11:00	19,43	7,20	139,90
5.	12:00	19,30	7,50	144,75
6.	13:00	19,45	3,48	67,69
7.	14:00	19,61	5,48	107,46
8.	15:00	19,35	2,34	45,28
9.	16:00	19,13	1,01	19,32
10.	17:00	19,10	0,79	15,09

Tanggal 27 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	e = c x d
1.	08:00	19,97	2,95	58,91
2.	09:00	19,45	5,46	106,20
3.	10:00	19,47	6,11	118,98
4.	11:00	19,58	5,51	107,89
5.	12:00	19,62	5,55	108,89
6.	13:00	19,64	7,79	153,00
7.	14:00	19,31	6,93	133,82
8.	15:00	19,49	5,44	106,03
9.	16:00	19,98	3,71	74,13
10.	17:00	19,25	0,94	18,10

Tanggal 29 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	$e = c \times d$
1.	08:00	19,73	1,26	24,86
2.	09:00	19,98	2,39	47,75
3.	10:00	19,97	5,14	102,65
4.	11:00	19,64	5,78	113,52
5.	12:00	19,49	7,83	152,61
6.	13:00	19,57	5,21	101,96
7.	14:00	19,74	5,28	104,23
8.	15:00	19,71	3,56	70,17
9.	16:00	19,52	1,58	30,84
10.	17:00	18,92	0,69	13,05

Lampiran 1b. Hasil pengukuran tegangan dan arus, dari panel surya ke baterai pada saat cuaca cerah

Tanggal 25 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,88	11,21
2.	09:00	14,98	11,23
3.	10:00	14,75	11,26
4.	11:00	14,80	11,11
5.	12:00	14,91	11,36
6.	13:00	14,89	11,25
7.	14:00	14,85	11,21
8.	15:00	14,83	11,09
9.	16:00	14,78	10,12
10.	17:00	14,64	10,09

Tanggal 26 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,54	10,83
2.	09:00	14,68	11,05
3.	10:00	14,50	10,89
4.	11:00	14,68	11,15
5.	12:00	14,31	11,10
6.	13:00	14,84	11,17
7.	14:00	14,78	11,23
8.	15:00	14,91	11,13
9.	16:00	14,61	10,08
10.	17:00	14,55	10,05

Tanggal 27 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,55	10,54
2.	09:00	14,76	10,10
3.	10:00	14,85	11,11
4.	11:00	14,71	10,71
5.	12:00	14,89	11,06
6.	13:00	14,98	11,15
7.	14:00	14,88	11,13
8.	15:00	14,98	11,17
9.	16:00	14,89	10,97
10.	17:00	14,57	10,39

Tanggal 29 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,56	10,53
2.	09:00	14,81	10,74
3.	10:00	14,94	11,25
4.	11:00	14,81	11,08
5.	12:00	14,91	11,22
6.	13:00	14,84	11,12
7.	14:00	14,83	11,12
8.	15:00	14,77	10,64
9.	16:00	14,66	10,58
10.	17:00	14,58	10,43

Lampiran 1c. Hasil pengukuran panel surya pada saat cuaca berawan/hujan

Tanggal 28 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	$e = c \times d$
1.	08:00	19,81	3,42	67,75
2.	09:00	19,78	5,32	105,23
3.	10:00	19,58	6,59	129,03
4.	11:00	19,87	7,23	143,66
5.	12:00	19,52	7,15	139,57
6.	13:00	19,72	2,62	51,67
7.	14:00	19,73	0,44	8,24
8.	15:00	19,67	0,92	18,10
9.	16:00	19,68	1,45	28,54
10.	17:00	19,18	0,92	17,65

Tanggal 30 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	$e = c \times d$
1.	08:00	17,50	0,18	3,15
2.	09:00	18,43	0,32	5,90
3.	10:00	19,98	2,12	42,36
4.	11:00	19,31	3,72	71,83
5.	12:00	19,47	6,02	117,21
6.	13:00	19,74	4,05	79,95
7.	14:00	19,47	3,16	61,53
8.	15:00	19,88	4,61	91,65
9.	16:00	19,43	1,44	27,98
10.	17:00	19,97	0,73	13,85

Tanggal 31 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Daya (Watt)
a	b	c	d	$e = c \times d$
1.	08:00	19,26	0,68	13,10
2.	09:00	19,88	2,05	40,75
3.	10:00	19,53	1,78	34,76
4.	11:00	19,86	3,10	61,57
5.	12:00	19,25	2,48	47,74
6.	13:00	19,77	2,70	53,38
7.	14:00	19,74	2,02	39,87
8.	15:00	19,45	1,84	35,79
9.	16:00	19,17	1,05	20,13
10.	17:00	18,50	0,45	8,33

Lampiran 1d. Hasil pengukuran tegangan dan arus, dari panel surya ke baterai pada saat berawan/hujan

Tanggal 28 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,68	10,67
2.	09:00	14,86	11,01
3.	10:00	14,90	11,14
4.	11:00	14,91	11,19
5.	12:00	14,87	11,11
6.	13:00	14,66	10,85
7.	14:00	14,39	10,19
8.	15:00	14,81	10,23
9.	16:00	14,54	10,36
10.	17:00	14,37	10,05

Tanggal 30 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,47	9,69
2.	09:00	14,28	10,05
3.	10:00	14,76	10,23
4.	11:00	14,55	10,56
5.	12:00	14,98	10,05
6.	13:00	14,77	10,27
7.	14:00	14,89	10,08
8.	15:00	14,91	10,48
9.	16:00	14,78	10,15
10.	17:00	14,52	10,11

Tanggal 31 Agustus 2022

No	Jam	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)
a	b	c	d
1.	08:00	14,64	10,37
2.	09:00	14,73	10,52
3.	10:00	14,92	10,43
4.	11:00	14,71	10,62
5.	12:00	14,77	10,45
6.	13:00	14,78	10,48
7.	14:00	14,72	10,34
8.	15:00	14,66	10,22
9.	16:00	14,50	10,16
10.	17:00	14,31	10,09

Lampiran 2a. Hasil perhitungan sisa lampu pada tahun ke 25 dengan diskon rate 10%

No	Periode Tahun ke n	Aliran Kas (NCF)	$NCF/(1+i)^t$
1.	Tahun 1	110.208.333	100.189.394
2.	Tahun 2	110.208.333	91.081.267
3.	Tahun 3	110.208.333	82.801.152
4.	Tahun 4	110.208.333	75.273.774
5.	Tahun 5	110.208.333	68.430.704
6.	Tahun 6	110.208.333	62.209.731
7.	Tahun 7	110.208.333	56.554.301
8.	Tahun 8	110.208.333	51.413.001
9.	Tahun 9	110.208.333	46.739.092
10.	Tahun 10	110.208.333	42.490.083
11.	Tahun 11	110.208.333	38.627.348
12.	Tahun 12	110.208.333	35.115.771
13.	Tahun 13	110.208.333	31.923.428
14.	Tahun 14	110.208.333	29.021.299
15.	Tahun 15	110.208.333	26.382.999
16.	Tahun 16	110.208.333	23.984.544
17.	Tahun 17	110.208.333	21.804.131
18.	Tahun 18	110.208.333	19.821.937
19.	Tahun 19	110.208.333	18.019.943
20.	Tahun 20	110.208.333	16.381.766
21.	Tahun 21	110.208.333	14.892.515
22.	Tahun 22	110.208.333	13.538.650
23.	Tahun 23	110.208.333	12.307.864
24.	Tahun 24	110.208.333	11.188.967
25.	Tahun 25	110.208.333	10.171.788

Lampiran 2b. Hasil perhitungan sisa baterai pada tahun ke 25 dengan diskon rate 10%

No	Periode Tahun ke n	Aliran Kas (NCF)	$NCF/(1+i)^t$
1.	Pendapatan tahun 1	316.250.000	287.500.000
2.	Pendapatan tahun 2	316.250.000	261.363.636
3.	Pendapatan tahun 3	316.250.000	237.603.306
4.	Pendapatan tahun 4	316.250.000	216.003.005
5.	Pendapatan tahun 5	316.250.000	196.366.368
6.	Pendapatan tahun 6	316.250.000	178.514.880
7.	Pendapatan tahun 7	316.250.000	162.286.255
8.	Pendapatan tahun 8	316.250.000	147.532.959
9.	Pendapatan tahun 9	316.250.000	134.120.872
10.	Pendapatan tahun 10	316.250.000	121.928.065
11.	Pendapatan tahun 11	316.250.000	110.843.696
12.	Pendapatan tahun 12	316.250.000	100.766.996
13.	Pendapatan tahun 13	316.250.000	91.606.360
14.	Pendapatan tahun 14	316.250.000	83.278.509
15.	Pendapatan tahun 15	316.250.000	75.707.736
16.	Pendapatan tahun 16	316.250.000	68.825.214
17.	Pendapatan tahun 17	316.250.000	62.568.377
18.	Pendapatan tahun 18	316.250.000	56.880.342
19.	Pendapatan tahun 19	316.250.000	51.709.402
20.	Pendapatan tahun 20	316.250.000	47.008.547
21.	Pendapatan tahun 21	316.250.000	42.735.043
22.	Pendapatan tahun 22	316.250.000	38.850.039
23.	Pendapatan tahun 23	316.250.000	35.318.217
24.	Pendapatan tahun 24	316.250.000	32.107.470
25.	Pendapatan tahun 25	316.250.000	29.188.609

Lampiran 2c. Hasil perhitungan NPV dengan discount rate 0% untuk pendapatan kWh selama 25 tahun untuk 22 unit PJU

No	Keterangan		Aliran Kas	$Rt/(1+i)^t$
1	Pendapatan tahun ke	1	12.529.016	12.529.016
2	Pendapatan tahun ke	2	12.529.016	12.529.016
3	Pendapatan tahun ke	3	12.529.016	12.529.016
4	Pendapatan tahun ke	4	12.529.016	12.529.016
5	Pendapatan tahun ke	5	12.529.016	12.529.016
6	Pendapatan tahun ke	6	12.529.016	12.529.016
7	Pendapatan tahun ke	7	12.529.016	12.529.016
8	Pendapatan tahun ke	8	12.529.016	12.529.016
9	Pendapatan tahun ke	9	12.529.016	12.529.016
10	Pendapatan tahun ke	10	12.529.016	12.529.016
11	Pendapatan tahun ke	11	12.529.016	12.529.016
12	Pendapatan tahun ke	12	12.529.016	12.529.016
13	Pendapatan tahun ke	13	12.529.016	12.529.016
14	Pendapatan tahun ke	14	12.529.016	12.529.016
15	Pendapatan tahun ke	15	12.529.016	12.529.016
16	Pendapatan tahun ke	16	12.529.016	12.529.016
17	Pendapatan tahun ke	17	12.529.016	12.529.016
18	Pendapatan tahun ke	18	12.529.016	12.529.016
19	Pendapatan tahun ke	19	12.529.016	12.529.016
20	Pendapatan tahun ke	20	12.529.016	12.529.016
21	Pendapatan tahun ke	21	12.529.016	12.529.016
22	Pendapatan tahun ke	22	12.529.016	12.529.016
23	Pendapatan tahun ke	23	12.529.016	12.529.016
24	Pendapatan tahun ke	24	12.529.016	12.529.016
25	Pendapatan tahun ke	25	12.529.016	12.529.016
Total Pendapatan Kwh selama 50 tahun				313.225.400

Lampiran 2d. Hasil perhitungan NPV dengan discount rate 0% untuk pendapatan kWh selama 25 tahun untuk 22 unit PJUTS

No	Keterangan		Aliran Kas	$Rt/(1+i)^t$
1	Pendapatan tahun ke	1	6.960.565	6.960.565
2	Pendapatan tahun ke	2	6.960.565	6.960.565
3	Pendapatan tahun ke	3	6.960.565	6.960.565
4	Pendapatan tahun ke	4	6.960.565	6.960.565
5	Pendapatan tahun ke	5	6.960.565	6.960.565
6	Pendapatan tahun ke	6	6.960.565	6.960.565
7	Pendapatan tahun ke	7	6.960.565	6.960.565
8	Pendapatan tahun ke	8	6.960.565	6.960.565
9	Pendapatan tahun ke	9	6.960.565	6.960.565
10	Pendapatan tahun ke	10	6.960.565	6.960.565
11	Pendapatan tahun ke	11	6.960.565	6.960.565
12	Pendapatan tahun ke	12	6.960.565	6.960.565
13	Pendapatan tahun ke	13	6.960.565	6.960.565
14	Pendapatan tahun ke	14	6.960.565	6.960.565
15	Pendapatan tahun ke	15	6.960.565	6.960.565
16	Pendapatan tahun ke	16	6.960.565	6.960.565
17	Pendapatan tahun ke	17	6.960.565	6.960.565
18	Pendapatan tahun ke	18	6.960.565	6.960.565
19	Pendapatan tahun ke	19	6.960.565	6.960.565
20	Pendapatan tahun ke	20	6.960.565	6.960.565
21	Pendapatan tahun ke	21	6.960.565	6.960.565
22	Pendapatan tahun ke	22	6.960.565	6.960.565
23	Pendapatan tahun ke	23	6.960.565	6.960.565
24	Pendapatan tahun ke	24	6.960.565	6.960.565
25	Pendapatan tahun ke	25	6.960.565	6.960.565
Total Pendapatan Kwh selama 25 tahun				174.014.115

Lampiran 2e. Hasil perhitungan NPV dengan discount rate 0% untuk pendapatan kWh selama 50 tahun untuk 22 unit PJU

No	Keterangan		Aliran Kas	$Rt/(1+i)^t$
1	Pendapatan tahun ke	1	12.529.016	12.529.016
2	Pendapatan tahun ke	2	12.529.016	12.529.016
3	Pendapatan tahun ke	3	12.529.016	12.529.016
4	Pendapatan tahun ke	4	12.529.016	12.529.016
5	Pendapatan tahun ke	5	12.529.016	12.529.016
6	Pendapatan tahun ke	6	12.529.016	12.529.016
7	Pendapatan tahun ke	7	12.529.016	12.529.016
8	Pendapatan tahun ke	8	12.529.016	12.529.016
9	Pendapatan tahun ke	9	12.529.016	12.529.016
10	Pendapatan tahun ke	10	12.529.016	12.529.016
11	Pendapatan tahun ke	11	12.529.016	12.529.016
12	Pendapatan tahun ke	12	12.529.016	12.529.016
13	Pendapatan tahun ke	13	12.529.016	12.529.016
14	Pendapatan tahun ke	14	12.529.016	12.529.016
15	Pendapatan tahun ke	15	12.529.016	12.529.016
16	Pendapatan tahun ke	16	12.529.016	12.529.016
17	Pendapatan tahun ke	17	12.529.016	12.529.016
18	Pendapatan tahun ke	18	12.529.016	12.529.016
19	Pendapatan tahun ke	19	12.529.016	12.529.016
20	Pendapatan tahun ke	20	12.529.016	12.529.016
21	Pendapatan tahun ke	21	12.529.016	12.529.016
22	Pendapatan tahun ke	22	12.529.016	12.529.016
23	Pendapatan tahun ke	23	12.529.016	12.529.016
24	Pendapatan tahun ke	24	12.529.016	12.529.016
25	Pendapatan tahun ke	25	12.529.016	12.529.016
26	Pendapatan tahun ke	26	12.529.016	12.529.016
27	Pendapatan tahun ke	27	12.529.016	12.529.016
28	Pendapatan tahun ke	28	12.529.016	12.529.016
29	Pendapatan tahun ke	29	12.529.016	12.529.016
30	Pendapatan tahun ke	30	12.529.016	12.529.016
31	Pendapatan tahun ke	31	12.529.016	12.529.016
32	Pendapatan tahun ke	32	12.529.016	12.529.016
33	Pendapatan tahun ke	33	12.529.016	12.529.016
34	Pendapatan tahun ke	34	12.529.016	12.529.016
35	Pendapatan tahun ke	35	12.529.016	12.529.016
36	Pendapatan tahun ke	36	12.529.016	12.529.016
37	Pendapatan tahun ke	37	12.529.016	12.529.016
38	Pendapatan tahun ke	38	12.529.016	12.529.016
39	Pendapatan tahun ke	39	12.529.016	12.529.016
40	Pendapatan tahun ke	40	12.529.016	12.529.016
41	Pendapatan tahun ke	41	12.529.016	12.529.016
42	Pendapatan tahun ke	42	12.529.016	12.529.016
43	Pendapatan tahun ke	43	12.529.016	12.529.016
44	Pendapatan tahun ke	44	12.529.016	12.529.016
45	Pendapatan tahun ke	45	12.529.016	12.529.016
46	Pendapatan tahun ke	46	12.529.016	12.529.016
47	Pendapatan tahun ke	47	12.529.016	12.529.016
48	Pendapatan tahun ke	48	12.529.016	12.529.016
49	Pendapatan tahun ke	49	12.529.016	12.529.016
50	Pendapatan tahun ke	50	12.529.016	12.529.016
Total Pendapatan Kwh selama 50 tahun				626.450.800

Investasi PJU konvensional

Investasi lampu untuk investasi selama 50 tahun. Untuk lampu dilihat dari jam operasi lampu (Permenhub no 27 tahun 2018 tentang alat penerangan jalan) adalah 36.000 jam. Dalam satu hari lampu menyala selama 12 jam sehingga lampu digunakan selama $36.000 : (12 \times 365) = 8,22$ tahun. Karena umur investasi selama 50 tahun maka akan dilakukan pengantian lampi sebanyak $50/8,22 = 6,08$ atau 7 kali per unit PJU.

Penggunaan lampu untuk 1 unit sebanyak 7 kali sehingga menghasilkan 36.000 jam $\times 7 = 252.000$ jam. Penggunaan lampu selama 50 tahun dimana setiap hari lampu menyala selama 12 jam sehingga $50 \times 365 \times 12$ jam = 219.000 jam. Kapasitas lampu adalah 252.000 jam – 219.000 jam = 33.000 jam maka nilai sisa lampu adalah $33.000/36.000 \times \text{Rp. } 4.000.000 \times 22$ unit = Rp. 80.666.666,67. Jika diskon rate (i) ditentukan sebesar 0% maka NPV pendapatan kWh diperoleh perhitungan:

$$\text{NPV} = \text{Total pendapatan} - \text{Biaya Investasi}$$

$$\text{Total pendapatan} = \text{Pendapatan kWh} + \text{Nilai sisa lampu}$$

$$= \text{Rp.}626.450.800 + \text{Rp. } 80.666.666,67$$

$$= \text{Rp. } 707.117.466,67$$

$$\text{Biaya Investasi} = \text{Rp. } 636.235.000$$


$$\text{NPV} = \text{Rp. } 707.117.466,67 - \text{Rp. } 636.235.000$$

$$= \text{Rp. } 70.882.466,67$$

$$\text{Net B/C Ratio} = \frac{\sum PV \text{ Pendapatan sampai tahun ke-}n}{\sum \text{Pengeluaran}}$$

$$= 1,111$$

Lampiran 3a. Data curah hujan tahun 2022 dari BMKG Papua Barat

 **BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA**
STASIUN KLIMATOLOGI PAPUA BARAT
KOMPLEK PERKANTORAN GUBERNUR PAPUA BARAT
Jl. Brigjen Marinir (Purn) Abraham O. Atururi – Arfai, Kab. Manokwari, Papua Barat
Telp. 0852-4485-1969 Kode Pos: 98355 Email : ransikiklimat2013@gmail.com

BMKG

➤ Data Curah Hujan Harian Stasiun Meteorologi Manokwari Rendani periode 01 Januari 2021 – 31 Agustus 2022

- Januari – Desember 2021

Januari 2021					Februari 2021						
1	-	11	-	21	-	1	Ringan	11	Ringan	21	Sedang
2	Sangat Ringan	12	-	22	-	2	Ringan	12	Sangat Ringan	22	Ringan
3	Sangat Ringan	13	-	23	Sangat Ringan	3	Sangat Ringan	13	Sangat Ringan	23	Sangat Ringan
4	Ringan	14	-	24	Ringan	4	-	14	Sangat Ringan	24	Sangat Ringan
5	Ringan	15	-	25	Sangat Ringan	5	Ringan	15	Sedang	25	Ringan
6	Ringan	16	Ringan	26	Ringan	6	Lebat	16	-	26	Sangat Ringan
7	Sangat Ringan	17	Sangat Ringan	27	Ringan	7	-	17	Ringan	27	Sangat Ringan
8	Sangat Ringan	18	Sangat Ringan	28	-	8	sangat Lebat	18	-	28	-
9	Sangat Ringan	19	Ringan	29	-	9	Sangat Ringan	19	Sangat Ringan		
10	-	20	-	30	Sangat Ringan	10	Sangat Ringan	20	Sedang		
				31	-						

Maret 2021					April 2021						
1	Sangat Ringan	11	-	21	-	1	Sangat Ringan	11	-	21	-
2	Ringan	12	-	22	-	2	Sangat Ringan	12	Sangat Ringan	22	Ringan
3	Sangat Ringan	13	Sangat Ringan	23	Sangat Ringan	3	Sedang	13	Lebat	23	Sangat Ringan
4	Sangat Ringan	14	-	24	-	4	Sedang	14	Ringan	24	Lebat
5	Ringan	15	-	25	Sangat Ringan	5	-	15	-	25	Sangat Ringan
6	sedang	16	-	26	-	6	Lebat	16	Sangat Ringan	26	-
7	Sangat Ringan	17	-	27	Sangat Ringan	7	-	17	Ringan	27	Sangat Ringan
8	sedang	18	Ringan	28	Sangat Ringan	8	Sangat Ringan	18	Ringan	28	-
9	Ringan	19	Sangat Ringan	29	-	9	Lebat	19	Lebat	29	Sangat Ringan
10	Sangat Ringan	20	Ringan	30	Ringan	10	Sangat Ringan	20	Sangat Ringan	30	Sangat Ringan
				31	Ringan						

Kriteria Curah Hujan Harian

SR (Sangat Ringan)	: < 5 mm/hari
R (Ringan)	: 5 - 20 mm/hari
S (Sedang)	: 21 - 50 mm/hari
L (Lebat)	: 51 - 100 mm/hari
SL (Sangat Lebat)	: > 100 mm/hari
-	: Tidak Ada Hujan



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA STASIUN KLIMATOLOGI PAPUA BARAT

KOMPLEK PERKANTORAN GUBERNUR PAPUA BARAT

Jl. Brigjen Marinir (Purn) Abraham O. Atururi – Arfai, Kab. Manokwari, Papua Barat
Telp. 0852-4485-1969 Kode Pos: 98355 Email : ransikiklimat2013@gmail.com

BMKG

Mei 2021					
1	Sangat Ringan	11	Sangat Ringan	21	Sangat Ringan
2	Sangat Ringan	12	Sangat Ringan	22	Ringan
3	Sangat Ringan	13	Ringan	23	Lebat
4	-	14	Sangat Ringan	24	-
5	-	15	Sangat Ringan	25	Sangat Lebat
6	-	16	Ringan	26	-
7	-	17	Sangat Ringan	27	Sangat Ringan
8	Sedang	18	Sangat Ringan	28	-
9	Ringan	19	-	29	Sangat Ringan
10	Sangat Ringan	20	Sangat Ringan	30	Sangat Ringan
				31	Sedang

Juni 2021					
1	-	11	Ringan	21	-
2	Ringan	12	Sangat Ringan	22	Ringan
3	Sedang	13	Ringan	23	Sangat Ringan
4	Sangat Ringan	14	Ringan	24	-
5	Sedang	15	Sangat Ringan	25	Sangat Ringan
6	Sangat Ringan	16	Sangat Ringan	26	Sangat Ringan
7	Sangat Ringan	17	Sangat Ringan	27	Ringan
8	Sangat Ringan	18	-	28	Sangat Ringan
9	Ringan	19	-	29	-
10	Ringan	20	Sangat Ringan	30	Sangat Ringan

Juli 2021					
1	Sangat Ringan	11	Sangat Ringan	21	Sangat Ringan
2	Ringan	12	-	22	Sangat Ringan
3	Sangat Ringan	13	Sangat Ringan	23	Sangat Ringan
4	Ringan	14	Sedang	24	Sedang
5	Sedang	15	Ringan	25	-
6	Sangat Ringan	16	Sangat Ringan	26	Sangat Ringan
7	-	17	Sangat Ringan	27	-
8	Sangat Ringan	18	Ringan	28	Sangat Ringan
9	Sangat Ringan	19	Sangat Ringan	29	Sangat Ringan
10	Ringan	20	Sangat Ringan	30	Ringan
				31	-

Agustus 2021					
1	-	11	-	21	-
2	-	12	-	22	Sangat Lebat
3	Sangat Ringan	13	-	23	Sangat Ringan
4	Sedang	14	-	24	-
5	-	15	Sedang	25	Sedang
6	Sangat Ringan	16	-	26	-
7	Sedang	17	Ringan	27	Ringan
8	Ringan	18	Sangat Ringan	28	Sangat Ringan
9	Sangat Ringan	19	Sangat Ringan	29	Sangat Ringan
10	Ringan	20	-	30	Sangat Ringan
				31	Ringan

Kriteria Curah Hujan Harian

SR (Sangat Ringan)	: < 5 mm/hari
R (Ringan)	: 5 - 20 mm/hari
S (Sedang)	: 21 - 50 mm/hari
L (Lebat)	: 51 - 100 mm/hari
SL (Sangat Lebat)	: > 100 mm/hari

- : Tidak Ada Hujan



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN KLIMATOLOGI PAPUA BARAT**

KOMPLEK PERKANTORAN GUBERNUR PAPUA BARAT
Jl. Brigjen Marinir (Purn) Abraham O. Atururi – Arfai, Kab. Manokwari, Papua Barat
Telp. 0852-4485-1969 Kode Pos: 98355 Email : ransikiklimat2013@gmail.com

BMKG

September 2021					
1	Sangat Ringan	11	Sangat Ringan	21	Sangat Ringan
2	-	12	-	22	-
3	Sangat Ringan	13	-	23	Sangat Ringan
4	-	14	Ringan	24	-
5	-	15	-	25	-
6	-	16	Sedang	26	-
7	-	17	Sedang	27	-
8	Ringan	18	Sedang	28	-
9	Sangat Ringan	19	Sangat Ringan	29	-
10	Ringan	20	Sangat Ringan	30	sangat Ringan

Oktober 2021					
1	Ringan	11	-	21	Sangat Ringan
2	Sangat Ringan	12	-	22	ringan
3	Sangat Ringan	13	-	23	-
4	-	14	-	24	Sangat Ringan
5	Sangat Ringan	15	-	25	-
6	ringan	16	ringan	26	-
7	-	17	Sangat Ringan	27	-
8	-	18	-	28	Ringan
9	Sangat Ringan	19	-	29	-
10	Sangat Ringan	20	-	30	-
				31	Sangat Ringan

November 2021					
1	Sangat Ringan	11	Sangat Ringan	21	Sangat Ringan
2	Sangat Ringan	12	Ringan	22	Sangat Ringan
3	Ringan	13	Ringan	23	Ringan
4	-	14	Sangat Ringan	24	Sangat Ringan
5	Ringan	15	Sangat Ringan	25	Sangat Ringan
6	Ringan	16	Sangat Ringan	26	Ringan
7	Ringan	17	Sangat Ringan	27	Ringan
8	Ringan	18	Sangat Ringan	28	-
9	Sangat Ringan	19	Ringan	29	-
10	Sangat Ringan	20	Ringan	30	-

Desember 2021					
1	Sangat Ringan	11	Sedang	21	Sangat Ringan
2	-	12	-	22	lebat
3	Sedang	13	ringan	23	Sangat Ringan
4	-	14	-	24	Sangat Ringan
5	lebat	15	ringan	25	Sangat Ringan
6	Sangat Ringan	16	ringan	26	-
7	lebat	17	-	27	Sangat Ringan
8	ringan	18	ringan	28	ringan
9	ringan	19	-	29	-
10	Sangat Ringan	20	Sedang	30	-
				31	Sangat Ringan

Kriteria Curah Hujan Harian

SR (Sangat Ringan)	: < 5 mm/hari
R (Ringan)	: 5 - 20 mm/hari
S (Sedang)	: 21 - 50 mm/hari
L (Lebat)	: 51 - 100 mm/hari
SL (Sangat Lebat)	: > 100 mm/hari

- : Tidak Ada Hujan