

Lampiran 1. Data spesifikasi alat penelitian

Luas Kolektor (m ²)	1,90
Volume tangki (lt)	60
Volume kapsul (lt)	0,51
Vol. total kapsul (lt)	12,16
Vol. air di tangki (lt)	47,84
Berat air (kg)	47,84
Berat PCM total (kg)	7,76

Lampiran 2. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
8:29	35,58	30,58	29,48	29,43	29,31	29,60	28,63
8:34	35,44	31,04	29,69	29,60	29,56	29,49	28,73
8:39	38,95	31,89	30,25	30,20	30,12	29,91	29,05
8:44	45,04	34,00	30,60	30,55	30,43	30,12	29,57
8:49	46,78	36,55	30,18	30,09	29,94	29,22	28,93
8:54	48,17	39,44	31,00	30,74	30,48	29,63	29,15
8:59	46,38	40,63	31,88	31,55	31,25	30,26	29,78
9:04	45,06	40,90	32,62	32,22	31,99	30,46	30,03
9:09	46,18	41,50	33,50	33,03	32,70	30,78	30,23
9:14	48,30	41,53	33,29	32,75	32,48	29,98	29,21
9:19	48,06	42,75	33,79	33,14	32,88	29,80	29,25
9:24	46,10	42,41	34,45	33,95	33,40	30,33	29,58
9:29	44,60	41,75	34,83	34,18	33,74	30,60	29,64
9:34	43,92	41,62	35,70	35,02	34,50	31,27	30,17
9:39	43,40	41,66	36,16	35,52	35,00	31,77	30,64
9:44	42,68	40,67	36,24	35,71	35,19	31,74	30,68
9:49	44,69	41,13	37,13	36,57	36,08	32,93	31,29
9:54	45,46	41,67	37,28	36,79	36,34	32,84	31,70
9:59	45,23	42,30	37,94	37,42	36,97	33,65	32,07
10:04	44,57	42,25	37,83	37,34	36,96	33,61	32,15
10:09	46,32	43,02	38,85	38,36	37,91	34,75	33,10
10:14	48,18	43,52	39,16	38,75	38,28	34,94	33,47
10:19	50,99	45,38	40,17	39,76	39,34	35,98	34,70
10:24	52,98	46,86	40,56	40,04	39,62	36,23	35,03
10:29	54,36	48,89	41,56	41,12	40,66	37,89	35,77
10:34	56,02	50,60	42,49	41,99	41,50	39,13	36,46
10:39	56,65	51,35	42,92	42,28	41,75	38,16	36,93
10:44	60,00	53,75	44,69	44,08	43,41	39,21	37,62
10:49	60,92	54,76	45,32	44,64	44,07	39,21	37,77
10:54	60,41	56,35	46,74	45,99	45,28	40,26	39,00
10:59	58,07	54,76	46,35	45,61	44,79	39,84	38,53
11:04	56,70	54,69	47,20	46,42	45,67	40,30	39,03
11:09	56,54	54,64	48,38	47,72	47,01	42,05	40,05
11:14	55,24	53,80	48,21	47,59	46,91	41,80	40,23
11:19	54,90	53,52	48,96	48,30	47,69	42,92	41,03
11:24	54,48	53,19	49,27	48,68	48,11	43,63	41,78
11:29	53,19	52,25	48,83	48,35	47,85	43,61	41,62
11:34	53,33	52,57	49,44	48,99	48,52	44,84	42,51
11:39	53,63	52,46	49,57	49,16	48,69	45,22	42,99
11:44	53,34	52,02	49,41	49,03	48,60	45,96	43,28
11:49	53,62	52,44	49,77	49,50	49,03	46,57	44,20
11:54	53,55	52,09	49,44	49,10	48,67	45,85	44,50
11:59	54,31	52,41	49,73	49,50	49,10	46,46	45,18
12:04	55,25	52,81	50,06	49,79	49,40	46,98	45,72

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

12:09	57,27	53,16	50,02	49,75	49,43	49,23	46,15
12:14	60,19	54,72	50,62	50,43	50,10	47,98	46,77
12:19	59,90	56,58	50,79	50,56	50,12	47,71	47,25
12:24	60,08	57,29	51,89	51,66	51,30	48,58	48,17
12:29	61,35	57,57	51,99	51,84	51,44	49,29	48,37
12:34	59,85	57,65	52,18	51,95	51,59	49,34	48,80
12:39	61,12	57,58	52,14	51,92	51,52	49,19	48,60
12:44	61,10	58,48	52,80	52,62	52,18	49,54	49,08
12:49	61,84	58,68	52,22	52,28	51,84	48,73	48,87
12:54	63,49	60,33	53,07	53,10	52,69	49,52	49,34
12:59	63,50	60,66	53,19	52,82	52,56	49,32	49,33
13:04	62,98	60,73	53,78	53,53	53,05	50,10	49,81
13:09	62,48	61,09	54,32	54,14	53,63	50,62	50,31
13:14	62,30	60,35	54,07	53,82	53,35	50,33	49,58
13:19	63,97	62,17	55,90	55,83	55,32	52,07	51,25
13:24	63,54	61,80	55,38	55,10	54,59	51,33	50,71
13:29	62,63	61,28	55,57	55,46	54,95	51,70	51,27
13:34	61,42	60,46	55,42	55,17	54,59	51,55	50,99
13:39	61,10	60,06	55,87	55,51	54,93	51,71	51,13
13:44	59,80	59,18	55,41	54,95	54,35	51,10	50,87
13:49	59,50	58,66	55,91	55,38	54,76	51,69	51,12
13:54	59,33	58,56	56,41	55,77	55,19	52,23	51,68
13:59	58,34	57,57	55,81	55,25	54,74	51,84	51,09
14:04	58,26	57,60	56,16	55,66	55,16	52,34	51,60
14:09	57,67	57,74	55,80	55,38	54,90	52,18	51,71
14:14	57,39	56,85	55,69	55,26	54,86	52,36	51,96
14:19	56,89	56,40	55,17	54,78	54,38	51,90	51,65
14:24	56,93	56,31	55,29	54,94	54,57	52,31	51,93
14:29	56,55	55,85	54,97	54,57	54,28	52,09	51,81
14:34	56,15	55,51	54,88	54,55	54,22	53,32	51,96
14:39	55,76	55,10	54,47	54,15	53,85	52,98	51,89
14:44	55,82	55,35	54,43	54,18	53,88	52,34	52,03

Lampiran 3. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
8:29	30,10	30,15	29,00	28,82	28,51	29,01
8:34	30,77	30,74	29,31	29,24	28,61	29,14
8:39	31,79	31,77	30,05	29,95	28,93	29,60
8:44	33,21	32,97	30,31	30,25	29,35	29,88
8:49	35,42	35,08	30,23	30,06	28,66	29,33
8:54	38,68	37,92	30,63	30,68	29,29	29,75
8:59	40,38	40,16	31,62	31,71	29,80	30,30
9:04	40,62	40,55	32,16	32,21	30,04	30,57
9:09	41,37	41,34	33,09	33,18	30,35	30,92
9:14	41,18	41,15	32,83	32,99	29,63	30,17
9:19	42,37	42,38	33,38	33,58	29,85	30,28
9:24	42,38	42,60	34,07	34,19	30,41	30,80
9:29	41,50	41,68	34,26	34,57	30,68	31,11
9:34	41,53	41,68	35,33	35,60	31,19	31,73
9:39	41,18	41,36	35,87	36,04	31,62	32,12
9:44	40,60	40,82	35,87	36,07	31,70	32,28
9:49	41,09	41,31	36,75	36,92	32,41	32,99
9:54	41,45	41,60	37,04	37,14	32,78	33,29
9:59	42,16	42,34	37,74	37,78	33,36	34,02
10:04	41,91	42,13	37,71	37,71	33,32	33,94
10:09	42,78	42,96	38,65	38,73	34,12	34,96
10:14	43,20	43,28	38,94	38,90	34,76	35,28
10:19	44,71	44,72	39,87	39,84	35,63	36,33
10:24	46,30	46,24	40,40	40,30	35,98	36,68
10:29	48,26	48,25	41,30	41,38	36,73	37,44
10:34	49,97	50,00	42,38	42,43	37,45	38,09
10:39	49,69	49,92	42,05	42,21	37,92	38,38
10:44	51,57	51,88	44,20	44,32	39,26	39,66
10:49	52,27	52,62	45,04	45,21	39,36	39,68
10:54	53,88	54,09	46,66	46,90	40,60	40,83
10:59	52,92	53,09	45,73	45,78	40,53	40,50
11:04	53,18	53,50	46,64	46,80	41,27	41,25
11:09	54,16	54,48	48,29	48,46	42,28	42,44
11:14	53,09	53,40	47,81	47,88	42,68	42,66
11:19	53,37	53,73	48,71	48,95	43,43	43,56
11:24	53,22	53,57	49,08	49,15	44,13	44,30
11:29	52,62	52,86	48,91	48,97	43,87	44,14
11:34	52,76	53,00	49,33	49,44	44,75	45,10
11:39	52,35	52,56	49,17	49,28	45,14	45,52
11:44	52,05	52,32	49,19	49,26	45,36	45,71
11:49	51,82	52,00	49,07	49,07	46,04	46,43
11:54	51,48	51,68	48,76	48,72	46,18	46,50
11:59	51,86	52,06	49,21	49,14	46,61	47,07
12:04	52,12	52,32	49,47	49,43	47,04	47,54

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 24 November 2016.

12:09	52,28	52,52	49,63	49,55	47,21	47,64
12:14	52,69	52,90	49,69	49,62	47,89	48,35
12:19	55,37	55,47	50,10	50,07	48,16	48,59
12:24	56,73	56,84	51,29	51,19	49,01	49,59
12:29	57,21	57,21	51,45	51,39	49,08	49,66
12:34	57,32	57,29	51,42	51,43	49,26	49,84
12:39	56,84	56,95	51,01	50,95	49,26	49,77
12:44	58,09	58,21	51,95	51,89	49,78	50,33
12:49	57,78	57,93	51,32	51,29	49,41	49,92
12:54	59,12	59,31	52,14	52,14	50,08	50,70
12:59	59,43	59,69	51,80	51,85	49,78	50,39
13:04	60,17	60,43	52,34	52,35	50,19	50,85
13:09	60,47	60,73	52,89	52,83	50,67	51,32
13:14	60,28	60,61	53,30	53,27	49,85	50,68
13:19	61,95	62,29	55,47	55,46	51,36	52,23
13:24	60,41	60,74	54,07	54,33	50,70	51,43
13:29	60,70	61,03	54,92	54,97	51,42	52,01
13:34	59,74	60,21	54,74	54,90	51,16	51,75
13:39	59,68	60,01	55,32	55,62	51,50	52,20
13:44	58,08	58,41	54,67	54,75	51,15	51,70
13:49	58,23	58,59	55,70	55,72	51,48	52,14
13:54	58,54	58,80	56,54	56,35	52,01	52,70
13:59	57,52	57,81	55,97	55,78	51,48	52,21
14:04	57,99	58,28	56,84	56,75	51,93	52,74
14:09	57,19	57,63	56,29	56,13	51,90	52,66
14:14	56,46	56,82	55,45	55,15	52,21	52,94
14:19	55,67	56,03	54,69	54,36	52,01	52,67
14:24	56,12	56,40	55,24	54,91	52,26	53,00
14:29	55,70	56,02	54,93	54,59	52,12	52,78
14:34	55,55	55,83	54,78	54,51	52,21	52,94
14:39	54,70	54,95	53,97	53,56	52,22	52,78
14:44	54,82	55,03	54,02	53,68	52,50	53,10

Lampiran 4. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
8:29	34,04	28,40	218,10	28,10
8:34	33,53	28,56	606,90	28,15
8:39	45,05	29,19	721,90	28,59
8:44	49,74	29,38	683,10	29,59
8:49	49,70	29,05	736,90	29,87
8:54	47,37	29,20	206,90	29,41
8:59	42,74	29,69	286,90	28,89
9:04	46,36	29,83	829,40	28,79
9:09	49,15	30,33	849,40	29,02
9:14	52,64	29,31	901,90	29,46
9:19	44,09	29,30	166,90	28,47
9:24	39,79	29,55	164,40	27,97
9:29	38,45	29,42	160,60	27,97
9:34	38,84	30,20	166,90	28,07
9:39	40,20	30,53	281,90	28,30
9:44	43,22	30,56	361,90	28,44
9:49	45,69	31,31	328,10	28,62
9:54	45,27	31,56	261,90	28,84
9:59	44,51	32,19	348,10	28,77
10:04	44,02	32,05	288,10	28,84
10:09	48,96	33,25	530,60	29,02
10:14	49,99	33,60	370,60	29,67
10:19	55,86	34,68	851,90	30,37
10:24	53,38	35,03	443,10	29,99
10:29	58,19	35,80	778,10	30,19
10:34	56,57	36,48	561,90	31,41
10:39	60,90	36,05	1006,90	31,38
10:44	61,60	37,59	880,60	31,38
10:49	62,55	37,83	776,90	31,31
10:54	61,08	39,05	698,10	31,13
10:59	54,03	37,80	469,40	31,08
11:04	56,91	38,61	549,40	30,90
11:09	54,60	39,87	470,60	30,44
11:14	54,20	39,86	374,40	30,47
11:19	52,05	40,58	369,40	30,09
11:24	52,60	41,27	369,40	30,09
11:29	52,04	41,31	383,10	29,69
11:34	53,53	42,20	439,40	29,79
11:39	52,94	42,50	369,40	29,87
11:44	52,74	43,01	380,60	29,94
11:49	53,55	43,36	384,40	29,72
11:54	53,50	43,89	390,60	29,89
11:59	55,87	44,74	446,90	29,97
12:04	56,20	45,39	423,10	30,19

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

12:09	61,15	46,02	593,10	30,24
12:14	62,43	46,39	601,90	30,62
12:19	57,99	46,91	431,90	30,70
12:24	63,60	48,35	630,60	30,80
12:29	60,74	48,30	510,60	31,69
12:34	58,85	48,41	281,90	31,43
12:39	63,01	48,32	836,90	31,05
12:44	61,80	49,12	359,40	30,90
12:49	64,40	48,66	620,60	31,33
12:54	65,31	49,55	668,10	31,36
12:59	64,25	49,14	678,10	31,54
13:04	62,18	49,50	536,90	31,28
13:09	64,55	50,12	515,60	31,41
13:14	61,87	49,64	473,10	32,12
13:19	66,06	51,33	665,60	30,77
13:24	62,24	49,85	566,90	32,36
13:29	60,98	50,81	260,60	31,51
13:34	59,08	50,20	516,90	31,31
13:39	57,23	50,96	290,60	31,33
13:44	55,80	50,17	355,60	30,77
13:49	54,86	50,70	268,10	30,65
13:54	54,62	51,42	251,90	30,17
13:59	54,11	50,84	279,40	30,34
14:04	55,57	51,56	340,60	30,04
14:09	56,05	51,33	360,60	30,17
14:14	55,35	51,19	315,60	30,52
14:19	53,79	50,97	285,60	30,12
14:24	53,45	51,49	263,10	29,84
14:29	53,10	51,39	273,10	29,72
14:34	52,81	51,45	240,60	29,87
14:39	51,79	51,03	216,90	29,62
14:44	51,27	51,25	201,90	29,62
Rata-rata			460,28	30,10

Lampiran 5. Hasil perhitungan energi tersimpan selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	T HTF		$Q_{collect}$		$Q_{incident}$		Efisiensi Kumulatif (%)	Laju Aliran Massa <i>Thermosyphon</i> (kg/dt)	Energi tersimpan	
	dari kolektor	ke kolektor	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)			Sesaat (W)	Kumulatif (MJ)
	T1 (°C)	T2 (°C)								
8:29	34,04	28,40	0,00	0,00	124,32	124,32	0,00	0,000	0,00	0,00
8:34	33,53	28,56	26,26	26,26	345,93	470,25	5,58	0,003	64,38	0,02
8:39	45,05	29,19	195,37	221,63	411,48	881,73	25,14	0,005	344,76	0,12
8:44	49,74	29,38	283,89	505,52	389,37	1271,10	39,77	0,006	516,18	0,28
8:49	49,70	29,05	39,39	544,91	420,03	1691,13	32,22	0,005	451,14	0,41
8:54	47,37	29,20	197,73	742,64	117,93	1809,07	41,05	0,002	161,38	0,46
8:59	42,74	29,69	88,63	831,27	163,53	1972,60	42,14	0,004	229,71	0,53
9:04	46,36	29,83	44,28	875,55	472,76	2445,36	35,80	0,008	564,23	0,70
9:09	49,15	30,33	132,30	1007,85	484,16	2929,52	34,40	0,007	555,22	0,87
9:14	52,64	29,31	-10,72	997,13	514,08	3443,60	28,96	0,005	496,19	1,01
9:19	44,09	29,30	61,16	1058,29	95,13	3538,73	29,91	0,002	94,84	1,04
9:24	39,79	29,55	15,46	1073,75	93,71	3632,44	29,56	0,002	92,33	1,07
9:29	38,45	29,42	-24,85	1048,90	91,54	3723,98	28,17	0,002	85,95	1,10
9:34	38,84	30,20	81,91	1130,81	95,13	3819,11	29,61	0,003	93,89	1,13
9:39	40,20	30,53	55,26	1186,07	160,68	3979,80	29,80	0,004	159,62	1,17
9:44	43,22	30,56	-35,08	1150,99	206,28	4186,08	27,50	0,004	189,06	1,23
9:49	45,69	31,31	196,88	1347,87	187,02	4373,10	30,82	0,003	192,14	1,29
9:54	45,27	31,56	64,96	1412,83	149,28	4522,38	31,24	0,003	155,46	1,33
9:59	44,51	32,19	99,97	1512,80	198,42	4720,80	32,05	0,004	211,95	1,40
10:04	44,02	32,05	-25,10	1487,70	164,22	4885,01	30,45	0,003	166,70	1,45
10:09	48,96	33,25	216,77	1704,47	302,44	5187,46	32,86	0,005	331,25	1,55
10:14	49,99	33,60	114,83	1819,30	211,24	5398,70	33,70	0,003	237,29	1,62
10:19	55,86	34,68	285,67	2104,96	485,58	5884,28	35,77	0,007	579,02	1,79
10:24	53,38	35,03	142,81	2247,77	252,57	6136,85	36,63	0,004	308,36	1,88
10:29	58,19	35,80	254,83	2502,60	443,52	6580,37	38,03	0,006	562,25	2,05
10:34	56,57	36,48	226,70	2729,30	320,28	6900,65	39,55	0,005	422,25	2,18
10:39	60,90	36,05	52,91	2782,21	573,93	7474,58	37,22	0,007	712,10	2,39
10:44	61,60	37,59	363,46	3145,67	501,94	7976,52	39,44	0,007	659,83	2,59
10:49	62,55	37,83	112,27	3257,94	442,83	8419,36	38,70	0,006	571,19	2,76
10:54	61,08	39,05	209,81	3467,75	397,92	8817,27	39,33	0,006	521,66	2,92
10:59	54,03	37,80	-173,94	3293,81	267,56	9084,83	36,26	0,005	323,35	3,02
11:04	56,91	38,61	59,05	3352,86	313,16	9397,99	35,68	0,005	372,41	3,13
11:09	54,60	39,87	181,95	3534,81	268,24	9666,23	36,57	0,005	326,98	3,23
11:14	54,20	39,86	-74,33	3460,48	213,41	9879,64	35,03	0,004	249,16	3,30
11:19	52,05	40,58	101,59	3562,07	210,56	10090,20	35,30	0,005	247,77	3,38
11:24	52,60	41,27	51,95	3614,02	210,56	10300,76	35,08	0,005	246,25	3,45
11:29	52,04	41,31	-98,53	3515,49	218,37	10519,12	33,42	0,005	243,26	3,52
11:34	53,53	42,20	128,33	3643,82	250,46	10769,58	33,83	0,006	282,47	3,61
11:39	52,94	42,50	43,58	3687,40	210,56	10980,14	33,58	0,005	235,70	3,68
11:44	52,74	43,01	-2,86	3684,54	216,94	11197,08	32,91	0,006	237,96	3,75
11:49	53,55	43,36	99,94	3784,48	219,11	11416,19	33,15	0,006	242,12	3,82
11:54	53,50	43,89	-54,86	3729,62	222,64	11638,83	32,04	0,006	237,82	3,89
11:59	55,87	44,74	99,54	3829,16	254,73	11893,56	32,20	0,006	273,37	3,97
12:04	56,20	45,39	95,12	3924,28	241,17	12134,73	32,34	0,006	259,97	4,05

Lanjutan hasil perhitungan energi tersimpan selama proses *charging* pada tanggal 24 November 2016.

12:09	61,15	46,02	142,76	4067,04	338,07	12472,80	32,61	0,006	367,45	4,16
12:14	62,43	46,39	166,00	4233,04	343,08	12815,88	33,03	0,006	377,73	4,28
12:19	57,99	46,91	59,77	4292,81	246,18	13062,06	32,86	0,006	269,69	4,36
12:24	63,60	48,35	173,04	4465,85	359,44	13421,51	33,27	0,006	398,67	4,48
12:29	60,74	48,30	82,51	4548,36	291,04	13712,55	33,17	0,006	321,79	4,57
12:34	58,85	48,41	-14,53	4533,83	160,68	13873,23	32,68	0,004	175,04	4,63
12:39	63,01	48,32	20,84	4554,66	477,03	14350,26	31,74	0,008	504,69	4,78
12:44	61,80	49,12	106,39	4661,06	204,86	14555,12	32,02	0,004	218,68	4,84
12:49	64,40	48,66	-38,04	4623,02	353,74	14908,86	31,01	0,006	365,63	4,95
12:54	65,31	49,55	202,48	4825,49	380,82	15289,68	31,56	0,006	400,63	5,07
12:59	64,25	49,14	-4,79	4820,70	386,52	15676,20	30,75	0,006	396,20	5,19
13:04	62,18	49,50	73,93	4894,64	306,03	15982,23	30,63	0,006	312,41	5,29
13:09	64,55	50,12	74,86	4969,50	293,89	16276,12	30,53	0,005	299,11	5,37
13:14	61,87	49,64	-79,78	4889,72	269,67	16545,79	29,55	0,005	265,65	5,45
13:19	66,06	51,33	363,21	5252,93	379,39	16925,18	31,04	0,006	392,50	5,57
13:24	62,24	49,85	-115,60	5137,32	323,13	17248,31	29,78	0,006	320,81	5,67
13:29	60,98	50,81	11,43	5148,75	148,54	17396,86	29,60	0,003	146,54	5,71
13:34	59,08	50,20	-92,72	5056,03	294,63	17691,49	28,58	0,008	280,68	5,80
13:39	57,23	50,96	19,92	5075,95	165,64	17857,13	28,43	0,006	156,95	5,84
13:44	55,80	50,17	-133,21	4942,74	202,69	18059,82	27,37	0,008	184,91	5,90
13:49	54,86	50,70	39,24	4981,98	152,82	18212,64	27,35	0,008	139,34	5,94
13:54	54,62	51,42	60,92	5042,90	143,58	18356,22	27,47	0,010	131,49	5,98
13:59	54,11	50,84	-129,34	4913,56	159,26	18515,48	26,54	0,010	140,88	6,02
14:04	55,57	51,56	61,38	4974,95	194,14	18709,62	26,59	0,010	172,08	6,07
14:09	56,05	51,33	-39,94	4935,01	205,54	18915,17	26,09	0,009	178,75	6,13
14:14	55,35	51,19	-28,73	4906,28	179,89	19095,06	25,69	0,009	154,07	6,17
14:19	53,79	50,97	-91,48	4814,80	162,79	19257,85	25,00	0,012	135,67	6,22
14:24	53,45	51,49	31,25	4846,05	149,97	19407,82	24,97	0,015	124,82	6,25
14:29	53,10	51,39	-61,81	4784,24	155,67	19563,48	24,45	0,018	126,89	6,29
14:34	52,81	51,45	13,94	4798,18	137,14	19700,63	24,36	0,019	111,34	6,32
14:39	51,79	51,03	-68,97	4729,21	123,63	19824,26	23,86	0,031	98,31	6,35
14:44	51,27	51,25	-4,11	4725,10	115,08	19939,34	23,70	0,918	90,91	6,38

Lampiran 6. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas- tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
14:47	55,57	55,19	54,35	53,96	53,80	52,50	52,04
14:52	54,50	54,37	53,28	52,71	52,41	48,63	47,89
14:57	54,08	53,98	51,93	50,93	50,53	46,11	44,48
15:02	53,54	53,46	50,50	49,02	48,52	43,47	42,27
15:07	53,81	53,31	49,50	47,56	46,96	41,85	40,97
15:12	52,89	52,23	47,46	45,19	44,55	41,21	39,12
15:17	52,32	51,71	45,91	43,57	42,96	38,85	37,94
15:22	51,34	50,63	44,05	41,66	41,06	37,64	36,79
15:27	50,61	49,78	42,81	40,51	39,92	36,67	35,96
15:32	49,88	48,95	41,66	39,51	38,91	35,97	35,28
15:37	49,01	47,82	40,34	38,25	37,80	34,85	34,42
15:42	48,23	46,80	39,29	37,37	36,89	34,26	33,90
15:47	47,49	45,76	38,45	36,57	36,19	33,95	33,60
15:52	46,18	44,27	37,10	35,57	35,02	33,48	32,93
15:57	45,13	43,08	36,13	34,81	34,40	32,64	32,62
16:02	44,18	41,93	35,46	34,29	33,95	32,44	32,25
16:07	43,28	41,00	34,89	33,93	33,70	32,44	31,92
16:12	42,28	40,01	34,40	33,58	33,31	33,65	31,63
16:17	41,30	38,79	33,86	33,03	32,87	31,83	31,52
16:22	40,26	37,51	33,11	32,46	32,34	31,18	31,19
16:27	38,73	36,08	32,36	31,71	31,62	31,50	30,54
16:32	37,84	35,31	32,09	31,58	31,46	33,26	30,41
16:37	36,61	34,18	31,32	30,88	30,73	30,28	29,98
16:42	35,93	33,52	31,09	30,68	30,74	29,64	29,66
16:47	35,21	32,99	30,74	30,30	30,29	29,36	29,22
16:52	34,82	32,70	30,66	30,29	30,32	29,46	29,42

Lampiran 7. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
14:47	54,83	55,04	54,06	53,79	52,60	53,15
14:52	54,13	54,52	53,26	53,05	51,81	51,80
14:57	53,69	54,01	52,32	52,01	50,39	50,38
15:02	53,08	53,39	51,56	51,36	47,02	47,55
15:07	53,03	53,31	51,84	51,56	44,29	44,56
15:12	51,86	52,17	50,52	50,10	41,96	42,01
15:17	52,07	52,27	49,53	48,85	40,38	40,42
15:22	51,55	51,54	47,55	46,51	38,48	38,62
15:27	50,99	50,73	45,78	44,63	37,27	37,58
15:32	50,28	49,91	44,21	43,37	36,26	36,82
15:37	49,20	48,83	42,31	41,79	35,23	35,75
15:42	48,11	47,84	40,83	40,40	34,50	35,16
15:47	46,77	46,61	39,41	39,16	34,41	34,75
15:52	44,86	44,84	37,53	37,34	33,52	34,07
15:57	43,62	43,67	36,54	36,31	33,08	33,63
16:02	42,55	42,63	35,96	35,70	32,53	33,22
16:07	41,37	41,51	35,34	35,08	32,56	32,93
16:12	40,13	40,34	34,71	34,48	32,15	32,62
16:17	38,90	39,15	34,12	33,89	31,81	32,36
16:22	37,50	37,78	33,43	33,16	31,57	32,04
16:27	36,13	36,37	32,59	32,39	30,92	31,39
16:32	35,31	35,41	32,17	31,86	30,73	31,26
16:37	34,25	34,42	31,54	31,23	30,21	30,68
16:42	33,60	33,80	31,10	30,86	29,98	30,48
16:47	32,86	32,98	30,61	30,33	29,77	30,16
16:52	32,57	32,70	30,51	30,26	29,73	30,27

Lampiran 8. Hasil perhitungan energi ekstraksi selama proses *discharging* pada tanggal 24 November 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di tangki			Cp (kj/kg. °C)	Energi Ekstraksi	
	T awal (°C)	T akhir (°C)	T rata- rata (°C)		Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)
14:47	53,92	53,92	53,92	4,18	0,00	0,00
14:52	53,92	51,97	52,94	4,18	389,25	0,39
14:57	51,97	50,29	51,13	4,18	336,16	0,73
15:02	50,29	48,68	49,49	4,18	321,40	1,05
15:07	48,68	47,71	48,20	4,18	194,78	1,24
15:12	47,71	46,09	46,90	4,18	323,08	1,56
15:17	46,09	44,75	45,42	4,18	268,02	1,83
15:22	44,75	43,31	44,03	4,18	288,42	2,12
15:27	43,31	42,32	42,82	4,18	197,47	2,32
15:32	42,32	41,45	41,89	4,18	174,24	2,49
15:37	41,45	40,36	40,90	4,18	218,93	2,71
15:42	40,36	39,53	39,94	4,18	164,16	2,88
15:47	39,53	38,86	39,20	4,18	135,06	3,01
15:52	38,86	37,79	38,33	4,18	213,18	3,22
15:57	37,79	36,97	37,38	4,18	163,84	3,39
16:02	36,97	36,36	36,66	4,18	123,38	3,51
16:07	36,36	35,88	36,12	4,18	95,07	3,61
16:12	35,88	35,55	35,72	4,18	65,49	3,67
16:17	35,55	34,74	35,15	4,18	161,66	3,83
16:22	34,74	34,01	34,38	4,18	147,11	3,98
16:27	34,01	33,22	33,61	4,18	157,51	4,14
16:32	33,22	33,13	33,18	4,18	17,04	4,16
16:37	33,13	32,00	32,57	4,18	227,08	4,38
16:42	32,00	31,61	31,80	4,18	77,84	4,46
16:47	31,61	31,16	31,38	4,18	90,69	4,55
16:52	31,16	31,10	31,13	4,18	11,60	4,56

Lampiran 9. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
9:05	31,76	29,01	28,88	28,90	28,79	28,49	28,62
9:10	35,18	28,40	27,99	28,04	28,03	27,59	28,38
9:15	40,99	30,74	28,27	28,25	28,14	27,92	28,76
9:20	42,39	33,11	28,49	28,33	28,29	27,85	28,54
9:25	43,20	35,60	29,41	29,25	28,99	28,33	28,84
9:30	43,11	35,97	29,03	28,72	28,43	27,55	28,96
9:35	44,28	38,00	30,71	30,45	30,11	28,93	29,22
9:40	41,95	37,35	29,69	29,39	29,02	27,32	28,35
9:45	43,30	39,17	31,20	31,01	30,60	28,41	28,27
9:50	43,89	39,78	32,67	32,20	31,79	29,57	29,13
9:55	43,98	40,16	33,05	32,61	32,17	29,52	29,37
10:00	44,41	40,24	33,09	32,70	32,25	29,38	29,06
10:05	45,94	41,35	34,36	34,00	33,48	30,19	29,82
10:10	45,69	42,87	34,63	34,24	33,72	30,47	29,71
10:15	44,46	42,50	34,30	33,90	33,46	29,99	29,08
10:20	45,96	42,12	35,44	35,05	34,50	30,98	30,42
10:25	45,67	42,22	35,76	35,33	34,78	31,29	30,18
10:30	45,78	42,75	36,58	36,16	35,53	31,80	30,50
10:35	46,61	42,97	37,19	36,73	36,10	32,52	31,02
10:40	46,16	43,42	37,75	37,26	36,67	32,95	31,39
10:45	47,98	44,23	38,74	38,29	37,66	33,81	32,73
10:50	48,24	44,61	39,44	38,96	38,22	34,77	32,91
10:55	47,23	44,03	39,07	38,63	37,96	34,40	32,49
11:00	48,25	45,47	40,62	40,07	39,54	35,75	34,04
11:05	48,02	44,81	39,96	39,51	38,95	35,12	33,70
11:10	49,25	46,32	40,69	40,29	39,72	35,93	34,88
11:15	49,75	45,77	40,92	40,45	39,92	36,13	34,50
11:20	50,40	47,05	42,13	41,66	41,16	37,46	36,06
11:25	51,75	47,51	42,27	41,94	41,34	37,75	36,38
11:30	50,32	47,60	42,40	41,92	41,36	37,73	36,15
11:35	51,54	48,18	43,05	42,65	42,09	38,58	37,28
11:40	50,84	48,74	43,86	43,29	42,87	39,62	37,87
11:45	49,47	48,51	43,41	43,02	42,49	39,45	38,12
11:50	49,30	47,86	43,80	43,40	42,77	39,66	38,63
11:55	49,06	47,83	44,37	43,90	43,41	40,20	38,98
12:00	48,67	47,47	44,29	43,93	43,44	40,30	39,50
12:05	51,41	48,26	45,23	44,98	44,41	42,04	40,07
12:10	52,66	48,51	45,37	45,13	44,66	43,45	40,02
12:15	52,65	48,90	45,34	45,09	44,63	41,83	40,25
12:20	53,21	49,36	45,69	45,37	44,98	42,26	41,07
12:25	53,98	51,11	46,45	46,21	45,64	42,89	41,99
12:30	53,38	50,79	45,94	45,66	45,13	42,37	41,59
12:35	55,56	51,22	46,34	46,06	45,64	43,00	42,08
12:40	54,91	52,22	47,06	46,74	46,32	43,79	43,24

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

12:45	56,00	52,02	47,29	46,98	46,51	43,88	43,20
12:50	57,13	52,66	47,75	47,44	47,05	44,32	43,63
12:55	57,47	53,61	48,24	48,00	47,43	44,70	44,45
13:00	56,90	53,62	48,54	48,26	47,76	45,04	44,00
13:05	55,68	53,96	49,09	48,85	48,37	45,72	44,48
13:10	54,66	54,30	49,25	48,98	48,51	45,86	44,67
13:15	54,15	53,41	49,28	48,94	48,48	46,91	44,76
13:20	53,42	52,59	49,52	49,11	48,61	46,25	45,33
13:25	52,74	52,08	49,43	49,13	48,66	46,38	45,16
13:30	52,77	51,72	49,60	49,05	48,55	46,66	45,75

Lampiran 10. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
9:05	28,42	28,42	28,14	28,00	28,35	28,91
9:10	27,58	27,72	27,27	27,08	27,99	28,34
9:15	29,62	29,31	27,48	27,26	28,24	28,59
9:20	31,73	31,57	27,65	27,47	28,25	28,63
9:25	34,26	33,89	28,60	28,53	28,84	29,26
9:30	34,64	34,27	28,05	27,98	28,31	28,59
9:35	37,45	37,16	30,37	30,32	28,76	29,49
9:40	36,32	36,02	28,91	28,91	27,83	28,32
9:45	37,94	37,76	30,54	30,51	28,84	29,47
9:50	39,38	39,21	32,07	32,23	28,77	30,02
9:55	39,49	39,45	32,23	32,32	29,25	30,47
10:00	39,44	39,41	32,16	32,32	29,01	30,44
10:05	40,94	40,94	33,73	33,97	29,52	31,28
10:10	40,87	40,87	33,66	33,96	29,19	31,23
10:15	40,61	40,61	33,40	33,70	29,11	31,00
10:20	41,17	41,21	34,28	34,77	29,79	31,90
10:25	41,72	41,76	35,05	35,47	29,75	32,08
10:30	42,12	42,20	35,85	36,23	30,00	32,58
10:35	42,50	42,65	36,55	36,91	30,21	32,97
10:40	42,95	42,96	37,15	37,43	30,89	33,62
10:45	43,66	43,66	38,10	38,32	32,02	34,82
10:50	44,25	44,29	39,02	39,13	32,22	35,06
10:55	43,81	43,89	38,79	38,97	31,78	34,73
11:00	45,00	45,12	40,21	40,39	33,26	36,42
11:05	43,96	44,07	39,23	39,37	33,06	36,05
11:10	44,51	44,59	39,86	39,97	34,12	37,21
11:15	44,99	45,04	40,30	40,41	34,14	37,41
11:20	46,05	46,03	41,22	41,41	35,17	38,48
11:25	46,42	46,40	41,34	41,46	35,81	39,08
11:30	47,09	47,17	42,01	42,23	35,54	38,96
11:35	47,10	47,26	42,21	42,43	36,38	39,65
11:40	48,20	48,33	43,41	43,61	36,86	40,49
11:45	47,20	47,33	42,59	42,78	37,31	40,51
11:50	46,99	47,01	42,88	43,00	38,02	40,90
11:55	47,31	47,32	43,80	43,85	38,30	41,47
12:00	46,64	46,76	43,59	43,68	38,44	41,50
12:05	47,71	47,83	44,84	44,90	39,30	42,48
12:10	48,04	48,09	45,07	45,12	39,27	42,52
12:15	48,14	48,41	44,99	45,15	39,48	42,66
12:20	48,60	48,94	45,38	45,51	39,78	42,98
12:25	49,42	49,66	46,02	46,16	40,95	43,92
12:30	48,87	49,11	45,19	45,32	40,84	43,62
12:35	49,68	49,92	46,00	46,27	40,95	43,81
12:40	50,09	50,29	46,26	46,40	42,09	44,78

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 12 Desember 2016.

12:45	51,15	51,28	47,19	47,32	42,22	44,94
12:50	51,29	51,42	47,36	47,43	42,57	45,26
12:55	51,63	51,66	47,42	47,49	43,17	45,89
13:00	52,49	52,55	48,14	48,38	43,08	45,94
13:05	52,78	52,81	48,40	48,61	43,49	46,35
13:10	53,02	53,09	48,60	48,77	43,86	46,69
13:15	52,77	53,05	48,99	49,24	43,96	46,65
13:20	52,43	52,74	49,18	49,43	44,17	46,89
13:25	51,92	52,23	49,02	49,16	44,54	47,16
13:30	52,01	52,14	49,29	49,39	44,43	47,47

Lampiran 11. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
9:05	29,25	28,19	414,40	28,97
9:10	42,38	27,38	468,10	28,42
9:15	43,72	27,70	388,10	28,10
9:20	42,93	27,77	363,10	28,69
9:25	43,66	28,47	395,60	28,49
9:30	43,40	27,59	391,90	28,67
9:35	44,17	29,05	345,60	28,79
9:40	41,94	27,33	321,90	28,69
9:45	43,27	28,43	409,40	28,57
9:50	44,17	29,16	355,60	28,82
9:55	44,45	29,22	401,90	28,74
10:00	45,15	28,93	424,40	29,02
10:05	45,75	29,90	396,90	29,84
10:10	45,32	29,50	405,60	29,89
10:15	44,89	29,13	409,40	29,62
10:20	45,09	29,55	408,10	29,22
10:25	45,53	30,11	416,90	29,22
10:30	45,79	30,37	426,90	29,24
10:35	45,78	30,68	419,40	28,89
10:40	46,33	31,31	426,90	29,37
10:45	47,60	32,56	421,90	29,12
10:50	47,66	32,94	415,60	30,07
10:55	47,19	32,53	434,40	29,54
11:00	47,53	33,84	371,90	29,62
11:05	47,98	33,15	450,60	30,07
11:10	49,55	34,35	476,90	29,72
11:15	50,12	34,82	496,90	29,99
11:20	51,33	35,61	516,90	30,14
11:25	51,55	36,19	486,90	30,04
11:30	50,83	36,38	479,40	30,39
11:35	50,96	36,70	438,10	30,37
11:40	50,86	37,91	399,40	29,99
11:45	47,28	37,62	229,40	29,89
11:50	45,26	38,01	248,10	29,62
11:55	48,65	38,97	401,90	29,46
12:00	49,94	38,87	433,10	29,87
12:05	52,91	40,02	480,60	29,99
12:10	52,53	40,03	474,40	30,12
12:15	52,56	40,27	483,10	30,67
12:20	53,86	40,44	509,40	29,87
12:25	54,75	41,48	408,10	30,44
12:30	55,30	41,36	548,10	30,22
12:35	56,07	41,78	558,10	30,47
12:40	54,46	42,54	295,60	30,70

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

12:45	57,95	43,43	600,60	30,50
12:50	57,95	43,46	573,10	30,70
12:55	58,08	43,98	548,10	30,62
13:00	56,32	43,99	516,90	30,65
13:05	55,73	44,00	451,90	30,39
13:10	53,71	44,74	299,40	30,50
13:15	50,39	44,52	229,40	30,17
13:20	48,63	44,43	189,40	29,52
13:25	48,12	44,91	246,90	29,67
13:30	49,81	45,14	345,60	29,72
Rata-rata			415,74	29,67

Lampiran 12. Hasil perhitungan energi tersimpan selama proses *charging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor		$Q_{collect}$		$Q_{incident}$		Efisiensi Kumulatif (%)	Laju Aliran Massa <i>Thermosyphon</i> (kg/dt)	Energi tersimpan	
	T1 (°C)	T2 (°C)	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)			Sesaat (W)	Kumulatif (MJ)
	9:05	29,25	28,19	0,00	0,00	236,21			236,21	0,00
9:10	42,38	27,38	-24,26	-24,26	266,82	503,03	-4,82	-0,001	-42,89	-0,01
9:15	43,72	27,70	270,33	246,08	221,22	724,24	33,98	0,004	250,54	0,06
9:20	42,93	27,77	112,14	358,22	206,97	931,21	38,47	0,004	265,39	0,14
9:25	43,66	28,47	188,59	546,80	225,49	1156,70	47,27	0,006	355,32	0,25
9:30	43,40	27,59	-52,55	494,25	223,38	1380,08	35,81	0,004	266,67	0,33
9:35	44,17	29,05	283,85	778,10	196,99	1577,08	49,34	0,005	323,97	0,43
9:40	41,94	27,33	-246,80	531,30	183,48	1760,56	30,18	0,003	184,57	0,48
9:45	43,27	28,43	254,26	785,56	233,36	1993,92	39,40	0,005	306,46	0,57
9:50	44,17	29,16	201,86	987,42	202,69	2196,61	44,95	0,005	303,71	0,66
9:55	44,45	29,22	52,11	1039,53	229,08	2425,69	42,85	0,005	327,24	0,76
10:00	45,15	28,93	7,88	1047,40	241,91	2667,60	39,26	0,005	316,61	0,86
10:05	45,75	29,90	228,72	1276,12	226,23	2893,83	44,10	0,005	332,55	0,96
10:10	45,32	29,50	62,27	1338,40	231,19	3125,03	42,83	0,005	330,05	1,06
10:15	44,89	29,13	-103,69	1234,71	233,36	3358,38	36,76	0,004	285,98	1,14
10:20	45,09	29,55	193,69	1428,40	232,62	3591,00	39,78	0,005	308,43	1,23
10:25	45,53	30,11	21,66	1450,06	237,63	3828,63	37,87	0,005	300,00	1,32
10:30	45,79	30,37	110,59	1560,65	243,33	4071,97	38,33	0,005	310,87	1,42
10:35	45,78	30,68	114,93	1675,58	239,06	4311,02	38,87	0,005	309,72	1,51
10:40	46,33	31,31	70,78	1746,36	243,33	4554,36	38,34	0,005	311,02	1,60
10:45	47,60	32,56	224,10	1970,46	240,48	4794,84	41,10	0,005	329,43	1,70
10:50	47,66	32,94	105,32	2075,78	236,89	5031,73	41,25	0,005	325,76	1,80
10:55	47,19	32,53	-94,97	1980,81	247,61	5279,34	37,52	0,005	309,68	1,89
11:00	47,53	33,84	282,91	2263,72	211,98	5491,32	41,22	0,005	291,29	1,98
11:05	47,98	33,15	-104,24	2159,48	256,84	5748,17	37,57	0,005	321,64	2,08
11:10	49,55	34,35	200,29	2359,77	271,83	6020,00	39,20	0,006	355,19	2,18
11:15	50,12	34,82	10,24	2370,02	283,23	6303,23	37,60	0,006	354,99	2,29
11:20	51,33	35,61	242,07	2612,08	294,63	6597,86	39,59	0,006	388,82	2,41
11:25	51,55	36,19	86,59	2698,67	277,53	6875,40	39,25	0,006	363,12	2,52
11:30	50,83	36,38	-42,03	2656,64	273,26	7148,66	37,16	0,006	338,50	2,62
11:35	50,96	36,70	168,00	2824,64	249,72	7398,37	38,18	0,005	317,80	2,71
11:40	50,86	37,91	106,21	2930,85	227,66	7626,03	38,43	0,005	291,65	2,80
11:45	47,28	37,62	-75,02	2855,83	130,76	7756,79	36,82	0,004	160,47	2,85
11:50	45,26	38,01	27,69	2883,52	141,42	7898,21	36,51	0,006	172,10	2,90
11:55	48,65	38,97	65,91	2949,43	229,08	8127,29	36,29	0,007	277,12	2,98
12:00	49,94	38,87	-3,50	2945,93	246,87	8374,16	35,18	0,006	289,48	3,07
12:05	52,91	40,02	251,03	3196,96	273,94	8648,10	36,97	0,006	337,56	3,17
12:10	52,53	40,03	97,14	3294,09	270,41	8918,51	36,94	0,006	332,92	3,27
12:15	52,56	40,27	-31,66	3262,43	275,37	9193,87	35,48	0,006	325,71	3,37
12:20	53,86	40,44	93,18	3355,62	290,36	9484,23	35,38	0,006	342,44	3,47
12:25	54,75	41,48	180,27	3535,89	232,62	9716,85	36,39	0,005	282,16	3,56
12:30	55,30	41,36	-96,99	3438,90	312,42	10029,26	34,29	0,006	357,08	3,66
12:35	56,07	41,78	143,73	3582,63	318,12	10347,38	34,62	0,006	367,14	3,77
12:40	54,46	42,54	124,87	3707,50	168,49	10515,87	35,26	0,004	198,01	3,83
12:45	57,95	43,43	46,16	3753,66	342,34	10858,22	34,57	0,006	394,49	3,95
12:50	57,95	43,46	116,99	3870,65	326,67	11184,88	34,61	0,006	376,82	4,06
12:55	58,08	43,98	112,50	3983,14	312,42	11497,30	34,64	0,006	360,78	4,17
13:00	56,32	43,99	5,74	3988,88	294,63	11791,93	33,83	0,006	332,22	4,27
13:05	55,73	44,00	58,02	4046,90	257,58	12049,52	33,59	0,006	288,37	4,36
13:10	53,71	44,74	1,95	4048,85	170,66	12220,17	33,13	0,005	188,48	4,42
13:15	50,39	44,52	-8,17	4040,68	130,76	12350,93	32,72	0,006	142,59	4,46
13:20	48,63	44,43	-31,69	4008,99	107,96	12458,89	32,18	0,007	115,79	4,49
13:25	48,12	44,91	-35,86	3973,13	140,73	12599,62	31,53	0,011	147,93	4,54
13:30	49,81	45,14	15,14	3988,27	196,99	12796,61	31,17	0,010	204,65	4,60

Lampiran 13. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
13:32	52,10	51,59	49,12	48,64	48,24	45,70	45,05
13:37	51,58	51,21	48,35	47,61	47,18	44,78	44,63
13:42	50,10	49,90	46,33	45,38	44,99	42,23	41,82
13:47	50,11	49,84	45,67	44,64	44,11	40,94	40,94
13:52	49,64	49,10	44,33	43,26	42,73	39,87	39,60
13:57	49,50	48,49	43,40	42,25	41,72	39,72	39,26
14:02	49,43	48,14	42,51	41,39	40,87	38,93	38,29
14:07	47,84	46,01	40,45	39,55	39,09	37,49	36,72
14:12	47,17	45,29	39,73	38,82	38,47	36,97	36,77
14:17	47,20	44,96	39,54	38,88	38,57	37,04	36,81
14:22	46,00	43,34	38,45	37,86	37,58	36,37	36,01
14:27	44,98	42,18	37,69	37,13	36,93	36,28	35,87
14:32	43,67	40,87	36,91	36,52	36,32	35,74	35,96
14:37	43,30	40,35	37,03	36,71	36,58	36,08	35,65
14:42	42,95	39,99	37,23	37,00	36,83	36,26	36,20
14:47	41,55	38,62	36,33	36,16	36,03	35,49	35,25
14:52	41,11	38,13	36,13	36,10	35,97	36,29	35,31
14:57	40,84	38,10	36,31	36,25	36,08	37,16	35,48
15:02	39,91	37,22	35,82	35,62	35,49	34,83	35,11
15:07	39,22	36,79	35,40	35,19	35,06	34,32	34,99
15:12	39,02	36,59	35,23	34,91	34,82	34,01	34,70
15:17	38,67	36,23	34,84	34,59	34,43	33,76	33,74
15:22	39,06	36,52	35,16	34,85	34,76	34,12	34,51
15:27	38,40	35,80	34,41	34,16	34,07	33,50	33,71
15:32	37,45	35,08	33,87	33,61	33,56	33,03	32,97
15:37	37,48	35,36	34,14	33,93	33,77	33,27	33,32
15:42	37,17	35,76	33,90	33,76	33,45	32,66	33,17
15:47	37,66	35,15	34,19	33,98	33,92	33,36	33,04
15:52	37,29	34,74	33,74	33,60	33,51	33,01	32,97
15:57	36,36	34,17	33,17	32,96	32,90	32,51	32,74
16:02	36,46	34,24	33,21	33,14	33,05	32,54	33,00
16:07	35,53	33,39	32,43	32,25	32,12	32,48	32,56
16:12	35,55	33,56	32,45	32,41	32,33	31,78	32,35
16:17	34,99	33,09	31,95	31,91	31,82	31,09	31,94
16:22	34,99	33,06	32,24	31,91	31,82	31,24	31,92
16:27	34,79	33,03	32,14	31,92	31,79	31,28	31,37
16:32	34,58	32,67	31,67	31,52	31,40	30,88	31,61
16:37	34,89	32,95	32,06	31,87	31,75	31,30	31,43
16:42	34,09	32,17	31,28	31,05	30,97	30,48	30,93
16:47	34,34	32,74	31,64	31,38	31,30	30,78	31,08
16:52	33,93	32,24	31,28	31,06	31,01	30,52	30,61
16:57	33,30	31,35	31,07	30,78	30,69	31,14	30,27
17:02	33,56	31,69	31,09	30,90	30,78	30,29	30,28

Lampiran 14. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
13:32	51,44	51,54	48,79	48,90	44,48	47,10
13:37	51,25	51,31	48,49	48,52	43,84	45,72
13:42	49,47	49,56	46,36	46,27	41,26	43,87
13:47	49,65	49,71	45,87	45,78	40,35	42,60
13:52	49,78	49,87	45,42	45,40	38,79	40,94
13:57	49,27	49,47	44,35	44,26	38,32	40,04
14:02	48,47	48,66	42,97	43,05	37,93	39,57
14:07	47,28	47,51	41,67	41,93	36,37	37,97
14:12	46,15	46,41	40,68	40,86	36,18	37,49
14:17	47,33	47,57	42,40	42,70	36,31	37,84
14:22	43,84	44,14	39,22	39,26	35,80	36,96
14:27	42,35	42,60	37,97	38,00	35,57	36,63
14:32	40,39	40,61	36,48	36,54	35,43	36,24
14:37	40,30	40,55	36,99	36,84	35,62	36,50
14:42	39,77	39,98	37,00	36,95	35,69	36,67
14:47	38,64	38,96	36,43	36,35	34,93	35,95
14:52	38,06	38,30	36,14	36,09	34,98	36,00
14:57	37,75	37,99	36,19	36,11	34,98	36,10
15:02	37,19	37,46	35,84	35,79	34,38	35,47
15:07	36,45	36,62	35,07	34,84	34,24	35,30
15:12	35,92	36,06	34,58	34,28	34,16	35,18
15:17	36,03	36,19	34,71	34,45	33,68	34,70
15:22	36,20	36,37	34,85	34,62	34,19	35,03
15:27	35,25	35,45	33,90	33,67	33,68	34,56
15:32	34,99	35,33	33,96	33,87	32,75	33,73
15:37	34,94	35,36	34,02	33,90	32,85	33,97
15:42	34,48	34,82	33,63	33,54	32,61	33,73
15:47	36,28	36,52	35,36	35,38	32,72	33,87
15:52	34,48	34,93	33,70	33,58	32,52	33,49
15:57	33,28	33,62	32,50	32,34	32,38	33,07
16:02	33,73	33,97	32,81	32,58	32,59	33,28
16:07	32,45	32,64	31,53	31,22	32,14	32,68
16:12	32,75	32,91	31,87	31,52	32,02	32,67
16:17	32,27	32,44	31,46	31,11	31,55	32,24
16:22	32,33	32,49	31,51	31,20	31,48	32,35
16:27	32,46	32,65	31,72	31,51	31,10	31,99
16:32	32,23	32,46	31,49	31,25	30,99	31,81
16:37	32,49	32,65	31,68	31,44	31,23	32,06
16:42	31,35	31,58	30,57	30,29	30,74	31,38
16:47	31,93	32,05	31,12	30,80	30,71	31,57
16:52	31,61	31,81	30,84	30,63	30,39	31,21
16:57	31,25	31,48	30,54	30,34	30,00	30,78
17:02	31,53	31,87	30,94	30,66	30,08	30,91

Lampiran 15. Hasil perhitungan energi ekstraksi selama proses *discharging* pada tanggal 12 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di tangki			Cp (kJ/kg. °C)	Energi Ekstraksi	
	T awal (°C)	T akhir (°C)	T rata- rata (°C)		Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)
13:32	48,64	48,64	48,64	4,18	0,00	0,00
13:37	48,64	47,91	48,27	4,18	145,91	0,15
13:42	47,91	45,82	46,86	4,18	417,01	0,56
13:47	45,82	45,18	45,50	4,18	128,63	0,69
13:52	45,18	44,08	44,63	4,18	219,92	0,91
13:57	44,08	43,48	43,78	4,18	119,78	1,03
14:02	43,48	42,79	43,14	4,18	136,91	1,17
14:07	42,79	41,02	41,91	4,18	354,00	1,52
14:12	41,02	40,46	40,74	4,18	112,41	1,63
14:17	40,46	40,43	40,44	4,18	6,95	1,64
14:22	40,43	39,37	39,90	4,18	210,40	1,85
14:27	39,37	38,72	39,05	4,18	130,25	1,98
14:32	38,72	38,00	38,36	4,18	144,03	2,13
14:37	38,00	37,96	37,98	4,18	8,82	2,14
14:42	37,96	38,06	38,01	4,18	-21,48	2,11
14:47	38,06	37,06	37,56	4,18	200,11	2,31
14:52	37,06	37,01	37,04	4,18	11,11	2,32
14:57	37,01	37,17	37,09	4,18	-33,08	2,29
15:02	37,17	36,29	36,73	4,18	177,43	2,47
15:07	36,29	35,85	36,07	4,18	86,74	2,56
15:12	35,85	35,61	35,73	4,18	48,18	2,60
15:17	35,61	35,18	35,39	4,18	86,48	2,69
15:22	35,18	35,57	35,37	4,18	-78,30	2,61
15:27	35,57	34,86	35,22	4,18	141,13	2,75
15:32	34,86	34,22	34,54	4,18	128,03	2,88
15:37	34,22	34,47	34,35	4,18	-48,59	2,83
15:42	34,47	34,27	34,37	4,18	39,76	2,87
15:47	34,27	34,47	34,37	4,18	-40,90	2,83
15:52	34,47	34,12	34,30	4,18	69,86	2,90
15:57	34,12	33,54	33,83	4,18	115,50	3,02
16:02	33,54	33,66	33,60	4,18	-23,59	2,99
16:07	33,66	32,97	33,31	4,18	139,34	3,13
16:12	32,97	32,92	32,94	4,18	9,26	3,14
16:17	32,92	32,40	32,66	4,18	103,69	3,25
16:22	32,40	32,45	32,43	4,18	-10,62	3,24
16:27	32,45	32,33	32,39	4,18	24,85	3,26
16:32	32,33	32,05	32,19	4,18	56,58	3,32
16:37	32,05	32,32	32,18	4,18	-54,75	3,26
16:42	32,32	31,57	31,94	4,18	150,85	3,41
16:47	31,57	31,89	31,73	4,18	-65,64	3,35
16:52	31,89	31,52	31,71	4,18	74,31	3,42
16:57	31,52	31,23	31,38	4,18	58,63	3,48
17:02	31,23	31,23	31,23	4,18	0,53	3,48

Lampiran 16. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
8:07	30,62	28,70	28,35	28,37	28,40	28,62	28,02
8:12	30,78	28,76	28,59	28,54	28,53	28,28	28,30
8:17	35,63	29,18	28,91	28,71	28,70	29,21	28,35
8:22	38,11	30,49	28,85	28,73	28,76	29,19	28,29
8:27	39,87	31,77	28,77	28,61	28,60	28,20	28,29
8:32	41,59	33,76	29,36	29,16	29,12	28,61	28,65
8:37	42,60	35,66	29,61	29,35	29,16	28,18	28,57
8:42	44,29	36,65	30,46	30,13	30,05	28,97	29,12
8:47	45,54	38,09	31,12	30,82	30,56	29,27	29,12
8:52	45,76	39,31	31,66	31,26	31,03	29,35	29,44
8:57	46,20	40,48	32,40	31,75	31,63	29,52	29,24
9:02	46,85	41,86	33,32	32,57	32,52	29,94	29,71
9:07	47,22	43,24	34,28	33,53	33,36	30,40	29,96
9:12	47,05	43,59	35,07	34,53	34,08	30,88	30,44
9:17	48,04	43,87	35,60	34,96	34,58	31,09	30,17
9:22	49,14	44,65	36,87	36,27	35,75	32,06	31,13
9:27	50,57	45,73	37,89	37,33	36,74	32,84	31,71
9:32	50,87	46,53	38,62	38,07	37,47	33,37	31,74
9:37	50,75	47,08	39,46	38,76	38,20	34,00	32,35
9:42	50,00	47,10	39,97	39,35	38,68	34,34	32,60
9:47	49,63	47,92	40,77	40,36	39,69	35,61	33,58
9:52	50,35	47,77	41,68	41,10	40,46	35,96	34,35
9:57	51,10	47,83	42,13	41,55	40,95	36,38	34,35
10:02	52,56	48,91	43,50	42,74	42,11	38,17	35,85
10:07	52,63	49,55	43,85	43,39	42,79	38,20	36,20
10:12	53,46	50,30	44,75	44,14	43,57	39,07	37,08
10:17	53,65	51,34	45,26	44,62	44,09	39,88	37,48
10:22	53,46	51,57	45,81	45,24	44,78	40,51	38,51
10:27	53,64	52,72	46,64	46,04	45,54	41,46	39,25
10:32	56,64	52,30	46,57	45,94	45,47	41,46	39,12
10:37	56,73	53,41	47,58	47,02	46,56	42,56	40,21
10:42	57,98	54,49	48,45	48,00	47,54	43,84	41,14
10:47	58,24	54,61	48,54	47,91	47,46	43,55	41,12
10:52	58,26	55,34	49,87	49,32	48,82	45,75	43,20
10:57	60,75	56,64	50,67	50,19	49,76	45,77	44,24
11:02	61,21	57,60	51,46	50,98	50,51	46,89	44,93
11:07	61,29	58,18	51,83	51,46	51,02	47,47	45,40
11:12	63,32	59,56	52,90	52,57	52,13	48,63	46,64
11:17	64,33	60,32	53,17	52,80	52,44	49,08	46,77
11:22	64,45	60,48	52,83	52,53	52,10	48,92	46,52
11:27	63,82	61,45	53,52	53,12	52,79	49,73	47,99
11:32	65,14	62,84	54,70	54,27	53,80	50,82	48,72
11:37	66,03	63,40	55,02	54,66	54,26	50,96	48,83
11:42	66,92	64,64	56,19	55,83	55,39	52,11	50,27

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

11:47	66,09	64,63	56,46	56,14	55,66	52,42	50,56
11:52	66,42	65,11	57,50	57,26	56,75	53,41	51,53
11:57	68,56	66,08	58,47	58,31	57,69	54,15	52,47
12:02	67,56	66,11	58,50	58,30	57,79	54,35	52,30
12:07	66,84	66,27	59,09	58,61	58,16	54,42	52,20
12:12	67,02	66,57	59,95	59,72	59,10	55,22	53,77

Lampiran 17. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
8:07	28,43	28,51	28,05	27,98	27,68	28,35
8:12	28,64	28,76	28,26	28,19	27,95	28,48
8:17	29,01	29,17	28,49	28,46	28,05	28,62
8:22	30,13	30,18	28,60	28,50	27,96	28,63
8:27	31,30	31,35	28,55	28,44	28,09	28,62
8:32	33,05	33,10	29,04	28,97	28,29	28,92
8:37	34,35	34,38	29,42	29,31	28,29	28,96
8:42	35,94	35,90	29,97	29,83	28,64	29,31
8:47	37,58	37,51	30,83	30,62	28,72	29,54
8:52	38,94	38,83	31,47	31,38	28,84	29,73
8:57	39,94	40,02	32,02	31,92	28,93	29,86
9:02	41,12	41,23	32,91	32,67	29,17	30,46
9:07	42,07	42,19	33,76	33,67	29,52	30,95
9:12	42,76	42,91	34,48	34,43	29,70	31,38
9:17	43,26	43,48	35,16	35,15	29,66	31,59
9:22	44,41	44,60	36,36	36,28	30,29	32,52
9:27	45,21	45,44	37,17	37,13	30,85	33,21
9:32	46,30	46,46	38,22	38,18	31,12	33,81
9:37	46,49	46,79	38,77	38,77	31,64	34,36
9:42	46,80	47,10	39,62	39,69	31,76	34,59
9:47	47,27	47,57	40,66	40,60	32,62	35,53
9:52	47,46	47,80	41,46	41,43	33,11	36,24
9:57	47,72	47,99	42,22	42,30	33,46	36,69
10:02	48,56	48,79	43,20	43,04	34,54	38,03
10:07	49,01	49,28	43,72	43,56	35,08	38,64
10:12	49,86	50,13	44,50	44,34	35,94	39,61
10:17	50,53	50,84	45,22	45,06	36,56	40,30
10:22	50,71	51,13	45,43	45,31	37,22	41,07
10:27	51,55	52,00	46,41	46,33	37,87	41,90
10:32	51,13	51,62	46,21	46,05	38,23	42,05
10:37	52,21	52,66	47,43	47,43	39,10	43,03
10:42	53,05	53,47	48,24	48,20	40,19	44,08
10:47	52,96	53,41	48,22	48,07	40,35	44,17
10:52	54,23	54,51	49,31	49,17	41,65	45,54
10:57	55,42	55,42	50,19	50,09	42,55	46,45
11:02	56,71	56,39	50,92	50,67	43,45	47,28
11:07	56,92	57,24	50,84	50,64	44,17	47,82
11:12	58,79	58,98	52,26	51,95	45,24	49,04
11:17	59,36	59,58	52,34	52,10	45,76	49,42
11:22	58,94	59,55	51,42	51,28	45,88	49,25
11:27	60,43	60,69	51,85	51,68	46,61	50,05
11:32	62,12	62,35	53,06	52,86	47,62	50,78
11:37	62,53	62,79	53,32	52,98	48,01	51,10
11:42	63,95	64,18	54,96	54,20	49,07	52,13

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 17 Desember 2016.

11:47	64,40	64,63	55,66	54,87	49,45	52,37
11:52	64,84	65,08	56,78	56,56	50,43	53,24
11:57	65,68	65,88	57,76	57,86	51,22	53,90
12:02	66,04	66,25	58,34	58,19	51,32	53,86
12:07	65,55	65,89	58,48	58,36	51,88	54,31
12:12	66,32	66,60	60,07	60,10	52,53	55,03

Lampiran 18. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
8:07	28,26	27,88	200,60	27,16
8:12	33,34	28,09	228,10	27,43
8:17	38,39	28,25	251,90	27,90
8:22	40,18	28,21	271,90	27,85
8:27	41,72	28,23	288,10	28,07
8:32	42,92	28,51	406,90	28,44
8:37	43,93	28,56	478,10	28,92
8:42	45,65	28,86	508,10	29,39
8:47	46,04	29,15	475,60	30,07
8:52	46,25	29,25	466,90	29,72
8:57	46,64	29,26	451,90	29,69
9:02	46,96	29,54	449,40	30,02
9:07	46,95	29,85	449,40	30,98
9:12	47,56	30,11	475,60	31,10
9:17	48,41	30,26	516,90	30,50
9:22	50,19	31,02	551,90	30,50
9:27	50,46	31,40	530,60	30,93
9:32	50,55	32,07	501,90	31,94
9:37	49,75	32,15	453,10	31,18
9:42	49,25	32,54	445,60	30,90
9:47	49,25	33,29	444,40	30,65
9:52	50,47	33,88	515,60	30,52
9:57	51,55	34,47	521,90	30,98
10:02	52,31	35,38	515,60	31,38
10:07	53,71	36,01	563,10	31,82
10:12	54,66	36,90	576,90	32,28
10:17	55,37	37,65	551,90	32,12
10:22	55,44	37,97	563,10	31,71
10:27	57,15	39,17	623,10	31,77
10:32	57,58	39,14	623,10	31,74
10:37	57,74	40,23	614,40	31,69
10:42	60,08	41,25	714,40	32,12
10:47	58,80	41,33	566,90	32,43
10:52	60,37	42,71	733,10	31,79
10:57	61,35	43,70	770,60	33,05
11:02	62,95	44,61	710,60	34,10
11:07	63,09	44,92	738,10	33,63
11:12	65,44	46,59	788,10	33,76
11:17	66,00	47,02	741,90	33,97
11:22	65,23	46,60	724,40	33,05
11:27	65,77	47,35	724,40	32,36
11:32	66,82	48,66	721,90	33,00
11:37	67,26	48,86	755,60	33,18
11:42	68,92	50,11	790,60	33,37

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

11:47	64,53	50,39	743,10	33,52
11:52	68,73	51,47	703,10	34,23
11:57	69,73	52,35	746,90	34,68
12:02	67,89	52,43	583,10	34,55
12:07	67,22	52,25	536,90	34,05
12:12	65,68	53,38	274,40	34,36
Rata-rata			551,67	31,49

Lampiran 19. Hasil perhitungan energi tersimpan selama proses *charging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	$Q_{collect}$		$Q_{incident}$		Efisiensi Kumulatif (%)	Laju Aliran Massa <i>Thermosyphon</i> (kg/dt)	Energi tersimpan	
	T1 (°C)	T2 (°C)	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)	Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)			Sesaat (W)	Kumulatif (MJ)
	8:07	28,26	27,88	0,00	0,00	114,34			114,34	0,00
8:12	33,34	28,09	20,01	20,01	130,02	244,36	8,19	0,002	35,50	0,01
8:17	38,39	28,25	197,27	217,29	143,58	387,94	56,01	0,006	268,07	0,09
8:22	40,18	28,21	106,71	324,00	154,98	542,93	59,68	0,006	308,29	0,18
8:27	41,72	28,23	47,97	371,97	164,22	707,14	52,60	0,005	287,93	0,27
8:32	42,92	28,51	175,25	547,22	231,93	939,08	58,27	0,007	450,51	0,41
8:37	43,93	28,56	82,21	629,43	272,52	1211,59	51,95	0,007	471,92	0,55
8:42	45,65	28,86	186,69	816,12	289,62	1501,21	54,36	0,007	524,83	0,70
8:47	46,04	29,15	138,83	954,95	271,09	1772,30	53,88	0,007	486,90	0,85
8:52	46,25	29,25	94,31	1049,26	266,13	2038,43	51,47	0,006	456,63	0,99
8:57	46,64	29,26	97,33	1146,59	257,58	2296,02	49,94	0,006	428,77	1,12
9:02	46,96	29,54	157,76	1304,35	256,16	2552,18	51,11	0,006	436,38	1,25
9:07	46,95	29,85	149,24	1453,59	256,16	2808,33	51,76	0,006	441,96	1,38
9:12	47,56	30,11	104,13	1557,72	271,09	3079,43	50,58	0,006	457,10	1,52
9:17	48,41	30,26	76,53	1634,24	294,63	3374,06	48,44	0,006	475,69	1,66
9:22	50,19	31,02	216,08	1850,32	314,58	3688,64	50,16	0,007	526,01	1,82
9:27	50,46	31,40	197,80	2048,12	302,44	3991,08	51,32	0,006	517,35	1,97
9:32	50,55	32,07	110,43	2158,55	286,08	4277,17	50,47	0,006	481,26	2,12
9:37	49,75	32,15	112,53	2271,09	258,27	4535,43	50,07	0,006	431,08	2,25
9:42	49,25	32,54	40,84	2311,93	253,99	4789,43	48,27	0,006	408,69	2,37
9:47	49,25	33,29	157,63	2469,56	253,31	5042,73	48,97	0,006	413,51	2,49
9:52	50,47	33,88	117,28	2586,84	293,89	5336,63	48,47	0,007	474,86	2,63
9:57	51,55	34,47	74,96	2661,80	297,48	5634,11	47,24	0,007	468,48	2,78
10:02	52,31	35,38	272,66	2934,46	293,89	5928,00	49,50	0,007	484,94	2,92
10:07	53,71	36,01	78,93	3013,39	320,97	6248,97	48,22	0,007	515,92	3,08
10:12	54,66	36,90	165,03	3178,42	328,83	6577,80	48,32	0,007	529,64	3,23
10:17	55,37	37,65	111,98	3290,40	314,58	6892,38	47,74	0,007	500,60	3,38
10:22	55,44	37,97	102,54	3392,94	320,97	7213,35	47,04	0,007	503,24	3,54
10:27	57,15	39,17	154,47	3547,40	355,17	7568,52	46,87	0,007	554,90	3,70
10:32	57,58	39,14	62,90	3610,31	355,17	7923,68	45,56	0,007	539,42	3,86
10:37	57,74	40,23	187,94	3798,25	350,21	8273,89	45,91	0,007	535,89	4,02
10:42	60,08	41,25	210,68	4008,93	407,21	8681,10	46,18	0,008	626,83	4,21
10:47	58,80	41,33	-0,58	4008,35	323,13	9004,23	44,52	0,007	479,49	4,36
10:52	60,37	42,71	260,75	4269,10	417,87	9422,10	45,31	0,009	631,11	4,55
10:57	61,35	43,70	212,97	4482,07	439,24	9861,34	45,45	0,009	665,46	4,75
11:02	62,95	44,61	158,85	4640,92	405,04	10266,38	45,21	0,008	610,33	4,93
11:07	63,09	44,92	87,94	4728,87	420,72	10687,10	44,25	0,008	620,53	5,12
11:12	65,44	46,59	260,07	4988,94	449,22	11136,32	44,80	0,009	670,81	5,32
11:17	66,00	47,02	90,52	5079,45	422,88	11559,20	43,94	0,008	619,42	5,50
11:22	65,23	46,60	-31,06	5048,39	412,91	11972,11	42,17	0,007	580,38	5,68
11:27	65,77	47,35	131,30	5179,69	412,91	12385,02	41,82	0,007	575,62	5,85
11:32	66,82	48,66	224,74	5404,42	411,48	12796,50	42,23	0,008	579,28	6,02
11:37	67,26	48,86	82,25	5486,68	430,69	13227,19	41,48	0,008	595,51	6,20
11:42	68,92	50,11	233,86	5720,54	450,64	13677,83	41,82	0,008	628,25	6,39
11:47	64,53	50,39	17,46	5738,00	423,57	14101,40	40,69	0,010	574,51	6,56
11:52	68,73	51,47	172,51	5910,51	400,77	14502,17	40,76	0,008	544,46	6,73
11:57	69,73	52,35	220,91	6131,42	425,73	14927,90	41,07	0,008	582,88	6,90
12:02	67,89	52,43	-22,67	6108,75	332,37	15260,27	40,03	0,007	443,49	7,03
12:07	67,22	52,25	19,19	6127,95	306,03	15566,30	39,37	0,006	401,58	7,15
12:12	65,68	53,38	164,97	6292,91	156,41	15722,71	40,02	0,004	208,67	7,22

Lampiran 20. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
12:13	66,84	66,60	60,37	59,89	59,19	55,32	53,81
12:18	65,54	65,51	59,77	58,55	57,89	54,67	53,42
12:23	64,48	64,52	58,01	56,74	56,13	54,39	53,06
12:28	63,73	62,84	56,96	55,93	55,56	53,32	51,48
12:33	64,10	62,65	56,95	55,92	55,55	52,49	50,68
12:38	62,62	60,75	55,49	54,22	53,85	50,44	49,23
12:43	61,32	58,88	54,51	52,98	52,65	49,59	47,73
12:48	58,72	56,98	52,43	50,86	50,49	47,30	45,88
12:53	57,47	55,59	51,25	49,53	49,17	46,07	44,43
12:58	56,46	54,90	50,56	48,77	48,34	46,27	44,51
13:03	55,01	53,66	49,00	47,24	46,74	44,00	42,58
13:08	55,31	53,55	48,64	46,84	46,41	43,92	42,81
13:13	54,72	52,73	47,47	45,80	45,45	43,59	42,70
13:18	53,75	51,87	46,40	44,83	44,44	42,76	41,72
13:23	52,50	50,70	45,32	43,86	43,58	41,46	40,15
13:28	52,72	50,53	45,33	43,84	43,42	41,11	39,84
13:33	52,36	50,94	44,61	43,14	42,58	40,15	39,59
13:38	50,62	48,30	42,82	41,31	41,00	38,70	37,86
13:43	48,75	46,67	41,18	39,84	39,46	37,47	36,20
13:48	47,59	45,58	39,87	38,64	38,26	36,51	35,68
13:53	46,68	44,53	39,00	37,95	37,71	36,06	35,30
13:58	45,75	43,43	38,04	37,09	36,93	35,52	34,59
14:03	44,89	42,26	37,16	36,38	36,14	34,88	34,13
14:08	44,19	41,44	36,76	35,98	35,82	34,76	34,17
14:13	43,55	40,39	36,25	35,54	35,45	34,61	33,90
14:18	42,20	39,07	35,31	34,75	34,64	33,86	33,22
14:23	40,37	37,48	34,26	33,65	33,64	33,03	32,37
14:28	39,51	36,84	33,95	33,45	33,43	32,61	32,14
14:33	39,24	36,45	33,84	33,45	33,47	32,75	32,49
14:38	38,01	36,44	33,41	33,12	33,07	32,20	32,07
14:43	37,28	34,94	33,26	33,08	33,06	32,30	32,12
14:48	36,92	34,67	33,21	32,99	33,05	32,47	32,28
14:53	36,40	34,33	33,08	32,86	32,84	32,34	32,08
14:58	35,86	33,94	32,77	32,51	32,50	32,03	31,63
15:03	35,64	33,90	32,97	32,82	32,81	32,92	31,77
15:08	35,85	33,75	32,79	32,53	32,59	32,16	31,81
15:13	35,30	33,51	32,40	32,18	32,24	31,88	31,43
15:18	35,13	33,33	32,66	32,40	32,43	32,49	31,64
15:23	35,34	33,44	32,62	32,41	32,46	31,95	31,74
15:28	35,00	33,74	32,39	32,13	32,19	31,60	31,28
15:33	34,75	32,69	32,02	31,72	31,75	31,30	30,96
15:38	34,68	32,99	31,99	31,70	31,76	31,31	31,02
15:43	34,60	32,68	31,83	31,64	31,66	31,18	30,99
15:48	34,38	32,46	31,61	31,46	31,48	31,11	30,91

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

15:53	34,18	32,25	31,47	31,28	31,31	30,93	30,69
15:58	33,99	31,91	31,27	31,12	31,18	30,73	30,36
16:03	33,87	31,91	31,20	31,04	31,07	30,65	30,47
16:08	33,72	31,68	31,04	30,85	30,87	31,04	30,36
16:13	33,45	31,54	30,87	30,68	30,71	30,36	29,97
16:18	33,28	31,08	30,59	30,47	30,49	31,63	29,84
16:23	32,99	31,07	30,50	30,35	30,37	30,02	29,71
16:28	32,92	30,99	30,32	30,20	30,19	31,29	29,58

Lampiran 21. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
12:13	66,42	66,70	60,38	60,38	52,63	55,09
12:18	65,02	65,26	59,75	59,50	53,22	55,34
12:23	63,23	63,53	57,99	57,80	52,98	54,84
12:28	62,21	62,55	56,82	56,71	51,25	54,56
12:33	62,37	62,57	57,02	57,01	50,50	54,59
12:38	60,85	61,08	56,03	55,87	48,62	52,18
12:43	59,04	59,37	55,69	55,22	47,46	50,59
12:48	56,86	57,22	54,61	54,31	45,87	48,11
12:53	55,82	56,18	54,07	53,62	44,62	46,78
12:58	55,04	55,75	53,42	52,87	43,90	45,84
13:03	54,84	55,34	52,41	51,63	42,66	44,49
13:08	54,29	54,64	51,11	50,19	42,68	44,30
13:13	54,15	54,43	50,27	49,45	42,25	43,48
13:18	53,29	53,61	48,55	48,16	41,47	43,01
13:23	52,02	52,33	46,78	46,73	39,93	42,00
13:28	51,73	52,04	46,49	46,37	39,51	41,62
13:33	51,35	51,49	46,15	45,81	38,86	40,86
13:38	49,45	49,61	44,16	43,89	37,35	39,27
13:43	47,60	47,83	42,17	42,18	36,32	37,88
13:48	46,50	46,80	40,95	41,03	35,15	36,82
13:53	45,68	46,05	40,20	40,34	34,64	36,27
13:58	44,08	44,48	38,89	38,96	34,25	35,80
14:03	43,26	43,66	38,42	38,49	33,86	35,31
14:08	42,27	42,66	37,92	37,96	33,82	35,12
14:13	42,71	43,15	39,02	39,20	33,67	34,83
14:18	41,28	41,82	38,26	38,47	33,06	34,21
14:23	37,15	37,64	34,23	34,14	32,22	33,23
14:28	37,01	37,47	34,34	34,29	31,94	33,06
14:33	36,78	37,20	34,32	34,34	32,23	33,02
14:38	34,70	35,12	32,64	32,47	32,01	32,66
14:43	34,68	35,02	32,90	32,81	31,86	32,69
14:48	34,45	34,79	32,92	32,83	32,02	32,75
14:53	34,27	34,54	32,85	32,75	31,93	32,69
14:58	33,66	33,97	32,42	32,26	31,47	32,34
15:03	33,99	34,23	32,78	32,73	31,75	32,58
15:08	33,62	33,93	32,52	32,43	31,85	32,58
15:13	32,97	33,28	31,98	31,74	31,61	32,30
15:18	33,37	33,57	32,31	32,25	31,47	32,41
15:23	33,40	33,60	32,41	32,28	31,40	32,34
15:28	33,16	33,36	32,17	32,04	31,06	31,99
15:33	32,45	32,65	31,46	31,36	30,80	31,52
15:38	32,68	32,92	31,69	31,63	30,66	31,60
15:43	32,58	32,78	31,59	31,49	30,75	31,54
15:48	32,42	32,58	31,43	31,33	30,64	31,40

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

15:53	32,19	32,35	31,23	31,17	30,54	31,29
15:58	31,91	32,14	31,03	30,97	30,20	31,09
16:03	31,83	31,99	30,95	30,89	30,34	30,94
16:08	31,59	31,78	30,78	30,68	30,07	30,82
16:13	31,39	31,54	30,57	30,51	29,80	30,62
16:18	31,18	31,41	30,44	30,37	29,73	30,48
16:23	31,00	31,20	30,26	30,16	29,54	30,25
16:28	30,77	31,00	29,99	29,93	29,46	30,10

Lampiran 22. Hasil perhitungan energi ekstraksi selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di tangki			Cp (kj/kg. °C)	Energi Ekstraksi	
	T awal (°C)	T akhir (°C)	T rata- rata (°C)		Sesaat (kJ)	Kumulatif (kJ)
12:13	60,29	60,29	60,29	4,18	0,00	0,00
12:18	60,29	59,34	59,81	4,18	190,34	0,19
12:23	59,34	58,19	58,76	4,18	229,49	0,42
12:28	58,19	57,12	57,65	4,18	214,61	0,63
12:33	57,12	56,91	57,01	4,18	42,21	0,68
12:38	56,91	55,23	56,07	4,18	335,91	1,01
12:43	55,23	53,95	54,59	4,18	255,26	1,27
12:48	53,95	51,81	52,88	4,18	429,28	1,70
12:53	51,81	50,50	51,15	4,18	260,89	1,96
12:58	50,50	49,97	50,24	4,18	105,64	2,06
13:03	49,97	48,32	49,15	4,18	330,95	2,39
13:08	48,32	48,21	48,27	4,18	21,45	2,42
13:13	48,21	47,49	47,85	4,18	143,49	2,56
13:18	47,49	46,54	47,02	4,18	190,73	2,75
13:23	46,54	45,37	45,95	4,18	234,46	2,98
13:28	45,37	45,26	45,31	4,18	22,43	3,01
13:33	45,26	44,77	45,01	4,18	97,97	3,11
13:38	44,77	42,94	43,85	4,18	364,43	3,47
13:43	42,94	41,37	42,16	4,18	314,84	3,78
13:48	41,37	40,30	40,84	4,18	212,92	4,00
13:53	40,30	39,60	39,95	4,18	140,11	4,14
13:58	39,60	38,76	39,18	4,18	167,75	4,31
14:03	38,76	37,98	38,37	4,18	157,53	4,46
14:08	37,98	37,59	37,78	4,18	77,73	4,54
14:13	37,59	37,10	37,34	4,18	97,58	4,64
14:18	37,10	36,15	36,62	4,18	189,52	4,83
14:23	36,15	34,97	35,56	4,18	235,69	5,06
14:28	34,97	34,56	34,77	4,18	81,82	5,15
14:33	34,56	34,53	34,54	4,18	7,22	5,15
14:38	34,53	34,05	34,29	4,18	96,05	5,25
14:43	34,05	33,72	33,88	4,18	65,44	5,31
14:48	33,72	33,66	33,69	4,18	12,33	5,33
14:53	33,66	33,42	33,54	4,18	47,74	5,37
14:58	33,42	33,03	33,23	4,18	76,81	5,45
15:03	33,03	33,26	33,15	4,18	-45,63	5,40
15:08	33,26	33,07	33,17	4,18	38,61	5,44
15:13	33,07	32,71	32,89	4,18	72,58	5,52
15:18	32,71	32,87	32,79	4,18	-32,70	5,48
15:23	32,87	32,85	32,86	4,18	3,36	5,49
15:28	32,85	32,62	32,74	4,18	46,78	5,53
15:33	32,62	32,17	32,39	4,18	89,61	5,62
15:38	32,17	32,21	32,19	4,18	-7,37	5,62
15:43	32,21	32,08	32,15	4,18	24,56	5,64
15:48	32,08	31,92	32,00	4,18	33,47	5,67

Lanjutan hasil perhitungan energi ekstraksi selama proses *discharging* pada tanggal 17 Desember 2016.

15:53	31,92	31,73	31,82	4,18	37,26	5,71
15:58	31,73	31,51	31,62	4,18	44,16	5,76
16:03	31,51	31,46	31,48	4,18	10,10	5,77
16:08	31,46	31,37	31,41	4,18	18,65	5,78
16:13	31,37	31,08	31,22	4,18	56,28	5,84
16:18	31,08	31,05	31,07	4,18	6,09	5,85
16:23	31,05	30,72	30,88	4,18	67,57	5,91
16:28	30,72	30,78	30,75	4,18	-13,47	5,90

Lampiran 23. Hasil perhitungan kapasitas penyimpanan

		Tanggal		
		24 November 2016	12 Desember 2016	17 Desember 2016
Air	Massa air (kg)	47,84	47,84	47,84
	T awal air (°C)	30,37	29,21	28,73
	T akhir air (°C)	54,01	49,16	60,19
	T rata-rata air (°C)	42,19	39,18	44,46
	ΔT air (°C)	23,63	19,95	31,47
	cp air (kJ/kg.°C)	4,18	4,18	4,18
	Q sensibel air (kJ)	4724,55	3987,91	6291,69
Paraffin wax	Massa paraffin (kg)	7,76	7,76	7,76
	T awal paraffin (°C)	29,27	28,37	28,17
	T akhir paraffin (°C)	53,86	49,12	60,11
	cp,parafin padat (kJ/kg.°C)	2,00	2,00	2,00
	cp,parafin cair (kJ/kg.°C)	2,00	2,00	2,00
	Titik lebur (°C)	52,00	52,00	52,00
	L (kJ/kg)	173,00	173,00	173,00
	Q sens par. padat (kJ)	352,85	366,69	369,89
	Q sens par. cair (kJ)	28,84	0,00	125,85
	Q laten (kJ)	1342,56	1342,56	1342,56
Kapsul	Massa tembaga (kg)	11,45	11,45	11,45
	cp tembaga (kJ/kg.°C)	0,38	0,38	0,38
	T awal (°C)	29,82	28,79	28,45
	T akhir (°C)	53,93	49,14	60,15
	Q sens tembaga (kJ)	105,11	88,70	138,20
Q total (kJ)		6553,91	5785,86	8268,19

Lampiran 24. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 6 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
7:54	30,60	27,86	27,73	27,68	27,63	27,58	27,21
7:59	31,14	27,76	27,81	27,72	27,64	27,67	27,16
8:04	34,35	27,98	27,81	27,72	27,68	28,35	27,24
8:09	36,96	29,23	27,91	27,79	27,78	28,21	27,43
8:14	37,98	30,29	27,78	27,58	27,61	28,18	27,13
8:19	38,35	31,46	27,63	27,39	27,35	27,22	26,82
8:24	38,84	32,71	28,10	27,93	27,78	27,52	27,14
8:29	39,79	34,05	29,04	28,74	28,59	28,04	27,78
8:34	40,66	34,37	28,97	28,63	28,37	27,78	27,30
8:39	41,27	35,11	29,13	28,76	28,53	27,48	27,00
8:44	42,54	36,78	30,34	29,97	29,67	28,37	27,75
8:49	42,51	37,43	30,60	30,09	29,82	28,20	27,58
8:54	43,26	38,34	31,51	30,93	30,67	29,34	27,98
8:59	44,64	39,48	32,26	31,79	31,38	29,34	28,49
9:04	45,95	40,83	33,22	32,79	32,34	29,84	28,81
9:09	47,52	42,12	34,02	33,48	33,07	31,59	29,31
9:14	47,30	42,22	33,51	32,97	32,60	29,66	28,19
9:19	48,24	44,11	35,19	34,58	33,99	31,04	29,35
9:24	49,60	45,86	36,53	35,93	35,23	31,71	30,48
9:29	51,08	46,68	37,70	37,11	36,44	32,68	31,36
9:34	52,31	47,81	38,83	38,13	37,61	33,25	31,98
9:39	52,32	48,07	38,99	38,22	37,66	33,08	31,31
9:44	53,24	49,29	40,15	39,38	38,68	33,86	32,21
9:49	52,83	49,87	41,47	40,67	39,86	35,02	32,94
9:54	52,37	49,89	42,74	41,91	41,13	35,96	34,15
9:59	54,20	50,52	43,62	42,91	42,20	36,99	34,77
10:04	57,16	52,12	44,55	43,69	43,09	37,61	35,53
10:09	57,22	53,21	45,08	44,26	43,73	38,25	36,19
10:14	55,89	53,19	45,62	44,77	44,20	38,99	36,24
10:19	55,33	53,24	46,67	46,00	45,29	40,27	37,50
10:24	53,97	52,31	46,66	45,99	45,28	40,29	37,81
10:29	53,96	52,97	47,60	46,79	46,15	41,57	39,27
10:34	53,93	52,45	48,39	47,76	47,12	42,73	40,06
10:39	55,06	52,83	49,09	48,53	47,99	43,80	41,16
10:44	56,01	52,36	48,51	48,06	47,56	43,61	40,50
10:49	56,20	53,37	48,81	48,33	47,83	44,17	41,64
10:54	54,82	52,83	48,52	48,11	47,64	44,23	42,12
10:59	55,07	52,74	48,85	48,40	47,97	44,86	42,54
11:04	55,04	52,35	48,50	48,16	47,69	44,75	42,77
11:09	56,54	53,43	49,58	49,17	48,78	45,96	43,97
11:14	56,39	53,91	49,96	49,62	49,19	46,55	44,68
11:19	57,34	53,84	49,78	49,40	49,08	46,51	44,43
11:24	57,68	54,78	50,58	50,28	49,89	47,44	45,87
11:29	56,72	54,50	50,45	50,11	49,71	47,44	46,05

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 6 Desember 2016.

11:34	56,09	54,38	50,71	50,38	49,98	47,74	46,56
11:39	55,37	53,93	50,61	50,24	49,84	47,68	46,30
11:44	56,27	54,01	50,83	50,53	50,13	48,01	46,81
11:49	56,80	54,05	50,70	50,43	50,07	47,98	46,62
11:54	58,24	54,79	51,44	51,14	50,78	49,34	47,67
11:59	58,61	55,28	51,40	51,10	50,81	48,87	47,47
12:04	59,98	56,02	51,68	51,42	51,06	49,19	47,80
12:09	61,36	57,62	52,57	52,35	52,02	50,13	48,96
12:14	60,02	57,29	52,03	51,77	51,30	49,66	48,35
12:19	64,26	58,67	52,92	52,66	52,33	50,76	48,94
12:24	63,69	60,04	53,03	52,80	52,44	50,62	49,46
12:29	63,24	60,05	52,96	52,63	52,16	50,66	49,04
12:34	62,57	60,84	54,07	53,74	53,30	51,07	49,80
12:39	65,15	61,13	54,12	53,76	53,28	50,77	49,52
12:44	65,26	62,34	55,04	54,65	54,21	51,88	50,27
12:49	64,23	62,12	55,42	55,14	54,59	52,70	51,00
12:54	62,14	60,39	54,64	54,32	53,74	51,33	50,06
12:59	61,20	59,71	55,02	54,59	54,01	51,43	50,34
13:04	60,59	59,19	55,13	54,85	54,16	51,76	50,65

Lampiran 25. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 6 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
7:54	27,76	27,80	27,38	27,30	26,84	27,54
7:59	27,70	27,81	27,32	27,28	26,89	27,66
8:04	28,14	28,26	27,40	27,33	26,81	27,55
8:09	29,26	29,20	27,44	27,37	27,03	27,69
8:14	30,32	30,22	27,42	27,34	26,86	27,56
8:19	31,11	31,05	27,35	27,34	26,45	27,22
8:24	32,20	32,22	27,81	27,81	26,92	27,55
8:29	33,58	33,49	28,71	28,75	27,40	28,07
8:34	33,98	33,97	28,65	28,65	26,82	27,56
8:39	34,75	34,74	28,88	29,03	26,84	27,58
8:44	36,06	36,05	29,66	29,81	27,62	28,47
8:49	36,99	36,98	30,09	30,17	27,45	28,44
8:54	38,11	38,11	31,00	31,05	27,61	29,00
8:59	39,06	39,10	31,74	31,79	28,11	29,42
9:04	40,44	40,44	32,72	32,78	28,49	30,14
9:09	41,88	41,88	33,56	33,65	28,58	30,47
9:14	41,98	42,09	33,20	33,29	27,68	29,78
9:19	43,70	43,82	34,57	34,74	28,96	31,11
9:24	45,14	45,26	36,03	36,12	29,66	32,13
9:29	46,29	46,37	37,21	37,28	30,23	32,88
9:34	47,42	47,51	38,38	38,45	30,76	33,59
9:39	47,37	47,53	38,41	38,51	30,63	33,42
9:44	48,24	48,40	39,60	39,67	31,29	34,34
9:49	49,57	49,77	41,37	41,56	31,97	35,38
9:54	49,70	49,90	42,50	42,69	32,82	36,41
9:59	49,90	50,14	43,48	43,64	33,53	37,33
10:04	50,57	50,81	44,48	44,67	33,99	38,12
10:09	50,37	50,65	44,24	44,37	34,81	39,04
10:14	51,29	51,50	45,13	45,25	35,54	39,92
10:19	52,35	52,52	46,51	46,68	36,37	41,00
10:24	51,33	51,61	45,98	46,08	36,61	41,14
10:29	52,31	52,59	47,43	47,60	37,70	42,26
10:34	52,03	52,30	47,67	47,92	38,95	43,41
10:39	52,59	52,91	48,71	48,88	39,90	44,36
10:44	51,96	52,30	48,39	48,60	39,61	44,10
10:49	51,65	52,04	48,08	48,25	40,34	44,62
10:54	51,41	51,69	47,63	47,80	41,00	45,00
10:59	52,16	52,47	48,45	48,73	41,48	45,44
11:04	52,06	52,34	48,42	48,60	41,41	45,30
11:09	53,27	53,55	49,60	49,67	42,60	46,39
11:14	53,43	53,68	49,58	49,76	43,47	47,01
11:19	53,34	53,69	49,31	49,52	43,54	46,94
11:24	53,99	54,20	49,64	49,82	44,84	47,92
11:29	54,08	54,32	49,80	49,91	44,99	47,96

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 6 Desember 2016.

11:34	53,21	53,42	49,15	49,29	45,64	48,34
11:39	53,31	53,56	49,60	49,67	45,54	48,27
11:44	53,53	53,74	49,93	50,07	45,97	48,60
11:49	53,84	53,95	50,20	50,31	45,98	48,54
11:54	54,66	54,80	50,88	51,03	46,58	49,17
11:59	54,98	55,17	50,79	50,87	46,65	49,20
12:04	55,58	55,69	50,92	51,03	47,00	49,38
12:09	57,02	57,09	51,68	51,73	47,96	50,31
12:14	56,88	57,03	51,20	51,42	47,35	49,59
12:19	58,56	58,61	52,07	52,11	47,99	50,34
12:24	59,38	59,54	51,65	51,73	48,38	50,59
12:29	60,06	60,28	51,91	51,98	48,03	50,13
12:34	60,38	60,82	52,79	52,98	48,79	50,96
12:39	61,13	61,39	53,16	53,31	48,48	50,66
12:44	62,01	62,39	53,67	54,00	49,16	51,41
12:49	62,43	62,70	55,11	55,37	49,69	51,79
12:54	60,85	61,12	54,47	54,88	49,01	51,14
12:59	59,76	59,95	54,58	54,92	49,31	51,49
13:04	58,67	58,93	54,51	54,74	49,96	51,99

Lampiran 26. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 6 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
7:54	28,77	27,13	184,40	27,88
7:59	34,80	27,15	194,40	28,12
8:04	39,27	27,23	205,60	28,00
8:09	40,13	27,24	214,40	28,27
8:14	40,57	27,14	225,60	28,42
8:19	39,96	26,92	263,10	28,64
8:24	39,98	27,12	213,10	28,54
8:29	42,52	27,60	423,10	28,79
8:34	43,28	27,15	444,40	28,97
8:39	43,40	27,16	409,40	29,07
8:44	44,13	27,51	383,10	29,02
8:49	43,46	27,65	389,40	29,29
8:54	45,67	28,13	471,90	29,17
8:59	46,05	28,37	510,60	29,24
9:04	48,87	29,03	536,90	29,72
9:09	50,01	29,41	569,40	30,12
9:14	49,27	28,47	585,60	30,14
9:19	48,99	29,45	605,60	29,87
9:24	52,13	30,54	531,90	30,34
9:29	52,98	31,23	628,10	31,03
9:34	54,13	31,80	585,60	31,48
9:39	54,30	31,25	679,40	31,69
9:44	53,58	31,98	336,90	30,87
9:49	48,40	33,11	250,60	30,85
9:54	54,19	33,92	684,40	31,00
9:59	57,34	34,66	769,40	31,71
10:04	58,93	35,41	821,90	32,30
10:09	57,29	35,42	693,10	31,69
10:14	54,99	36,24	613,10	31,05
10:19	53,79	37,41	451,90	30,93
10:24	51,50	37,06	339,40	31,13
10:29	51,49	38,73	383,10	30,82
10:34	54,35	39,61	515,60	31,38
10:39	56,18	41,00	433,10	31,43
10:44	57,98	40,93	640,60	31,69
10:49	54,65	41,20	384,40	31,43
10:54	55,22	41,56	473,10	31,05
10:59	55,43	42,34	475,60	30,47
11:04	56,32	42,64	519,40	30,72
11:09	57,35	44,21	433,10	30,57
11:14	57,55	44,69	498,10	31,23
11:19	58,05	44,59	489,40	31,61
11:24	57,67	45,31	415,60	31,00
11:29	56,07	45,58	378,10	30,50

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 6 Desember 2016.

11:34	54,72	45,57	335,60	31,33
11:39	55,84	45,95	418,10	31,08
11:44	57,47	46,56	424,40	30,98
11:49	58,30	46,91	444,40	31,36
11:54	59,37	47,34	481,90	30,80
11:59	59,89	47,48	508,10	31,66
12:04	61,58	47,69	584,40	31,05
12:09	61,92	48,85	266,90	31,79
12:14	62,49	47,87	716,90	31,33
12:19	66,76	49,09	808,10	32,00
12:24	64,13	49,10	341,90	32,02
12:29	60,38	48,86	273,10	32,02
12:34	66,35	49,29	884,40	31,48
12:39	64,68	49,47	673,10	32,02
12:44	62,75	49,58	305,60	31,84
12:49	60,43	50,47	600,60	31,23
12:54	57,52	49,76	296,90	31,20
12:59	56,22	49,91	278,10	30,85
13:04	53,11	49,80	145,60	30,72
Rata-rata			461,00	30,60

Lampiran 27. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 6 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
13:05	60,49	58,91	55,24	54,82	54,24	52,41	50,87
13:06	60,02	58,67	54,83	54,47	53,82	51,38	50,75
13:07	60,21	58,91	55,20	54,78	54,13	51,69	50,97
13:08	59,70	58,59	54,89	54,39	53,81	51,62	50,76
13:09	60,04	58,58	55,23	54,66	54,05	52,25	50,67
13:10	59,77	58,48	55,10	54,49	53,84	51,62	50,60
13:11	58,06	58,35	54,79	54,11	53,57	51,27	50,68
13:12	57,91	57,74	53,44	52,29	51,75	49,86	46,83
13:13	57,85	57,36	51,36	50,00	49,50	47,65	45,65
13:14	57,15	56,32	48,80	47,32	46,54	46,20	43,81
13:15	56,98	56,29	49,05	47,75	47,25	45,81	43,78
13:16	57,19	56,58	49,55	48,18	47,86	45,20	43,92
13:17	56,98	56,33	49,94	48,57	48,17	46,13	43,95
13:18	56,59	56,06	49,74	48,55	48,12	45,50	43,91
13:19	56,09	55,48	49,47	48,35	47,89	45,81	43,73
13:20	56,14	55,61	49,96	48,80	48,41	46,48	43,92
13:21	55,88	55,44	49,97	48,85	48,42	45,98	43,99
13:22	55,53	55,22	49,75	48,73	48,23	45,19	43,75
13:23	55,51	55,41	50,08	49,04	48,57	45,49	44,13
13:24	55,09	54,95	49,79	48,82	48,31	45,16	44,04
13:25	54,98	54,62	47,63	47,07	46,67	44,62	43,53
13:26	54,90	52,80	44,77	44,24	43,92	42,63	41,12
13:27	54,45	51,03	43,17	42,28	41,71	40,39	39,17
13:28	53,81	50,48	43,37	41,90	41,30	39,75	38,57
13:29	53,28	50,54	43,39	42,17	41,86	39,57	39,02
13:30	53,01	50,69	44,04	42,57	42,29	39,94	39,15
13:31	52,91	50,54	44,28	42,85	42,47	40,01	38,91
13:32	52,69	50,64	44,48	43,09	42,70	40,10	38,84
13:33	52,41	50,56	44,66	43,30	42,88	40,13	39,16
13:34	52,20	50,53	44,80	43,52	43,09	40,24	39,24
13:35	52,09	50,63	45,15	43,83	43,37	40,45	39,37
13:36	51,71	50,37	45,03	43,79	43,29	40,26	39,50
13:37	51,62	50,39	45,30	44,06	43,52	40,43	39,51
13:38	51,46	50,51	45,45	44,28	43,78	40,72	39,61
13:39	50,91	50,12	45,28	44,14	43,54	40,37	39,76
13:40	50,96	49,25	41,13	41,19	40,77	39,55	38,89
13:41	51,11	48,02	40,37	39,96	39,47	38,45	37,56
13:42	50,84	45,54	38,52	38,54	38,01	37,05	36,54
13:43	50,29	43,27	38,52	37,25	36,80	36,01	35,40
13:44	51,04	47,02	39,05	37,81	37,47	36,39	35,10
13:45	49,71	47,72	40,24	39,40	38,91	36,48	35,07
13:46	49,11	49,16	42,15	41,32	40,79	37,05	35,54
13:47	48,90	47,99	44,56	44,21	43,28	38,13	36,18
13:48	48,44	48,94	44,98	44,20	43,20	39,85	36,73
13:49	48,04	47,82	44,99	43,68	43,15	41,30	38,35

Lampiran 28. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 6 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
13:05	58,97	59,12	54,96	55,12	49,96	52,10
13:06	57,87	58,06	53,99	54,19	49,76	51,80
13:07	58,45	58,67	54,71	54,94	50,14	52,21
13:08	57,92	58,07	54,26	54,35	49,92	51,85
13:09	58,12	58,27	54,63	54,61	50,15	52,27
13:10	58,24	58,36	54,75	54,73	50,03	52,17
13:11	57,74	57,89	54,33	54,31	49,79	51,79
13:12	57,49	57,43	54,00	54,02	45,50	51,99
13:13	57,71	57,86	53,69	53,42	44,84	52,14
13:14	56,99	57,37	52,04	51,69	42,63	51,24
13:15	56,27	56,59	51,65	51,16	43,06	50,78
13:16	56,37	56,48	51,92	51,51	43,38	50,05
13:17	56,39	56,54	52,12	51,78	43,45	49,05
13:18	56,26	56,33	52,10	51,68	43,32	47,93
13:19	55,16	55,31	51,00	50,57	43,20	47,06
13:20	55,47	55,62	51,31	50,89	43,50	47,08
13:21	55,54	55,69	51,41	50,92	43,51	46,81
13:22	54,77	54,95	50,67	50,18	43,36	46,59
13:23	54,84	55,05	50,74	50,25	43,63	46,85
13:24	54,49	54,67	50,43	49,90	43,41	46,56
13:25	54,60	54,78	50,54	50,05	42,52	46,73
13:26	54,04	54,64	50,72	50,22	40,20	45,93
13:27	52,84	53,41	50,23	49,70	38,60	44,48
13:28	51,32	51,92	49,45	48,85	38,29	42,71
13:29	51,33	51,92	48,96	48,07	38,46	41,81
13:30	51,34	51,82	48,08	46,94	38,75	41,57
13:31	51,66	52,08	47,81	46,45	38,68	41,42
13:32	51,61	52,03	47,36	46,03	38,66	41,26
13:33	51,60	52,02	47,25	45,92	38,69	41,23
13:34	51,28	51,62	46,85	45,60	38,73	41,19
13:35	51,41	51,76	47,03	45,81	38,94	41,36
13:36	50,84	51,15	46,52	45,44	38,86	41,18
13:37	50,95	51,22	46,66	45,62	38,95	41,30
13:38	50,85	51,13	46,60	45,70	39,10	41,42
13:39	50,55	50,79	46,45	45,58	38,89	41,21
13:40	50,35	50,58	46,20	46,51	37,20	41,30
13:41	50,78	50,92	45,72	44,89	36,46	40,85
13:42	50,72	50,85	44,38	43,68	35,51	39,75
13:43	50,02	50,04	42,67	41,43	34,90	38,50
13:44	49,43	49,42	41,91	41,70	34,97	37,81
13:45	48,28	48,30	41,22	40,19	34,98	37,29
13:46	48,16	48,25	41,73	40,84	34,94	37,35
13:47	47,96	48,12	42,68	42,40	35,47	38,03
13:48	48,21	48,41	43,85	43,76	35,67	38,95
13:49	48,17	48,48	44,24	43,76	36,29	40,28

Lampiran 29. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 8 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas- tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
7:34	30,08	27,72	27,59	27,42	27,45	27,29	26,92
7:39	30,53	27,82	27,66	27,57	27,38	27,26	27,03
7:44	33,57	28,21	27,76	27,60	27,66	27,40	27,09
7:49	35,01	29,23	27,88	27,79	27,74	27,48	27,07
7:54	35,42	30,09	27,98	27,89	27,81	27,80	27,13
7:59	35,41	30,65	28,15	27,92	27,91	28,12	27,32
8:04	35,66	31,30	28,58	28,39	28,20	27,98	27,65
8:09	35,92	31,72	28,75	28,51	28,33	27,92	27,45
8:14	37,03	32,32	29,14	28,91	28,72	28,14	27,80
8:19	37,41	32,28	28,84	28,50	28,24	27,62	27,16
8:24	38,55	33,13	29,23	28,97	28,81	27,83	27,35
8:29	39,73	34,31	30,02	29,79	29,57	28,81	27,87
8:34	39,59	34,49	29,84	29,54	29,31	29,79	27,38
8:39	39,53	34,75	29,84	29,51	29,28	29,36	27,27
8:44	40,52	36,05	31,01	30,71	30,45	29,56	28,26
8:49	40,15	35,78	30,88	30,59	30,29	28,56	27,77
8:54	41,37	36,86	31,92	31,49	31,29	29,36	28,43
8:59	41,79	37,15	32,11	31,67	31,37	29,36	28,48
9:04	42,32	37,94	32,65	32,25	31,95	29,92	28,76
9:09	42,56	38,66	33,22	32,86	32,49	30,32	28,94
9:14	42,64	38,84	33,48	33,12	32,79	30,43	29,09
9:19	43,35	39,19	33,69	33,29	32,95	30,53	29,20
9:24	44,14	40,17	34,56	34,17	33,80	31,31	29,96
9:29	44,57	40,33	34,58	33,97	33,71	31,22	29,86
9:34	45,35	41,10	35,06	34,60	34,26	31,53	30,25
9:39	45,12	41,68	35,58	35,08	34,67	31,83	30,38
9:44	45,74	42,57	36,68	36,19	35,78	32,84	31,24
9:49	46,95	43,28	37,50	37,01	36,57	33,61	31,95
9:54	47,59	43,69	37,84	37,31	36,79	33,69	31,97
9:59	47,66	43,87	37,84	37,28	36,76	33,94	31,88
10:04	48,74	45,05	38,88	38,36	37,84	34,46	32,59
10:09	48,53	45,55	38,74	38,15	37,59	34,10	32,65
10:14	49,26	46,08	39,92	39,29	38,73	35,18	33,63
10:19	49,38	46,67	40,69	40,03	39,43	35,67	34,02
10:24	48,98	47,61	41,16	40,54	39,87	35,87	34,54
10:29	49,77	47,25	42,01	41,36	40,76	36,95	35,07
10:34	50,62	48,08	42,81	42,23	41,61	37,84	35,87
10:39	50,47	48,43	42,66	42,09	41,41	37,46	36,00
10:44	51,48	48,68	43,87	43,30	42,81	39,02	36,99
10:49	50,07	47,84	43,20	42,59	42,10	38,37	36,59
10:54	50,92	48,64	43,72	43,01	42,76	38,97	37,32
10:59	52,44	48,90	44,37	43,80	43,31	39,85	37,67
11:04	53,20	50,28	45,29	44,72	44,30	40,74	38,96
11:09	53,62	50,86	46,12	45,59	45,09	41,91	39,79

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 8 Desember 2016.

11:14	52,42	49,94	45,35	44,85	44,32	41,12	39,36
11:19	51,99	50,24	46,07	45,54	44,97	41,82	40,12
11:24	52,90	50,68	46,76	46,27	45,70	42,62	40,69
11:29	53,84	50,83	47,06	46,57	46,14	43,18	41,37
11:34	54,74	51,33	47,45	46,96	46,57	43,65	41,83
11:39	54,67	51,62	47,59	47,07	46,67	43,90	42,22
11:44	55,46	52,25	48,08	47,67	47,27	44,51	42,76
11:49	55,49	52,77	48,43	47,98	47,59	44,93	43,19
11:54	56,19	53,46	49,15	48,74	48,35	45,77	43,99
11:59	55,45	53,30	48,82	48,41	47,95	45,30	43,96
12:04	54,62	52,91	48,89	48,44	48,04	45,54	44,13
12:09	54,85	53,07	49,33	48,92	48,56	46,06	44,71
12:14	55,33	53,17	49,58	49,16	48,80	46,41	45,01
12:19	55,42	53,38	49,64	49,37	48,90	46,65	45,32
12:24	55,22	53,38	49,82	49,48	49,08	46,94	45,66
12:29	54,90	53,30	49,88	49,47	49,07	47,01	45,89
12:34	55,69	53,90	50,76	50,39	49,92	47,98	46,73
12:39	55,38	53,66	50,62	50,29	49,96	48,01	46,76
12:44	54,70	53,84	50,28	50,15	49,86	47,91	46,60
12:49	54,83	53,66	50,63	50,18	49,89	48,19	47,01

Lampiran 30. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 8 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
7:34	27,67	27,68	27,32	27,11	26,70	27,51
7:39	27,69	27,77	27,31	27,09	26,77	27,51
7:44	28,11	28,15	27,44	27,29	26,76	27,50
7:49	28,91	28,91	27,48	27,34	27,03	27,58
7:54	29,73	29,74	27,55	27,44	27,09	27,69
7:59	30,41	30,45	27,72	27,69	26,94	27,82
8:04	31,18	31,23	28,24	28,21	27,33	28,04
8:09	31,41	31,50	28,41	28,34	27,35	28,02
8:14	32,11	32,13	28,82	28,90	27,50	28,27
8:19	31,71	31,83	28,23	28,24	27,13	27,87
8:24	32,54	32,60	28,75	28,81	27,37	28,08
8:29	33,83	33,81	29,68	29,72	27,76	28,69
8:34	33,79	33,81	29,35	29,35	27,48	28,36
8:39	34,37	34,35	29,64	29,68	27,23	28,22
8:44	35,56	35,59	30,70	30,82	28,00	29,22
8:49	35,45	35,51	30,55	30,66	27,73	28,83
8:54	36,46	36,56	31,46	31,62	28,17	29,59
8:59	36,75	36,78	31,57	31,66	28,28	29,74
9:04	37,75	37,71	32,25	32,41	28,43	30,11
9:09	38,33	38,29	32,66	32,81	28,75	30,54
9:14	38,70	38,74	32,99	33,15	28,94	30,80
9:19	38,79	38,92	33,11	33,30	29,10	30,96
9:24	39,80	39,87	33,91	34,04	29,62	31,70
9:29	39,94	40,05	33,91	34,11	29,50	31,65
9:34	40,60	40,63	34,36	34,59	29,80	31,99
9:39	41,17	41,35	34,89	35,13	30,14	32,36
9:44	42,06	42,10	35,83	36,03	30,92	33,29
9:49	42,89	42,97	36,80	37,08	31,39	33,90
9:54	43,08	43,16	37,03	37,27	31,58	34,13
9:59	43,09	43,24	37,01	37,25	31,51	34,02
10:04	44,48	44,60	38,33	38,54	32,30	34,89
10:09	44,29	44,48	38,24	38,46	32,02	34,68
10:14	45,57	45,72	39,56	39,74	32,88	35,72
10:19	45,99	46,14	40,12	40,31	33,40	36,38
10:24	46,62	46,82	41,08	41,23	33,80	36,82
10:29	46,84	47,10	41,76	41,81	34,45	37,61
10:34	47,36	47,55	42,39	42,54	35,14	38,45
10:39	47,15	47,41	42,43	42,47	35,20	38,55
10:44	48,09	48,28	43,44	43,53	36,17	39,76
10:49	47,24	47,58	42,81	42,93	35,85	39,20
10:54	47,46	47,80	43,27	43,40	36,48	39,97
10:59	48,04	48,35	43,93	44,02	37,10	40,62
11:04	49,03	49,34	44,78	44,94	37,91	41,65
11:09	50,04	50,24	45,71	45,84	38,88	42,52

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 8 Desember 2016.

11:14	49,08	49,46	45,01	45,14	38,57	41,96
11:19	49,68	50,02	45,78	45,88	39,36	42,72
11:24	50,10	50,34	46,42	46,48	40,02	43,37
11:29	50,16	50,51	46,73	46,86	40,42	43,78
11:34	50,12	50,50	46,79	46,96	40,92	44,28
11:39	50,58	50,92	47,29	47,35	41,17	44,49
11:44	51,28	51,59	47,85	47,95	41,84	45,06
11:49	51,27	51,51	47,80	47,87	42,37	45,51
11:54	52,00	52,24	48,47	48,50	43,20	46,35
11:59	51,89	52,24	48,32	48,39	43,11	46,12
12:04	51,80	52,18	48,26	48,40	43,32	46,26
12:09	52,18	52,56	48,75	48,78	43,87	46,81
12:14	52,41	52,72	49,05	49,19	44,26	47,09
12:19	52,31	52,69	49,06	49,16	44,51	47,26
12:24	52,54	52,85	49,25	49,36	44,78	47,47
12:29	52,49	52,81	49,28	49,38	44,98	47,68
12:34	53,27	53,55	50,16	50,23	45,84	48,53
12:39	52,98	53,33	49,91	50,09	45,94	48,50
12:44	52,57	52,92	49,60	49,71	45,99	48,26
12:49	52,87	53,25	50,04	50,15	46,26	48,71

Lampiran 31. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 8 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor	T HTF ke kolektor	Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
7:34	28,08	27,01	170,60	27,85
7:39	32,69	27,07	179,40	28,05
7:44	35,74	27,23	180,60	28,12
7:49	36,00	27,28	174,40	28,32
7:54	35,46	27,34	131,90	28,32
7:59	35,20	27,44	145,60	28,62
8:04	35,61	27,78	153,10	28,57
8:09	36,31	27,70	201,90	28,59
8:14	37,94	28,00	214,40	28,79
8:19	37,96	27,27	240,60	29,12
8:24	39,40	27,57	256,90	29,09
8:29	40,18	28,21	269,40	29,54
8:34	40,28	27,70	286,90	29,32
8:39	40,10	27,60	283,10	29,57
8:44	40,62	28,37	265,60	29,99
8:49	40,71	28,04	320,60	30,34
8:54	42,12	28,70	330,60	30,29
8:59	42,12	28,67	324,40	30,14
9:04	42,51	29,10	290,60	30,07
9:09	42,70	29,39	303,10	30,82
9:14	43,28	29,66	350,60	30,70
9:19	44,01	29,60	340,60	30,12
9:24	44,47	30,26	363,10	30,60
9:29	45,82	30,22	446,90	30,50
9:34	45,28	30,45	361,90	30,93
9:39	44,77	30,81	373,10	30,17
9:44	46,23	31,67	409,40	30,42
9:49	48,01	32,36	458,10	30,47
9:54	48,52	32,44	464,40	31,05
9:59	48,50	32,17	483,10	31,38
10:04	49,70	33,17	494,40	31,10
10:09	49,19	32,80	481,90	31,23
10:14	49,79	33,87	476,90	31,20
10:19	48,76	34,29	411,90	30,60
10:24	49,71	35,04	445,60	31,00
10:29	50,59	35,50	458,10	31,36
10:34	50,86	36,17	454,40	31,08
10:39	51,11	36,17	460,60	31,33
10:44	51,13	37,15	379,40	30,93
10:49	50,30	36,74	471,90	31,38
10:54	52,73	37,38	541,90	31,33
10:59	53,45	38,10	525,60	32,15
11:04	53,91	39,03	504,40	32,20
11:09	53,88	40,00	484,40	31,79

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 8 Desember 2016.

11:14	51,59	39,54	325,60	31,87
11:19	52,58	40,40	523,10	31,94
11:24	53,81	41,14	446,90	33,13
11:29	55,00	41,55	520,60	32,79
11:34	55,45	41,76	488,10	32,87
11:39	55,97	42,29	530,60	32,46
11:44	56,39	43,10	524,40	32,64
11:49	56,34	43,23	498,10	32,90
11:54	56,75	44,10	475,60	33,03
11:59	55,42	44,10	456,90	32,74
12:04	54,72	44,15	429,40	32,95
12:09	55,87	44,78	449,40	32,30
12:14	56,35	45,18	453,10	32,69
12:19	55,79	45,34	421,90	32,36
12:24	55,74	45,67	416,90	32,28
12:29	55,38	45,84	399,40	32,56
12:34	55,97	46,83	398,10	32,36
12:39	55,37	46,72	369,40	31,43
12:44	54,50	46,59	351,90	31,92
12:49	54,45	47,14	333,10	32,48
Rata-rata			377,79	30,91

Lampiran 32. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 8 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
13:07	53,73	53,13	51,19	50,86	50,60	48,98	47,85
13:08	53,64	53,21	51,06	50,79	50,46	48,70	47,78
13:09	53,27	52,87	50,57	50,38	50,12	48,25	47,51
13:10	53,33	52,57	50,81	50,47	50,25	48,70	47,53
13:11	53,37	53,04	50,85	50,62	50,30	49,03	47,75
13:12	53,24	52,84	50,86	50,49	50,17	48,79	47,54
13:13	52,80	52,66	48,14	49,75	50,10	48,76	47,75
13:14	52,21	51,95	48,67	47,83	46,87	45,10	42,98
13:15	52,11	51,64	44,96	45,06	44,53	43,10	41,67
13:16	52,07	51,42	45,80	44,70	44,20	42,37	40,56
13:17	51,95	51,72	46,17	45,18	44,86	42,28	41,06
13:18	51,81	51,75	46,52	45,49	45,03	42,56	41,10
13:19	51,40	51,44	46,50	45,51	44,97	42,47	41,02
13:20	51,30	51,33	46,63	45,71	45,18	42,50	40,91
13:21	51,33	51,37	46,84	46,03	45,50	42,71	41,10
13:22	51,28	51,35	47,04	46,19	45,66	42,84	41,34
13:23	51,05	51,22	47,05	46,20	45,74	42,74	41,21
13:24	50,88	51,73	47,13	46,29	45,79	42,79	41,18
13:25	50,81	51,05	47,17	46,39	45,86	42,86	41,21
13:26	50,68	51,30	46,99	46,61	45,96	43,04	41,24
13:27	50,84	50,94	47,48	46,67	46,14	43,11	41,53
13:28	50,76	50,89	47,46	46,73	46,23	43,12	41,72
13:29	50,25	50,37	44,75	44,89	45,03	42,49	41,11
13:30	50,27	49,57	43,06	42,62	42,06	40,82	39,55
13:31	50,00	48,51	41,18	40,74	40,27	39,08	37,99
13:32	50,22	47,14	39,55	39,64	39,19	38,17	37,28
13:33	50,12	47,00	40,63	39,54	39,19	38,03	36,73
13:34	49,71	47,22	40,53	39,76	39,52	37,82	36,86
13:35	49,30	47,65	40,71	39,91	39,56	37,79	36,73
13:36	48,87	46,96	40,76	39,86	39,47	37,70	36,80
13:37	48,84	47,60	40,98	40,32	39,87	38,24	36,96
13:38	48,41	46,87	41,00	40,23	39,74	37,83	36,79
13:39	48,31	47,06	41,32	40,53	40,11	38,05	37,12
13:40	48,14	47,49	41,40	40,64	40,26	38,10	37,10
13:41	47,83	46,71	41,22	40,39	40,04	37,88	36,94
13:42	47,80	46,89	41,48	40,79	40,33	38,10	37,13
13:43	47,74	46,19	39,14	39,08	38,91	37,60	37,04
13:44	47,41	44,54	37,62	37,92	37,43	36,32	35,90
13:45	47,16	42,82	36,72	36,91	36,42	35,62	34,73
13:46	46,53	40,85	36,53	35,75	35,19	34,53	34,00
13:47	45,67	40,86	36,11	35,36	35,13	34,18	33,52

Lampiran 33. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 8 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
13:07	52,75	53,13	50,45	50,56	47,22	49,46
13:08	52,66	53,01	50,40	50,51	47,19	49,43
13:09	52,39	52,77	50,20	50,24	46,88	49,05
13:10	52,35	52,74	50,17	50,24	47,05	49,22
13:11	52,34	52,80	50,19	50,32	47,16	49,36
13:12	52,19	52,54	50,07	50,15	47,10	49,27
13:13	52,40	52,75	50,28	50,36	45,90	49,41
13:14	52,22	52,50	50,10	50,28	42,43	48,88
13:15	52,09	52,44	50,05	50,05	40,27	47,68
13:16	52,18	52,49	49,78	49,92	40,26	45,68
13:17	52,09	52,44	49,20	49,12	40,53	44,60
13:18	52,02	52,37	48,38	48,13	40,60	44,03
13:19	51,95	52,30	47,92	47,59	40,50	43,64
13:20	51,68	52,06	47,54	47,11	40,60	43,50
13:21	51,64	51,98	47,46	47,10	40,78	43,64
13:22	51,52	51,90	47,41	47,15	40,87	43,66
13:23	51,43	51,71	47,26	47,14	40,81	43,52
13:24	51,23	51,57	47,19	47,11	40,85	43,54
13:25	51,06	51,30	47,06	46,94	40,92	43,64
13:26	50,99	51,34	47,10	47,05	40,96	43,64
13:27	51,00	51,27	47,21	47,24	41,06	43,89
13:28	51,15	51,39	47,44	47,47	41,11	43,90
13:29	50,55	50,78	46,87	46,71	40,67	43,49
13:30	50,68	50,96	46,83	47,28	38,77	43,08
13:31	50,34	50,58	45,27	45,22	37,28	41,94
13:32	50,44	50,61	43,92	43,36	36,29	41,14
13:33	50,18	50,27	42,52	41,86	36,55	40,04
13:34	49,44	49,35	41,52	40,92	36,63	39,40
13:35	48,65	48,46	40,94	40,59	36,56	38,98
13:36	47,94	47,92	40,72	40,48	36,58	38,71
13:37	47,77	47,71	40,77	40,60	36,76	38,86
13:38	47,33	47,27	40,61	40,51	36,67	38,73
13:39	47,35	47,33	40,92	40,79	36,89	38,88
13:40	47,29	47,27	40,96	40,97	36,93	38,85
13:41	47,11	47,20	41,00	41,05	36,75	38,60
13:42	46,98	47,00	41,01	41,06	36,93	38,78
13:43	46,96	47,01	41,09	41,10	36,02	38,90
13:44	46,59	46,75	40,16	40,27	35,11	38,28
13:45	45,48	45,82	38,83	38,80	34,14	37,62
13:46	43,90	44,30	37,74	37,63	33,84	36,75
13:47	42,10	42,35	36,76	36,35	33,53	35,72

Lampiran 34. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 16 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas- tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
7:40	31,49	29,17	28,79	28,55	28,51	27,89	27,88
7:45	31,62	29,27	28,88	28,69	28,64	27,95	27,84
7:50	33,07	29,32	29,00	28,84	28,76	28,36	27,97
7:55	35,51	29,96	29,18	28,95	28,94	28,36	28,10
8:00	36,33	30,59	29,17	29,08	28,93	28,31	28,25
8:05	37,12	31,12	29,44	29,28	29,17	29,13	28,29
8:10	37,57	31,98	29,51	29,35	29,23	28,51	28,26
8:15	38,29	32,36	29,65	29,53	29,34	29,09	28,43
8:20	40,44	33,47	29,96	29,73	29,58	28,68	28,63
8:25	41,23	34,33	30,14	29,88	29,72	28,68	28,60
8:30	41,20	34,93	30,18	29,88	29,65	28,46	28,52
8:35	41,39	35,48	30,54	30,17	29,95	29,16	28,42
8:40	42,78	36,67	31,16	30,83	30,53	29,02	28,76
8:45	43,28	37,44	31,50	31,14	30,76	29,04	28,62
8:50	45,42	39,14	32,60	32,20	31,83	29,83	29,42
8:55	46,87	40,17	32,81	32,34	31,93	30,47	29,13
9:00	48,78	42,46	34,15	33,68	33,16	31,07	30,05
9:05	48,68	43,35	34,58	34,04	33,49	31,54	30,04
9:10	47,34	43,78	34,94	34,40	33,80	30,77	30,15
9:15	49,99	44,67	36,08	35,51	34,92	32,45	30,35
9:20	49,94	45,58	36,84	36,21	35,47	31,77	30,62
9:25	48,39	45,62	37,24	36,54	35,80	31,85	30,81
9:30	48,99	46,30	38,60	37,90	37,10	32,87	31,74
9:35	50,62	46,77	39,58	38,81	37,86	33,61	32,23
9:40	50,50	47,21	40,30	39,54	38,76	34,56	32,54
9:45	48,97	46,89	40,55	39,75	38,94	34,42	32,68
9:50	48,81	47,14	41,69	40,86	40,09	35,79	33,79
9:55	49,15	47,04	42,16	41,40	40,60	36,24	34,37
10:00	53,16	47,90	43,16	42,44	41,63	37,61	35,22
10:05	54,72	49,62	43,85	43,13	42,57	38,20	36,18
10:10	53,64	50,10	43,83	43,19	42,69	38,43	36,20
10:15	53,67	51,33	45,15	44,58	43,87	39,66	37,77
10:20	53,35	50,83	44,92	44,24	43,64	39,50	37,61
10:25	53,97	51,25	45,60	44,96	44,32	40,33	38,34
10:30	54,55	52,27	46,73	46,16	45,45	41,48	39,54
10:35	54,59	52,38	47,01	46,52	45,88	41,95	40,22
10:40	56,17	53,08	47,89	47,30	46,65	43,45	41,13
10:45	54,46	52,68	47,52	46,99	46,35	43,29	40,97
10:50	53,98	52,36	47,95	47,39	46,74	45,05	41,57
10:55	54,81	53,67	49,33	48,74	48,17	44,76	43,00
11:00	56,18	53,45	49,18	48,80	48,30	45,04	43,64
11:05	59,76	55,08	50,17	49,73	49,19	46,02	44,32
11:10	60,90	56,54	49,79	49,35	48,81	45,77	43,82
11:15	59,63	57,46	50,54	50,17	49,67	46,75	45,22

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *charging* pada tanggal 16 Desember 2016.

11:20	61,75	58,40	50,67	50,30	49,72	46,77	45,38
11:25	63,22	60,55	52,12	51,69	51,14	48,21	46,90
11:30	64,17	60,82	52,85	52,42	51,84	48,77	47,10
11:35	63,36	61,86	52,62	52,19	51,54	48,21	47,06
11:40	65,26	62,36	53,41	53,05	52,47	49,08	47,70
11:45	64,46	62,77	54,00	53,53	52,99	49,64	48,52
11:50	65,26	62,94	54,23	53,77	53,26	49,81	48,38
11:55	65,73	64,40	55,63	55,06	54,62	51,05	49,80
12:00	65,84	64,72	56,13	55,67	54,97	51,25	50,36
12:05	66,08	64,90	56,55	56,41	55,65	51,98	50,96
12:10	65,44	65,57	57,16	56,81	56,30	52,38	51,33
12:15	65,73	64,75	57,67	57,22	56,25	52,23	51,09
12:20	63,79	63,88	58,28	57,41	56,47	52,09	50,88
12:25	65,67	65,15	60,22	59,39	58,43	53,76	52,50
12:30	65,92	65,44	61,00	60,17	59,26	54,53	53,26
12:35	65,81	65,57	61,27	60,48	59,57	54,84	53,52
12:40	64,85	64,79	61,02	60,26	59,22	54,73	53,50
12:45	63,58	63,99	61,05	60,18	59,24	54,94	53,44
12:50	64,09	64,26	61,65	60,82	60,23	55,76	54,56
12:55	63,70	63,68	61,56	61,02	60,29	55,96	54,54
13:00	64,30	63,63	61,62	61,11	60,59	56,55	55,12
13:05	64,64	63,39	61,34	60,93	60,45	56,94	55,11
13:10	63,95	63,55	61,33	60,92	60,47	57,32	55,96
13:15	64,01	63,48	61,22	60,85	60,47	57,57	56,00
13:20	64,03	64,55	61,80	61,64	61,23	59,54	56,84
13:25	63,83	63,60	61,63	61,29	60,95	58,87	57,00
13:30	63,72	63,67	61,80	61,43	61,09	59,01	57,51
13:35	61,85	63,23	61,46	61,20	60,89	58,99	57,48

Lampiran 35. Temperatur riil PCM selama proses *charging* pada tanggal 16 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
7:40	29,04	29,12	28,41	28,15	27,54	28,21
7:45	29,04	29,13	28,45	28,27	27,63	28,30
7:50	29,23	29,39	28,66	28,48	27,72	28,42
7:55	29,74	29,82	28,75	28,64	27,90	28,64
8:00	30,35	30,44	28,82	28,64	27,92	28,73
8:05	31,12	31,21	29,02	28,88	28,05	28,90
8:10	31,58	31,67	28,98	28,80	28,08	28,89
8:15	32,12	32,17	29,16	28,98	28,00	28,96
8:20	33,03	33,04	29,52	29,35	28,35	29,21
8:25	33,64	33,80	29,67	29,57	28,20	29,20
8:30	34,19	34,24	29,61	29,54	28,06	29,06
8:35	35,10	35,12	30,02	29,95	28,25	29,14
8:40	36,02	36,08	30,66	30,56	28,59	29,62
8:45	36,63	36,73	30,87	30,74	28,46	29,60
8:50	38,42	38,42	32,03	31,93	28,99	30,38
8:55	39,47	39,47	32,18	32,01	28,94	30,26
9:00	41,74	41,74	33,43	33,26	29,60	31,25
9:05	42,85	42,92	33,86	33,84	29,67	31,39
9:10	43,32	43,50	34,40	34,28	29,68	31,50
9:15	44,03	44,07	35,15	35,28	30,00	32,15
9:20	45,14	45,29	36,24	36,19	30,30	32,56
9:25	45,16	45,42	36,72	36,75	30,41	32,78
9:30	45,88	46,14	38,16	38,15	31,16	33,78
9:35	46,32	46,48	39,17	39,17	31,58	34,38
9:40	46,80	46,99	39,90	39,87	31,87	34,78
9:45	46,74	46,97	40,48	40,45	32,19	35,17
9:50	46,78	47,08	41,38	41,35	33,09	36,32
9:55	46,57	46,83	41,67	41,61	33,45	36,75
10:00	47,30	47,50	42,58	42,52	34,35	37,94
10:05	48,58	48,85	43,26	43,27	35,11	38,88
10:10	49,14	49,52	43,50	43,45	35,41	39,26
10:15	50,27	50,55	44,64	44,62	36,69	40,64
10:20	49,92	50,23	44,53	44,55	36,68	40,53
10:25	50,11	50,45	45,11	45,06	37,43	41,28
10:30	51,06	51,27	46,25	46,20	38,49	42,38
10:35	51,37	51,68	46,73	46,68	39,21	42,92
10:40	51,87	52,11	47,41	47,37	40,09	43,80
10:45	51,50	51,82	47,12	47,07	40,14	43,71
10:50	52,07	52,31	47,83	47,78	40,78	44,28
10:55	52,73	52,94	48,74	48,63	41,99	45,56
11:00	52,75	53,03	48,93	48,25	42,33	45,87
11:05	53,44	53,75	49,59	49,34	43,30	46,77
11:10	54,22	54,53	49,16	49,05	43,45	46,67
11:15	56,17	56,57	50,10	49,99	44,37	47,56

Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *charging* pad tanggal 16 Desember 2016.

11:20	56,27	56,56	49,84	49,59	44,57	47,66
11:25	58,44	58,63	51,27	50,99	45,85	48,97
11:30	59,41	59,70	51,75	51,33	46,58	49,53
11:35	59,96	60,39	51,56	51,17	46,53	49,30
11:40	61,10	61,33	52,00	51,51	47,10	49,84
11:45	62,19	62,49	53,02	52,35	47,66	50,36
11:50	62,27	62,50	52,96	52,40	47,86	50,38
11:55	63,44	63,67	54,42	54,15	48,94	51,54
12:00	64,08	64,39	55,65	55,43	49,30	51,79
12:05	64,42	64,62	56,67	55,88	49,90	52,29
12:10	64,56	64,76	57,24	56,77	50,40	52,72
12:15	63,95	64,22	57,48	57,23	50,35	52,63
12:20	64,00	64,23	58,48	58,30	50,08	52,50
12:25	64,61	64,81	59,90	59,62	51,63	54,09
12:30	65,04	65,21	60,65	60,34	52,17	54,77
12:35	64,96	65,13	60,81	60,50	52,54	55,36
12:40	64,38	64,58	60,70	60,41	52,54	55,29
12:45	63,50	63,70	60,44	59,99	52,79	55,61
12:50	63,76	63,96	61,44	61,06	53,73	56,94
12:55	63,30	63,54	61,27	60,89	53,79	57,25
13:00	63,43	63,66	61,50	61,08	53,95	57,69
13:05	63,26	63,52	61,26	60,87	54,23	57,83
13:10	63,58	63,85	61,40	61,02	54,57	58,18
13:15	63,35	63,58	61,10	60,61	54,92	58,42
13:20	63,78	64,01	61,61	61,15	55,71	59,14
13:25	63,22	63,52	61,26	60,83	55,82	59,11
13:30	63,05	63,32	61,13	60,63	56,31	59,50
13:35	63,01	63,35	61,36	60,73	56,18	59,26

Lampiran 36. Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 16 Desember 2016.

Waktu (pukul)	T HTF dari kolektor		Solar Radiation (W/m ²)	Temp. udara luar (°C)
	T1 (°C)	T2 (°C)		
7:40	28,22	27,77	149,40	27,85
7:45	31,74	27,84	159,40	28,05
7:50	35,04	28,00	164,40	28,12
7:55	36,72	28,14	154,40	28,32
8:00	36,86	28,18	123,10	28,32
8:05	37,42	28,34	105,60	28,62
8:10	37,70	28,23	75,60	28,57
8:15	40,30	28,37	79,40	28,59
8:20	41,30	28,63	85,60	28,79
8:25	41,70	28,60	113,10	29,12
8:30	41,03	28,36	401,90	29,09
8:35	42,18	28,51	423,10	29,54
8:40	43,31	28,83	351,90	29,32
8:45	45,13	28,76	515,60	29,57
8:50	47,64	29,52	561,90	29,99
8:55	49,11	29,21	596,90	30,34
9:00	50,23	30,13	561,90	30,29
9:05	47,51	30,13	319,40	30,14
9:10	48,68	30,21	509,40	30,07
9:15	51,62	30,46	555,60	30,82
9:20	48,73	31,11	373,10	30,70
9:25	47,86	31,21	416,90	30,12
9:30	51,30	32,14	483,10	30,60
9:35	51,60	32,52	519,40	30,50
9:40	48,75	32,71	428,10	30,93
9:45	46,42	33,04	298,10	30,17
9:50	48,38	33,98	386,90	30,42
9:55	51,53	34,41	675,60	30,47
10:00	56,24	35,43	628,10	31,05
10:05	56,56	36,22	755,60	31,38
10:10	53,03	36,50	710,60	31,10
10:15	56,20	37,89	664,40	31,23
10:20	54,96	37,81	710,60	31,20
10:25	54,52	38,36	538,10	30,60
10:30	55,79	39,61	626,90	31,00
10:35	57,57	40,44	676,90	31,36
10:40	56,27	41,09	473,10	31,08
10:45	55,20	41,01	405,60	31,33
10:50	54,00	41,86	403,10	30,93
10:55	57,41	43,03	615,60	31,38
11:00	60,07	43,61	765,60	31,33
11:05	63,77	44,59	809,40	32,15
11:10	59,59	44,23	159,40	32,20
11:15	63,89	45,59	730,60	31,79

Lanjutan Intensitas radiasi, temperatur lingkungan, temperatur air masuk tangki dan temperatur keluar tangki selama proses *charging* pada tanggal 16 Desember 2016.

11:20	64,16	45,55	759,40	31,87
11:25	65,51	46,98	756,90	31,94
11:30	66,47	47,42	784,40	33,13
11:35	65,62	47,34	759,40	32,79
11:40	66,33	47,81	750,60	32,87
11:45	66,33	48,69	699,40	32,46
11:50	66,20	48,67	669,40	32,64
11:55	67,64	49,81	758,10	32,90
12:00	67,48	50,49	741,90	33,03
12:05	67,57	50,97	691,90	32,74
12:10	67,36	51,29	665,60	32,95
12:15	66,37	51,18	638,10	32,30
12:20	66,66	51,51	689,40	32,69
12:25	67,83	52,58	691,90	32,36
12:30	68,02	53,23	688,10	32,28
12:35	66,46	53,43	570,60	32,56
12:40	64,45	53,48	470,60	32,36
12:45	61,92	53,27	361,90	31,43
12:50	64,04	54,48	525,60	31,92
12:55	65,34	54,62	575,60	32,48
13:00	66,48	55,35	610,60	32,10
13:05	66,41	55,46	588,10	32,02
13:10	66,52	55,96	590,60	32,05
13:15	65,77	56,22	549,40	31,69
13:20	65,50	56,83	559,40	31,79
13:25	65,36	56,72	570,60	31,59
13:30	65,12	57,09	546,90	31,48
13:35	63,08	55,46	545,60	31,31
Rata-rata			514,89	31,00

Lampiran 37. Temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 16 Desember 2016.

Waktu (pukul)	Temperatur air di dalam tangki (°C)						
	Vert. atas	Vert. atas tengah	Hor. Kanan	Vert. tengah	Hor. Kiri	Vert. bawah-	Vert. bawah
	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
13:38	61,00	63,22	57,66	55,82	54,82	51,53	49,20
13:39	60,47	62,66	57,41	55,93	55,34	50,63	49,23
13:40	60,10	62,42	57,94	56,32	55,14	50,71	49,37
13:41	59,75	62,06	57,62	56,21	55,24	50,70	49,42
13:42	59,55	61,89	57,52	56,43	55,56	50,93	49,37
13:43	59,80	62,39	58,20	56,93	56,17	51,61	49,66
13:44	59,41	62,06	57,83	56,68	55,84	51,10	49,51
13:45	58,57	61,34	57,14	56,05	55,22	50,47	49,14
13:46	59,01	61,72	57,42	56,30	55,54	50,97	49,39
13:47	58,87	62,60	57,28	56,19	55,46	51,47	49,26
13:48	59,10	62,30	57,47	56,42	55,76	51,27	49,62
13:49	59,15	63,09	57,42	56,44	55,68	51,36	49,51
13:50	59,27	62,91	57,52	56,60	55,81	51,56	49,70
13:51	59,37	62,93	55,64	54,01	53,11	49,95	47,65
13:52	59,55	61,78	53,07	51,75	51,10	48,59	45,90
13:53	59,48	60,86	51,66	49,84	49,05	46,52	44,63
13:54	58,99	60,26	51,40	49,90	49,50	46,08	44,61
13:55	58,76	60,02	51,70	50,12	49,62	46,55	44,27
13:56	58,60	60,03	51,84	50,41	49,84	46,74	44,39
13:57	58,39	59,75	51,84	50,56	49,98	46,63	44,59
13:58	58,23	59,61	52,03	50,81	50,31	46,75	44,67
13:59	57,96	59,45	52,11	50,89	50,39	46,80	44,63
14:00	57,56	58,99	51,80	50,72	50,22	46,59	44,41
14:01	56,68	58,21	51,22	50,14	49,60	45,46	43,77
14:02	56,22	57,87	51,06	50,08	49,47	45,44	43,90
14:03	56,57	58,27	51,70	50,70	50,16	46,13	44,30
14:04	55,90	57,69	51,26	50,29	49,75	45,77	44,00
14:05	55,87	57,40	50,55	49,26	48,86	45,22	44,28
14:06	55,37	56,22	48,49	46,61	46,19	43,69	41,52
14:07	55,19	55,19	46,53	44,65	44,19	42,22	40,73
14:08	55,05	54,02	45,11	43,33	42,76	41,06	39,88
14:09	54,56	54,05	44,85	43,11	42,58	40,26	39,21
14:10	54,04	54,54	44,95	43,49	43,21	40,72	39,80
14:11	53,89	55,06	45,55	43,91	43,45	40,90	39,63
14:12	53,51	54,03	45,58	44,09	43,59	40,93	39,75
14:13	52,88	54,66	45,64	44,15	43,76	41,17	39,48
14:14	52,94	54,04	46,02	44,63	44,35	40,47	39,82
14:15	52,46	53,95	45,99	44,61	44,22	40,66	39,67
14:16	52,71	54,59	46,49	45,18	44,69	41,53	40,02
14:17	52,98	52,92	46,84	45,53	45,07	41,63	40,07
14:18	53,24	54,46	47,32	46,08	45,44	41,76	40,50
14:19	53,09	54,21	47,39	46,18	45,54	41,68	40,44
14:20	52,81	53,24	46,71	45,54	45,29	42,10	40,45
14:21	52,39	53,13	44,75	43,22	42,79	41,16	39,56

Lanjutan temperatur riil HTF di dalam tangki selama proses *discharging* pada tanggal 16 Desember 2016.

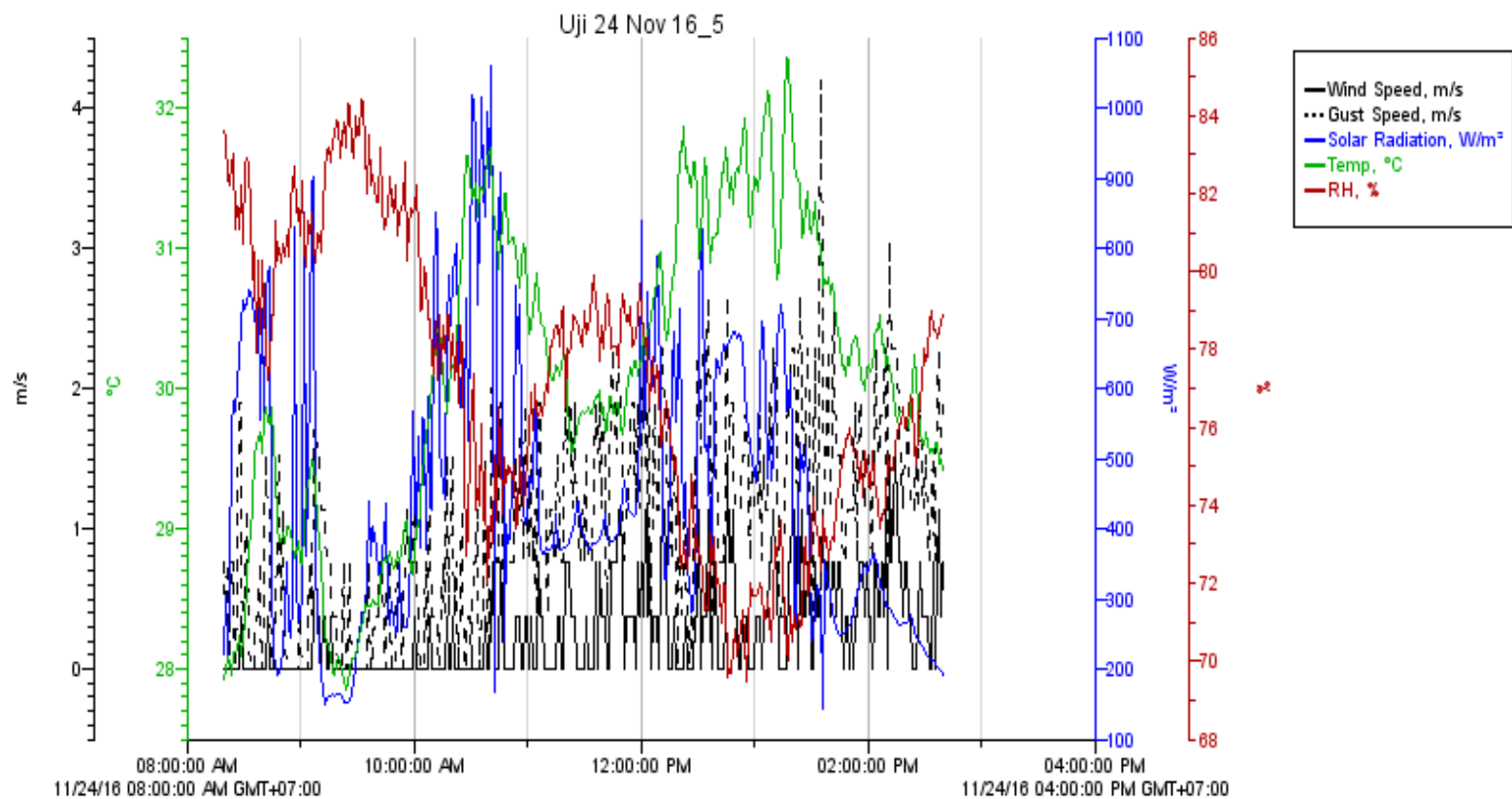
14:22	52,40	53,07	43,44	41,94	41,30	40,27	38,79
14:23	51,90	49,94	41,76	40,46	40,11	38,67	37,71
14:24	51,46	48,63	40,32	39,48	39,10	37,72	37,08
14:25	51,40	47,51	40,10	38,87	38,45	37,24	36,49
14:26	50,87	47,67	40,19	38,96	38,51	37,05	35,89
14:27	50,62	47,81	40,22	39,17	38,90	37,04	36,37
14:28	50,57	48,18	40,77	39,58	39,20	37,38	36,77
14:29	50,69	49,82	41,29	40,10	39,78	38,16	36,94
14:30	50,36	49,38	41,34	40,15	39,84	37,46	36,81
14:31	50,14	49,33	41,51	40,39	40,00	38,02	36,77
14:32	49,87	48,38	41,51	40,43	39,83	37,59	37,25
14:33	49,85	48,15	41,78	40,66	40,20	37,64	36,71
14:34	50,05	48,46	42,23	41,15	40,66	38,07	37,34
14:35	49,96	48,44	42,38	41,27	40,85	38,08	37,18
14:36	49,41	47,27	39,94	39,38	39,18	37,40	37,24
14:37	48,60	45,87	38,85	37,83	37,45	36,30	35,63
14:38	48,66	45,04	37,66	37,38	37,11	36,00	35,33
14:39	48,48	43,79	37,44	36,95	36,64	35,85	35,24
14:40	47,42	41,95	36,45	35,71	35,40	34,63	34,03
14:41	46,87	41,81	36,71	35,75	35,52	34,42	33,78

Lampiran 38. Temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 16 Desember 2016.

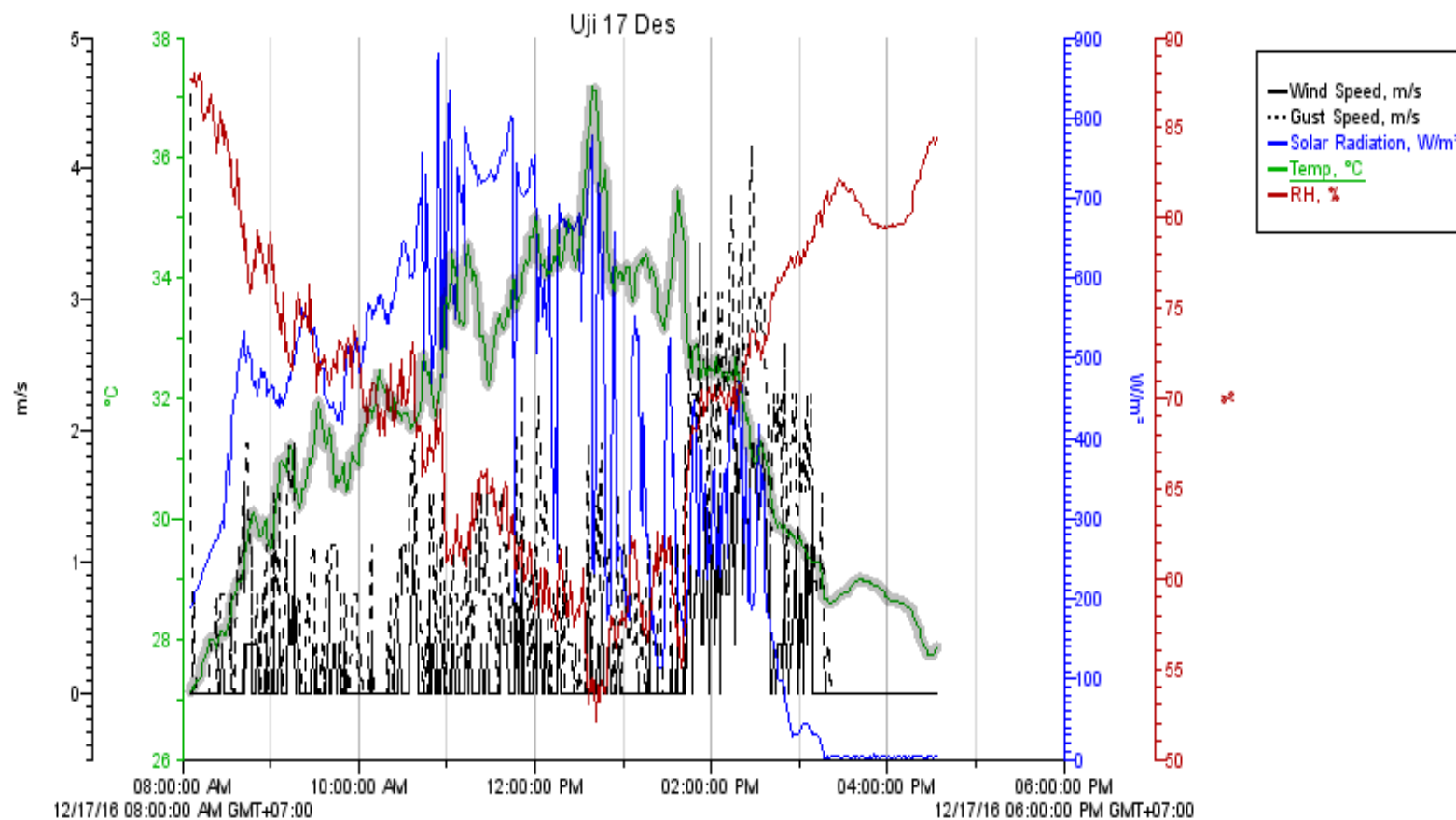
Waktu (pukul)	Temperatur PCM (°C)					
	Vert. atas		Vert. tengah		Vert. bawah	
	T5	T6	T7	T8	T9	T10
13:38	62,86	63,16	60,08	59,90	48,12	55,73
13:39	62,59	62,89	58,87	59,04	48,39	53,67
13:40	62,83	62,99	58,75	58,82	48,11	53,40
13:41	61,83	62,06	57,89	57,78	48,07	52,97
13:42	61,74	61,97	57,84	57,72	48,15	52,73
13:43	61,92	62,19	58,02	58,01	48,76	53,16
13:44	61,92	62,19	58,12	58,08	48,46	52,76
13:45	60,68	61,01	56,91	56,93	48,09	52,06
13:46	60,77	61,07	56,97	56,93	48,51	52,28
13:47	61,25	61,48	57,45	57,41	48,30	52,13
13:48	61,51	61,77	57,82	57,81	48,56	52,29
13:49	61,75	61,98	58,06	58,05	48,61	52,31
13:50	61,50	61,80	57,84	57,87	48,85	52,47
13:51	61,45	61,67	57,65	57,53	46,16	52,64
13:52	61,61	61,94	56,75	56,60	44,96	52,65
13:53	61,39	61,73	55,02	55,46	43,72	52,16
13:54	60,42	60,72	53,55	53,24	43,71	51,09
13:55	59,50	59,83	52,69	52,45	43,69	50,07
13:56	59,55	59,88	52,99	52,68	43,84	49,22
13:57	59,41	59,74	53,06	52,90	43,87	48,59
13:58	59,70	60,06	53,52	53,39	43,99	48,20
13:59	59,43	59,80	53,47	53,38	44,03	47,97
14:00	58,48	58,84	52,69	52,59	43,86	47,54
14:01	57,94	58,41	52,30	52,13	43,32	46,93
14:02	57,14	57,60	51,56	51,35	43,26	46,73
14:03	57,70	58,17	52,16	51,89	43,80	47,31
14:04	56,90	57,36	51,46	51,15	43,50	46,97
14:05	57,52	57,88	52,12	51,88	43,15	47,04
14:06	56,98	57,52	51,94	52,05	41,15	46,32
14:07	55,93	56,46	51,41	51,10	40,54	45,46
14:08	55,54	55,93	51,66	51,53	39,43	44,42
14:09	54,45	54,91	51,45	51,10	38,57	43,06
14:10	53,48	53,62	50,51	50,12	38,81	42,31
14:11	53,44	53,79	50,36	49,73	39,02	42,09
14:12	52,98	53,26	49,55	48,74	39,09	41,83
14:13	53,02	53,26	49,31	48,31	38,79	41,54
14:14	52,95	53,19	49,03	48,03	39,13	41,70
14:15	52,51	52,83	48,59	47,48	38,89	41,46
14:16	52,67	52,98	48,67	47,60	39,26	41,83
14:17	52,87	53,15	48,88	47,88	39,50	42,07
14:18	52,89	53,21	48,93	47,97	39,87	42,44
14:19	52,88	53,27	49,00	48,07	39,76	42,44
14:20	52,73	53,22	48,95	48,06	39,75	42,50
14:21	52,32	52,95	48,61	47,75	39,43	42,14

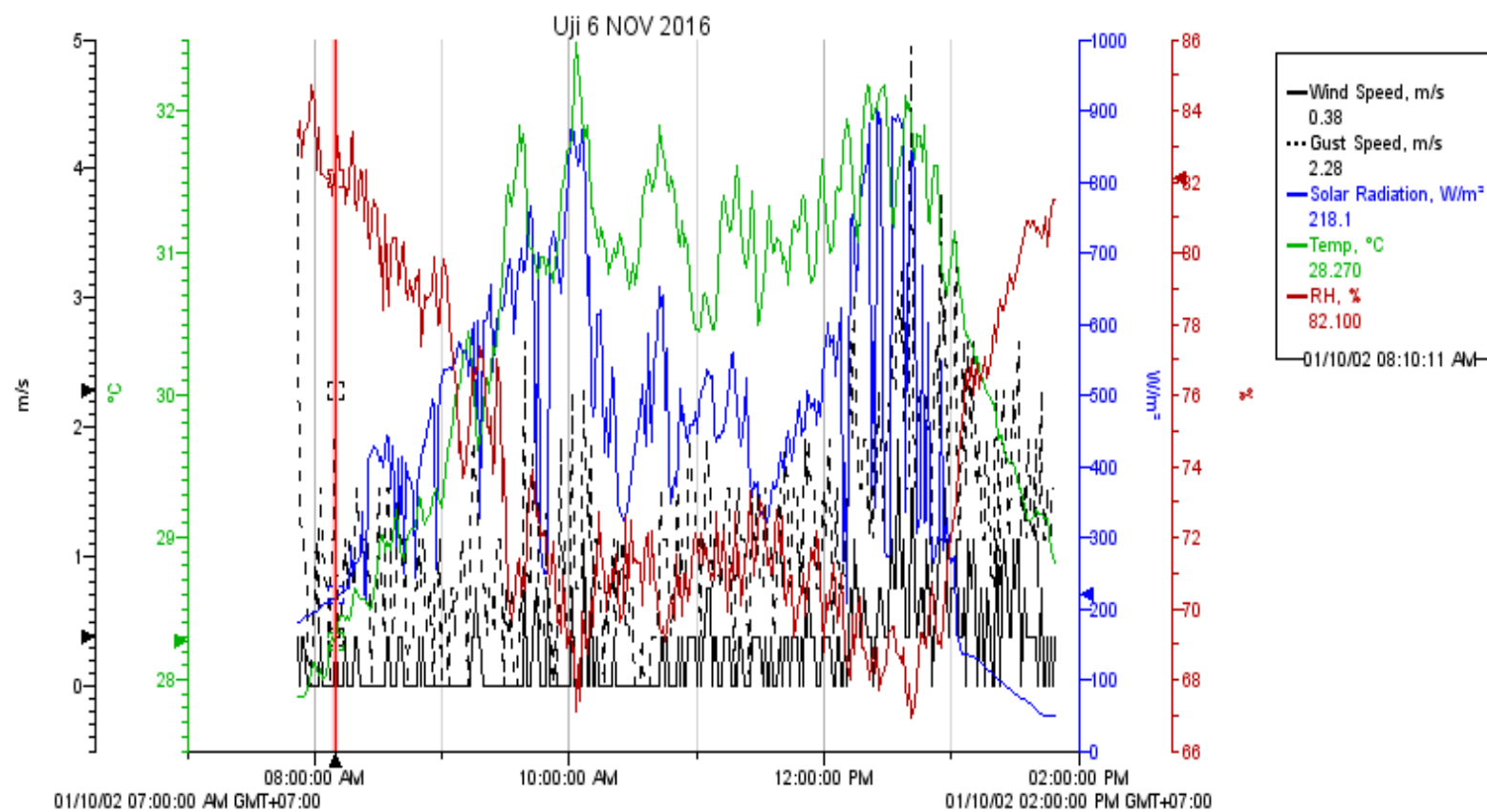
Lanjutan temperatur riil PCM selama proses *discharging* pada tanggal 16 Desember 2016.

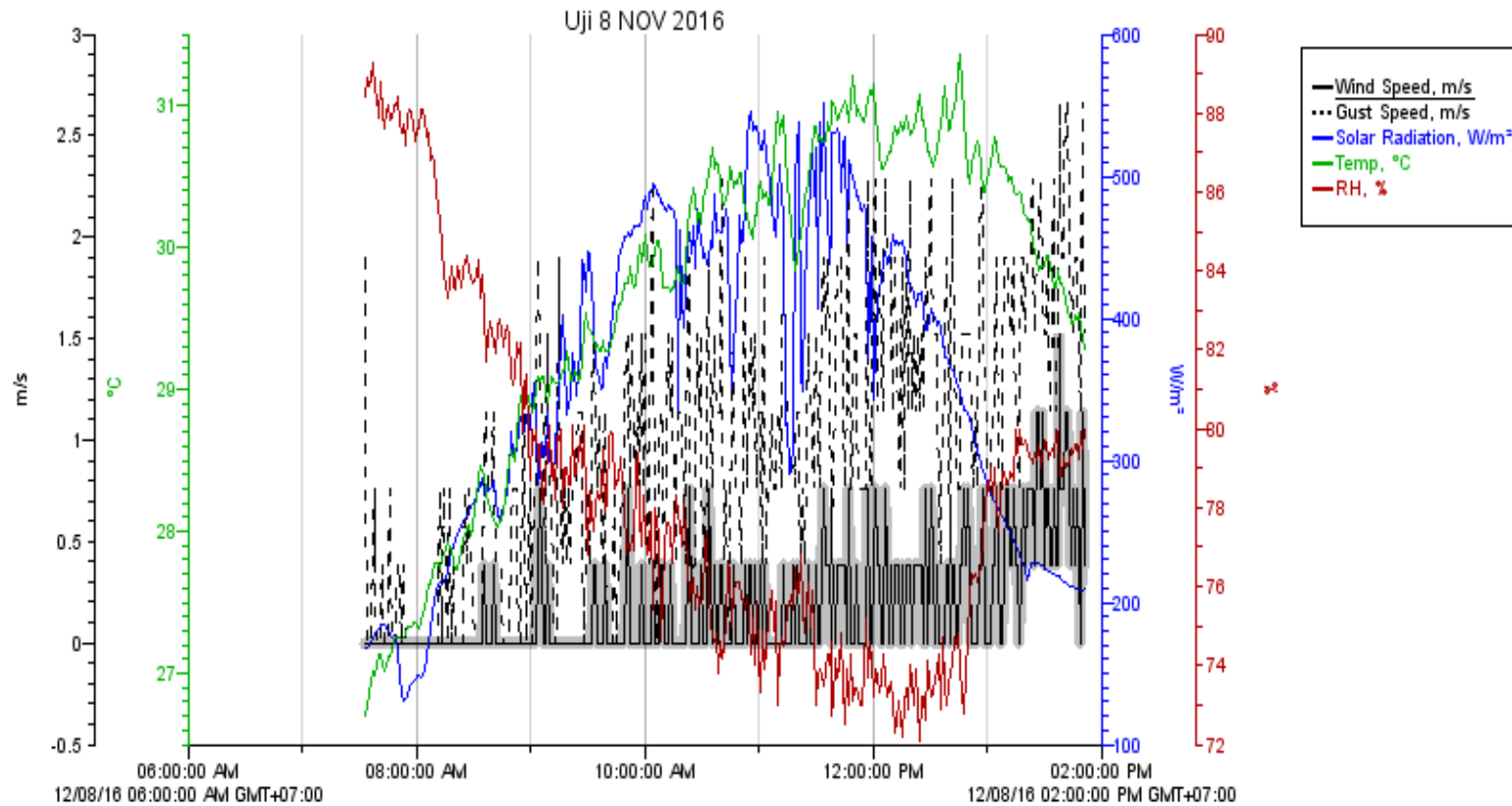
14:22	52,39	52,95	48,25	47,36	38,37	41,68
14:23	52,56	52,87	47,39	46,31	37,21	40,67
14:24	52,47	52,60	46,20	44,80	36,47	39,79
14:25	52,51	52,36	45,10	43,66	35,66	39,26
14:26	51,98	51,69	43,86	42,41	35,76	38,46
14:27	50,99	50,66	42,73	41,45	35,86	38,13
14:28	51,15	50,93	43,00	42,01	36,05	38,04
14:29	50,72	50,53	42,81	42,07	36,25	38,27
14:30	50,51	50,33	42,82	42,36	36,19	38,15
14:31	49,99	49,87	42,54	42,27	36,22	38,06
14:32	49,64	49,63	42,51	42,31	36,26	38,07
14:33	49,39	49,45	42,51	42,30	36,38	38,19
14:34	49,42	49,45	42,79	42,62	36,69	38,54
14:35	49,28	49,30	42,82	42,80	36,77	38,62
14:36	49,18	49,27	42,79	42,70	36,32	38,27
14:37	48,35	48,51	41,53	41,36	35,37	37,50
14:38	48,21	48,37	40,96	40,72	34,90	37,49
14:39	47,46	47,55	39,99	39,57	34,50	37,38
14:40	46,09	46,32	38,91	38,52	33,62	36,35
14:41	44,44	44,88	38,04	37,67	33,49	36,00

Lampiran 39. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 24 November 2016

Lampiran 40. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 12 Desember 2016

Lampiran 41. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 17 Desember 2016

Lampiran 42. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 6 Desember 2016

Lampiran 43. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 8 Desember 2016

Lampiran 44. Hasil perekaman data dari *Hobo data logger* pada tanggal 16 Desember 2016