

**Lampiran 1 Hasil pengambilan data**

**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,1% 0,3 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Selasa, 21 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>17:12</b>	<b>17:27</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>30,7</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>31</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,6</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,3</b>	<b>46,6</b>	<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 (Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30,8	31	0,2	31,3	30,8	0,5	31,1	31	53,6
60	30,9	30,9	0	31,1	30,7	0,4	31,1	31	49,6
90	31	31	0	31	30,7	0,3	31,3	31,3	48,9
120	30,9	31	0,1	30,9	30,8	0,1	31,7	31,6	48,3
150	30,9	30,9	0	30,9	30,8	0,1	32,2	32	48
180	30,9	30,9	0	30,8	30,8	0	32,7	32,4	47,9
210	30,9	30,9	0	30,9	30,8	0,1	33,1	32,7	47,7
240	31	31	0	30,9	30,8	0,1	33,6	33,1	47,6
270	31,1	31	0,1	30,9	30,9	0	34,1	33,4	47,4
300	31,1	31,1	0	31	31	0	34,6	33,8	47,3
330	31,2	31,2	0	31	31	0	35	34,1	47,1
360	31,3	31,2	0,1	31	31	0	35,5	34,5	47,1
390	31,4	31,3	0,1	31,1	31,1	0	35,9	34,8	46,9
420	31,5	31,4	0,1	31,1	31,1	0	36,4	35,1	46,9
450	31,5	31,5	0	31,1	31,2	0,1	36,8	35,4	46,8
480	31,7	31,5	0,2	31,1	31,2	0,1	37,2	35,6	46,7
510	31,7	31,6	0,1	31,2	31,3	0,1	37,7	36	46,5
540	31,8	31,7	0,1	31,2	31,3	0,1	38,1	36,2	46,4
570	31,9	31,7	0,2	31,3	31,4	0,1	38,5	36,5	46,3
600	32	31,8	0,2	31,3	31,4	0,1	39	36,8	46,3
630	32,1	31,9	0,2	31,4	31,5	0,1	39,4	37,1	46,2
660	32,2	32	0,2	31,4	31,6	0,2	39,8	37,4	46,1
690	32,2	32,1	0,1	31,4	31,7	0,3	40,2	37,6	45,9
720	32,3	32,1	0,2	31,4	31,8	0,4	40,6	37,9	45,8
750	32,4	32,2	0,2	31,6	31,8	0,2	41	38,2	45,6
780	32,5	32,3	0,2	31,6	31,9	0,3	41,3	38,3	45,2

<b>810</b>	32,6	32,4	0,2	31,7	32	0,3	41,7	38,6	45
<b>840</b>	32,7	32,4	0,3	31,7	32,1	0,4	42,1	38,8	44,7
<b>870</b>	32,8	32,5	0,3	31,7	32,1	0,4	42,5	39,2	44,2
<b>900</b>	32,9	32,6	0,3	31,8	32,2	0,4	42,8	39,4	43,3
<b>930</b>	32,9	32,7	0,2	31,8	32,2	0,4	43,2	39,6	41,9
<b>960</b>	33,1	32,8	0,3	31,9	32,3	0,4	34,5	39,8	45
<b>990</b>	33,1	32,8	0,3	32	32,5	0,5	43,3	39,5	45,6
<b>1020</b>	33,1	32,8	0,3	31,9	32,5	0,6	43	39,1	45,8
<b>1050</b>	33,2	32,9	0,3	32	32,5	0,5	42,6	38,7	45,9
<b>1080</b>	33,2	32,9	0,3	32,2	32,5	0,3	42,2	38,3	46,7
<b>1110</b>	33,2	33	0,2	32,3	32,6	0,3	41,8	38	46,7
<b>1140</b>	33,3	33	0,3	32,3	32,6	0,3	39,7	37,7	46,2
<b>1170</b>	33,3	33,1	0,2	32,4	32,6	0,2	38,6	37,8	46,3
<b>1200</b>	33,3	33,1	0,2	32,4	32,7	0,3	41	37,9	46,5
<b>Average</b>	<b>32,05</b>	<b>31,91</b>	<b>0,16</b>	<b>31,45</b>	<b>31,60</b>	<b>0,2</b>	<b>37,9</b>	<b>36,2</b>	
<b>Max</b>	<b>33,3</b>	<b>33,1</b>	<b>0,3</b>	<b>32,4</b>	<b>32,7</b>	<b>0,6</b>	<b>43,3</b>	<b>39,8</b>	<b>53,6</b>
<b>Min</b>	<b>30,8</b>	<b>30,9</b>	<b>0</b>	<b>30,8</b>	<b>30,7</b>	<b>0</b>	<b>31,1</b>	<b>31</b>	<b>41,9</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,1% 0,6 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Kamis, 23 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>11:54</b>	<b>12:09</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,3</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>29,5</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,2</b>	<b>97%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,5</b>	<b>46,6</b>	<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	29,4	29,6	0,2	27,6	28,9	1,3	29,5	29,6	53,2
60	29,4	29,5	0,1	27,5	28,9	1,4	29,5	29,6	51,7
90	29,4	29,4	0	27,4	28,9	1,5	29,7	29,7	48,6
120	29,4	29,4	0	27,4	28,8	1,4	30,2	30,1	48,3
150	29,4	29,5	0,1	27,4	28,7	1,3	30,7	30,5	48
180	29,5	29,5	0	27,4	28,7	1,3	31,3	30,9	47,8
210	29,5	29,5	0	27,4	28,7	1,3	31,9	31,4	47,7
240	29,6	29,6	0	27,6	28,8	1,2	32,4	31,8	47,6
270	29,7	29,7	0	27,6	28,8	1,2	33	32,1	47,4
300	29,8	29,8	0	27,7	28,8	1,1	33,6	32,6	47,3
330	29,8	29,8	0	27,7	28,9	1,2	34,1	33	47,2
360	29,9	30	0,1	27,8	29	1,2	34,7	33,4	47,1
390	30	30	0	27,9	29,1	1,2	35,2	33,8	47
420	30	30	0	27,9	29,1	1,2	35,3	34,2	46,9
450	30,1	30,1	0	28	29,1	1,1	35,8	34,5	46,8
480	30,2	30,2	0	28	29,2	1,2	36,3	34,8	46,7
510	30,3	30,3	0	28	29,2	1,2	36,7	35,1	46,6
540	30,4	30,3	0,1	28	29,3	1,3	37,2	35,5	46,5
570	30,5	30,4	0,1	28,1	29,4	1,3	37,6	35,7	46,4
600	30,6	30,5	0,1	28,2	29,4	1,2	38,1	36	46,2
630	30,7	30,6	0,1	28,2	29,5	1,3	38,5	36,3	46,1
660	30,7	30,7	0	28,3	29,6	1,3	39	36,6	46
690	30,8	30,7	0,1	28,4	29,6	1,2	39,4	36,8	45,9
720	30,9	30,8	0,1	28,5	29,6	1,1	39,8	37,1	45,7
750	31	30,9	0,1	28,5	29,7	1,2	40,2	37,4	45,5
780	31	31	0	28,6	29,7	1,1	40,6	37,7	45,3
810	31,1	31	0,1	28,6	29,8	1,2	41	37,9	45
840	31,2	31,1	0,1	28,7	29,9	1,2	41,3	38,2	44,6
870	31,3	31,2	0,1	28,8	29,9	1,1	41,8	38,5	44

<b>900</b>	31,4	31,3	0,1	28,8	30	1,2	42,2	38,9	43
<b>930</b>	31,4	31,3	0,1	28,9	30	1,1	42,7	39,2	44,4
960	31,6	31,4	0,2	28,9	30,1	1,2	42,7	39,1	45,5
<b>990</b>	31,6	31,5	0,1	29	30,2	1,2	42,3	38,7	45,9
<b>1020</b>	31,7	31,6	0,1	29,2	30,3	1,1	41,9	38,3	46,1
<b>1050</b>	31,7	31,6	0,1	29,3	30,3	1	41,4	37,9	46,2
<b>1080</b>	31,8	31,7	0,1	29,3	30,4	1,1	41	37,5	46,3
<b>1110</b>	31,9	31,7	0,2	29,2	30,5	1,3	40,6	37,1	46,4
<b>1140</b>	31,9	31,8	0,1	29,4	30,5	1,1	40,2	36,8	46,5
<b>1170</b>	32	31,8	0,2	29,5	30,5	1	39,8	36,4	46,5
<b>Average</b>	<b>30,58</b>	<b>30,53</b>	<b>0,07</b>	<b>28,27</b>	<b>29,48</b>	<b>1,21</b>	<b>37,16</b>	<b>35,15</b>	
<b>Max</b>	<b>32</b>	<b>31,8</b>	<b>0,2</b>	<b>29,5</b>	<b>30,5</b>	<b>1,5</b>	<b>42,7</b>	<b>39,2</b>	<b>53,2</b>
<b>Min</b>	<b>29,4</b>	<b>29,4</b>	<b>0</b>	<b>27,4</b>	<b>28,7</b>	<b>1</b>	<b>29,5</b>	<b>29,6</b>	<b>43</b>

**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,1% 0,9 LPM**

Tanggal :	Kamis, 23 November 2023		
Waktu Pengambilan Data	16:34	16:49	
Suhu Ruangan Sebelum Discharge	29,3		
Suhu Ruangan setelah Discharge	29,4		
Voltase sebelum Discharge	53,3	97%	
Voltase setelah Discharge	41,2	46,2	0%

Discharge									
Detik	Temp 1 (Nanofluid In)	Temp 2 (Nanofluid Out)	Delta T1	Temp 3 (Coolant out)	Temp 4 Coolant In)	Delta T2	Baterai	Baterai	Volt
30	30	30,2	0,2	28,8	28,7	0,1	29,8	30	53,3
60	30,4	30,2	0,2	29	29,2	0,2	29,8	29,9	50
90	30,5	30,3	0,2	29,9	29,3	0,6	30,1	30,3	48,8
120	30,5	30,4	0,1	30,1	29,6	0,5	30,7	30,7	48,4
150	30,5	30,5	0	30,1	29,8	0,3	31,3	31,2	48,1
180	30,6	30,6	0	30,2	30	0,2	31,9	31,8	48
210	30,7	30,6	0,1	30,2	30,1	0,1	32,5	32,4	47,8
240	30,8	30,6	0,2	30,2	30,1	0,1	33,1	32,9	47,6
270	30,9	30,7	0,2	30,2	30,1	0,1	33,7	33,5	47,5
300	30,9	30,8	0,1	30,1	30,1	0	34,3	33,9	47,3
330	31	30,9	0,1	30,2	30,2	0	34,8	34,4	47,2
360	31	30,9	0,1	30,6	30,2	0,4	35,4	34,8	47,1
390	31,1	30,9	0,2	30,3	30,2	0,1	35,8	35,2	47
420	31,1	31	0,1	30,2	30,2	0	36,4	35,6	46,9
450	31,2	31,1	0,1	30,3	30,3	0	36,8	36	46,8
480	31,3	31,1	0,2	30,3	30,4	0,1	37,3	36,4	46,6
510	31,3	31,2	0,1	30,3	30,4	0,1	37,8	36,7	46,5
540	31,4	31,2	0,2	30,3	30,4	0,1	38,2	37,1	46,4
570	31,5	31,3	0,2	30,4	30,5	0,1	38,7	37,4	46,3
600	31,6	31,4	0,2	30,4	30,5	0,1	39,1	37,7	46,2
630	31,7	31,5	0,2	30,5	30,6	0,1	39,6	38,1	46,1
660	31,7	31,5	0,2	30,5	30,6	0,1	40	38,4	45,9
690	31,8	31,6	0,2	30,5	30,6	0,1	40,4	38,8	45,8
720	31,9	31,7	0,2	30,6	30,7	0,1	40,9	39,1	45,6
750	31,9	31,7	0,2	30,7	30,8	0,1	41,3	39,4	45,4
780	32	31,8	0,2	30,7	30,8	0,1	41,7	39,7	45,2
810	32,1	31,9	0,2	30,7	30,9	0,2	42	40	44,9
840	32,2	31,9	0,3	30,8	30,9	0,1	42,4	40,2	44,5
870	32,2	32	0,2	30,8	31	0,2	42,8	40,5	43,8
900	32,3	32,1	0,2	30,8	31	0,2	43,2	40,9	42,6

<b>930</b>	32,4	32,1	0,3	30,9	31	0,1	43,3	41,3	44,2
960	32,5	32,2	0,3	30,9	31,1	0,2	43,6	41,1	45,3
<b>990</b>	32,5	32,3	0,2	31	31,1	0,1	43,1	40,6	45,8
<b>1020</b>	32,6	32,3	0,3	31	31,1	0,1	42	40,1	46
<b>1050</b>	32,6	32,3	0,3	31	31,2	0,2	41,5	39,6	46,2
<b>1080</b>	32,6	32,4	0,2	31	31,3	0,3	41,6	39,2	46,3
<b>1110</b>	32,7	32,4	0,3	31,1	31,3	0,2	41,1	38,6	46,4
<b>1140</b>	32,7	32,4	0,3	31,1	31,4	0,3	40,7	38,3	46,5
<b>Average</b>	<b>31,54</b>	<b>31,37</b>	<b>0,2</b>	<b>30,44</b>	<b>30,47</b>	<b>0,2</b>	<b>37,9</b>	<b>36,6</b>	
<b>Max</b>	<b>32,7</b>	<b>32,4</b>	<b>0,3</b>	<b>31,1</b>	<b>31,4</b>	<b>0,6</b>	<b>43,6</b>	<b>41,3</b>	<b>53,3</b>
<b>Min</b>	<b>30</b>	<b>30,2</b>	<b>0</b>	<b>28,8</b>	<b>28,7</b>	<b>0</b>	<b>29,8</b>	<b>29,9</b>	<b>42,6</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,1% 0,3 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Kamis, 23 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>20:10</b>	<b>20:25</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>			<b>29,2</b>
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>			<b>29,1</b>
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,5</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>40,7</b>		

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	29,7	29,4	0,3	28	28	0	30	30,1	53,3
60	29,6	29,5	0,1	28	28,2	0,2	30	30,1	51,1
90	29,8	29,6	0,2	28,1	28,4	0,3	30,3	30,5	48,9
120	29,4	29,9	0,5	28,2	28,5	0,3	30,8	31	48,5
150	30,1	30	0,1	28,3	28,7	0,4	31,4	31,7	48,1
180	30,3	30,2	0,1	28,5	28,9	0,4	32,1	32,3	47,9
210	30,4	30,2	0,2	28,5	28,9	0,4	32,7	32,8	47,5
240	30,5	30,3	0,2	28,6	29,3	0,7	33,3	33,3	47,6
270	30,6	30,3	0,3	28,6	29,3	0,7	33,9	33,9	47,5
300	30,7	30,4	0,3	28,7	29,4	0,7	34,5	34,4	47,4
330	30,8	30,4	0,4	28,7	29,5	0,8	35,1	34,9	47,2
360	30,9	30,5	0,4	28,8	29,6	0,8	35,7	35,3	47
390	31	30,6	0,4	28,9	29,6	0,7	36,3	35,8	46,9
420	31,1	30,7	0,4	29	29,7	0,7	36,8	36,2	46,9
450	31,1	30,8	0,3	29	29,8	0,8	37,4	36,7	46,8
480	31,2	30,9	0,3	29,1	30	0,9	37,9	37,1	46,5
510	31,3	30,9	0,4	29,1	30	0,9	38,4	37,5	46,5
540	31,4	31	0,4	29,1	30,1	1	39	37,9	46,4
570	31,4	31,1	0,3	29,2	30,1	0,9	39,5	38,3	46,2
600	31,5	31,1	0,4	29,3	30,1	0,8	40	38,7	46,1
630	31,6	31,2	0,4	29,3	30,2	0,9	40,5	39,1	45,9
660	31,7	31,3	0,4	29,4	30,2	0,8	41	39,5	45,8
690	31,8	31,3	0,5	29,4	30,3	0,9	41,5	39,9	45,6
720	31,9	31,9	0	29,4	30,4	1	42	40,2	45,5
750	32	31,5	0,5	29,6	30,4	0,8	42,5	40,6	45,3
780	32	31,6	0,4	29,6	30,4	0,8	43	40,9	45
810	32,1	31,7	0,4	29,7	30,5	0,8	43,4	41,2	44,9
840	32,3	31,8	0,5	29,8	30,6	0,8	43,9	41,6	44,6
870	32,3	31,9	0,4	29,9	30,6	0,7	44,3	41,9	43,8
900	32,3	31,9	0,4	29,9	30,6	0,7	44,8	42,3	42,6
930	32,4	32	0,4	30	30,7	0,7	45,3	42,7	47,1



<b>960</b>	32,6	32,1	0,5	30	30,7	0,7	45,5	42,7	44,9
<b>990</b>	32,6	32,1	0,5	30,1	30,8	0,7	45,1	42,3	45,5
<b>1020</b>	32,6	32,32	0,28	30,2	30,9	0,7	44,7	41,9	45,7
<b>1050</b>	32,6	32,2	0,4	30,3	30,9	0,6	44,3	41,4	45,9
<b>1080</b>	32,7	32,2	0,5	30,4	30,9	0,5	43,8	40,9	46,1
<b>1110</b>	32,7	32,2	0,5	30,5	31	0,5	43,4	40,5	46,2
<b>1140</b>	32,7	32,3	0,4	30,6	31	0,4	43	40,1	46,2
<b>1170</b>	32,7	32,3	0,4	30,7	31	0,3	42,5	39,6	46,3
<b>1200</b>	32,7	32,3	0,4	30,8	31,1	0,3	42,1	39,3	46,4
<b>Average</b>	<b>31,48</b>	<b>31,15</b>	<b>0,35</b>	<b>29,33</b>	<b>29,98</b>	<b>0,7</b>	<b>39,0</b>	<b>37,7</b>	
<b>Max</b>	<b>32,7</b>	<b>32,32</b>	<b>0,5</b>	<b>30,8</b>	<b>31,1</b>	<b>1</b>	<b>45,5</b>	<b>42,7</b>	<b>53,3</b>
<b>Min</b>	<b>29,4</b>	<b>29,4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30,1</b>	<b>42,6</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,1% 0,6 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Jumaat, 24 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>11:58</b>	<b>12:12</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>30</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,4</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,3</b>		<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	29,5	29,7	0,2	29,8	30,6	0,9	30	30,1	53,2
60	29,7	29,8	0,1	29,7	30,6	0,8	30	30	49,8
90	29,8	29,8	0	29,7	30,6	0,8	30,3	30,3	48,7
120	29,9	29,9	0	29,7	30,6	0,7	30,8	30,8	48,3
150	29,9	29,9	0	29,7	30,6	0,7	31,4	31,3	48,1
180	30,1	30,1	0	29,8	30,7	0,6	31,9	31,8	47,9
210	30,2	30,1	0,1	29,7	30,7	0,6	32,5	32,3	47,7
240	30,3	30,2	0,1	29,8	30,8	0,6	33,2	32,8	47,5
270	30,3	30,3	0	29,9	30,8	0,5	33,7	33,2	47,3
300	30,4	30,4	0	29,9	30,8	0,4	34,4	33,8	47,2
330	30,5	30,5	0	30	31	0,5	35	34,2	47,1
360	30,6	30,6	0	30	31	0,4	35,6	34,7	47
390	30,7	30,6	0,1	30,1	31	0,4	36,1	35,1	46,8
420	30,8	30,8	0	30,2	31,1	0,3	36,7	35,6	46,8
450	30,9	30,8	0,1	30,2	31,1	0,3	37,3	36	46,6
480	31	30,9	0,1	30,3	31,2	0,3	37,8	36,4	46,5
510	31,1	31	0,1	30,4	31,2	0,2	38,4	36,8	46,4
540	31,2	31,1	0,1	30,4	31,3	0,2	38,9	37,2	46,3
570	31,2	31,2	0	30,4	31,3	0,1	39,4	37,6	46,2
600	31,3	31,2	0,1	30,5	31,4	0,2	70	38	46,1
630	31,4	31,3	0,1	30,5	31,4	0,1	40,5	38,4	45,9
660	31,5	31,4	0,1	30,6	31,5	0,1	41	38,7	45,8
690	31,6	31,5	0,1	30,6	31,5	0	41,5	39,1	45,7
720	31,7	31,6	0,1	30,7	31,6	0	42	39,4	45,5
750	31,8	31,6	0,2	30,7	31,6	0	42,5	39,8	45,3
780	31,8	31,7	0,1	30,7	31,6	0,1	42,9	40,1	45,1
810	31,9	31,8	0,1	30,8	31,7	0,1	43,4	40,4	44,7
840	32,1	31,9	0,2	30,9	31,8	0,1	43,8	40,7	44,2
870	32,1	32	0,1	31	31,8	0,2	44,3	41,1	43,3
900	32,1	32	0,1	31,1	31,8	0,2	44,9	41,5	41,1

<b>930</b>	32,2	32,1	0,1	31,2	31,9	0,2	45,2	41,8	44,8
<b>960</b>	32,3	32,2	0,1	31,3	32	0,2	45	41,5	45,5
<b>990</b>	32,4	32,2	0,2	31,3	32	0,2	44,6	41,1	45,8
<b>1020</b>	32,4	32,3	0,1	31,3	32,1	0,2	44,1	40,6	46
<b>1050</b>	32,4	32,3	0,1	31,3	32,1	0,2	43,6	40,2	46,2
<b>1080</b>	32,5	32,3	0,2	31,4	32,1	0,2	43,2	39,8	46,3
<b>1110</b>	32,5	32,4	0,1	31,5	32,1	0,3	42,7	39,4	46,3
<b>1140</b>	32,6	32,4	0,2	31,6	32,2	0,2	42,3	39	46,4
<b>1170</b>	32,6	32,4	0,2	31,7	32,2	0,2	41,9	38,6	46,5
<b>Average</b>	<b>31,26</b>	<b>31,19</b>	<b>0,09</b>	<b>30,52</b>	<b>31,37</b>	<b>0,32</b>	<b>39,6</b>	<b>36,9</b>	
<b>Max</b>	<b>32,6</b>	<b>32,4</b>	<b>0,2</b>	<b>31,7</b>	<b>32,2</b>	<b>0,9</b>	<b>70</b>	<b>41,8</b>	<b>53,2</b>
<b>Min</b>	<b>29,5</b>	<b>29,7</b>	<b>0</b>	<b>29,7</b>	<b>30,6</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>41,1</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,1% 0,9 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Rabu, 25 Oktober 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>14:10</b>	<b>14:22</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,1</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>29,2</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,3</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,1</b>		<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant Out)</b>	<b>Temp 4 Coolant In)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30,4	30,3	0,1	29,8	30,5	0,7	30,2	31,1	52,9
60	30,4	30,3	0,1	29,8	30,5	0,7	31,3	31	49,1
90	30,4	30,3	0,1	29,8	30,5	0,7	31,7	31,5	48,6
120	30,5	30,4	0,1	29,9	30,5	0,6	32,2	32	48,2
150	30,5	30,4	0,1	29,9	30,5	0,6	32,7	32,6	48
180	30,5	30,4	0,1	29,9	30,6	0,7	33,3	32,9	47,8
210	30,6	30,4	0,2	29,9	30,6	0,7	33,7	33,6	47,6
240	30,6	30,5	0,1	30	30,6	0,6	34,3	33,6	47,5
270	30,7	30,5	0,2	30	30,6	0,6	34,6	34,4	47,3
300	30,7	30,6	0,1	30,1	30,7	0,6	34,8	34,9	47,2
330	30,8	30,6	0,2	30,1	30,7	0,6	35,5	35,1	47,1
360	30,9	30,7	0,2	30,2	30,8	0,6	35,7	35,6	46,9
390	30,9	30,7	0,2	30,2	30,8	0,6	36	35,6	46,8
420	31	30,8	0,2	30,3	30,9	0,6	36,3	36	46,7
450	31	30,8	0,2	30,3	30,9	0,6	36,8	36,5	46,5
480	31	30,9	0,1	30,4	30,9	0,5	36,9	36,8	46,4
510	31,1	30,9	0,2	30,4	31	0,6	37,5	36,9	46,2
540	31,2	31	0,2	30,5	31	0,5	37,3	37,1	46,1
570	31,2	31	0,2	30,5	31,1	0,6	38,1	37,5	45,8
600	31,4	31,2	0,2	30,7	31,2	0,5	37,7	37,6	45,5
630	31,4	31,2	0,2	30,7	31,2	0,5	38,3	37,9	48,3
660	31,4	31,2	0,2	30,7	31,2	0,5	39,1	38,3	48,3
690	31,5	31,2	0,3	30,7	31,3	0,6	39,2	38,3	49,2
<b>Average</b>	<b>30,87</b>	<b>30,71</b>	<b>0,17</b>	<b>30,21</b>	<b>30,81</b>	<b>0,60</b>	<b>35,4</b>	<b>35,1</b>	
<b>Max</b>	<b>31,5</b>	<b>31,2</b>	<b>0,3</b>	<b>30,7</b>	<b>31,3</b>	<b>0,7</b>	<b>39,2</b>	<b>38,3</b>	<b>52,9</b>
<b>Min</b>	<b>30,4</b>	<b>30,3</b>	<b>0,1</b>	<b>29,8</b>	<b>30,5</b>	<b>0,5</b>	<b>30,2</b>	<b>31</b>	<b>45,5</b>

**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,3% 0,3 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Kamis, 9 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>20:30</b>	<b>20:45</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,8</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30,5</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,7</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,4</b>	<b>47%</b>	<b>0%</b>

Discharge									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30,3	30,3	0	30,4	30,6	0,2	30,3	30,4	53,7
60	30,2	30,3	0,1	30,4	30,6	0,2	30,5	30,5	49,3
90	30,1	30,3	0,2	30,4	30,6	0,2	31	31	48,4
120	30,2	30,3	0,1	30,5	30,5	0	31,6	31,5	48,5
150	30,3	30,4	0,1	30,5	30,5	0	32,2	32,1	48,3
180	30,4	30,4	0	30,5	30,5	0	32,8	32,7	48,7
210	30,4	30,5	0,1	30,5	30,6	0,1	33,4	33,3	47,9
240	30,5	30,5	0	30,6	30,6	0	33,9	33,9	47,8
270	30,7	30,7	0	30,6	30,6	0	34,5	34,4	47,6
300	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	35	34,9	47,5
330	30,8	30,7	0,1	30,7	30,7	0	35,5	35,5	47,4
360	31	30,9	0,1	30,8	30,8	0	36,1	36	47,3
390	31	30,9	0,1	30,8	30,8	0	36,6	36,4	47,1
420	31,1	31	0,1	30,9	30,9	0	37,1	36,9	47,1
450	31,2	31,1	0,1	30,9	30,9	0	37,5	37,3	46,9
480	31,3	31,2	0,1	30,9	30,9	0	38	37,8	46,8
510	31,4	31,3	0,1	31	31	0	38,4	38,7	46,7
540	31,5	31,4	0,1	31	31,1	0,1	38,8	38,5	46,6
570	31,6	31,5	0,1	31,1	31,1	0	39,3	39	46,5
600	31,7	31,6	0,1	31,2	31,2	0	39,8	39,3	46,4
630	31,8	31,6	0,2	31,2	31,3	0,1	40,2	39,7	46,2
660	31,9	31,7	0,2	31,3	31,4	0,1	40,6	40,1	46,1
690	32	31,8	0,2	31,3	31,4	0,1	41,1	40,5	46
720	32,1	31,9	0,2	31,5	31,5	0	41,5	40,9	45,8
750	32,2	32	0,2	31,5	31,6	0,1	42	41,3	45,7

<b>780</b>	32,3	32,1	0,2	31,5	31,6	0,1	42,4	41,7	45,5
<b>810</b>	32,4	32,2	0,2	31,6	31,7	0,1	42,8	42	45,3
<b>840</b>	32,5	32,2	0,3	31,6	31,8	0,2	43,2	42,4	45
<b>870</b>	32,6	32,3	0,3	31,7	31,8	0,1	43,6	42,8	44,6
<b>900</b>	32,7	32,4	0,3	31,7	31,9	0,2	44,1	43,2	44,1
<b>930</b>	32,7	32,4	0,3	31,7	31,9	0,2	44,6	43,6	43,1
<b>960</b>	<b>32,8</b>	<b>32,5</b>	<b>0,3</b>	<b>31,9</b>	<b>32</b>	<b>0,1</b>	<b>45,1</b>	<b>44,1</b>	<b>41,5</b>
<b>990</b>	33	32,6	0,4	31,9	32,1	0,2	45,3	44,4	45,5
<b>1020</b>	33	32,7	0,3	32	32,1	0,1	44,9	44	46
<b>1050</b>	33,1	32,8	0,3	32,1	32,2	0,1	44,5	43,5	46,2
<b>1080</b>	33,1	32,9	0,2	32,1	32,3	0,2	44	43	46,4
<b>Average</b>	<b>31,57</b>	<b>31,45</b>	<b>0,16</b>	<b>31,14</b>	<b>31,22</b>	<b>0,08</b>	<b>38,7</b>	<b>38,3</b>	
<b>Max</b>	<b>33,1</b>	<b>32,9</b>	<b>0,4</b>	<b>32,1</b>	<b>32,3</b>	<b>0,2</b>	<b>45,3</b>	<b>44,4</b>	<b>53,7</b>
<b>Min</b>	<b>30,1</b>	<b>30,3</b>	<b>0</b>	<b>30,4</b>	<b>30,5</b>	<b>0</b>	<b>30,3</b>	<b>30,4</b>	<b>41,5</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,3% 0,6 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Jumat, 10 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>10:50</b>	<b>11:05</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>30,1</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,5</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,5</b>	<b>46,6</b>	<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30	30	0,2	29,6	29,8	0,4	30,3	30,5	53,5
60	30	30	0,3	29,6	29,7	0,4	30,3	30,4	49,2
90	30,1	30	0,4	29,7	29,7	0,3	30,6	30,7	48,7
120	30,2	30,1	0,5	29,8	29,7	0,3	31,1	31,2	48,5
150	30,2	30,1	0,5	29,8	29,7	0,3	31,5	31,8	48,3
180	30,2	30,2	0,4	29,8	29,8	0,4	32	32,3	48,1
210	30,3	30,2	0,5	29,9	29,8	0,3	32,4	32,8	47,9
240	30,4	30,3	0,5	30	29,9	0,3	33	33,4	47,7
270	30,4	30,4	0,5	30	29,9	0,4	33,4	33,9	47,6
300	30,5	30,4	0,3	30	30,2	0,4	33,9	34,4	47,4
330	30,6	30,5	0,4	30,1	30,2	0,4	34,4	35	47,3
360	30,6	30,6	0,3	30,1	30,3	0,5	34,8	35,4	47,1
390	30,7	30,6	0,4	30,1	30,3	0,5	35,3	35,9	47,1
420	30,7	30,6	0,4	30,1	30,3	0,5	35,7	36,4	46,9
450	30,9	30,7	0,5	30,2	30,4	0,5	36,1	36,9	46,8
480	31	30,8	0,5	30,2	30,5	0,6	36,6	37,3	46,8
510	31,1	30,9	0,5	30,3	30,6	0,6	37	37,8	46,6
540	31,2	31	0,6	30,3	30,6	0,7	37,4	38,1	46,6
570	31,2	31	0,5	30,4	30,7	0,6	37,8	38,6	46,5
600	31,3	31,1	0,5	30,4	30,8	0,7	38,2	39	46,3
630	31,4	31,2	0,6	30,5	30,8	0,7	38,6	39,4	46,2
660	31,4	31,2	0,6	30,5	30,8	0,7	39	39,8	46,1
690	31,5	31,3	0,6	30,6	30,9	0,7	39,3	40,2	45,9
720	31,6	31,4	0,7	30,6	30,9	0,8	39,7	40,6	45,8

<b>750</b>	31,7	31,5	0,7	30,7	31	0,8	40,1	41	45,6
<b>780</b>	31,8	31,5	0,8	30,7	31	0,8	40,5	41,3	45,3
<b>810</b>	31,9	31,6	0,8	30,8	31,1	0,8	40,8	41,7	45,1
<b>840</b>	32	31,7	0,8	30,8	31,2	0,9	41,2	32,1	44,1
<b>870</b>	32	31,8	0,8	30,9	31,2	0,9	41,6	42,5	44,3
<b>900</b>	32,1	31,8	0,9	31	31,2	0,8	42	42,9	43,5
<b>930</b>	32,2	31,9	0,9	31	31,3	0,9	42,3	43,2	42,9
<b>960</b>	32,2	32	0,9	31	31,3	1	42,8	43,6	42,4
<b>990</b>	32,3	32,1	0,9	31,1	31,4	1	43	43,8	45,4
<b>1020</b>	32,3	32,1	0,8	31,1	31,5	1	42,7	43,5	45,9
<b>1050</b>	32,4	32,2	0,9	31,2	31,5	1	42,3	43	46,7
<b>1080</b>	32,5	32,1	0,9	31,2	31,6	0,9	41,9	42,4	46,3
<b>1110</b>	32,5	32,3	0,8	31,3	31,7	1	41,5	41,9	46,4
<b>1140</b>	32,5	32,3	0,8	31,3	31,7	1	41,1	41,3	46,5
<b>1170</b>	32,6	32,4	0,8	31,4	31,8	1	40,7	40,9	46,5
<b>Average</b>	<b>31,29</b>	<b>31,13</b>	<b>0,61</b>	<b>30,46</b>	<b>30,69</b>	<b>0,66</b>	<b>37,51</b>	<b>37,87</b>	
<b>Max</b>	<b>32,6</b>	<b>32,4</b>	<b>0,9</b>	<b>31,4</b>	<b>31,8</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>43,8</b>	<b>53,5</b>
<b>Min</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0,2</b>	<b>29,6</b>	<b>29,7</b>	<b>0,3</b>	<b>30,3</b>	<b>30,4</b>	<b>42,4</b>



**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,3% 0,9 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Jumat, 10 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>14:53</b>	<b>15:10</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>30,3</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30,2</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,5</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,2</b>	<b>46,2</b>	<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	31,5	31,6	0,4	31,4	31,1	0,2	31,2	31	53,4
60	31,7	31,6	0,4	31,5	31,3	0,1	31,3	31,4	49,3
90	31,9	31,8	0,3	31,7	31,6	0,1	31,6	31,8	48,7
120	32	31,9	0,4	31,7	31,6	0,2	32	32,4	48,5
150	32	31,9	0,3	31,7	31,7	0,2	32,3	33	48,3
180	32	32	0,2	31,8	31,8	0,2	32,9	33,6	48,1
210	32,1	32	0,3	31,8	31,8	0,2	33,3	34,2	48
240	32,1	32,1	0,2	31,8	31,9	0,3	33,6	34,8	47,8
270	32,1	32,1	0,2	31,8	31,9	0,3	34	35,3	47,7
300	32,2	32,1	0,2	31,8	32	0,3	34,4	35,9	47,5
330	32,3	32,2	0,3	31,9	32	0,3	34,8	36,4	47,4
360	32,3	32,3	0,3	31,9	32	0,4	35,1	37	47,3
390	32,4	32,3	0,4	32	32	0,3	35,5	37,5	47,2
420	32,4	32,4	0,3	32	32,1	0,4	35,8	38	47,1
450	32,5	32,4	0,4	32	32,1	0,4	36,2	38,5	47
480	32,5	32,5	0,3	32	32,2	0,5	36,5	38,9	46,8
510	32,7	32,5	0,5	32,1	32,2	0,4	36,8	39,4	46,8
540	32,7	32,6	0,4	32,1	32,3	0,5	37,3	39,8	46,6
570	32,8	32,7	0,5	32,1	32,3	0,6	39,6	40,3	46,5
600	32,8	32,7	0,6	32,2	32,2	0,5	40	40,7	46,4
630	32,9	32,7	0,6	32,2	32,3	0,5	40,4	41,1	46,3
660	32,9	32,8	0,6	32,2	32,3	0,6	40,8	41,5	46,1

<b>690</b>	33	32,9	0,6	31,5	32,4	1,4	41,3	41,9	46
<b>720</b>	33	32,8	0,6	31,1	32,4	1,7	41,7	42,3	45,9
<b>750</b>	33,1	32,8	0,8	31	32,3	1,8	42	42,7	45,7
<b>780</b>	33,2	32,9	1,1	31	32,1	1,9	42,5	43,1	45,5
<b>810</b>	33,2	32,8	1,2	31,1	32	1,7	42,8	43,5	45,3
<b>840</b>	33,2	32,9	1,3	31,2	31,9	1,7	43,1	43,9	45
<b>870</b>	33,3	32,9	1,4	31,2	31,9	1,7	43,1	44,2	44,6
<b>900</b>	33,3	32,9	1,4	31,2	31,9	1,7	43,3	44,7	43,9
<b>930</b>	33,3	32,9	1,4	31,2	31,9	1,7	43,7	45,1	42,8
<b>960</b>	33,4	33,1	1,3	31,5	32,1	1,6	44,2	45,6	44,1
<b>990</b>	33,4	33,2	1,3	31,6	32,1	1,6	44,3	45,5	45,4
<b>1020</b>	33,5	33,2	1,3	31,7	32,2	1,5	44	45,1	45,8
<b>1050</b>	33,5	33,2	1,3	31,7	32,2	1,5	43,6	44,6	46
<b>1080</b>	33,5	33,2	1,2	31,8	32,3	1,4	43,1	44,1	46,2
<b>1110</b>	33,5	33,3	1,2	31,9	32,3	1,4	42,7	43,6	46,2
<b>1140</b>	33,6	33,3	1,2	32	32,4	1,3	42,3	43,1	46,3
<b>Average</b>	<b>32,73</b>	<b>32,57</b>	<b>0,70</b>	<b>31,69</b>	<b>32,03</b>	<b>0,87</b>	<b>38,5</b>	<b>39,6</b>	
<b>Max</b>	<b>33,6</b>	<b>33,3</b>	<b>1,4</b>	<b>32,2</b>	<b>32,4</b>	<b>1,9</b>	<b>44,3</b>	<b>45,6</b>	<b>53,4</b>
<b>Min</b>	<b>31,5</b>	<b>31,6</b>	<b>0,2</b>	<b>31</b>	<b>31,1</b>	<b>0,1</b>	<b>31,2</b>	<b>31</b>	<b>42,8</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,3% 0,1 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Jumat, 10 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>20:33</b>	<b>20:48</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,2</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>29,6</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,5</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,3</b>		

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant Out)</b>	<b>Temp 4 Coolant In)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	31,7	31,6	1,1	30,1	30,6	1,5	30,9	31	53,4
60	31,7	31,5	1,2	30,7	30,5	0,8	31,1	31,1	49,2
90	31,7	31,5	0,7	30,8	31	0,7	31,6	31,6	48,1
120	31,8	31,5	0,5	30,7	31,3	0,8	32,1	32,2	48,4
150	31,8	31,6	0,4	30,8	31,4	0,8	32,7	32,8	48,2
180	31,9	31,7	0,4	31	31,5	0,7	33,2	33,5	48
210	31,9	31,8	0,4	31,1	31,5	0,7	33,8	34,1	47,9
240	32	31,8	0,4	31,2	31,6	0,6	34,3	34,7	47,7
270	32	31,9	0,4	31,3	31,6	0,6	34,9	35,3	47,6
300	32,1	31,9	0,5	31,3	31,6	0,6	35,3	35,8	47,5
330	32,2	32	0,6	31,4	31,6	0,6	35,9	35,5	47,4
360	32,3	32,1	0,7	31,4	31,6	0,7	36,4	37,1	47,2
390	32,3	32,1	0,7	31,5	31,6	0,6	36,9	37,6	47,1
420	32,3	32,1	0,6	31,5	31,7	0,6	37,3	39,1	47
450	32,4	32,2	0,7	31,5	31,7	0,7	37,8	38,6	46,9
480	32,5	32,3	0,7	31,6	31,8	0,7	38,3	39,2	46,7
510	32,6	32,3	0,8	31,6	31,8	0,7	38,6	39,6	46,6
540	32,6	32,4	0,8	31,6	31,8	0,8	39,1	40,2	46,5
570	32,7	32,5	1,2	31,7	31,5	0,8	39,5	40,7	46,4
600	32,8	32,4	1,6	31,8	31,2	0,6	40	41,2	46,3
630	32,9	32,6	1,7	31,8	31,2	0,8	40,4	41,7	46,1
660	33	32,6	2,1	31,8	30,9	0,8	40,8	42,2	46
690	33	32,6	2,2	31,8	30,8	0,8	41,2	42,7	45,9

<b>720</b>	33	32,6	2,2	31,6	30,8	1	41,6	43,2	45,7
<b>750</b>	33,1	32,6	2,2	31,5	30,9	1,1	42	43,7	45,5
<b>780</b>	33,2	32,7	2,2	31,5	31	1,2	42,4	44,1	45,3
<b>810</b>	33,3	32,7	2,2	31,4	31,1	1,3	42,8	44,6	45,1
<b>840</b>	33,3	32,7	2,2	31,5	31,1	1,2	43,2	45	44,9
<b>870</b>	33,3	32,7	2,2	31,5	31,1	1,2	43,6	45,5	44,4
<b>900</b>	33,4	32,9	2,3	31,6	31,1	1,3	44	45,9	43,9
<b>930</b>	33,5	32,9	2,4	31,7	31,1	1,2	44,5	46,5	42,9
<b>960</b>	33,5	32,9	2,3	31,7	31,2	1,2	45	47	44,2
<b>990</b>	33,5	33	2,3	31,7	31,2	1,3	45,1	47	45,5
<b>1020</b>	33,6	33,1	2,3	31,8	31,3	1,3	44,7	46,6	45,9
<b>1050</b>	33,7	33,1	2,3	31,9	31,4	1,2	44,3	46,1	46,1
<b>1080</b>	33,6	33,1	2,2	31,9	31,4	1,2	43,8	45,6	46,2
<b>1110</b>	33,7	33,1	2,2	31,9	31,5	1,2	43,3	45,2	46,3
<b>1140</b>	33,7	33,2	2,2	32	31,5	1,2	42,9	44,7	46,4
<b>1170</b>	33,7	33,2	2,2	32	31,5	1,2	42,5	44,3	46,5
<b>1200</b>	33,7	33,2	2,5	32,1	31,2	1,1	42,1	43,8	46,5
<b>Average</b>	<b>32,78</b>	<b>32,42</b>	<b>1,47</b>	<b>31,48</b>	<b>31,31</b>	<b>0,94</b>	<b>39,2</b>	<b>40,4</b>	
<b>Max</b>	<b>33,7</b>	<b>33,2</b>	<b>2,5</b>	<b>32,1</b>	<b>31,8</b>	<b>1,5</b>	<b>45,1</b>	<b>47</b>	<b>53,4</b>
<b>Min</b>	<b>31,7</b>	<b>31,5</b>	<b>0,4</b>	<b>30,1</b>	<b>30,5</b>	<b>0,6</b>	<b>30,9</b>	<b>31</b>	<b>42,9</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,3% 0,6 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Jumat, 10 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>18:08</b>	<b>12:23</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>30</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,4</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,3</b>		<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant Out)</b>	<b>Temp 4 Coolant In)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	31,2	31,4	1	30,4	30,2	1	30,8	30,5	53,5
60	31,8	31,4	1,8	30,8	30	0,6	31	30,7	49,3
90	32,1	31,7	2,1	30,9	30	0,8	31,6	31,2	48,7
120	32,6	31,8	2,6	30,9	30	0,9	30,9	30	48,2
150	32,1	31,7	2	30,9	30,1	0,8	33,1	33,3	48
180	32,2	31,7	2	30,9	30,2	0,8	33,5	33,9	47,9
210	32,1	31,7	1,9	31	30,2	0,7	34	34,5	47,7
240	32,1	31,7	1,8	31	30,3	0,7	34,4	35,2	47,6
270	32,1	31,7	1,7	31	30,4	0,7	34,8	35,8	47,4
300	32,2	31,8	1,8	31	30,4	0,8	35,1	36,4	47,3
330	32,2	31,8	1,7	31,1	30,5	0,7	35,4	36,9	47,2
360	32,2	31,9	1,6	31,1	30,6	0,8	35,8	37,5	47,1
390	32,2	31,9	1,5	31,2	30,7	0,7	36,1	38	47
420	32,3	32	1,5	31,3	30,8	0,7	36,4	38,5	46,9
450	32,3	32	1,5	31,4	30,8	0,6	36,6	39	46,8
480	32,3	32,1	1,4	31,4	30,9	0,7	36,9	39,6	46,7
510	32,4	32,1	1,4	31,5	31	0,6	37,2	40	46,5
540	32,5	32,1	1,5	31,5	31	0,6	37,4	40,5	46,4
570	32,5	32,2	1,4	31,6	31,1	0,6	37,7	41	46,3
600	32,6	32,3	1,5	31,6	31,1	0,7	38,1	41,5	46,2
630	32,6	32,3	1,4	31,7	31,2	0,6	38,3	41,9	46,1
660	32,7	32,5	1,4	31,8	31,3	0,7	38,6	42,4	45,9
690	32,7	32,5	1,3	31,8	31,4	0,7	38,9	42,9	45,7

<b>720</b>	32,8	32,5	1,4	31,9	31,4	0,6	39	43,4	45,6
<b>750</b>	32,8	32,6	1,3	32	31,5	0,6	39,6	43,9	45,4
<b>780</b>	32,9	32,6	1,3	32	31,6	0,6	39,4	44,3	45,1
<b>810</b>	32,9	32,6	1,3	32	31,6	0,6	39,6	44,8	44,9
<b>840</b>	33	32,7	1,3	32,1	31,7	0,6	39,9	45,3	44,4
<b>870</b>	33	32,8	1,2	32,1	31,8	0,7	40,2	45,7	43,7
<b>900</b>	33,1	32,8	1,3	32,2	31,8	0,6	40,6	46,3	42,5
<b>930</b>	33,1	32,9	1,2	32,2	31,9	0,7	40,9	46,8	44,9
<b>960</b>	33,2	33	1,4	32,3	31,8	0,7	40,6	46,6	45,9
<b>990</b>	33,2	33	1,6	32,3	31,6	0,7	40,1	46,2	46,2
<b>1020</b>	33,3	33	1,7	32,3	31,6	0,7	39,6	45,7	46,4
<b>1050</b>	33,3	33	1,6	32,3	31,7	0,7	39,1	45,2	46,5
<b>1080</b>	33,4	33	1,7	32,3	31,7	0,7	38,6	44,8	46,6
<b>1110</b>	33,4	33,1	1,6	32,3	31,8	0,8	38,2	44,3	46,7
<b>1140</b>	33,4	33,1	1,6	32,3	31,8	0,8	37,8	43,8	46,8
<b>1170</b>	33,4	33,1	1,6	32,3	31,8	0,8	37,5	43,4	46,8
<b>1200</b>	33,5	33,1	1,6	32,4	31,9	0,7	37,1	43	46,8
<b>1230</b>	33,4	33,1	1,5	32,4	31,9	0,7	36,8	42,6	46,9
<b>Average</b>	<b>32,66</b>	<b>32,35</b>	<b>1,56</b>	<b>31,65</b>	<b>31,10</b>	<b>0,70</b>	<b>37,0</b>	<b>40,4</b>	
<b>Max</b>	<b>33,5</b>	<b>33,1</b>	<b>2,6</b>	<b>32,4</b>	<b>31,9</b>	<b>1</b>	<b>40,9</b>	<b>46,8</b>	<b>53,5</b>
<b>Min</b>	<b>31,2</b>	<b>31,4</b>	<b>1</b>	<b>30,4</b>	<b>30</b>	<b>0,6</b>	<b>30,8</b>	<b>30</b>	<b>42,5</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,3% 0,9 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Sabtu, 11 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>11:30</b>	<b>11:46</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,1</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>29,2</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,3</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,1</b>		<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant Out)</b>	<b>Temp 4 Coolant In)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30,9	30,7	1,5	30	29,4	0,7	30,1	30,2	53,4
60	30,8	30,7	1,5	30	29,3	0,7	30,4	30,4	49,2
90	30,8	30,6	1,7	29,9	29,1	0,7	31	31	48,6
120	30,8	30,6	1,6	30	29,2	0,6	31,6	31,7	48,3
150	30,8	30,6	1,6	29,9	29,2	0,7	32,1	32,4	48,1
180	30,8	30,6	1,4	30	29,4	0,6	32,7	33	48
210	30,8	30,6	1,4	30	29,4	0,6	33,3	33,6	47,8
240	30,9	30,7	1,4	30	29,5	0,7	33,3	34,3	47,6
270	30,9	30,7	1,3	30	29,6	0,7	34,4	34,9	47,5
300	30,9	30,7	1,2	30,1	29,7	0,6	34,9	35,4	47,4
330	31	30,8	1,2	30,2	29,8	0,6	35,4	36	47
360	31	30,9	1,2	30,2	29,8	0,7	35,8	36,6	46,8
390	31,1	30,9	1,2	30,2	29,9	0,7	36,3	37,1	46,8
420	31,1	31	1,2	30,3	29,9	0,7	36,7	37,7	46,7
450	31,1	31	1	30,3	30,1	0,7	37,2	38,2	46,5
480	31,2	31,1	1,1	30,4	30,1	0,7	37,6	38,7	46,5
510	31,3	31,1	1,1	30,5	30,2	0,6	38	39,3	46,4
540	31,3	31,2	1	30,5	30,3	0,7	38,4	39,8	46,3
570	31,4	31,3	1	30,6	30,4	0,7	38,9	40,2	46,1
600	31,5	31,3	1,1	30,7	30,4	0,6	39,3	40,7	46,1
630	31,5	31,4	1,1	30,7	30,4	0,7	39,6	41,2	45,9
660	31,7	31,5	1,4	30,8	30,3	0,7	40	41,7	45,8
690	31,7	31,5	1,4	30,8	30,3	0,7	40,4	42,1	45,6
720	31,7	31,6	1,4	30,9	30,3	0,7	40,3	42,6	45,4

<b>750</b>	31,9	31,6	1,5	30,9	30,4	0,7	41,2	43	45,2
<b>780</b>	31,9	31,7	1,4	31	30,5	0,7	41,5	43,5	45
<b>810</b>	32	31,7	1,5	31	30,5	0,7	41,9	43,9	44,7
<b>840</b>	32	31,8	1,4	31	30,6	0,8	42,3	44,4	44,5
<b>870</b>	32,1	31,9	1,5	31,1	30,6	0,8	42,6	44,8	43,9
<b>900</b>	32,2	31,9	1,5	31,1	30,7	0,8	43,1	45,3	43,7
<b>930</b>	32,2	32	1,5	31,2	30,7	0,8	43,6	45,8	41,1
<b>960</b>	32,3	32,1	1,5	31,2	30,8	0,9	43,9	46,3	44,9
<b>990</b>	32,3	32,1	1,5	31,3	30,8	0,8	43,5	45,9	45,1
<b>1020</b>	32,3	32,1	1,4	31,3	30,9	0,8	43	45,5	46
<b>1050</b>	32,4	32,2	1,5	31,4	30,9	0,8	42,5	45	46,2
<b>1080</b>	32,4	32,3	1,4	31,5	31	0,8	43	44,5	46,3
<b>1110</b>	32,5	32,3	1,5	31,5	31	0,8	41,6	44	46,4
<b>1140</b>	32,5	32,4	1,4	31,5	31,1	0,9	41,1	43,6	46,5
<b>1170</b>	32,5	32,3	1,5	31,6	31	0,7	40,6	43,1	46,5
<b>1200</b>	32,6	32,4	1,5	31,7	31,1	0,7	40,2	42,7	46,6
<b>1230</b>	32,6	32,4	1,5	31,7	31,1	0,7	39,8	42,3	46,6
<b>1260</b>	32,6	32,4	1,4	31,7	31,2	0,7	39,4	41,8	46,6
<b>Average</b>	<b>31,63</b>	<b>31,45</b>	<b>1,37</b>	<b>30,73</b>	<b>30,26</b>	<b>0,71</b>	<b>38,4</b>	<b>39,9</b>	
<b>Max</b>	<b>32,6</b>	<b>32,4</b>	<b>1,7</b>	<b>31,7</b>	<b>31,2</b>	<b>0,9</b>	<b>43,9</b>	<b>46,3</b>	<b>53,4</b>
<b>Min</b>	<b>30,8</b>	<b>30,6</b>	<b>1</b>	<b>29,9</b>	<b>29,1</b>	<b>0,6</b>	<b>30,1</b>	<b>30,2</b>	<b>41,1</b>



**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,5% 0,3 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Selasa 7 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>22:55</b>	<b>23:10</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,3</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>30,3</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,4</b>		
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,1</b>	<b>0%</b>	

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 (Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	29,5	29,5	0	29,6	29,5	-0,1	29,4	29,5	53,4
60	29,7	29,6	0,2	29,7	29,5	-0,1	29,7	29,9	49,3
90	29,9	29,7	0,3	29,7	29,6	0	30	30,2	48,8
120	30	29,9	0,4	29,7	29,6	0,2	30,4	30,3	48,6
150	30,1	29,9	0,4	29,8	29,7	0,1	30,9	30,7	48,4
180	30,1	30	0,3	29,7	29,8	0,3	31,3	31	48,2
210	30,1	30,1	0,3	29,8	29,8	0,3	31,7	31,3	48
240	30,2	30,1	0,3	29,8	29,9	0,3	32,1	31,5	47,9
270	30,3	30,1	0,4	29,8	29,9	0,3	32,6	31,8	47,8
300	30,3	30,2	0,3	29,9	30	0,3	33	32	47,6
330	30,4	30,3	0,4	29,9	30	0,4	32,9	32,6	47,5
360	30,5	30,4	0,4	30	30,1	0,4	33,4	33,9	47,4
390	30,6	30,4	0,6	30	30	0,4	33,8	35,3	47,3
420	30,7	30,5	0,6	30,1	30,1	0,4	34,2	35,8	47,2
450	30,7	30,5	0,5	30,1	30,2	0,4	34,6	36,3	47,1
480	30,8	30,6	0,5	30,1	30,3	0,5	34,9	36,8	47
510	30,9	30,6	0,6	30,2	30,3	0,4	35,2	37,2	46,9
540	31	30,8	0,6	30,2	30,4	0,6	35,6	37,6	46,8
570	31,1	30,9	0,7	30,3	30,4	0,6	35,9	38	46,6
600	31,1	30,9	0,6	30,3	30,5	0,6	36,1	38,4	46,5
630	31,2	31	0,7	30,4	30,5	0,6	36,5	38,8	46,4
660	31,3	31	0,7	30,5	30,6	0,5	36,7	39,1	46,3
690	31,5	31,1	0,8	30,5	30,7	0,6	37	39,5	46,1

<b>720</b>	31,5	31,2	0,7	30,6	30,8	0,6	37,3	39,6	46
<b>750</b>	31,6	31,2	0,8	30,7	30,8	0,5	37,6	39,9	45,8
<b>780</b>	31,7	31,3	0,8	30,8	30,9	0,5	37,9	40,2	45,6
<b>810</b>	31,7	31,4	0,8	30,8	30,9	0,6	38,2	40,6	45,4
<b>840</b>	31,8	31,5	0,8	30,8	31	0,7	38,4	40,9	45,1
<b>870</b>	31,9	31,6	0,8	30,9	31,1	0,7	38,7	41,2	44,6
<b>900</b>	32	31,7	0,9	31	31,1	0,7	39	41,6	44
<b>930</b>	32,1	31,7	0,9	31	31,2	0,7	39,3	42,1	42,8
<b>960</b>	32,1	31,8	0,8	31,1	31,3	0,7	39,7	42,5	44,1
<b>990</b>	32,2	31,9	0,9	31,1	31,3	0,8	39,7	42,6	45,1
<b>1020</b>	32,2	32	0,8	31,2	31,4	0,8	39,4	42,2	45,5
<b>1050</b>	32,4	32	0,9	31,3	31,5	0,7	39	41,7	45,6
<b>1080</b>	32,4	32,1	0,9	31,4	31,5	0,7	38,6	41,3	45,8
<b>Delta</b>	<b>31,04</b>	<b>30,82</b>	<b>0,59</b>	<b>30,36</b>	<b>30,45</b>	<b>0,46</b>	<b>35,3</b>	<b>36,8</b>	
<b>Max</b>	<b>32,4</b>	<b>32,1</b>	<b>0,9</b>	<b>31,4</b>	<b>31,5</b>	<b>0,8</b>	<b>39,7</b>	<b>42,6</b>	<b>53,4</b>
<b>Min</b>	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>	<b>0</b>	<b>29,6</b>	<b>29,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>29,4</b>	<b>29,5</b>	<b>42,8</b>

Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,5% 0,6 LPM

Tanggal :	Rabu, 8 November 2023		
Waktu Pengambilan Data	00:52	01:08	
Suhu Ruangan Sebelum Discharge	28,7		
Suhu Ruangan setelah Discharge	28,7		
Voltase sebelum Discharge	53,6	99%	
Voltase setelah Discharge	41,4	0%	

Discharge									
Detik	Temp 1 (Nanofluid In)	Temp 2 (Nanofluid Out)	Delta T1	Temp 3 (Coolant In)	Temp 4 (Coolant Out)	Delta T2	Baterai	Baterai	Volt
30	32,5	32,9	0	32,9	32,5	0	31,8	32,3	53,6
60	32,6	32,8	0	32,9	32,6	-0,1	32	32,7	49,5
90	32,7	32,9	0	33	32,7	-0,1	32,4	32,2	49
120	32,8	32,9	0	33	32,8	-0,1	32,9	33,7	48,8
150	32,9	33	0	33	32,9	0	33,3	34,1	48,6
180	33	33,1	0,1	33,1	32,9	0	33,8	34,6	48,4
210	33,1	33,1	0,1	33,1	33	0	34,3	35,1	48,3
240	33,2	33,2	0,2	33,1	33	0,1	34,7	35,6	48,1
270	33,2	33,2	0,1	33,2	33,1	0	35,1	36	48
300	33,3	33,3	0,1	33,2	33,2	0,1	35,5	36,3	47,8
330	33,5	33,4	0,3	33,3	33,2	0,1	35,9	36,7	47,7
360	33,5	33,4	0,3	33,3	33,2	0,1	36,3	37,1	47,6
390	33,6	33,5	0,3	33,3	33,3	0,2	36,6	37,4	47,5
420	33,6	33,5	0,3	33,3	33,3	0,2	37	37,7	47,4
450	33,7	33,6	0,3	33,4	33,4	0,2	37,3	38	47,2
480	33,8	33,7	0,4	33,4	33,4	0,3	37,7	38,3	47,1
510	33,8	33,7	0,4	33,5	33,4	0,2	38	38,6	47
540	33,9	33,8	0,4	33,5	33,5	0,3	38,3	38,9	46,9
570	34	33,9	0,5	33,6	33,5	0,3	38,7	39,2	46,8
600	34	33,9	0,4	33,6	33,6	0,3	39	39,5	46,6
630	34,1	34	0,5	33,5	33,6	0,5	39,3	39,7	46,5
660	34,2	34	0,6	33,5	33,6	0,5	39,6	40	46,3
690	34,2	34	0,5	33,6	33,7	0,4	39,9	40,3	46,2
720	34,3	34,2	0,6	33,6	33,7	0,6	40,3	40,6	46

<b>750</b>	34,3	34,2	0,5	33,7	33,8	0,5	40,5	40,8	45,9
<b>780</b>	34,4	34,3	0,6	33,8	33,8	0,5	40,8	41,1	45,7
<b>810</b>	34,3	34,3	0,4	33,8	33,9	0,5	41,1	41,3	45,5
<b>840</b>	34,5	34,3	0,7	33,9	33,8	0,4	41,4	41,5	45,2
<b>870</b>	34,5	34,4	0,6	33,9	33,9	0,5	41,7	41,8	44,8
<b>900</b>	34,6	34,4	0,6	34	34	0,4	42	42,1	44,2
<b>930</b>	34,7	34,5	0,7	34	34	0,5	42,3	42,3	43,2
<b>960</b>	34,7	34,6	0,7	34	34	0,6	42,7	42,7	42,2
<b>990</b>	34,8	34,6	0,7	34,1	34,1	0,5	42,7	42,6	45
<b>1020</b>	34,8	34,7	0,6	34,1	34,2	0,6	42,4	42,1	45,5
<b>Delta</b>	<b>33,80</b>	<b>33,74</b>	<b>0,37</b>	<b>33,48</b>	<b>33,43</b>	<b>0,27</b>	<b>37,9</b>	<b>38,3</b>	
<b>Max</b>	<b>34,8</b>	<b>34,7</b>	<b>0,7</b>	<b>34,1</b>	<b>34,2</b>	<b>0,6</b>	<b>42,7</b>	<b>42,7</b>	<b>53,6</b>
<b>Min</b>	<b>32,5</b>	<b>32,8</b>	<b>0</b>	<b>32,9</b>	<b>32,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>31,8</b>	<b>32,2</b>	<b>42,2</b>

**Data Heat Exchanger Counter Flow Nanofluid 0,5% 0,9 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Rabu, 8 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>21:35</b>	<b>21:50</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,3</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>29,3</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,5</b>	<b>99%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,1</b>	<b>0%</b>	

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant In)</b>	<b>Temp 4 (Coolant Out)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	30,4	30,4	0,1	29,7	30,3	0,7	30,6	30,7	53,5
60	30,4	30,2	0,1	29,4	30,3	0,8	30,8	30,9	49,3
90	30,4	30,2	0,4	29,5	30	0,7	31,1	31,2	48,8
120	30,4	30,3	0,3	29,5	30,1	0,8	31,6	31,7	48,5
150	30,5	30,3	0,3	29,6	30,2	0,7	32	32,3	48,3
180	30,6	30,4	0,3	29,7	30,3	0,7	32,5	32,8	48,1
210	30,6	30,4	0,2	29,8	30,4	0,6	33	33,3	48
240	30,6	30,5	0,2	29,8	30,4	0,7	33,5	33,8	47,8
270	30,7	30,5	0,3	29,9	30,4	0,6	34,1	34,2	47,7
300	30,7	30,6	0,2	29,9	30,5	0,7	34,6	34,7	47,5
330	30,8	30,7	0,2	30	30,6	0,7	35,1	35,1	47,4
360	30,9	30,7	0,3	30	30,6	0,7	35,6	35,6	47,3
390	30,9	30,8	0,2	30,1	30,7	0,7	36,1	36	47,2
420	31	30,8	0,3	30,2	30,7	0,6	36,5	36,5	47,1
450	31	30,9	0,3	30,2	30,7	0,7	37	36,8	47
480	31,1	31	0,3	30,3	30,8	0,7	37,4	37,2	46,8
510	31,2	31	0,3	30,4	30,9	0,6	37,9	37,7	46,7
540	31,3	31,1	0,3	30,4	31	0,7	38,3	37,9	46,6
570	31,3	31,1	0,3	30,5	31	0,6	38,8	38,3	46,5
600	31,3	31,2	0,3	30,5	31	0,7	39,2	38,7	46,4
630	31,4	31,3	0,3	30,6	31,1	0,7	39,7	39,1	46,2
660	31,5	31,3	0,3	30,7	31,2	0,6	40,1	39,4	46,1
690	31,5	31,4	0,3	30,7	31,2	0,7	40,6	39,9	45,9
720	31,7	31,4	0,5	30,8	31,2	0,6	41	40,3	45,8
750	31,7	31,5	0,4	30,8	31,3	0,7	41,5	40,6	45,5

<b>780</b>	31,8	31,6	0,4	30,9	31,4	0,7	41,9	41	45,3
<b>810</b>	31,8	31,7	0,4	30,9	31,4	0,8	42,2	41,3	45,1
<b>840</b>	31,9	31,7	0,5	31	31,4	0,7	42,6	41,6	44,9
<b>870</b>	32	31,8	0,5	31	31,5	0,8	43	42	44,5
<b>900</b>	32	31,9	0,4	31,1	31,6	0,8	43,5	42,4	43,8
<b>930</b>	32,1	31,9	0,4	31,2	31,7	0,7	44	42,7	42,8
<b>960</b>	32,1	32	0,4	31,3	31,7	0,7	44,5	43,1	44,9
<b>990</b>	32,2	32,1	0,4	31,3	31,8	0,8	44,5	43	45,8
<b>1020</b>	32,3	32,1	0,5	31,4	31,8	0,7	44,2	42,7	46,2
<b>Delta</b>	<b>31,24</b>	<b>31,08</b>	<b>0,32</b>	<b>30,39</b>	<b>30,92</b>	<b>0,70</b>	<b>37,9</b>	<b>37,5</b>	
<b>Max</b>	<b>32,3</b>	<b>32,1</b>	<b>0,5</b>	<b>31,4</b>	<b>31,8</b>	<b>0,8</b>	<b>44,5</b>	<b>43,1</b>	<b>53,5</b>
<b>Min</b>	<b>30,4</b>	<b>30,2</b>	<b>0,1</b>	<b>29,4</b>	<b>30</b>	<b>0,6</b>	<b>30,6</b>	<b>30,7</b>	<b>42,8</b>

**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,5% 0,3 LPM**

<b>Tanggal :</b>	<b>Kamis, 9 November 2023</b>		
<b>Waktu Pengambilan Data</b>	<b>09:50</b>	<b>10:06</b>	
<b>Suhu Ruangan Sebelum Discharge</b>	<b>29,2</b>		
<b>Suhu Ruangan setelah Discharge</b>	<b>31,5</b>		
<b>Voltase sebelum Discharge</b>	<b>53,4</b>	<b>98%</b>	
<b>Voltase setelah Discharge</b>	<b>41,6</b>	<b>47,1</b>	<b>0%</b>

<b>Discharge</b>									
<b>Detik</b>	<b>Temp 1 (Nanofluid In)</b>	<b>Temp 2 (Nanofluid Out)</b>	<b>Delta T1</b>	<b>Temp 3 (Coolant Out)</b>	<b>Temp 4 (Coolant In)</b>	<b>Delta T2</b>	<b>Baterai</b>	<b>Baterai</b>	<b>Volt</b>
30	29,4	29,4	0,1	29,4	29,3	0	29,5	29,5	49,5
60	29,5	29,5	0,2	29,4	29,3	0,1	29,9	29,8	48,9
90	29,6	29,5	0,3	29,4	29,3	0,1	30,4	30,1	48,5
120	29,6	29,6	0,3	29,4	29,3	0,2	31	30,4	48,3
150	29,7	29,7	0,3	29,5	29,4	0,2	31,5	30,7	48,1
180	29,8	29,7	0,4	29,6	29,4	0,1	32	31	48
210	29,9	29,8	0,5	29,6	29,4	0,2	32,4	32,7	47,8
240	30	29,9	0,5	29,7	29,5	0,2	32,9	33,5	47,7
270	30,1	30	0,5	29,8	29,6	0,2	33,3	34,1	47,5
300	30,1	30	0,5	29,8	29,6	0,2	33,8	34,7	47,4
330	30,3	30,1	0,6	29,9	29,7	0,2	34,3	35,2	47,3
360	30,3	30,2	0,5	29,9	29,8	0,3	34,7	35,7	47,2
390	30,3	30,2	0,6	30	29,7	0,2	35,2	36,2	47,1
420	30,5	30,3	0,7	30,1	29,8	0,2	35,6	36,7	47
450	30,7	30,5	0,8	30,1	29,9	0,4	36	37,3	46,9
480	30,7	30,5	1,7	30,3	29	0,2	36,6	37,7	46,8
510	30,8	30,6	1,3	30,3	29,5	0,3	37,1	38,1	46,6
540	30,8	30,7	1,9	30,3	28,9	0,4	37,5	38,6	46,5
570	31	30,8	2,1	30,4	28,9	0,4	37,9	39	46,4
600	31,1	30,9	1,4	30,5	29,7	0,4	38,3	39,4	46,3
630	31,1	30,9	1	30,5	30,1	0,4	38,7	39,8	46,2
660	31,2	31	1	30,7	30,2	0,3	39	40,3	46
690	31,3	31,1	1	30,7	30,3	0,4	39,4	40,7	45,9
720	31,4	31,2	1	30,9	30,4	0,3	39,8	41	45,7
750	31,5	31,3	1	30,9	30,5	0,4	40,2	41,4	45,6
780	31,6	31,4	1,1	31	30,5	0,4	40,6	41,9	45,3
810	31,7	31,5	1,2	31	30,5	0,5	40,9	42,3	45,1

<b>840</b>	31,8	31,5	1,3	31,1	30,5	0,4	41,5	42,8	44,7
<b>870</b>	31,9	31,6	1,5	31,1	30,4	0,5	41,9	43,2	44,2
<b>900</b>	32	31,7	1,5	31,2	30,5	0,5	42,2	43,6	43,4
<b>930</b>	32,1	31,8	1,4	31,3	30,7	0,5	42,7	44,1	41,9
<b>960</b>	32,1	31,9	1,3	31,4	30,8	0,5	42,8	44,3	45,5
<b>Delta</b>	<b>30,75</b>	<b>30,59</b>	<b>0,92</b>	<b>30,29</b>	<b>29,83</b>	<b>0,30</b>	<b>36,6</b>	<b>37,4</b>	
<b>Max</b>	<b>32,1</b>	<b>31,9</b>	<b>2,1</b>	<b>31,4</b>	<b>30,8</b>	<b>0,5</b>	<b>42,8</b>	<b>44,3</b>	<b>49,5</b>
<b>Min</b>	<b>29,4</b>	<b>29,4</b>	<b>0,1</b>	<b>29,4</b>	<b>28,9</b>	<b>0</b>	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>	<b>41,9</b>



**Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,5% 0,6 LPM**

Tanggal :	Kamis, 9 November 2023		
Waktu Pengambilan Data	12:30	12:44	
Suhu Ruangan Sebelum Discharge	30,1		
Suhu Ruangan setelah Discharge	32,2		
Voltase sebelum Discharge	53,6	99%	
Voltase setelah Discharge	41,3		0%

Discharge									
Detik	Temp 1 (Nanofluid In)	Temp 2 (Nanofluid Out)	Delta T1	Temp 3 (Coolant Out)	Temp 4 Coolant In)	Delta T2	Baterai	Baterai	Volt
30	32,5	32,3	2	31,5	30,5	0,8	31,8	31,6	53,6
60	32,5	32,3	2,1	31,7	30,4	0,6	31,9	31,8	49,5
90	32,5	32,2	2,1	31,6	30,4	0,6	32,3	32,2	48,9
120	32,5	32,2	2,2	31,5	30,3	0,7	32,7	32,7	48,6
150	32,5	32,2	2,1	31,4	30,4	0,8	33,1	33,2	48,5
180	32,6	32,2	2,1	31,3	30,5	0,9	33,5	33,7	48,3
210	32,6	32,2	2	31,3	30,6	0,9	33,9	34,2	48,1
240	32,6	32,2	1,9	31,3	30,7	0,9	34,2	34,8	48
270	32,6	32,3	1,9	31,3	30,7	1	34,6	35,3	47,8
300	32,7	32,3	1,8	31,4	30,9	0,9	35	35,8	47,7
330	32,7	32,3	1,8	31,4	30,9	0,9	35,3	36,3	47,5
360	32,7	32,4	1,7	31,5	31	0,9	35,7	36,9	47,4
390	32,8	32,4	1,7	31,6	31,1	0,8	36	37,2	47,3
420	32,8	32,4	1,7	31,6	31,1	0,8	36,4	37,7	47,2
450	32,8	32,5	1,6	31,7	31,2	0,8	36,7	38,1	47,1
480	32,9	32,5	1,6	31,7	31,3	0,8	37,1	38,6	47
510	32,9	32,6	1,5	31,8	31,4	0,8	37,4	39,1	46,9
540	32,9	32,6	1,4	31,8	31,5	0,8	37,7	39,5	46,8
570	33	32,7	1,5	31,9	31,5	0,8	38	40	46,7
600	33,1	32,8	1,5	32	31,6	0,8	38,3	40,5	46,5
630	33,2	32,8	1,5	32	31,7	0,8	38,6	40,9	46,4
660	33,2	32,9	1,4	32,1	31,8	0,8	39	41,4	46,3
690	33,3	32,9	1,5	32,2	31,8	0,7	39,3	41,8	46,1
720	33,3	33	1,4	32,3	31,9	0,7	39,6	42,2	46
750	33,4	33,1	1,4	32,3	32	0,8	39,9	42,7	45,8
780	33,5	33,2	1,4	32,4	32,1	0,8	40,2	43,1	45,6
810	33,6	33,3	1,4	32,5	32,2	0,8	40,4	43,5	45,4

840	33,6	33,3	1,4	32,5	32,2	0,8	40,7	43,9	45,2
870	33,6	33,3	1,3	32,6	32,3	0,7	41	44,2	44,4
900	33,6	33,4	1,3	32,6	32,3	0,8	41,3	44,6	44,3
930	33,7	33,5	1,2	32,7	32,5	0,8	41,6	45	43,4
960	33,8	33,5	1,3	32,8	32,5	0,7	41,9	45,4	44,5
990	34	33,6	1,4	32,9	32,6	0,7	41,9	45,5	45,7
<b>Delta</b>	<b>33,03</b>	<b>32,71</b>	<b>1,64</b>	<b>31,92</b>	<b>31,39</b>	<b>0,79</b>	<b>37,2</b>	<b>38,9</b>	
<b>Max</b>	<b>34</b>	<b>33,6</b>	<b>2,2</b>	<b>32,9</b>	<b>32,6</b>	<b>1</b>	<b>41,9</b>	<b>45,5</b>	<b>53,6</b>
<b>Min</b>	<b>32,5</b>	<b>32,2</b>	<b>1,2</b>	<b>31,3</b>	<b>30,3</b>	<b>0,6</b>	<b>31,8</b>	<b>31,6</b>	<b>43,4</b>

Data Heat Exchanger Paralel Flow Nanofluid 0,5% 0,9 LPM

Tanggal :	Kamis, 9 November 2023		
Waktu Pengambilan Data	16:35	16:50	
Suhu Ruangan Sebelum Discharge	30,4		
Suhu Ruangan setelah Discharge	31,7		
Voltase sebelum Discharge	53,6	99%	
Voltase setelah Discharge	41,3	46,3	0%

Discharge									
Detik	Temp 1 (Nanofluid In)	Temp 2 (Nanofluid Out)	Delta T1	Temp 3 (Coolant Out)	Temp 4 (Coolant In)	Delta T2	Baterai	Baterai	Volt
30	29,8	30,8	1	31,1	31,3	0,2	31,9	31,9	53,6
60	29,7	30,7	1	31,1	31,4	0,3	31,9	32	49,4
90	29,6	30,6	1	31,2	31,4	0,2	32,1	32,2	48,9
120	30,2	30,9	0,7	31,5	31,2	0,3	32,2	32,5	48,6
150	30,8	30,9	0,1	31,6	31,2	0,4	32,7	33	48,4
180	30,8	31,1	0,3	31,7	31,3	0,4	32,9	33,3	48,2
210	30,8	31	0,2	31,8	31,4	0,4	33,1	33,5	48
240	30,8	31	0,2	31,8	31,5	0,3	33,3	33,9	47,9
270	30,9	31,1	0,2	31,8	31,5	0,3	33,4	34	47,7
300	31	31,2	0,2	31,9	31,6	0,3	33,6	34,2	47,6
330	31,1	31,2	0,1	31,9	31,6	0,3	33,7	34,4	47,5
360	31,1	31,2	0,1	32	31,7	0,3	33,9	34,7	47,4
390	31,1	31,2	0,1	32	31,8	0,2	34	34,9	47,2
420	31,1	31,2	0,1	32,1	31,8	0,3	34,2	35	47,1
450	31,1	31,4	0,3	32,1	32	0,1	34,4	35,2	47
480	31,2	31,4	0,2	32,2	32	0,2	34,6	35,4	46,9
510	31,2	31,4	0,2	32,2	32,1	0,1	34,8	35,5	46,8
540	31,3	31,3	0	32,3	32,1	0,2	35	35,9	46,6
570	31,3	31,4	0,1	32,4	32,2	0,2	35,2	36	46,5
600	31,4	31,4	0	32,5	32,3	0,2	35,4	35,9	46,4
630	31,4	31,4	0	32,5	32,3	0,2	35,6	35,6	46,2
660	31,4	31,5	0,1	32,5	32,4	0,1	35,36	36,5	46,1

<b>690</b>	31,5	31,5	0	32,6	32,4	0,2	35,8	36,1	46
<b>720</b>	31,4	31,5	0,1	32,6	32,4	0,2	35,9	37	45,9
<b>750</b>	31,5	31,6	0,1	32,7	32,3	0,4	36	37,3	45,7
<b>780</b>	31,5	31,5	0	32,7	32,3	0,4	36,2	37,4	45,5
<b>810</b>	31,4	31,6	0,2	32,7	32,3	0,4	36,4	37,6	45,3
<b>840</b>	31,5	31,6	0,1	32,8	32,4	0,4	36,6	37,9	45
<b>870</b>	31,4	31,7	0,3	32,9	32,2	0,7	36,7	37,2	44,6
<b>900</b>	31,5	31,8	0,3	33	32,7	0,3	37	37,3	44
<b>930</b>	31,6	31,7	0,1	33,1	32,7	0,4	37	37,3	43
<b>960</b>	31,6	31,6	0	33,1	32,8	0,3	37,6	37,5	44,8
<b>990</b>	31,7	31,6	0,1	33,2	32,7	0,5	37,6	37,5	45,8
<b>1020</b>	31,5	31,5	0	33,2	32,7	0,5	37,5	37,4	46,2
<b>1050</b>	31,4	31,5	0,1	33,2	32,8	0,4	37,3	37,3	46,4
<b>1080</b>	31,4	31,4	0	33,3	32,8	0,5	37,2	37,1	46,4
<b>1110</b>	31,4	31,5	0,1	33,3	32,9	0,4	37	37,1	46,5
<b>Delta</b>	<b>31,12</b>	<b>31,32</b>	<b>0,21</b>	<b>32,34</b>	<b>32,07</b>	<b>0,31</b>	<b>35,0</b>	<b>35,5</b>	
<b>Max</b>	<b>31,7</b>	<b>31,8</b>	<b>1</b>	<b>33,3</b>	<b>32,9</b>	<b>0,7</b>	<b>37,6</b>	<b>37,9</b>	<b>53,6</b>
<b>Min</b>	<b>29,6</b>	<b>30,6</b>	<b>0</b>	<b>31,1</b>	<b>31,2</b>	<b>0,1</b>	<b>31,9</b>	<b>31,9</b>	<b>43</b>

## **Lampiran 2. Dokumentasi Pengambilan Data**













