

LAMPIRAN 4

DATA PENGUJIAN





Lampiran 4.2

Data Pengujian Respon *Plant* Suhu 73412 dengan *Setpoint* 32°C

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
0	32	21,2	-0,94921	0,272196	0,007307	55,4	44,2	37,25
1	32	21,3	-1,10332	0,11809	0,007307	118,6683	2,021152	16,16057
2	32	21,47	-1,10332	0,1181	0,002956	293,3806	5,001473	39,9579
3	32	22,58	-1,09719	0,112091	0,001344	249,54	7,088041	33,39877
4	32	22,78	-1,05287	0,06824	0,004544	201,6913	3,38189	15,01904
5	32	22,74	-1,03658	0,052106	0,004257	219,0188	3,648059	12,24018
6	32	23,18	-1,03652	0,052844	0,003995	232,9963	4,086656	13,22731
7	32	23,52	-1,03458	0,050431	0,004139	225,6133	3,829485	12,18556
8	32	23,85	-1,03518	0,050907	0,004166	224,055	3,774667	12,22031
9	32	24	-1,03551	0,051077	0,004186	222,9958	3,718296	12,20305
10	32	23,92	-1,0349	0,050821	0,004162	224,2438	3,82445	12,21121
11	32	24,16	-1,03547	0,052485	0,00412	225,8736	4,129706	12,74052
12	32	24,42	-1,03579	0,051943	0,004141	225,0404	3,901242	12,54336
13	32	24,54	-1,0302	0,04792	0,004166	224,2973	4,255063	11,50349
14	32	24,8	-1,03125	0,049197	0,004169	223,7477	4,305863	11,80008
15	32	24,57	-1,03112	0,048864	0,004166	224,067	4,258699	11,73011
16	32	24,91	-1,02932	0,048451	0,004213	221,3309	4,54054	11,50086
17	32	25,16	-1,02634	0,044871	0,004197	223,1725	4,415972	10,69196
18	32	25,39	-1,02685	0,045199	0,004189	223,5458	4,379807	10,7898
19	32	25,3	-1,02707	0,045241	0,004179	224,139	4,348006	10,82672
20	32	25,69	-1,02612	0,045254	0,004246	220,3389	4,505422	10,65727
21	32	25,46	-1,02396	0,042225	0,004187	224,4103	4,363366	10,08578
22	32	25,55	-1,01975	0,039525	0,00431	218,2377	4,587658	9,169709
23	32	25,69	-1,02044	0,040388	0,004324	217,3236	4,613691	9,340902
24	32	25,88	-1,02044	0,040381	0,004323	217,347	4,612922	9,34009
25	32	26,06	-1,02049	0,040274	0,00431	218,0675	4,590833	9,343652
26	32	25,93	-1,02062	0,040243	0,004296	218,8633	4,568842	9,368539
27	32	26,14	-1,01982	0,040464	0,004395	213,6371	4,698025	9,207191
28	32	26,18	-1,01902	0,039359	0,004366	215,3494	4,659298	9,01414
29	32	26,35	-1,01867	0,039334	0,004398	213,7392	4,69789	8,94389
30	32	26,38	-1,01855	0,039017	0,004379	214,8001	4,674943	8,910816
31	32	26,61	-1,01827	0,039093	0,004416	212,8735	4,715497	8,85235
32	32	26,57	-1,01794	0,038333	0,00437	215,408	4,666138	8,772442
33	32	26,83	-1,01705	0,038074	0,004441	211,855	4,734095	8,572708
34	32	26,83	-1,0162	0,03664	0,004376	215,4848	4,670572	8,373226
35	32	27,32	-1,01541	0,036305	0,00443	212,82	4,717654	8,19523
36	32	27,22	-1,01401	0,033382	0,004251	222,8319	4,556267	7,852803
37	32	27,33	-1,01039	0,030725	0,004374	216,963	4,649999	7,024935
38	32	27,27	-1,01027	0,030537	0,004365	217,4467	4,643246	6,995584
39	32	27,55	-1,00601	0,023961	0,004078	234,966	4,402295	5,876248
40	32	27,69	-0,98652	0,007624	0,004513	215,217	4,676658	1,689383

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
41	32	27,68	-0,98525	0,006111	0,004482	217,0747	4,654864	1,363373
42	32	27,85	-0,98496	0,006283	0,004543	214,0342	4,694679	1,383065
43	32	27,73	-0,98468	0,005668	0,004499	216,348	4,665374	1,259831
44	32	28,07	-0,98387	0,005723	0,004614	210,7658	4,736034	1,240383
45	32	28,3	-0,98213	0,002987	0,004485	217,6656	4,652024	0,666099
46	32	28,21	-0,98357	0,003837	0,004404	221,5939	4,603176	0,871312
47	32	28,24	-0,98248	0,003518	0,004511	216,2522	4,664793	0,779891
48	32	28,31	-0,98279	0,004066	0,004542	214,5681	4,683396	0,895046
49	32	28,32	-0,98305	0,001723	0,004183	234,2024	4,464547	0,411915
50	32	28,56	-0,96339	-0,01428	0,004724	209,9755	4,728698	-3,02188
51	32	28,54	-0,95931	-0,01896	0,004642	214,8261	4,681512	-4,084
52	32	28,68	-0,95876	-0,01917	0,00469	212,582	4,706078	-4,0869
53	32	28,86	-0,95858	-0,01963	0,004651	214,5197	4,685822	-4,21915
54	32	29	-0,95893	-0,01969	0,004593	217,3486	4,656196	-4,28664
55	32	29,19	-0,95926	-0,01966	0,004549	219,5343	4,633989	-4,32235
56	32	29,07	-0,95967	-0,01975	0,004477	223,1946	4,59797	-4,41167
57	32	29,28	-0,95875	-0,01989	0,004591	217,504	4,652565	-4,3323
58	32	29,23	-0,95795	-0,02123	0,004513	221,6916	4,613506	-4,70403
59	32	29,33	-0,95735	-0,02139	0,004577	218,4906	4,643799	-4,67279
60	32	29,38	-0,95724	-0,02165	0,004557	219,5595	4,633992	-4,74977
61	32	29,39	-0,9572	-0,02161	0,004568	219,0018	4,639163	-4,73011
62	32	29,56	-0,9572	-0,02142	0,004596	217,5972	4,651917	-4,66009
63	32	29,65	-0,95708	-0,02197	0,004532	220,9041	4,622098	-4,84891
64	32	29,42	-0,95722	-0,02195	0,004514	221,781	4,614224	-4,86212
65	32	29,74	-0,95676	-0,02128	0,004685	213,2979	4,688352	-4,54166
66	32	29,69	-0,95422	-0,02475	0,004548	220,6971	4,624374	-5,44258
67	32	29,85	-0,95328	-0,02534	0,004601	218,2016	4,646649	-5,5073
68	32	29,79	-0,95297	-0,02603	0,004544	221,178	4,621358	-5,72764
69	32	29,66	-0,9525	-0,0261	0,004606	218,1271	4,647396	-5,66568
70	32	29,85	-0,95314	-0,02479	0,004707	213,006	4,690127	-5,26505
71	32	30,04	-0,95233	-0,02604	0,004639	216,4969	4,660682	-5,6137
72	32	30,33	-0,95312	-0,02575	0,004564	220,1177	4,629609	-5,6422
73	32	30,12	-0,95447	-0,02527	0,004429	226,9048	4,57317	-5,70539
74	32	30,24	-0,95574	-0,0216	0,0048	208,1188	4,721196	-4,50002
75	32	30,1	-0,94976	-0,0289	0,004604	218,8531	4,634994	-6,27711
76	32	30,27	-0,94696	-0,0311	0,004698	214,7955	4,669369	-6,6199
77	32	30,34	-0,94619	-0,03228	0,004636	218,0224	4,644052	-6,96334
78	32	30,41	-0,94636	-0,03222	0,004618	218,8671	4,637284	-6,97671
79	32	30,3	-0,94641	-0,03228	0,004602	219,6816	4,630948	-7,01376
80	32	30,51	-0,94617	-0,032	0,004683	215,7077	4,661523	-6,83399
81	32	30,44	-0,94529	-0,03342	0,004599	220,0774	4,628205	-7,26726
82	32	30,54	-0,94458	-0,03379	0,004653	217,5074	4,648114	-7,2615
83	32	30,51	-0,94437	-0,03418	0,004624	218,9969	4,636957	-7,39183
84	32	30,74	-0,9446	-0,03309	0,004759	212,3953	4,686373	-6,95387
85	32	30,79	-0,93906	-0,03898	0,004712	215,8353	4,661384	-8,27267

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
86	32	30,74	-0,93642	-0,04057	0,004879	208,5427	4,71568	-8,31411
87	32	30,6	-0,93472	-0,04328	0,004725	216,1563	4,657338	-9,15946
88	32	30,7	-0,93245	-0,0451	0,004798	213,1609	4,680583	-9,39995
89	32	30,9	-0,9321	-0,04562	0,004771	214,4722	4,671132	-9,56054
90	32	30,79	-0,9326	-0,0456	0,004695	218,0383	4,644906	-9,71054
91	32	30,72	-0,93172	-0,04608	0,004758	215,1901	4,665459	-9,68503
92	32	30,93	-0,93222	-0,04529	0,004804	212,905	4,681424	-9,42787
93	32	30,82	-0,93165	-0,04634	0,004729	216,5954	4,655094	-9,79846
94	32	30,77	-0,93072	-0,0469	0,004788	213,9771	4,67396	-9,79607
95	32	30,79	-0,93107	-0,04635	0,00482	212,4226	4,68477	-9,6173
96	32	30,76	-0,9311	-0,04628	0,004826	212,1255	4,686878	-9,58996
97	32	30,86	-0,93111	-0,04614	0,004848	211,1119	4,694131	-9,51766
98	32	30,87	-0,93099	-0,04642	0,00482	212,4115	4,684856	-9,63138
99	32	31	-0,93097	-0,04643	0,004823	212,2861	4,685755	-9,6266
100	32	31,12	-0,93097	-0,04668	0,004783	214,1823	4,672428	-9,76091
101	32	31,22	-0,93136	-0,04653	0,004744	215,9525	4,660038	-9,80917
102	32	30,97	-0,93166	-0,04645	0,00471	217,5324	4,649248	-9,86165
103	32	31,12	-0,93084	-0,04659	0,00482	212,4629	4,683138	-9,6656
104	32	31,08	-0,92987	-0,04781	0,00478	214,5412	4,669439	-10,0022
105	32	30,84	-0,9296	-0,04794	0,004803	213,5101	4,676508	-9,98076
106	32	30,95	-0,93009	-0,04686	0,004898	209,0129	4,706612	-9,56586
107	32	31,13	-0,92953	-0,04756	0,004876	210,1216	4,699114	-9,75208
108	32	31,13	-0,93005	-0,04741	0,004817	212,7543	4,680483	-9,84138
109	32	31,06	-0,92998	-0,04745	0,004821	212,5644	4,68179	-9,8417
110	32	31,1	-0,93001	-0,04721	0,004855	211,0095	4,692135	-9,72442
111	32	31,45	-0,92995	-0,04731	0,004848	211,3237	4,69003	-9,75735
112	32	31,26	-0,93032	-0,04764	0,004734	216,6387	4,654119	-10,0636
113	32	31,06	-0,92814	-0,04938	0,004809	213,5261	4,674849	-10,2674
114	32	31,26	-0,92968	-0,04734	0,00489	209,4928	4,700168	-9,68073
115	32	31,31	-0,92843	-0,04893	0,004835	212,2663	4,682088	-10,1207
116	32	31,22	-0,92866	-0,04878	0,004822	212,8038	4,678475	-10,1143
117	32	31,41	-0,92854	-0,04868	0,004858	211,1877	4,688941	-10,0211
118	32	31,29	-0,928	-0,04955	0,004803	213,8281	4,671947	-10,3164
119	32	31,51	-0,92725	-0,05004	0,004847	211,9513	4,684192	-10,3242
120	32	31,36	-0,92644	-0,05125	0,004784	215,0907	4,664405	-10,7125
121	32	31,42	-0,92538	-0,05198	0,004837	212,7978	4,679135	-10,7466
122	32	31,45	-0,92521	-0,05223	0,004826	213,3571	4,675663	-10,8225
123	32	31,2	-0,92524	-0,05223	0,00482	213,617	4,674033	-10,8362
124	32	31,51	-0,92503	-0,05191	0,004907	209,6922	4,698617	-10,5805
125	32	31,33	-0,92269	-0,05475	0,004828	213,7896	4,672994	-11,3407
126	32	31,46	-0,92097	-0,05612	0,004886	211,4435	4,688356	-11,4843
127	32	31,31	-0,92034	-0,05695	0,004855	213,0174	4,678652	-11,7293
128	32	31,41	-0,91964	-0,05732	0,004908	210,7161	4,693321	-11,678
129	32	31,56	-0,91922	-0,05789	0,004886	211,81	4,686523	-11,8461
130	32	31,54	-0,9197	-0,05768	0,00484	213,8522	4,673393	-11,9172

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
131	32	31,52	-0,91954	-0,05778	0,00485	213,4056	4,676201	-11,9132
132	32	31,51	-0,91957	-0,0577	0,004859	212,991	4,678703	-11,8742
133	32	31,68	-0,91958	-0,05763	0,004868	212,5997	4,681109	-11,8398
134	32	31,54	-0,91948	-0,05802	0,00482	214,8524	4,667307	-12,0384
135	32	31,65	-0,91865	-0,05857	0,004867	212,8382	4,679652	-12,0359
136	32	31,42	-0,91818	-0,05922	0,004839	214,2154	4,671485	-12,2368
137	32	31,58	-0,91729	-0,05967	0,004912	211,0404	4,690824	-12,1478
138	32	31,61	-0,91625	-0,06093	0,004877	212,8506	4,679998	-12,4928
139	32	31,42	-0,91639	-0,06083	0,004869	213,202	4,677791	-12,4945
140	32	31,58	-0,91622	-0,06066	0,004926	210,6194	4,693398	-12,3143
141	32	31,62	-0,91535	-0,06174	0,004892	212,3694	4,682863	-12,6221
142	32	31,75	-0,91557	-0,06159	0,004879	212,8894	4,679598	-12,6234
143	32	31,81	-0,9125	-0,06354	0,00507	205,0466	4,726229	-12,5319
144	32	31,62	-0,89401	-0,08288	0,004947	214,2285	4,672229	-16,7536
145	32	32,04	-0,8907	-0,08595	0,004989	212,9882	4,680912	-17,2276
146	32	31,65	-0,88833	-0,08895	0,004886	218,217	4,650999	-18,2045
147	32	32,36	-0,88352	-0,09308	0,005005	213,7224	4,677476	-18,5967
148	32	31,71	-0,87534	-0,10227	0,00484	223,135	4,626078	-21,1327
149	32	31,62	-0,86241	-0,11399	0,005054	215,7447	4,668852	-22,554
150	32	31,44	-0,86582	-0,11033	0,005095	213,2438	4,681752	-21,654
151	32	31,8	-0,86637	-0,10946	0,005147	210,8611	4,695714	-21,2665
152	32	31,87	-0,86445	-0,11183	0,005074	214,4505	4,674136	-22,0401
153	32	31,54	-0,86563	-0,11083	0,005044	215,5618	4,6672	-21,9733
154	32	32,01	-0,86486	-0,11105	0,005136	211,6548	4,689492	-21,6242
155	32	31,62	-0,86051	-0,116	0,005041	216,705	4,660859	-23,0089
156	32	31,91	-0,85556	-0,12035	0,005144	213,099	4,682584	-23,3941
157	32	31,51	-0,85284	-0,12339	0,005093	215,9127	4,667146	-24,2282
158	32	31,54	-0,84954	-0,12608	0,005198	211,9586	4,690557	-24,2563
159	32	31,77	-0,84995	-0,12563	0,005205	211,5851	4,692649	-24,1377
160	32	31,46	-0,85014	-0,12574	0,005154	213,7244	4,6794	-24,3952
161	32	31,8	-0,84818	-0,12728	0,005226	211,0018	4,695969	-24,3543
162	32	32,14	-0,84562	-0,13019	0,005171	213,8914	4,679188	-25,1776
163	32	31,92	-0,84943	-0,12695	0,005072	217,5469	4,656538	-25,0317
164	32	31,88	-0,8476	-0,12849	0,005123	215,6197	4,667371	-25,0815
165	32	31,72	-0,84808	-0,1279	0,005141	214,7031	4,672193	-24,8762
166	32	31,77	-0,84828	-0,12746	0,005183	212,8534	4,682406	-24,5918
167	32	31,78	-0,8482	-0,12755	0,005179	213,0151	4,681515	-24,6258
168	32	31,92	-0,84822	-0,12755	0,005176	213,1451	4,680749	-24,6405
169	32	31,75	-0,84829	-0,12767	0,005144	214,5341	4,672746	-24,8176
170	32	31,88	-0,84759	-0,12814	0,005184	212,946	4,681783	-24,7189
171	32	31,84	-0,84708	-0,12878	0,005162	213,983	4,676041	-24,9457
172	32	31,67	-0,84696	-0,12886	0,00517	213,68	4,677798	-24,925
173	32	31,81	-0,84718	-0,12839	0,005211	211,8462	4,688036	-24,638
174	32	31,68	-0,8466	-0,12911	0,005189	212,9348	4,68185	-24,8837
175	32	31,64	-0,84609	-0,12946	0,005215	211,8924	4,687994	-24,8247

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
176	32	31,85	-0,84635	-0,12912	0,005228	211,2663	4,691584	-24,6959
177	32	31,71	-0,84609	-0,12962	0,005189	213,0272	4,681119	-24,981
178	32	31,88	-0,84531	-0,13024	0,005216	211,9848	4,687343	-24,9674
179	32	31,62	-0,84469	-0,13103	0,005188	213,3475	4,679651	-25,2587
180	32	32	-0,84344	-0,13197	0,005242	211,2417	4,691923	-25,1739
181	32	31,77	-0,84091	-0,13486	0,005183	214,2762	4,674873	-26,0189
182	32	31,98	-0,83888	-0,13663	0,005228	212,7428	4,683997	-26,1367
183	32	32,52	-0,83769	-0,13803	0,005194	214,4462	4,674783	-26,5769
184	32	31,74	-0,84132	-0,13516	0,005064	219,5348	4,64578	-26,6919
185	32	31,75	-0,83023	-0,14509	0,005271	212,5449	4,682667	-27,5233
186	32	32,04	-0,83256	-0,14265	0,005288	211,3911	4,688224	-26,9748
187	32	32,21	-0,8327	-0,14284	0,005233	213,714	4,674648	-27,2954
188	32	31,75	-0,83448	-0,14134	0,005183	215,5271	4,664242	-27,268
189	32	32,01	-0,83223	-0,14299	0,005289	211,4014	4,685998	-27,0321
190	32	31,95	-0,82981	-0,1456	0,005258	213,192	4,676771	-27,6894
191	32	32,04	-0,82965	-0,14573	0,005263	213,0179	4,677767	-27,6893
192	32	32,13	-0,82954	-0,14593	0,005248	213,692	4,674141	-27,8079
193	32	31,98	-0,82703	-0,14722	0,005458	205,471	4,717456	-26,9732
194	32	32,07	-0,81304	-0,162	0,00534	212,9384	4,673658	-30,339
195	32	32,03	-0,8129	-0,1621	0,005347	212,6538	4,675186	-30,3147
196	32	31,92	-0,81297	-0,16197	0,005358	212,1856	4,677638	-30,2284
197	32	31,9	-0,81307	-0,16173	0,00538	211,2598	4,682524	-30,0631
198	32	31,91	-0,8132	-0,16156	0,005389	210,8683	4,68461	-29,9811
199	32	32,05	-0,81319	-0,16157	0,005388	210,9197	4,684335	-29,99
200	32	31,95	-0,81327	-0,16165	0,005361	212,0194	4,678191	-30,1552
201	32	32,16	-0,81295	-0,16188	0,005377	211,4156	4,681529	-30,1073
202	32	31,92	-0,81249	-0,16254	0,005343	212,9057	4,673584	-30,4202
203	32	31,92	-0,81139	-0,1634	0,005385	211,3611	4,681942	-30,343
204	32	31,92	-0,81167	-0,16334	0,005348	212,8441	4,673621	-30,5402
205	32	32,05	-0,8103	-0,16446	0,005391	211,2996	4,682066	-30,5037
206	32	32,11	-0,80975	-0,1651	0,005377	212,0043	4,678431	-30,7042
207	32	32,16	-0,81023	-0,16483	0,00534	213,4667	4,670571	-30,8674
208	32	32,04	-0,8052	-0,16987	0,005343	214,279	4,665736	-31,7923
209	32	31,92	-0,80109	-0,17365	0,005403	212,5522	4,675489	-32,1403
210	32	32	-0,80273	-0,17183	0,005432	211,03	4,682819	-31,6314
211	32	31,95	-0,80259	-0,17202	0,005424	211,3873	4,680905	-31,7132
212	32	32,01	-0,80221	-0,17268	0,005376	213,4451	4,669768	-32,1185
213	32	31,91	-0,80294	-0,17133	0,005482	208,9685	4,692636	-31,2521
214	32	31,92	-0,80153	-0,17288	0,005461	210,0706	4,686576	-31,6544
215	32	31,8	-0,80184	-0,17262	0,005453	210,3695	4,684743	-31,657
216	32	31,85	-0,80178	-0,17256	0,005473	209,5365	4,689407	-31,5262
217	32	31,9	-0,80168	-0,17268	0,005469	209,7285	4,688318	-31,5738
218	32	31,95	-0,80176	-0,17265	0,005462	210,0233	4,686582	-31,6117
219	32	32,01	-0,80183	-0,17263	0,005452	210,4055	4,684396	-31,6646
220	32	32,11	-0,80194	-0,17259	0,005441	210,8197	4,682077	-31,7182

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
221	32	31,98	-0,80212	-0,17251	0,005423	211,5353	4,678162	-31,811
222	32	32,08	-0,80181	-0,17271	0,005442	210,7919	4,682113	-31,7336
223	32	31,94	-0,80157	-0,17302	0,005431	211,3211	4,679375	-31,8605
224	32	32,08	-0,79905	-0,17594	0,005363	214,596	4,662198	-32,8052
225	32	31,91	-0,79296	-0,18156	0,00545	212,1352	4,675251	-33,3156
226	32	31,88	-0,79226	-0,18281	0,005359	216,0507	4,652904	-34,1106
227	32	31,88	-0,77328	-0,20065	0,00557	210,8825	4,680086	-36,025
228	32	31,81	-0,778	-0,1958	0,005591	209,1932	4,687334	-35,0201
229	32	31,97	-0,77799	-0,19574	0,005602	208,7761	4,689717	-34,9441
230	32	31,71	-0,77776	-0,19608	0,005583	209,5418	4,685307	-35,1199
231	32	31,74	-0,77685	-0,19679	0,005618	208,3175	4,692479	-35,0255
232	32	31,91	-0,77703	-0,19659	0,005622	208,1567	4,693388	-34,9694
233	32	31,82	-0,77715	-0,19659	0,0056	208,9905	4,688171	-35,1061
234	32	31,82	-0,77692	-0,19678	0,005608	208,7166	4,689844	-35,0893
235	32	31,81	-0,77695	-0,19659	0,005636	207,6255	4,696267	-34,8825
236	32	31,87	-0,77637	-0,19725	0,005622	208,2584	4,692462	-35,0841
237	32	31,94	-0,77674	-0,19695	0,00561	208,6558	4,689904	-35,1044
238	32	31,94	-0,77686	-0,19689	0,0056	209,0614	4,687511	-35,1625
239	32	32,14	-0,77688	-0,19688	0,005598	209,1273	4,687133	-35,1713
240	32	32,07	-0,77691	-0,19702	0,00557	210,2158	4,681068	-35,3696
241	32	31,92	-0,77676	-0,19714	0,005575	210,0501	4,681961	-35,3609
242	32	31,71	-0,777	-0,19676	0,005598	209,1017	4,686821	-35,1497
243	32	32,16	-0,77962	-0,19372	0,005667	205,9513	4,704292	-34,1857
244	32	32,03	-0,77465	-0,19904	0,005616	208,8058	4,685593	-35,4388
245	32	32	-0,77506	-0,19864	0,005612	208,896	4,684971	-35,3955
246	32	32,07	-0,77522	-0,19844	0,00562	208,5782	4,686608	-35,3134
247	32	31,9	-0,77519	-0,19853	0,005611	208,9379	4,684677	-35,3856
248	32	32,13	-0,77489	-0,1987	0,005633	208,0932	4,689225	-35,2709
249	32	32,21	-0,77412	-0,1996	0,00561	209,1448	4,683609	-35,5788
250	32	32,2	-0,77489	-0,19896	0,005589	209,8366	4,679749	-35,5976
251	32	32,07	-0,7749	-0,19895	0,005588	209,8771	4,679537	-35,6028
252	32	32,26	-0,77491	-0,19883	0,005607	209,1073	4,683343	-35,4575
253	32	32,44	-0,77445	-0,19942	0,005586	210,0544	4,678592	-35,7021
254	32	32,3	-0,77552	-0,19856	0,005548	211,3462	4,671905	-35,7861
255	32	32,05	-0,77506	-0,19893	0,005566	210,7331	4,674831	-35,7403
256	32	32,33	-0,77588	-0,19787	0,005607	208,9725	4,682873	-35,292
257	32	32,16	-0,77463	-0,19929	0,005578	210,3199	4,676329	-35,7262
258	32	32,03	-0,77388	-0,19993	0,005597	209,7098	4,679498	-35,7212
259	32	32,16	-0,77449	-0,19919	0,005619	208,7365	4,684119	-35,4495
260	32	32,21	-0,7742	-0,19956	0,005606	209,301	4,681245	-35,5984
261	32	32,1	-0,77448	-0,19935	0,005593	209,7475	4,678852	-35,6412
262	32	32,1	-0,77432	-0,19943	0,005608	209,1968	4,681644	-35,5613
263	32	32	-0,77437	-0,19936	0,005611	209,0774	4,68223	-35,5312
264	32	32,27	-0,77435	-0,1993	0,005624	208,5607	4,684914	-35,4372
265	32	32,28	-0,7738	-0,20004	0,005594	209,86	4,678113	-35,7619

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
266	32	32,13	-0,77429	-0,19961	0,005582	210,2366	4,676094	-35,7603
267	32	31,88	-0,7742	-0,19957	0,005604	209,3715	4,680252	-35,6119
268	32	31,9	-0,77515	-0,19841	0,005639	207,8311	4,687712	-35,1854
269	32	31,94	-0,77536	-0,19818	0,005643	207,6457	4,688686	-35,1206
270	32	31,91	-0,77538	-0,19819	0,005638	207,8336	4,68758	-35,153
271	32	32,01	-0,77536	-0,1982	0,005641	207,7383	4,688136	-35,1387
272	32	31,81	-0,7753	-0,19832	0,00563	208,1511	4,685793	-35,2236
273	32	31,92	-0,77485	-0,19864	0,005653	207,3513	4,690341	-35,1393
274	32	31,81	-0,77452	-0,19901	0,005646	207,67	4,688566	-35,2462
275	32	32,16	-0,77426	-0,1992	0,005657	207,2905	4,690867	-35,2126
276	32	31,82	-0,77343	-0,20023	0,005626	208,647	4,683034	-35,5883
277	32	31,87	-0,7713	-0,20214	0,005663	207,5728	4,68935	-35,6916
278	32	32,05	-0,77152	-0,20191	0,005666	207,4378	4,69006	-35,6354
279	32	31,92	-0,77172	-0,20183	0,005645	208,2028	4,685428	-35,7507
280	32	32,07	-0,77132	-0,20217	0,005657	207,8232	4,687625	-35,7374
281	32	32,1	-0,77098	-0,20257	0,005645	208,353	4,684773	-35,8858
282	32	32,03	-0,77119	-0,20241	0,005637	208,6092	4,683324	-35,9046
283	32	32,13	-0,77114	-0,20242	0,005645	208,3071	4,684926	-35,8553
284	32	32,21	-0,77101	-0,2026	0,005636	208,7139	4,682816	-35,9511
285	32	32,07	-0,77128	-0,20241	0,005621	209,2146	4,680141	-36,0062
286	32	31,92	-0,77101	-0,20259	0,005638	208,6189	4,683143	-35,9328
287	32	32,03	-0,77155	-0,20193	0,005657	207,7658	4,687366	-35,6934
288	32	31,91	-0,77133	-0,2022	0,00565	208,0768	4,685713	-35,7845
289	32	32,23	-0,77109	-0,20237	0,005662	207,6865	4,687915	-35,744
290	32	32,01	-0,77035	-0,20328	0,005633	208,9436	4,681054	-36,0899
291	32	32,26	-0,76925	-0,20427	0,005654	208,3267	4,684501	-36,131
292	32	32,05	-0,76829	-0,20536	0,005633	209,3038	4,679676	-36,4561
293	32	32	-0,76743	-0,20609	0,005653	208,6539	4,683122	-36,4545
294	32	32,18	-0,76787	-0,20559	0,005664	208,1699	4,685469	-36,2989
295	32	31,95	-0,76766	-0,20591	0,005645	208,9302	4,681426	-36,4745
296	32	32,13	-0,76682	-0,20662	0,00567	208,1229	4,685742	-36,4405
297	32	32	-0,76618	-0,20732	0,005658	208,692	4,682881	-36,6411
298	32	32,05	-0,7658	-0,20764	0,00567	208,3174	4,684948	-36,6227
299	32	31,85	-0,76572	-0,20774	0,005667	208,4513	4,684239	-36,6607
300	32	31,9	-0,76544	-0,20789	0,005688	207,6738	4,688499	-36,5499
301	32	32,11	-0,76545	-0,20788	0,005688	207,6637	4,688541	-36,5464
302	32	31,84	-0,76569	-0,20777	0,005666	208,4699	4,683716	-36,6688
303	32	31,8	-0,76454	-0,20877	0,005694	207,5988	4,688666	-36,6644
304	32	31,81	-0,76518	-0,20807	0,005702	207,1617	4,690979	-36,4885
305	32	31,87	-0,76518	-0,20807	0,005702	207,1637	4,690949	-36,4889
306	32	32,21	-0,7652	-0,20808	0,005697	207,3513	4,689766	-36,5224
307	32	31,97	-0,76568	-0,2078	0,005664	208,565	4,682259	-36,6885
308	32	31,92	-0,76433	-0,20903	0,005686	207,9305	4,685895	-36,7588
309	32	31,94	-0,76485	-0,20846	0,005695	207,5047	4,688004	-36,6027
310	32	32,05	-0,76425	-0,20825	0,005831	202,5015	4,716759	-35,7148

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
311	32	32,16	-0,72776	-0,24448	0,005915	205,6961	4,694365	-41,331
312	32	32,16	-0,74258	-0,23005	0,005842	205,8513	4,686317	-39,3752
313	32	32,1	-0,74264	-0,23	0,005839	205,9597	4,685743	-39,3892
314	32	32,03	-0,74263	-0,22998	0,005845	205,734	4,686879	-39,344
315	32	31,91	-0,74416	-0,22774	0,005964	201,1588	4,710783	-38,1882
316	32	32,07	-0,72887	-0,24304	0,005979	203,2125	4,697741	-40,6513
317	32	31,98	-0,73638	-0,2358	0,005932	203,6463	4,690944	-39,7518
318	32	32,17	-0,73623	-0,23592	0,005937	203,4875	4,691884	-39,7386
319	32	32,33	-0,73596	-0,23628	0,005921	204,1095	4,688545	-39,9053
320	32	32,16	-0,73678	-0,2356	0,005896	204,8667	4,684417	-39,9569
321	32	32,05	-0,73634	-0,23594	0,005913	204,3373	4,686989	-39,9031
322	32	32,23	-0,73678	-0,23542	0,005927	203,7344	4,689814	-39,7173
323	32	32,56	-0,73651	-0,23578	0,005913	204,3252	4,686799	-39,8788
324	32	32,05	-0,73177	-0,24004	0,006002	201,9232	4,697139	-39,9967
325	32	32,17	-0,72742	-0,24446	0,005994	202,9321	4,692595	-40,785
326	32	32,14	-0,72959	-0,24244	0,005967	203,517	4,68838	-40,6269
327	32	32,37	-0,7296	-0,24243	0,005967	203,5318	4,688306	-40,6288
328	32	32,33	-0,72952	-0,24265	0,005943	204,4161	4,683873	-40,8299
329	32	32,27	-0,72963	-0,24256	0,00594	204,5048	4,683424	-40,8351
330	32	32,18	-0,72966	-0,24248	0,005947	204,2393	4,684628	-40,7736
331	32	32,31	-0,72974	-0,24234	0,005958	203,8396	4,686477	-40,6771
332	32	32,01	-0,73028	-0,24205	0,005915	205,3203	4,679298	-40,9241
333	32	32,33	-0,72824	-0,24373	0,005979	203,343	4,688206	-40,7676
334	32	32,05	-0,72638	-0,24568	0,005964	204,1985	4,684474	-41,1971
335	32	31,85	-0,72521	-0,24673	0,005987	203,5427	4,687952	-41,2088
336	32	32,03	-0,72655	-0,24524	0,006011	202,4726	4,692979	-40,7998
337	32	32,07	-0,7261	-0,24575	0,006002	202,8631	4,690814	-40,9439
338	32	32,16	-0,7264	-0,2455	0,005994	203,116	4,68927	-40,9602
339	32	31,95	-0,72649	-0,24546	0,005984	203,4451	4,687462	-41,0191
340	32	32,24	-0,72617	-0,24567	0,006002	202,8385	4,690663	-40,9293
341	32	32,37	-0,72529	-0,24667	0,005983	203,6712	4,686332	-41,2262
342	32	32,04	-0,72647	-0,24563	0,005959	204,3437	4,682631	-41,2184
343	32	32,17	-0,72567	-0,24623	0,005995	203,2003	4,688008	-41,0739
344	32	31,97	-0,72429	-0,24739	0,006034	202,0412	4,694377	-41,0008
345	32	31,9	-0,72322	-0,2485	0,006027	202,462	4,692123	-41,2322
346	32	31,88	-0,72317	-0,24855	0,006028	202,4344	4,692311	-41,233
347	32	32,01	-0,72321	-0,24849	0,006031	202,3334	4,692915	-41,2051
348	32	32,01	-0,72318	-0,24857	0,006021	202,6763	4,690815	-41,2837
349	32	32,01	-0,72327	-0,24851	0,006018	202,7697	4,690263	-41,2932
350	32	31,78	-0,72327	-0,24851	0,006018	202,7724	4,690228	-41,2938
351	32	32,07	-0,72324	-0,24842	0,006038	202,0676	4,694157	-41,1428
352	32	31,77	-0,72227	-0,24947	0,006024	202,7264	4,690343	-41,4135
353	32	32	-0,72101	-0,25061	0,006047	202,1378	4,694107	-41,447
354	32	31,82	-0,72017	-0,2515	0,006038	202,5868	4,691605	-41,6549
355	32	32,27	-0,71967	-0,25195	0,006048	202,3028	4,693451	-41,6569

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
356	32	31,85	-0,7184	-0,25338	0,006022	203,4522	4,686798	-42,0763
357	32	31,91	-0,71587	-0,25572	0,006057	202,6303	4,69171	-42,2194
358	32	32,11	-0,71627	-0,25529	0,00606	202,4491	4,692608	-42,127
359	32	31,88	-0,71652	-0,25515	0,006043	203,0044	4,689137	-42,2198
360	32	31,9	-0,71583	-0,25573	0,00606	202,5089	4,692004	-42,1968
361	32	31,84	-0,71603	-0,25552	0,006064	202,3633	4,69277	-42,1389
362	32	32,39	-0,71601	-0,25551	0,006068	202,218	4,693665	-42,1088
363	32	32,26	-0,71548	-0,25627	0,006032	203,5948	4,685179	-42,4869
364	32	31,81	-0,71569	-0,25606	0,006029	203,6543	4,684826	-42,4721
365	32	32,14	-0,71671	-0,25478	0,006076	201,8169	4,692935	-41,9312
366	32	32,04	-0,71498	-0,25659	0,006064	202,5201	4,689409	-42,3108
367	32	32,14	-0,7149	-0,25665	0,006065	202,491	4,689599	-42,3134
368	32	31,98	-0,71478	-0,25682	0,006059	202,7349	4,688345	-42,3848
369	32	31,88	-0,71452	-0,25701	0,006071	202,3468	4,690417	-42,3308
370	32	32,08	-0,71491	-0,25655	0,006082	201,9053	4,692701	-42,1814
371	32	32,03	-0,7146	-0,25693	0,00607	202,376	4,689974	-42,3266
372	32	32,04	-0,71459	-0,25694	0,00607	202,3683	4,690009	-42,3263
373	32	32,07	-0,71459	-0,25694	0,00607	202,3707	4,690011	-42,3269
374	32	32,59	-0,7146	-0,25694	0,006068	202,4691	4,689462	-42,3473
375	32	31,92	-0,71496	-0,25685	0,006022	204,0253	4,681027	-42,6513
376	32	32,04	-0,70994	-0,26149	0,006094	202,3318	4,689368	-42,9124
377	32	32,01	-0,71064	-0,26076	0,006097	202,096	4,690323	-42,769
378	32	31,85	-0,71065	-0,26075	0,006097	202,1037	4,690281	-42,7699
379	32	31,77	-0,71072	-0,26061	0,00611	201,6375	4,692839	-42,6557
380	32	31,88	-0,71108	-0,2602	0,006118	201,2906	4,69486	-42,5305
381	32	32,03	-0,71095	-0,26036	0,006113	201,4882	4,693563	-42,5925
382	32	32,05	-0,71131	-0,26007	0,006101	201,8574	4,691022	-42,63
383	32	32,16	-0,7115	-0,25992	0,006095	202,025	4,690003	-42,6447
384	32	31,64	-0,71157	-0,2599	0,006086	202,3332	4,688306	-42,7054
385	32	31,74	-0,7106	-0,26062	0,006131	200,9244	4,695745	-42,5092
386	32	32,21	-0,711	-0,2602	0,006132	200,8054	4,696407	-42,4314
387	32	31,8	-0,71189	-0,25949	0,006103	201,6723	4,689361	-42,5159
388	32	31,62	-0,7094	-0,26181	0,006134	201,0296	4,693562	-42,6856
389	32	31,97	-0,71151	-0,25961	0,006148	200,185	4,697879	-42,2265
390	32	31,94	-0,71061	-0,2606	0,006136	200,7607	4,693722	-42,4724
391	32	31,92	-0,71099	-0,26024	0,006131	200,873	4,69285	-42,4497
392	32	31,84	-0,711	-0,26022	0,006132	200,8161	4,693192	-42,4356
393	32	31,88	-0,71101	-0,26017	0,006139	200,594	4,694531	-42,3831
394	32	32,03	-0,71099	-0,2602	0,006137	200,6349	4,69429	-42,3957
395	32	31,87	-0,71111	-0,26014	0,006127	200,9706	4,692089	-42,456
396	32	32,14	-0,7108	-0,2604	0,006137	200,689	4,693804	-42,4323
397	32	32,13	-0,71017	-0,26112	0,006123	201,2767	4,690445	-42,6457
398	32	31,81	-0,71048	-0,26084	0,006117	201,4245	4,689575	-42,6402
399	32	32,11	-0,7105	-0,26066	0,006144	200,4955	4,694252	-42,4259
400	32	32,18	-0,70931	-0,26193	0,006133	201,0779	4,691113	-42,7095

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
401	32	31,98	-0,71016	-0,26115	0,006119	201,4247	4,688898	-42,6811
402	32	32,03	-0,7099	-0,26132	0,006135	200,9122	4,69153	-42,5973
403	32	32,18	-0,70993	-0,26129	0,006135	200,8855	4,691645	-42,5872
404	32	32,2	-0,71008	-0,26121	0,006122	201,3158	4,68918	-42,6661
405	32	32,26	-0,71026	-0,26106	0,006117	201,4813	4,688301	-42,6806
406	32	32,13	-0,71029	-0,26106	0,006111	201,6848	4,687326	-42,723
407	32	31,94	-0,71016	-0,26114	0,006121	201,3543	4,688892	-42,6647
408	32	32,34	-0,71062	-0,26058	0,006138	200,6813	4,69206	-42,454
409	32	32,05	-0,70949	-0,26185	0,006116	201,6414	4,687006	-42,8155
410	32	31,8	-0,70822	-0,26301	0,006134	201,1983	4,689462	-42,874
411	32	31,98	-0,70985	-0,26124	0,006158	200,1344	4,694296	-42,4263
412	32	31,92	-0,70934	-0,2618	0,006152	200,4145	4,692717	-42,5552
413	32	32	-0,70931	-0,26182	0,006152	200,3982	4,692816	-42,5549
414	32	31,98	-0,70926	-0,26189	0,006149	200,5299	4,692066	-42,5915
415	32	32,11	-0,70927	-0,26189	0,006149	200,5419	4,691967	-42,5933
416	32	32,07	-0,70925	-0,26196	0,00614	200,8468	4,69024	-42,6653
417	32	32,03	-0,70923	-0,26197	0,00614	200,8333	4,690308	-42,6639
418	32	31,88	-0,70927	-0,26191	0,006144	200,6935	4,691032	-42,628
419	32	32	-0,70936	-0,26175	0,006155	200,2992	4,69316	-42,5258
420	32	31,71	-0,70918	-0,26196	0,006151	200,4782	4,69213	-42,5899
421	32	32,27	-0,70863	-0,2624	0,006169	199,9266	4,695561	-42,5321
422	32	32,03	-0,70623	-0,26493	0,00615	200,9831	4,689164	-43,0771
423	32	31,98	-0,70535	-0,26576	0,006159	200,8114	4,690323	-43,1471
424	32	32,01	-0,70579	-0,26528	0,006166	200,4976	4,691801	-43,0198
425	32	31,9	-0,70578	-0,2653	0,006165	200,5401	4,691571	-43,0311
426	32	31,87	-0,70572	-0,26532	0,006173	200,2925	4,692992	-42,9822
427	32	32	-0,70583	-0,26518	0,006176	200,1511	4,693819	-42,9348
428	32	32,01	-0,70578	-0,26527	0,006169	200,3963	4,69226	-42,9981
429	32	32,03	-0,7059	-0,26518	0,006166	200,499	4,691592	-43,0072
430	32	31,97	-0,7059	-0,26518	0,006165	200,5442	4,691352	-43,0167
431	32	32	-0,70706	-0,2635	0,006252	197,3764	4,709082	-42,1438
432	32	32,01	-0,68601	-0,28433	0,006313	198,7281	4,697736	-45,0349
433	32	32,13	-0,69454	-0,276	0,006277	198,6019	4,693453	-43,9731
434	32	32,2	-0,69458	-0,27601	0,006268	198,8742	4,691895	-44,0324
435	32	32,11	-0,69481	-0,27584	0,00626	199,1291	4,690493	-44,0656
436	32	32,08	-0,69472	-0,27589	0,006265	198,972	4,691291	-44,0386
437	32	32,05	-0,69478	-0,27581	0,006268	198,8412	4,691945	-44,0003
438	32	32,1	-0,69479	-0,27578	0,006271	198,7578	4,692364	-43,9792
439	32	32,11	-0,69478	-0,27581	0,006268	198,8493	4,691889	-44,0024
440	32	32,03	-0,69481	-0,2758	0,006266	198,921	4,691496	-44,0162
441	32	32,24	-0,69478	-0,27579	0,006272	198,7277	4,69251	-43,9743
442	32	32,24	-0,69453	-0,27612	0,006259	199,201	4,690027	-44,1167
443	32	32,07	-0,69478	-0,2759	0,006253	199,3625	4,689173	-44,1243
444	32	32,17	-0,69474	-0,27586	0,006267	198,8976	4,691325	-44,0187
445	32	32,01	-0,69459	-0,27603	0,006263	199,0484	4,690617	-44,0726

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
446	32	31,94	-0,69437	-0,2762	0,006273	198,7469	4,692189	-44,029
447	32	32	-0,69465	-0,27588	0,00628	198,4605	4,693634	-43,9269
448	32	32,11	-0,69461	-0,27593	0,006278	198,5403	4,693187	-43,9507
449	32	32,23	-0,69475	-0,27584	0,006269	198,8098	4,691553	-43,9978
450	32	32	-0,69505	-0,2756	0,006258	199,1452	4,689674	-44,0397
451	32	31,97	-0,69465	-0,27591	0,006274	198,6661	4,692077	-43,975
452	32	32,03	-0,69499	-0,27554	0,00628	198,4304	4,693215	-43,8787
453	32	31,92	-0,69497	-0,27558	0,006277	198,5355	4,692623	-43,9059
454	32	31,92	-0,69488	-0,27563	0,006282	198,3626	4,69363	-43,8756
455	32	32,34	-0,69493	-0,27558	0,006284	198,3015	4,693975	-43,8557
456	32	31,84	-0,69496	-0,27569	0,00626	199,1067	4,688966	-44,0427
457	32	32,34	-0,6923	-0,27814	0,006297	198,2874	4,693576	-44,1714
458	32	32,01	-0,68939	-0,28115	0,006282	199,2463	4,689103	-44,7537
459	32	32,03	-0,6879	-0,28255	0,0063	198,8899	4,691219	-44,8489
460	32	31,85	-0,68831	-0,28211	0,006304	198,6753	4,692206	-44,7484
461	32	31,87	-0,68825	-0,28211	0,006315	198,3223	4,6942	-44,6705
462	32	31,78	-0,68835	-0,28199	0,006317	198,2464	4,694629	-44,6399
463	32	32,08	-0,68833	-0,28199	0,006322	198,1017	4,695616	-44,6079
464	32	31,97	-0,68795	-0,28244	0,00631	198,5607	4,692455	-44,7638
465	32	32,11	-0,68782	-0,28256	0,006312	198,5161	4,69278	-44,7689
466	32	31,87	-0,68763	-0,28279	0,006305	198,7612	4,691432	-44,8514
467	32	32,01	-0,68714	-0,2832	0,00632	198,3503	4,693794	-44,8115
468	32	32,05	-0,68686	-0,2835	0,006316	198,507	4,692934	-44,8828
469	32	32,17	-0,68706	-0,28333	0,006311	198,6604	4,691948	-44,8951
470	32	32,05	-0,68717	-0,28327	0,006302	198,9324	4,690437	-44,9479
471	32	32,13	-0,68702	-0,28339	0,006308	198,7601	4,691357	-44,925
472	32	32,04	-0,68694	-0,28348	0,006305	198,8596	4,690827	-44,9576
473	32	31,84	-0,68686	-0,28353	0,00631	198,724	4,691563	-44,9346
474	32	31,8	-0,68715	-0,28317	0,006324	198,2144	4,694184	-44,7778
475	32	31,87	-0,68747	-0,28281	0,006328	198,0089	4,695371	-44,6886
476	32	32,07	-0,68744	-0,28286	0,006326	198,0958	4,694767	-44,7141
477	32	31,75	-0,6877	-0,28267	0,006315	198,4322	4,692308	-44,7638
478	32	32,05	-0,68684	-0,28343	0,006333	197,9751	4,695223	-44,7568
479	32	32,3	-0,6858	-0,28452	0,006325	198,3821	4,692862	-44,9804
480	32	32,28	-0,68744	-0,28301	0,006302	198,9004	4,689159	-44,9079
481	32	31,88	-0,68771	-0,28277	0,006296	199,0459	4,688401	-44,9111
482	32	32	-0,68771	-0,28259	0,006329	197,9657	4,693145	-44,6512
483	32	32,16	-0,68772	-0,28258	0,006329	197,9631	4,693161	-44,6497
484	32	32,01	-0,68809	-0,28228	0,006317	198,2965	4,691013	-44,6857
485	32	32,03	-0,68783	-0,28249	0,006324	198,1046	4,692071	-44,6697
486	32	32,14	-0,68789	-0,28243	0,006325	198,0484	4,692377	-44,6497
487	32	32,31	-0,68793	-0,28243	0,006318	198,2884	4,691004	-44,7025
488	32	32,07	-0,68835	-0,2821	0,006303	198,7255	4,688631	-44,7574
489	32	31,92	-0,68779	-0,28257	0,006319	198,2795	4,690769	-44,7169
490	32	32,01	-0,68858	-0,28171	0,006331	197,7413	4,693205	-44,4931

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
491	32	31,8	-0,68848	-0,28182	0,006329	197,8311	4,6927	-44,5265
492	32	31,81	-0,6882	-0,28203	0,006341	197,4926	4,694777	-44,4786
493	32	31,72	-0,68838	-0,28184	0,006343	197,4001	4,695346	-44,4355
494	32	31,98	-0,68835	-0,28184	0,006347	197,2783	4,696268	-44,4086
495	32	31,95	-0,68804	-0,28221	0,006339	197,5945	4,693826	-44,5228
496	32	31,98	-0,68823	-0,28204	0,006336	197,6564	4,693361	-44,5152
497	32	31,82	-0,68822	-0,28205	0,006335	197,6941	4,693129	-44,5251
498	32	32,1	-0,68814	-0,28208	0,006343	197,4256	4,694762	-44,4703
499	32	31,97	-0,68758	-0,2827	0,006334	197,8202	4,692327	-44,6322
500	32	31,94	-0,68737	-0,28289	0,006337	197,7422	4,692842	-44,6391
501	32	31,75	-0,6875	-0,28274	0,006341	197,6087	4,69355	-44,5917
502	32	32,1	-0,68757	-0,28261	0,006351	197,2606	4,695677	-44,4988
503	32	32,07	-0,68673	-0,28352	0,006341	197,7231	4,692611	-44,712
504	32	32,01	-0,68713	-0,28314	0,006336	197,8301	4,691866	-44,6891
505	32	32,04	-0,68715	-0,2831	0,00634	197,699	4,692536	-44,655
506	32	32,28	-0,68714	-0,28311	0,006339	197,7266	4,692402	-44,663
507	32	31,97	-0,68729	-0,28306	0,006324	198,2126	4,689654	-44,7629
508	32	32,05	-0,68632	-0,28392	0,006343	197,7132	4,692225	-44,7585
509	32	31,91	-0,68634	-0,2839	0,006343	197,7048	4,692269	-44,7544
510	32	31,36	-0,68617	-0,28403	0,006351	197,4932	4,693529	-44,7239
511	32	32,11	-0,68746	-0,28257	0,006378	196,3885	4,699764	-44,3027
512	32	32,1	-0,68245	-0,28761	0,00638	197,1312	4,693898	-45,0809
513	32	32,01	-0,68485	-0,28529	0,006364	197,2772	4,691884	-44,8306
514	32	32,11	-0,68486	-0,28526	0,006369	197,0969	4,692812	-44,786
515	32	32,49	-0,68476	-0,28538	0,006365	197,2519	4,69198	-44,835
516	32	32,11	-0,68545	-0,28484	0,006338	198,0269	4,687667	-44,9401
517	32	32,28	-0,68392	-0,28624	0,006363	197,4452	4,690422	-44,9827
518	32	32,11	-0,68353	-0,28665	0,006359	197,6373	4,689635	-45,0757
519	32	31,84	-0,6832	-0,28693	0,006368	197,3897	4,690865	-45,0546
520	32	32,01	-0,684	-0,28601	0,006388	196,6337	4,694285	-44,7759
521	32	32,17	-0,68362	-0,28641	0,006384	196,8054	4,693338	-44,8627
522	32	31,98	-0,6842	-0,28591	0,006372	197,1165	4,691222	-44,87
523	32	32	-0,68385	-0,28621	0,006382	196,8595	4,692642	-44,8496
524	32	32,14	-0,68395	-0,28609	0,006383	196,7797	4,693039	-44,8174
525	32	31,98	-0,684	-0,28609	0,006375	197,0374	4,691519	-44,8745
526	32	32,2	-0,68374	-0,28631	0,006383	196,8318	4,692658	-44,856
527	32	31,92	-0,68334	-0,28676	0,006374	197,1745	4,690891	-44,9868
528	32	31,94	-0,68263	-0,28739	0,006389	196,7993	4,692984	-44,9801
529	32	31,98	-0,68289	-0,2871	0,006392	196,6647	4,693654	-44,9155
530	32	32,26	-0,68291	-0,28711	0,00639	196,7379	4,693174	-44,9317
531	32	32,13	-0,68312	-0,28698	0,006375	197,2016	4,69031	-45,0194
532	32	31,87	-0,68293	-0,28715	0,006378	197,1223	4,690746	-45,0224
533	32	31,85	-0,68347	-0,28651	0,006396	196,4607	4,693786	-44,7982
534	32	32,23	-0,68382	-0,28613	0,006399	196,2897	4,694706	-44,7142
535	32	32,26	-0,68376	-0,2863	0,006384	196,8011	4,691107	-44,8471

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
536	32	32,01	-0,6846	-0,28552	0,006373	197,028	4,689672	-44,802
537	32	32,01	-0,68445	-0,28557	0,006389	196,5086	4,692063	-44,6934
538	32	32	-0,6847	-0,2853	0,006393	196,3593	4,692739	-44,6278
539	32	32,1	-0,6847	-0,2853	0,006394	196,3369	4,692873	-44,6225
540	32	31,98	-0,68469	-0,28534	0,006388	196,5044	4,691909	-44,6646
541	32	31,68	-0,68455	-0,28545	0,006394	196,3605	4,692726	-44,646
542	32	32,03	-0,68511	-0,28479	0,00641	195,741	4,696065	-44,4297
543	32	31,88	-0,68394	-0,286	0,006404	196,1098	4,693624	-44,6573
544	32	32,14	-0,68372	-0,28621	0,006407	196,0618	4,694035	-44,6728
545	32	32,17	-0,68326	-0,28673	0,006398	196,419	4,691924	-44,8143
546	32	32,14	-0,68369	-0,28633	0,006391	196,586	4,690868	-44,8028
547	32	31,9	-0,68369	-0,28633	0,006392	196,556	4,691012	-44,7966
548	32	31,81	-0,68376	-0,28617	0,006407	196,0468	4,693492	-44,6645
549	32	32,11	-0,68433	-0,28556	0,006413	195,7536	4,695033	-44,5249
550	32	31,91	-0,68398	-0,28597	0,006404	196,1256	4,692449	-44,6574
551	32	32,13	-0,68346	-0,28645	0,006411	195,9737	4,693481	-44,6819
552	32	32,01	-0,68299	-0,28696	0,006404	196,256	4,691967	-44,8059
553	32	31,97	-0,68283	-0,2871	0,006408	196,1805	4,692439	-44,807
554	32	31,92	-0,68295	-0,28696	0,006411	196,0399	4,693168	-44,7582
555	32	31,87	-0,68298	-0,28691	0,006414	195,9491	4,693697	-44,7323
556	32	32,17	-0,68303	-0,28685	0,006417	195,8402	4,694353	-44,7008
557	32	31,91	-0,68279	-0,28716	0,006406	196,2431	4,691715	-44,8271
558	32	31,97	-0,68201	-0,28787	0,006417	195,9959	4,693272	-44,8592
559	32	32,33	-0,68208	-0,2878	0,006418	195,9612	4,693447	-44,8423
560	32	31,84	-0,68244	-0,28755	0,006399	196,5061	4,689929	-44,9336
561	32	32,27	-0,68033	-0,28949	0,00643	195,8507	4,693504	-45,0225
562	32	32	-0,6846	-0,29164	0,006421	196,4543	4,690728	-45,4162
563	32	31,97	-0,68445	-0,2925	0,006432	196,2498	4,692017	-45,4738
564	32	32,07	-0,6847	-0,29204	0,006437	196,0248	4,693064	-45,3679
565	32	31,98	-0,6847	-0,2921	0,006433	196,1707	4,692204	-45,4078
566	32	32,07	-0,68469	-0,29217	0,006436	196,0856	4,692701	-45,397
567	32	32,08	-0,68455	-0,29226	0,006433	196,1908	4,692134	-45,4317
568	32	31,95	-0,6846	-0,29221	0,00643	196,2591	4,691757	-45,4415
569	32	31,85	-0,68445	-0,29221	0,006437	196,0447	4,692885	-45,3934
570	32	32,03	-0,6847	-0,29192	0,006443	195,8081	4,694174	-45,3048
571	32	32,07	-0,6847	-0,29216	0,006438	196,0062	4,69288	-45,378
572	32	31,84	-0,68469	-0,29193	0,006433	196,1334	4,692034	-45,3795
573	32	32,17	-0,6847	-0,29203	0,006445	195,7774	4,694008	-45,3108
574	32	32,16	-0,6847	-0,29296	0,006436	196,1941	4,691627	-45,5174
575	32	32,18	-0,68469	-0,29255	0,00643	196,3163	4,690834	-45,495
576	32	31,94	-0,6847	-0,29256	0,006429	196,375	4,690536	-45,5097
577	32	32,04	-0,6847	-0,29262	0,006443	195,9279	4,692688	-45,4154
578	32	32,13	-0,68469	-0,29272	0,006442	195,9804	4,692429	-45,4402
579	32	31,98	-0,6847	-0,29257	0,006436	196,154	4,69134	-45,461
580	32	32,07	-0,6847	-0,29269	0,006442	195,9607	4,6924	-45,4322

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
581	32	31,95	-0,68469	-0,2928	0,00644	196,0395	4,691989	-45,4624
582	32	31,88	-0,6847	-0,29289	0,006445	195,9047	4,692777	-45,4433
583	32	32	-0,6847	-0,29269	0,00645	195,7314	4,693727	-45,3801
584	32	32,1	-0,68469	-0,29281	0,006446	195,8587	4,692899	-45,4227
585	32	32,08	-0,6847	-0,2926	0,00644	196,0382	4,69171	-45,4387
586	32	32,18	-0,6847	-0,29258	0,006438	196,0681	4,69153	-45,4425
587	32	32,07	-0,68469	-0,29262	0,006433	196,2433	4,690627	-45,4868
588	32	32,1	-0,68455	-0,29272	0,006438	196,1017	4,69136	-45,4673
589	32	31,91	-0,6846	-0,29272	0,006438	196,0978	4,691387	-45,466
590	32	32,21	-0,68445	-0,29276	0,006448	195,801	4,692944	-45,404
591	32	32,14	-0,6847	-0,29348	0,006439	196,204	4,690756	-45,5818
592	32	32,11	-0,6847	-0,29338	0,006437	196,2392	4,690542	-45,5776
593	32	32,08	-0,68469	-0,29333	0,00644	196,1505	4,690956	-45,5509
594	32	32,43	-0,6847	-0,29331	0,006441	196,0902	4,691275	-45,5348
595	32	32,07	-0,6847	-0,29352	0,006423	196,6874	4,688212	-45,6947
596	32	31,91	-0,68469	-0,29471	0,006444	196,2227	4,69043	-45,7334
597	32	32,13	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,6237	4,692842	-45,427
598	32	31,92	-0,6847	-0,29371	0,00645	195,8856	4,691345	-45,5366
599	32	31,78	-0,68469	-0,2941	0,006458	195,6988	4,692505	-45,5418
600	32	31,87	-0,6847	-0,29346	0,006466	195,3594	4,694309	-45,3885
601	32	32,07	-0,6847	-0,29355	0,006465	195,4069	4,693994	-45,4099
602	32	32,26	-0,68469	-0,29338	0,006458	195,5763	4,692582	-45,4268
603	32	32,44	-0,6847	-0,29337	0,006458	195,5768	4,692572	-45,4269
604	32	32,3	-0,66495	-0,29332	0,006461	195,4735	4,693167	-45,3966
605	32	32,05	-0,66743	-0,29333	0,006461	195,4876	4,69308	-45,4011
606	32	32,33	-0,66415	-0,29332	0,006459	195,5526	4,692667	-45,4144
607	32	32,16	-0,66469	-0,29329	0,006456	195,6286	4,692173	-45,4285
608	32	32,03	-0,68469	-0,29337	0,006465	195,3583	4,693769	-45,3775
609	32	32,16	-0,6847	-0,29338	0,006456	195,3594	4,690728	-45,4099
610	32	31,95	-0,6847	-0,29337	0,00645	195,4069	4,692017	-45,4268
611	32	31,85	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,5763	4,693064	-45,4269
612	32	32,03	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,5768	4,692204	-45,3966
613	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,4735	4,692701	-45,4011
614	32	31,84	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,4876	4,692134	-45,4144
615	32	32,17	-0,6847	-0,29337	0,006458	195,5526	4,691757	-45,4099
616	32	32,16	-0,6847	-0,29338	0,006461	195,6286	4,692885	-45,4268
617	32	32,18	-0,68469	-0,29337	0,006461	195,3583	4,694174	-45,4269
618	32	31,94	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3594	4,69288	-45,3966
619	32	32,04	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,4069	4,692034	-45,4011
620	32	32,13	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,5763	4,694008	-45,4144
621	32	31,98	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,5768	4,691627	-45,4285
622	32	32,07	-0,6847	-0,29337	0,00645	195,4735	4,690834	-45,4099
623	32	31,95	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,4876	4,690536	-45,4268
624	32	31,88	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,5526	4,692688	-45,4269
625	32	32	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,6286	4,692429	-45,3966

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
626	32	32,1	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3583	4,69134	-45,4011
627	32	32,08	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3594	4,6924	-45,4144
628	32	32,18	-0,6847	-0,29333	0,006461	195,4069	4,691989	-45,4285
629	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,5763	4,692777	-45,3775
630	32	32,1	-0,68469	-0,29329	0,006459	195,5768	4,693727	-45,4099
631	32	31,91	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,4735	4,692899	-45,4268
632	32	32,21	-0,68469	-0,29333	0,006465	195,4876	4,69171	-45,4269
633	32	32,14	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,5526	4,69153	-45,3966
634	32	32,07	-0,6847	-0,29329	0,00645	195,6286	4,690627	-45,4011
635	32	32,26	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3583	4,69136	-45,4144
636	32	32,44	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,3573	4,691387	-45,4285
637	32	32,3	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3593	4,692944	-45,3775
638	32	32,05	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3582	4,690756	-45,4099
639	32	32,33	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3583	4,690542	-45,4268
640	32	32,16	-0,6847	-0,29333	0,006461	195,3573	4,690956	-45,4269
641	32	32,03	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3593	4,691275	-45,3966
642	32	32,16	-0,6847	-0,29329	0,006459	195,3582	4,688212	-45,4011
643	32	32,01	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3583	4,69043	-45,4144
644	32	31,97	-0,68469	-0,29333	0,006465	195,3573	4,692842	-45,4285
645	32	31,91	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,691345	-45,3775
646	32	31,94	-0,6847	-0,29329	0,00645	195,3582	4,692505	-45,4099
647	32	31,98	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3583	4,694309	-45,4268
648	32	32,03	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,3573	4,693994	-45,4269
649	32	31,82	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3593	4,692582	-45,3966
650	32	31,9	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3582	4,692572	-45,4011
651	32	32,08	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3583	4,693167	-45,4144
652	32	31,95	-0,6847	-0,29333	0,006461	195,3573	4,69308	-45,4099
653	32	32,07	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3593	4,692667	-45,4268
654	32	32,26	-0,6847	-0,29329	0,006459	195,3582	4,692173	-45,4269
655	32	32,44	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3583	4,693769	-45,3966
656	32	32,3	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,3573	4,690728	-45,4011
657	32	32,05	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,3593	4,692017	-45,4144
658	32	32,33	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3582	4,693064	-45,4285
659	32	32,16	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3583	4,692204	-45,3775
660	32	32,03	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3573	4,692701	-45,4099
661	32	32,16	-0,6847	-0,29333	0,006465	195,3593	4,692134	-45,4268
662	32	32,13	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3582	4,691757	-45,4269
663	32	31,98	-0,6847	-0,29329	0,006458	195,3583	4,692885	-45,3966
664	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,3573	4,694174	-45,4011
665	32	31,95	-0,68469	-0,29333	0,006461	195,3593	4,69288	-45,4144
666	32	31,88	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3582	4,692034	-45,4099
667	32	32	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3583	4,694008	-45,4268
668	32	32,1	-0,68469	-0,29329	0,006465	195,3573	4,691627	-45,4269
669	32	32,08	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,690834	-45,3966
670	32	32,18	-0,6847	-0,29333	0,00645	195,3582	4,690536	-45,4099

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
671	32	32,07	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3583	4,692688	-45,4268
672	32	32,1	-0,6847	-0,29329	0,006466	195,3573	4,692429	-45,4269
673	32	31,91	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3593	4,69134	-45,3966
674	32	32,07	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3582	4,6924	-45,4011
675	32	32,26	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3583	4,691989	-45,4144
676	32	32,44	-0,6847	-0,29329	0,006461	195,3573	4,692777	-45,4099
677	32	32,3	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3593	4,693727	-45,4268
678	32	32,05	-0,6847	-0,29333	0,006459	195,3582	4,692899	-45,4269
679	32	32,33	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3583	4,69171	-45,3966
680	32	32,16	-0,68469	-0,29329	0,006465	195,3573	4,69153	-45,4011
681	32	32,03	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3593	4,690627	-45,4144
682	32	32,16	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3582	4,69136	-45,4285
683	32	31,78	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3583	4,691387	-45,3775
684	32	31,87	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3573	4,692944	-45,4099
685	32	32,01	-0,6847	-0,29329	0,006465	195,3593	4,690756	-45,4268
686	32	31,97	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3582	4,690542	-45,4269
687	32	31,91	-0,6847	-0,29333	0,006458	195,3583	4,690956	-45,3966
688	32	31,94	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,3573	4,691275	-45,4011
689	32	31,98	-0,68469	-0,29329	0,006461	195,3593	4,688212	-45,4144
690	32	32,03	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3582	4,69043	-45,4285
691	32	31,82	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,3583	4,692842	-45,3775
692	32	31,9	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,3573	4,691345	-45,4285
693	32	32,08	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3593	4,692505	-45,3775
694	32	31,95	-0,6847	-0,29329	0,00645	195,3582	4,694309	-45,4099
695	32	31,85	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3583	4,693994	-45,4268
696	32	32,03	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,3573	4,692582	-45,4269
697	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3593	4,692572	-45,3966
698	32	31,84	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3582	4,693167	-45,4011
699	32	32,17	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3583	4,69308	-45,4099
700	32	32,07	-0,6847	-0,29333	0,006461	195,3573	4,692667	-45,4268
701	32	32,26	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3593	4,692173	-45,4269
702	32	32,44	-0,6847	-0,29329	0,006459	195,3582	4,693769	-45,3966
703	32	32,3	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3583	4,690728	-45,4011
704	32	32,05	-0,68469	-0,29333	0,006465	195,3573	4,692017	-45,4144
705	32	32,33	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,693064	-45,4285
706	32	32,16	-0,6847	-0,29329	0,00645	195,3582	4,692204	-45,3775
707	32	32,03	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3583	4,692701	-45,4099
708	32	32,16	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3573	4,692134	-45,4268
709	32	32	-0,6847	-0,29333	0,006465	195,3593	4,691757	-45,4269
710	32	32,1	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3582	4,692885	-45,3966
711	32	32,08	-0,6847	-0,29329	0,006458	195,3583	4,694174	-45,4011
712	32	32,18	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,3573	4,69288	-45,4144
713	32	32,07	-0,68469	-0,29333	0,006461	195,3593	4,692034	-45,4285
714	32	32,1	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3582	4,694008	-45,3775
715	32	31,91	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3583	4,691627	-45,4144

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
716	32	32,21	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,3573	4,690834	-45,4285
717	32	32,14	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,3593	4,690536	-45,3775
718	32	32,11	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3583	4,692688	-45,4269
719	32	32,08	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3573	4,692429	-45,3966
720	32	32,43	-0,6847	-0,29329	0,006466	195,3593	4,69134	-45,4011
721	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3582	4,6924	-45,4144
722	32	31,91	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3583	4,691989	-45,4285
723	32	32,13	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3573	4,692777	-45,3775
724	32	31,92	-0,6847	-0,29329	0,006461	195,3593	4,693727	-45,4099
725	32	31,78	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3582	4,692899	-45,4268
726	32	31,87	-0,6847	-0,29333	0,006459	195,3582	4,69171	-45,4269
727	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3583	4,69153	-45,3966
728	32	32,26	-0,68469	-0,29329	0,006465	195,3573	4,690627	-45,4011
729	32	32,44	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,69136	-45,4144
730	32	32,3	-0,6847	-0,29333	0,00645	195,3582	4,691387	-45,4285
731	32	32,05	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3582	4,692944	-45,3775
732	32	32,33	-0,6847	-0,29329	0,006466	195,3583	4,690756	-45,4099
733	32	32,16	-0,6847	-0,29329	0,006465	195,3573	4,690542	-45,4268
734	32	32,03	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3593	4,690956	-45,4269
735	32	32,16	-0,6847	-0,29333	0,006458	195,3582	4,691275	-45,3966
736	32	31,95	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,3583	4,688212	-45,4011
737	32	31,85	-0,68469	-0,29329	0,006461	195,3573	4,69043	-45,4144
738	32	32,03	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3593	4,692842	-45,4285
739	32	32,07	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,3582	4,691345	-45,3775
740	32	31,84	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,3583	4,692505	-45,3966
741	32	32,17	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3573	4,694309	-45,4011
742	32	32,16	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3593	4,693994	-45,4099
743	32	32,18	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3582	4,692582	-45,4268
744	32	31,94	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3583	4,692572	-45,4269
745	32	32,04	-0,6847	-0,29329	0,006465	195,3573	4,693167	-45,3966
746	32	32,13	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3593	4,69308	-45,4011
747	32	31,98	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3583	4,692667	-45,4144
748	32	32,07	-0,6847	-0,29333	0,006461	195,3573	4,692173	-45,4285
749	32	31,95	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3583	4,693769	-45,3775
750	32	31,88	-0,6847	-0,29329	0,006459	195,3573	4,690728	-45,4268
751	32	32	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,692017	-45,4269
752	32	32,1	-0,68469	-0,29333	0,006465	195,3582	4,693064	-45,3966
753	32	32,08	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3583	4,692204	-45,4011
754	32	32,18	-0,6847	-0,29329	0,00645	195,3573	4,692701	-45,4144
755	32	32,07	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3593	4,692134	-45,4285
756	32	32,1	-0,6847	-0,29333	0,006466	195,3582	4,691757	-45,3775
757	32	31,91	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3583	4,692885	-45,4099
758	32	32,21	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3573	4,694174	-45,4268
759	32	32,14	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3593	4,69288	-45,4269
760	32	32,11	-0,6847	-0,29329	0,006461	195,3582	4,692034	-45,3966

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
761	32	32,08	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3583	4,694008	-45,4011
762	32	32,43	-0,6847	-0,29333	0,006459	195,3573	4,691627	-45,4144
763	32	32,07	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,690834	-45,4285
764	32	31,91	-0,68469	-0,29329	0,006465	195,3582	4,690536	-45,3775
765	32	32,13	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3583	4,692688	-45,4099
766	32	31,92	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3573	4,692429	-45,4268
767	32	31,78	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3593	4,69134	-45,4269
768	32	31,87	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3582	4,6924	-45,3966
769	32	32,01	-0,6847	-0,29329	0,006465	195,3583	4,691989	-45,4011
770	32	31,97	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3573	4,692777	-45,4144
771	32	31,91	-0,6847	-0,29333	0,006458	195,3593	4,693727	-45,4285
772	32	31,94	-0,6847	-0,29332	0,006461	195,3582	4,692899	-45,3775
773	32	31,98	-0,68469	-0,29329	0,006461	195,3583	4,69171	-45,4011
774	32	32,03	-0,6847	-0,29332	0,006459	195,3573	4,69153	-45,4144
775	32	31,82	-0,6847	-0,29333	0,006456	195,3593	4,690627	-45,4285
776	32	31,9	-0,68469	-0,29332	0,006465	195,3582	4,69136	-45,3775
777	32	32,08	-0,6847	-0,29329	0,006456	195,3583	4,691387	-45,3775
778	32	31,95	-0,6847	-0,29332	0,00645	195,3573	4,692944	-45,4099
779	32	31,85	-0,68469	-0,29329	0,006458	195,3593	4,690756	-45,4268
780	32	32,03	-0,6847	-0,29332	0,006466	195,3582	4,690542	-45,4269
781	32	32,07	-0,6847	-0,29333	0,006465	195,3583	4,690956	-45,3966
782	32	31,84	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3573	4,691275	-45,4011
783	32	32,17	-0,6847	-0,29329	0,006458	195,3593	4,688212	-45,4144
784	32	32,16	-0,6847	-0,29329	0,006461	195,3582	4,69043	-45,4285
785	32	32,18	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3583	4,692842	-45,4099
786	32	31,94	-0,6847	-0,29333	0,006459	195,3573	4,691345	-45,4268
787	32	32,04	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3593	4,692505	-45,4269
788	32	32,13	-0,68469	-0,29329	0,006465	195,3582	4,694309	-45,3966
789	32	31,98	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3582	4,693994	-45,4011
790	32	32,07	-0,6847	-0,29333	0,00645	195,3583	4,692582	-45,4144
791	32	31,95	-0,68469	-0,29332	0,006458	195,3573	4,692572	-45,4285
792	32	31,88	-0,6847	-0,29329	0,006466	195,3593	4,693167	-45,3775
793	32	32	-0,6847	-0,29332	0,006465	195,3582	4,69308	-45,3966
794	32	32,1	-0,68469	-0,29333	0,006458	195,3583	4,692667	-45,4099
795	32	32,08	-0,6847	-0,29332	0,006458	195,3573	4,692173	-45,4268
796	32	32,18	-0,6847	-0,29329	0,006461	195,3583	4,693769	-45,4269
797	32	32,07	-0,68469	-0,29332	0,006461	195,3573	4,692667	-45,3966
798	32	32,1	-0,6847	-0,29329	0,006459	195,3593	4,692173	-45,4011
799	32	31,91	-0,6847	-0,29332	0,006456	195,3582	4,693769	-45,4144

Lampiran 4.3

Data Pengujian Respon *Plant* Suhu 73412 pada *Setpoint* 32°C dengan Gangguan

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
0	32	19,83	-0,94921	0,272196	0,007307	55,4	44,2	37,25
1	32	20,15	-1,10201	0,119401	0,007307	118,13	2,380024	16,34001
2	32	20,17	-1,10201	0,119408	0,004631	186,3883	3,757195	25,78359
3	32	20,51	-1,09683	0,114246	0,003457	251,2003	5,03742	33,04999
4	32	20,87	-1,0969	0,11426	0,003807	228,0867	4,56082	30,01137
5	32	21,33	-1,09815	0,115449	0,003977	218,0697	4,351187	29,02975
6	32	21,73	-1,10012	0,117222	0,004192	206,4917	4,078653	27,9611
7	32	22,31	-1,10127	0,118215	0,004265	202,7727	3,974104	27,71728
8	32	23	-1,1037	0,120038	0,004422	195,3013	3,693716	27,14543
9	32	23,04	-1,10889	0,12422	0,004544	189,3446	3,373986	27,33502
10	32	23,53	-1,10162	0,118453	0,004493	192,4695	3,747195	26,36551
11	32	24	-1,09961	0,115556	0,004504	192,8243	3,539737	25,6556
12	32	24,51	-1,10085	0,116257	0,004497	193,0837	3,425598	25,85096
13	32	25,07	-1,10219	0,116854	0,004469	194,3465	3,281697	26,14931
14	32	25,44	-1,10413	0,117699	0,004405	197,1921	3,080745	26,71652
15	32	26,02	-1,10398	0,117628	0,004411	196,9367	3,094223	26,66583
16	32	26,25	-1,10468	0,116864	0,004291	202,973	2,839023	27,23483
17	32	26,77	-1,10271	0,116041	0,004398	197,9426	3,031603	26,38286
18	32	26,88	-1,10202	0,114016	0,004271	204,6273	2,808616	26,69454
19	32	27,43	-1,09956	0,113492	0,004473	195,0826	3,115924	25,37363
20	32	27,59	-1,09746	0,109614	0,00429	204,715	2,834047	25,55092
21	32	27,72	-1,09514	0,108853	0,004465	196,5174	3,072098	24,37977
22	32	28,28	-1,09633	0,11139	0,004614	189,3264	3,264244	24,1419
23	32	28,15	-1,09433	0,107434	0,004394	200,1333	2,981344	24,44808
24	32	28,63	-1,08843	0,10496	0,00481	182,6473	3,435785	21,82163
25	32	28,73	-1,08414	0,099025	0,004623	191,6792	3,219433	21,42099
26	32	28,66	-1,08217	0,098511	0,004803	184,2815	3,401254	20,50925
27	32	28,92	-1,08466	0,103265	0,005078	172,9289	3,663464	20,33577
28	32	28,96	-1,08411	0,102476	0,005049	174,1156	3,636457	20,295
29	32	29,15	-1,08392	0,103566	0,00521	168,2912	3,77108	19,87858
30	32	29,3	-1,08417	0,103993	0,005232	167,4757	3,789248	19,87748
31	32	29,25	-1,08427	0,104491	0,005281	165,7301	3,828024	19,78455
32	32	29,12	-1,08497	0,106746	0,00548	159,0294	3,973238	19,47921
33	32	29,3	-1,0886	0,112029	0,005686	152,0471	4,120703	19,7026
34	32	29,61	-1,08816	0,111432	0,005667	152,6793	4,107262	19,66207
35	32	29,58	-1,08818	0,110903	0,005597	154,804	4,060802	19,81635
36	32	29,61	-1,0938	0,121275	0,006211	137,0575	4,423439	19,52614
37	32	29,78	-1,07486	0,100152	0,005971	146,4576	4,236119	16,77211
38	32	29,61	-1,07408	0,099541	0,005994	145,9768	4,247268	16,60646
39	32	29,64	-1,0738	0,100715	0,00619	140,9328	4,349001	16,27078
40	32	29,61	-1,07496	0,102224	0,006233	139,6509	4,373861	16,39911
41	32	29,75	-1,07571	0,103596	0,006314	137,5459	4,416218	16,40642

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
42	32	29,92	-1,07553	0,103325	0,006302	137,8704	4,409743	16,39506
43	32	29,74	-1,07556	0,1032	0,006282	138,3495	4,400075	16,42709
44	32	29,68	-1,07492	0,103788	0,006449	134,4855	4,475921	16,09276
45	32	29,78	-1,07686	0,106232	0,006514	132,7038	4,509355	16,30899
46	32	29,84	-1,07685	0,106215	0,006513	132,721	4,509009	16,30805
47	32	29,87	-1,07688	0,106428	0,006538	132,1618	4,520185	16,27939
48	32	29,98	-1,07705	0,106846	0,006571	131,393	4,535122	16,2608
49	32	29,98	-1,07699	0,106739	0,006564	131,5572	4,53198	16,26183
50	32	29,55	-1,07694	0,107024	0,00661	130,5407	4,551416	16,19094
51	32	30,05	-1,07917	0,110866	0,006827	125,5879	4,643103	16,23844
52	32	29,94	-1,06881	0,099381	0,006698	129,8938	4,564722	14,83707
53	32	29,89	-1,0645	0,095866	0,006814	128,0826	4,603412	14,06883
54	32	30,14	-1,06549	0,097177	0,006856	127,0611	4,621819	14,17395
55	32	30,17	-1,06456	0,095803	0,006797	128,4408	4,596148	14,09568
56	32	30,18	-1,06408	0,095535	0,006827	127,8745	4,606939	13,99345
57	32	30,15	-1,06423	0,095858	0,006852	127,3375	4,616431	13,98985
58	32	30,1	-1,06451	0,096428	0,006891	126,4853	4,631392	13,99259
59	32	30,64	-1,06508	0,097327	0,006937	125,4753	4,649017	14,03007
60	32	30,63	-1,06237	0,093404	0,006773	129,2697	4,582347	13,79043
61	32	30,46	-1,05981	0,091265	0,006837	128,3051	4,600008	13,34784
62	32	30,56	-1,06062	0,092751	0,006935	126,1908	4,632977	13,37453
63	32	30,66	-1,06008	0,092061	0,006915	126,6715	4,62549	13,31288
64	32	30,7	-1,06012	0,092018	0,006903	126,9216	4,6214	13,33107
65	32	30,86	-1,06008	0,092048	0,006912	126,7326	4,624424	13,31697
66	32	30,59	-1,06001	0,091702	0,006873	127,5469	4,611761	13,3427
67	32	30,84	-1,05862	0,091288	0,007019	124,8156	4,653961	13,00638
68	32	30,93	-1,05548	0,087606	0,006945	126,748	4,625627	12,61421
69	32	31,02	-1,05559	0,087677	0,00694	126,8416	4,624135	12,63419
70	32	30,61	-1,05563	0,087634	0,006927	127,0854	4,620512	12,65055
71	32	30,69	-1,05499	0,08824	0,007115	123,4792	4,67306	12,40262
72	32	31,09	-1,05392	0,087042	0,007099	123,9414	4,666573	12,26154
73	32	30,87	-1,05417	0,086492	0,00698	126,2422	4,630065	12,39109
74	32	31,13	-1,04998	0,083112	0,007109	124,3179	4,660369	11,69132
75	32	31,19	-1,0475	0,08011	0,007035	126,1304	4,635262	11,38792
76	32	31,09	-1,04748	0,080091	0,007036	126,1082	4,635588	11,38307
77	32	31,16	-1,04739	0,080371	0,007092	125,0273	4,650527	11,33324
78	32	31,26	-1,04715	0,080034	0,007077	125,3418	4,646274	11,30858
79	32	31,23	-1,04722	0,079964	0,007056	125,7544	4,640509	11,33316
80	32	31,56	-1,04705	0,079966	0,007083	125,2426	4,647536	11,2895
81	32	31,16	-1,04624	0,078456	0,006977	127,4591	4,617963	11,2445
82	32	31,46	-1,0408	0,074279	0,007181	124,2529	4,661585	10,34392
83	32	31,28	-1,0356	0,068485	0,007098	126,6019	4,632667	9,648402
84	32	31,45	-1,03308	0,06657	0,007196	125,0617	4,653995	9,250972
85	32	31,56	-1,03174	0,064906	0,007148	126,1739	4,639947	9,080015
86	32	31,59	-1,03215	0,065141	0,00712	126,6689	4,633327	9,149189

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
87	32	31,62	-1,03213	0,065136	0,007122	126,6311	4,633806	9,145818
88	32	31,45	-1,03213	0,065133	0,007121	126,6402	4,633687	9,146002
89	32	31,31	-1,03213	0,065588	0,007194	125,2317	4,65102	9,116722
90	32	31,82	-1,0334	0,06718	0,007243	124,1247	4,664466	9,275183
91	32	31,71	-1,02996	0,062794	0,007102	127,343	4,62359	8,841913
92	32	31,82	-1,02673	0,060001	0,007176	126,3531	4,636968	8,361275
93	32	31,92	-1,02618	0,05924	0,007142	127,0852	4,628475	8,294112
94	32	31,68	-1,02645	0,059337	0,007114	127,5965	4,622353	8,340376
95	32	31,77	-1,02561	0,059126	0,007217	125,7319	4,644098	8,193101
96	32	32,28	-1,02478	0,058141	0,007193	126,3003	4,637673	8,082836
97	32	31,8	-1,02602	0,058315	0,007022	129,4967	4,599034	8,304016
98	32	31,68	-1,01575	0,049486	0,007271	126,0949	4,639801	6,80639
99	32	31,56	-1,01786	0,051784	0,007299	125,2673	4,648405	7,0949
100	32	31,48	-1,01853	0,052695	0,007336	124,4743	4,657697	7,183127
101	32	32,03	-1,01906	0,053411	0,007363	123,8906	4,664748	7,253676
102	32	31,52	-1,01684	0,050296	0,007228	126,7585	4,628881	6,958297
103	32	31,74	-1,00598	0,040746	0,007453	124,0505	4,664404	5,467336
104	32	31,85	-1,0018	0,03626	0,007411	125,3964	4,649734	4,892869
105	32	31,71	-1,00245	0,036737	0,007382	125,8413	4,64403	4,976464
106	32	31,88	-1,00186	0,036457	0,007434	124,9571	4,654582	4,904066
107	32	31,75	-1,00089	0,035227	0,007393	125,8584	4,644234	4,765131
108	32	31,68	-1,00002	0,034647	0,007441	125,0828	4,653584	4,6563
109	32	32,18	-1,00048	0,035242	0,007463	124,6207	4,658843	4,722569
110	32	31,88	-0,98223	0,018284	0,0077	122,8197	4,682123	2,374722
111	32	31,9	-0,96337	-0,00106	0,007653	126,1669	4,647603	-0,13882
112	32	32,04	-0,96339	-0,00104	0,007652	126,1708	4,64754	-0,13634
113	32	31,8	-0,96341	-0,00126	0,007616	126,8316	4,640031	-0,16517
114	32	31,98	-0,9622	-0,00199	0,007695	125,5597	4,65443	-0,25823
115	32	31,85	-0,96065	-0,00379	0,007657	126,4562	4,644746	-0,49436
116	32	31,98	-0,95978	-0,0044	0,007699	125,809	4,652308	-0,57134
117	32	31,98	-0,95922	-0,00514	0,007671	126,3817	4,646023	-0,67053
118	32	31,8	-0,95917	-0,00517	0,007674	126,3347	4,646566	-0,67352
119	32	32,08	-0,95924	-0,00478	0,007727	125,3786	4,657083	-0,61861
120	32	31,84	-0,95734	-0,00706	0,007669	126,6803	4,642806	-0,92036
121	32	32	-0,95489	-0,00905	0,007747	125,6007	4,655475	-1,16796
122	32	31,85	-0,95362	-0,01051	0,007717	126,2928	4,648116	-1,36135
123	32	32,2	-0,95283	-0,01104	0,007759	125,6425	4,655635	-1,4232
124	32	32,05	-0,92558	-0,03472	0,008382	118,7142	4,736264	-4,14269
125	32	31,88	-0,80294	-0,15588	0,008835	126,169	4,660771	-17,6439
126	32	31,92	-0,81019	-0,14895	0,008776	126,2618	4,65641	-16,9719
127	32	32,03	-0,81017	-0,14897	0,008775	126,2772	4,656241	-16,9762
128	32	32,08	-0,81028	-0,14901	0,008752	126,6252	4,652333	-17,0244
129	32	32,63	-0,81045	-0,14893	0,008736	126,8623	4,649703	-17,0475
130	32	31,71	-0,81131	-0,14891	0,008597	129,0123	4,626723	-17,321
131	32	32,37	-0,79904	-0,15949	0,008896	125,6811	4,661123	-17,929

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
132	32	32,13	-0,78727	-0,17172	0,008838	127,9336	4,640388	-19,4295
133	32	32,4	-0,78506	-0,17368	0,008881	127,5136	4,645314	-19,557
134	32	32,31	-0,78137	-0,17713	0,008927	127,2143	4,648908	-19,8426
135	32	31,19	-0,77938	-0,17938	0,008886	128,0818	4,640556	-20,1867
136	32	31,25	-0,77139	-0,18562	0,009187	124,3749	4,679808	-20,2047
137	32	32,1	-0,77661	-0,18031	0,009192	123,7243	4,686452	-19,6169
138	32	32,03	-0,77735	-0,18031	0,009085	125,2645	4,660644	-19,8479
139	32	32,36	-0,77893	-0,17886	0,009062	125,4312	4,658142	-19,737
140	32	32,05	-0,77387	-0,18343	0,009151	124,6503	4,666495	-20,0436
141	32	31,91	-0,77113	-0,18633	0,009128	125,311	4,660012	-20,414
142	32	32,2	-0,77045	-0,18689	0,009149	125,0641	4,662967	-20,4271
143	32	32,14	-0,77037	-0,18742	0,009076	126,1757	4,650916	-20,649
144	32	32,04	-0,77021	-0,18744	0,009101	125,823	4,654456	-20,5957
145	32	32	-0,77053	-0,18696	0,009127	125,3962	4,658704	-20,4848
146	32	32,33	-0,77068	-0,18672	0,00914	125,1795	4,660933	-20,429
147	32	32,16	-0,77038	-0,18739	0,00908	126,1203	4,650824	-20,6378
148	32	32,24	-0,76952	-0,18809	0,009107	125,7992	4,654268	-20,6529
149	32	32,11	-0,76932	-0,18835	0,009098	125,971	4,652606	-20,7037
150	32	32	-0,76907	-0,18846	0,009123	125,6173	4,656216	-20,6578
151	32	32,07	-0,76948	-0,18787	0,00915	125,1613	4,660756	-20,5324
152	32	32,01	-0,7708	-0,18756	0,008985	127,5296	4,634946	-20,8733
153	32	31,9	-0,75796	-0,19913	0,009215	125,466	4,655937	-21,6086
154	32	32,1	-0,76358	-0,19327	0,009249	124,3444	4,665329	-20,8953
155	32	32,04	-0,76314	-0,19388	0,009223	124,7832	4,660476	-21,0209
156	32	32,07	-0,76303	-0,19396	0,009228	124,7278	4,661108	-21,019
157	32	32,03	-0,76302	-0,19398	0,009226	124,7592	4,660789	-21,0265
158	32	32,05	-0,76299	-0,19397	0,009233	124,6474	4,661986	-21,0071
159	32	32,07	-0,76297	-0,194	0,009231	124,6843	4,661583	-21,0155
160	32	32,01	-0,76299	-0,194	0,009228	124,7219	4,661174	-21,022
161	32	31,94	-0,76296	-0,19396	0,009239	124,568	4,66283	-20,9938
162	32	32,13	-0,76307	-0,19376	0,009254	124,3377	4,665305	-20,9384
163	32	32,03	-0,76281	-0,19418	0,009229	124,7393	4,660872	-21,0413
164	32	32,07	-0,76251	-0,1944	0,009242	124,58	4,662658	-21,0352
165	32	31,9	-0,76248	-0,19445	0,009239	124,6249	4,662199	-21,0475
166	32	32,05	-0,76229	-0,19446	0,009268	124,2137	4,666663	-20,9816
167	32	31,82	-0,76185	-0,195	0,009253	124,4909	4,663661	-21,0758
168	32	31,95	-0,7611	-0,19553	0,009289	124,0383	4,668889	-21,0506
169	32	32	-0,76072	-0,19597	0,00928	124,2059	4,66706	-21,1167
170	32	32,05	-0,7609	-0,19585	0,00927	124,3308	4,66555	-21,1262
171	32	32,05	-0,76096	-0,19585	0,009261	124,4635	4,664062	-21,1475
172	32	31,91	-0,76097	-0,19584	0,00926	124,4789	4,663879	-21,1497
173	32	31,92	-0,76096	-0,19571	0,009284	124,1306	4,667618	-21,0814
174	32	31,9	-0,76103	-0,19562	0,009287	124,0768	4,668207	-21,064
175	32	31,85	-0,76102	-0,1956	0,009292	124,0039	4,669048	-21,0504
176	32	32,17	-0,76106	-0,19551	0,0093	123,8816	4,670461	-21,0225

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
177	32	31,97	-0,76076	-0,19606	0,009261	124,4822	4,663398	-21,1693
178	32	31,92	-0,75974	-0,19692	0,009288	124,1997	4,666699	-21,2009
179	32	31,94	-0,76015	-0,19643	0,0093	123,9852	4,668897	-21,1228
180	32	31,9	-0,76015	-0,19643	0,0093	123,9792	4,668953	-21,1214
181	32	32,1	-0,76013	-0,1964	0,009307	123,8815	4,670084	-21,1032
182	32	31,92	-0,75995	-0,19674	0,009283	124,2505	4,665847	-21,193
183	32	32	-0,75932	-0,19723	0,009306	123,9812	4,668952	-21,1934
184	32	31,87	-0,75921	-0,19736	0,009303	124,0451	4,668281	-21,2159
185	32	32,07	-0,75901	-0,19746	0,00932	123,8062	4,671023	-21,1853
186	32	32,16	-0,75852	-0,19807	0,009301	124,1401	4,667295	-21,2946
187	32	31,94	-0,75909	-0,19762	0,009281	124,3738	4,664537	-21,2924
188	32	31,87	-0,75867	-0,19784	0,009313	123,9445	4,669052	-21,2424
189	32	32,11	-0,75927	-0,19716	0,009328	123,675	4,671808	-21,1373
190	32	31,98	-0,7589	-0,19769	0,009302	124,0911	4,66702	-21,2525
191	32	31,95	-0,75844	-0,19807	0,009316	123,939	4,668808	-21,2617
192	32	32,01	-0,75861	-0,19785	0,009323	123,8106	4,67014	-21,221
193	32	32,59	-0,75859	-0,19791	0,009317	123,8967	4,669173	-21,2407
194	32	31,98	-0,75937	-0,19762	0,009236	125,0084	4,656625	-21,3963
195	32	32,01	-0,75309	-0,20327	0,009351	124,0166	4,666955	-21,7387
196	32	32,01	-0,75443	-0,20187	0,009359	123,7496	4,669232	-21,57
197	32	31,87	-0,75443	-0,20187	0,009359	123,7512	4,669214	-21,5702
198	32	32	-0,75442	-0,20176	0,009378	123,4687	4,672318	-21,5134
199	32	31,85	-0,75413	-0,20211	0,009369	123,6354	4,670463	-21,5722
200	32	31,84	-0,7527	-0,20366	0,009353	124,0328	4,666145	-21,7759
201	32	32,16	-0,75011	-0,20594	0,009408	123,5066	4,672327	-21,889
202	32	31,91	-0,74819	-0,20798	0,009391	123,9703	4,667714	-22,148
203	32	31,97	-0,74693	-0,20907	0,00942	123,6774	4,671222	-22,1934
204	32	32,76	-0,74694	-0,20905	0,00942	123,6726	4,671278	-22,1913
205	32	32,14	-0,74796	-0,20864	0,009321	125,0158	4,655547	-22,3846
206	32	32,14	-0,74041	-0,21559	0,009434	124,1895	4,664184	-22,8526
207	32	31,95	-0,74215	-0,21376	0,009446	123,825	4,667031	-22,6293
208	32	31,92	-0,74055	-0,21548	0,009431	124,2152	4,662941	-22,8471
209	32	32,04	-0,73694	-0,21868	0,009503	123,5692	4,670011	-23,0109
210	32	32,05	-0,73692	-0,2187	0,009503	123,5748	4,669953	-23,0143
211	32	31,81	-0,73701	-0,21864	0,009498	123,6326	4,669281	-23,0192
212	32	31,98	-0,73691	-0,21855	0,009529	123,2089	4,673861	-22,9364
213	32	31,88	-0,73635	-0,21917	0,00952	123,3877	4,671895	-23,0211
214	32	32,2	-0,7361	-0,21937	0,009529	123,2905	4,673124	-23,0209
215	32	32,05	-0,73549	-0,22015	0,009502	123,7452	4,667952	-23,1698
216	32	32	-0,735	-0,22058	0,009513	123,6348	4,669229	-23,1864
217	32	31,92	-0,73527	-0,22024	0,009523	123,4614	4,670944	-23,1267
218	32	32,05	-0,73538	-0,22008	0,009533	123,3106	4,672571	-23,0857
219	32	31,97	-0,73522	-0,22031	0,009523	123,4782	4,670686	-23,1351
220	32	31,87	-0,73505	-0,22043	0,00953	123,3861	4,67175	-23,1292
221	32	31,98	-0,73527	-0,22012	0,009543	123,1791	4,673992	-23,066

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
222	32	31,98	-0,73509	-0,22035	0,009536	123,3041	4,672544	-23,1078
223	32	32,01	-0,73514	-0,22032	0,009533	123,3323	4,672201	-23,1099
224	32	32,01	-0,73514	-0,22033	0,009531	123,3683	4,671791	-23,1176
225	32	31,91	-0,73515	-0,22033	0,009531	123,3714	4,671763	-23,1181
226	32	32,01	-0,73514	-0,22027	0,009542	123,2073	4,67357	-23,0833
227	32	32,17	-0,73499	-0,22046	0,009536	123,3148	4,672372	-23,1188
228	32	31,88	-0,73537	-0,2202	0,009515	123,5675	4,669385	-23,1417
229	32	32,27	-0,7345	-0,22087	0,00955	123,1716	4,673656	-23,1288
230	32	32,14	-0,73259	-0,22293	0,009527	123,7031	4,66826	-23,4014
231	32	31,98	-0,73229	-0,22321	0,009533	123,6503	4,668882	-23,4152
232	32	31,81	-0,73276	-0,22261	0,009553	123,3053	4,672096	-23,3014
233	32	31,75	-0,73345	-0,22179	0,009573	122,9547	4,675662	-23,1683
234	32	31,95	-0,73385	-0,22134	0,009581	122,8028	4,677426	-23,1026
235	32	31,78	-0,73362	-0,22166	0,009568	123,01	4,674666	-23,1669
236	32	31,29	-0,73306	-0,22213	0,009583	122,8542	4,676777	-23,1792
237	32	31,22	-0,73505	-0,21988	0,009619	122,1287	4,685371	-22,8578
238	32	30,63	-0,73729	-0,21762	0,009618	121,9127	4,688601	-22,6267
239	32	30,56	-0,73858	-0,2162	0,009627	121,6317	4,697773	-22,457
240	32	30,43	-0,74194	-0,2129	0,009605	121,5747	4,70136	-22,1654
241	32	29,91	-0,74245	-0,21242	0,009594	121,6714	4,70402	-22,1413
242	32	29,82	-0,74475	-0,21026	0,009549	122,0277	4,711849	-22,0184
243	32	29,32	-0,74813	-0,20705	0,009506	122,2674	4,715367	-21,7818
244	32	29,04	-0,75014	-0,20535	0,009424	123,1736	4,722565	-21,7893
245	32	28,96	-0,75599	-0,19994	0,009321	124,0088	4,728213	-21,4512
246	32	28,7	-0,75795	-0,19823	0,009263	124,6321	4,73105	-21,4016
247	32	28,47	-0,75948	-0,19708	0,009175	125,7362	4,735264	-21,4799
248	32	28,61	-0,76255	-0,19447	0,009069	126,9648	4,739614	-21,4426
249	32	28,79	-0,76281	-0,19425	0,009059	127,0916	4,739994	-21,4432
250	32	28,53	-0,76285	-0,19414	0,009076	126,8363	4,7393	-21,3912
251	32	28,22	-0,76241	-0,19491	0,009	128,0222	4,742833	-21,6559
252	32	28,09	-0,76605	-0,19184	0,00887	129,6216	4,74791	-21,6283
253	32	28,35	-0,76885	-0,18947	0,008771	130,862	4,751268	-21,6022
254	32	28,17	-0,76839	-0,18982	0,008798	130,4854	4,750393	-21,5747
255	32	27,92	-0,76764	-0,19086	0,00873	131,6578	4,753032	-21,863
256	32	28,09	-0,77025	-0,1888	0,008607	133,3695	4,757291	-21,9368
257	32	28,18	-0,77041	-0,18867	0,0086	133,4628	4,757505	-21,9392
258	32	28,07	-0,77039	-0,18872	0,008594	133,5633	4,757713	-21,9597
259	32	28,22	-0,77056	-0,18883	0,00853	134,6055	4,76003	-22,1366
260	32	28,5	-0,77058	-0,18882	0,008529	134,6198	4,760056	-22,1377
261	32	28,48	-0,77071	-0,1885	0,008573	133,8714	4,758421	-21,9869
262	32	28,58	-0,77043	-0,18886	0,008554	134,2233	4,759264	-22,0783
263	32	28,54	-0,77049	-0,18882	0,008548	134,3174	4,759532	-22,0898
264	32	28,81	-0,77051	-0,18894	0,008516	134,8468	4,760988	-22,1861
265	32	28,83	-0,77008	-0,18923	0,00855	134,3323	4,759511	-22,132
266	32	28,79	-0,76993	-0,18941	0,008542	134,4857	4,75995	-22,1748

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
267	32	29	-0,77017	-0,1893	0,008512	134,9539	4,761532	-22,2381
268	32	28,89	-0,7699	-0,18948	0,008532	134,6503	4,760497	-22,2079
269	32	28,96	-0,76947	-0,19004	0,008503	135,1966	4,762361	-22,3505
270	32	29,26	-0,76969	-0,18986	0,008492	135,3544	4,762973	-22,3578
271	32	29,26	-0,76961	-0,18978	0,00853	134,7237	4,760697	-22,2488
272	32	29,4	-0,76947	-0,18994	0,008525	134,8171	4,761066	-22,2801
273	32	28,96	-0,76938	-0,18999	0,008533	134,6934	4,76048	-22,2652
274	32	29,66	-0,7687	-0,19094	0,008469	135,8579	4,7661	-22,5454
275	32	29,4	-0,76327	-0,19591	0,008574	134,7144	4,760348	-22,8486
276	32	29,89	-0,76084	-0,19839	0,008561	135,2245	4,762426	-23,1746
277	32	29,66	-0,75856	-0,20045	0,008613	134,6193	4,758391	-23,2735
278	32	29,75	-0,75691	-0,20215	0,008601	135,0012	4,76061	-23,5015
279	32	30,05	-0,75711	-0,20196	0,008597	135,0488	4,761034	-23,4916
280	32	29,85	-0,75723	-0,20176	0,00862	134,6507	4,758199	-23,4046
281	32	30,04	-0,75626	-0,20276	0,00861	134,9332	4,760532	-23,5489
282	32	29,85	-0,75587	-0,20312	0,008618	134,8503	4,7596	-23,5696
283	32	29,85	-0,75532	-0,2037	0,008605	135,1168	4,762043	-23,6715
284	32	30,02	-0,75582	-0,20324	0,008595	135,2301	4,763299	-23,6467
285	32	30,1	-0,7557	-0,20333	0,008604	135,0912	4,762072	-23,631
286	32	30,7	-0,75581	-0,20321	0,008607	135,0322	4,761547	-23,6096
287	32	30,25	-0,75606	-0,20286	0,00864	134,4652	4,754948	-23,4789
288	32	30,08	-0,75212	-0,20671	0,008651	134,7346	4,759238	-23,895
289	32	30,12	-0,75506	-0,20384	0,008628	134,7599	4,763245	-23,6247
290	32	30,02	-0,75527	-0,20364	0,008625	134,7951	4,763852	-23,6118
291	32	30,34	-0,75528	-0,20366	0,008616	134,9311	4,765574	-23,6364
292	32	30,36	-0,75461	-0,20427	0,008634	134,7218	4,762811	-23,66
293	32	30,31	-0,75477	-0,20411	0,008634	134,6923	4,76244	-23,6389
294	32	30,72	-0,75481	-0,20407	0,008631	134,7368	4,763496	-23,6433
295	32	30,48	-0,75427	-0,20458	0,008646	134,5638	4,759342	-23,6623
296	32	30,53	-0,75298	-0,20583	0,00865	134,645	4,761529	-23,7963
297	32	30,44	-0,75321	-0,20561	0,008648	134,6443	4,762092	-23,7746
298	32	30,57	-0,75319	-0,20563	0,008646	134,6763	4,763514	-23,7823
299	32	30,51	-0,75303	-0,20578	0,008648	134,6599	4,762684	-23,7941
300	32	30,61	-0,7529	-0,20591	0,008648	134,6817	4,763519	-23,8099
301	32	30,51	-0,75282	-0,20599	0,008649	134,6738	4,762922	-23,8163
302	32	30,47	-0,75266	-0,20614	0,008648	134,6981	4,764325	-23,8349
303	32	30,53	-0,75292	-0,20588	0,008646	134,7089	4,76558	-23,8122
304	32	30,95	-0,75291	-0,20589	0,008646	134,7071	4,765484	-23,8129
305	32	30,79	-0,7531	-0,20571	0,008652	134,5956	4,76088	-23,7757
306	32	30,57	-0,75238	-0,2064	0,008656	134,6052	4,762022	-23,8435
307	32	30,67	-0,75332	-0,20543	0,008656	134,4942	4,765495	-23,7324
308	32	30,69	-0,75324	-0,20551	0,008656	134,4968	4,765264	-23,7412
309	32	30,84	-0,75324	-0,20551	0,008656	134,4966	4,765248	-23,7409
310	32	30,9	-0,75321	-0,20555	0,008657	134,4988	4,763706	-23,7447
311	32	30,82	-0,75338	-0,2054	0,008655	134,5037	4,762944	-23,7308

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
312	32	31,09	-0,75645	-0,2021	0,008666	133,928	4,783274	-23,3204
313	32	31,12	-0,71625	-0,24103	0,00896	133,7341	4,767743	-26,8993
314	32	31,12	-0,72977	-0,22779	0,00891	133,0403	4,763435	-25,5661
315	32	31,02	-0,72977	-0,22779	0,00891	133,0343	4,763547	-25,565
316	32	31,13	-0,72979	-0,22773	0,008915	132,955	4,76495	-25,5458
317	32	31,13	-0,72965	-0,22789	0,008913	133,0022	4,764082	-25,5686
318	32	31,35	-0,72967	-0,22787	0,008912	133,0085	4,763941	-25,5683
319	32	31,16	-0,72964	-0,22796	0,008904	133,1486	4,761533	-25,6019
320	32	31,25	-0,72912	-0,22842	0,008914	133,0397	4,763259	-25,6242
321	32	31,13	-0,72902	-0,22853	0,008913	133,0682	4,762907	-25,6391
322	32	31,28	-0,72887	-0,22864	0,008919	132,9883	4,764164	-25,6343
323	32	31,29	-0,72866	-0,22888	0,008916	133,0731	4,762936	-25,672
324	32	31,29	-0,72875	-0,2288	0,008913	133,1007	4,762488	-25,6701
325	32	31,23	-0,72875	-0,2288	0,008914	133,0958	4,76255	-25,6691
326	32	31,09	-0,72875	-0,22878	0,008917	133,0352	4,763352	-25,6555
327	32	31,48	-0,72893	-0,22854	0,008925	132,8848	4,765352	-25,6068
328	32	31,16	-0,72805	-0,22951	0,008915	133,1502	4,761355	-25,7432
329	32	31,36	-0,72653	-0,2309	0,008936	132,9877	4,764028	-25,84
330	32	31,44	-0,72591	-0,23155	0,008932	133,1129	4,762652	-25,9225
331	32	31,35	-0,72629	-0,23121	0,008924	133,1991	4,76134	-25,9081
332	32	31,32	-0,7262	-0,23127	0,00893	133,1246	4,762198	-25,8996
333	32	31,29	-0,72628	-0,23117	0,008933	133,0649	4,762856	-25,8794
334	32	31,59	-0,72642	-0,23095	0,008946	132,8243	4,765872	-25,8142
335	32	31,28	-0,72486	-0,23261	0,008935	133,1884	4,760813	-26,0325
336	32	31,49	-0,72318	-0,23417	0,008956	133,0476	4,763038	-26,1477
337	32	31,36	-0,72247	-0,23491	0,00895	133,2115	4,761467	-26,2458
338	32	31,41	-0,72218	-0,23516	0,008957	133,1392	4,762387	-26,2551
339	32	31,31	-0,72217	-0,23518	0,008956	133,1471	4,762294	-26,2582
340	32	31,52	-0,72352	-0,2335	0,009004	132,2169	4,772959	-25,9321
341	32	31,51	-0,71258	-0,24431	0,00905	132,7298	4,764327	-26,9955
342	32	31,46	-0,71652	-0,24051	0,009023	132,7242	4,761894	-26,656
343	32	31,54	-0,71653	-0,24049	0,009026	132,6694	4,762429	-26,643
344	32	31,68	-0,71649	-0,24055	0,009022	132,7386	4,761736	-26,6619
345	32	31,54	-0,7167	-0,24042	0,009009	132,9204	4,759889	-26,6851
346	32	31,48	-0,71644	-0,24062	0,009019	132,7938	4,761062	-26,6788
347	32	31,84	-0,71664	-0,24038	0,009025	132,6699	4,762112	-26,6335
348	32	31,64	-0,71635	-0,24082	0,009002	133,0751	4,758193	-26,7505
349	32	31,33	-0,71573	-0,24137	0,009014	132,9529	4,759341	-26,7764
350	32	31,72	-0,71679	-0,24014	0,009041	132,4119	4,763381	-26,5628
351	32	31,48	-0,71529	-0,24175	0,009027	132,7936	4,759887	-26,7791
352	32	31,25	-0,71437	-0,24258	0,009042	132,654	4,761453	-26,8263
353	32	31,65	-0,71549	-0,24135	0,009059	132,257	4,764749	-26,6402
354	32	31,58	-0,71422	-0,2427	0,009047	132,5973	4,761071	-26,8265
355	32	31,71	-0,71443	-0,24251	0,009044	132,6246	4,760726	-26,8145
356	32	31,59	-0,71432	-0,24268	0,009035	132,7747	4,759428	-26,8586

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
357	32	31,8	-0,71415	-0,24281	0,009043	132,6803	4,760274	-26,852
358	32	31,75	-0,71385	-0,24319	0,00903	132,9225	4,758275	-26,9327
359	32	31,71	-0,71391	-0,24314	0,009028	132,9449	4,758085	-26,9326
360	32	31,65	-0,71393	-0,2431	0,009032	132,8787	4,758582	-26,9159
361	32	31,67	-0,71396	-0,24304	0,009037	132,7924	4,759248	-26,8939
362	32	31,75	-0,71395	-0,24304	0,009036	132,8008	4,759172	-26,8962
363	32	31,87	-0,71399	-0,24305	0,009028	132,9257	4,758123	-26,9211
364	32	31,82	-0,71423	-0,2429	0,009014	133,1211	4,756512	-26,9451
365	32	31,88	-0,71422	-0,2429	0,009015	133,1196	4,75652	-26,9449
366	32	31,75	-0,7142	-0,24296	0,009009	133,2142	4,755859	-26,9684
367	32	31,69	-0,71408	-0,24302	0,009019	133,0578	4,756975	-26,9438
368	32	31,69	-0,71422	-0,24283	0,009026	132,9326	4,757864	-26,9028
369	32	31,87	-0,71423	-0,24282	0,009027	132,9231	4,757938	-26,9003
370	32	31,65	-0,71426	-0,24288	0,009012	133,1621	4,755974	-26,9514
371	32	31,48	-0,71377	-0,24327	0,009029	132,9427	4,757723	-26,9437
372	32	32,14	-0,71449	-0,24245	0,009044	132,6119	4,76012	-26,8069
373	32	31,82	-0,71283	-0,24434	0,00901	133,3552	4,753566	-27,1191
374	32	31,72	-0,71141	-0,24565	0,009029	133,2016	4,75494	-27,2062
375	32	31,78	-0,7122	-0,24478	0,009043	132,8915	4,756805	-27,068
376	32	31,69	-0,71215	-0,24486	0,00904	132,9513	4,756351	-27,0865
377	32	31,84	-0,71207	-0,2449	0,009046	132,8679	4,757014	-27,0736
378	32	31,84	-0,71192	-0,24511	0,009035	133,0481	4,755634	-27,1277
379	32	31,77	-0,71204	-0,24502	0,009031	133,1119	4,755124	-27,1318
380	32	31,8	-0,71203	-0,245	0,009036	133,0234	4,755755	-27,113
381	32	31,56	-0,71201	-0,24503	0,009034	133,0539	4,755528	-27,1216
382	32	32,88	-0,71186	-0,24507	0,009054	132,7605	4,757766	-27,0676
383	32	31,82	-0,70744	-0,24996	0,008979	134,4601	4,744581	-27,837
384	32	31,58	-0,69341	-0,26318	0,009137	133,5	4,751613	-28,8039
385	32	31,95	-0,70137	-0,25503	0,009166	132,1693	4,757474	-27,8241
386	32	31,81	-0,70025	-0,25627	0,009147	132,5903	4,754267	-28,017
387	32	31,87	-0,70007	-0,25643	0,00915	132,5545	4,754563	-28,0239
388	32	31,95	-0,7	-0,25651	0,009148	132,6041	4,754233	-28,0407
389	32	31,81	-0,70014	-0,25644	0,009137	132,765	4,753057	-28,0673
390	32	31,62	-0,69997	-0,25655	0,009148	132,6095	4,754135	-28,0452
391	32	31,64	-0,70037	-0,25603	0,009165	132,2835	4,756328	-27,9346
392	32	31,8	-0,70045	-0,25594	0,009167	132,2445	4,756633	-27,9187
393	32	31,78	-0,70051	-0,25595	0,009155	132,4278	4,754995	-27,9568
394	32	31,72	-0,70061	-0,25588	0,009152	132,4707	4,754631	-27,9587
395	32	31,74	-0,70061	-0,25585	0,009156	132,4027	4,755134	-27,9428
396	32	31,72	-0,7006	-0,25586	0,009156	132,4123	4,755074	-27,9455
397	32	31,05	-0,7006	-0,25586	0,009156	132,4094	4,755095	-27,9449
398	32	31,78	-0,70062	-0,25553	0,009209	131,5817	4,761669	-27,7494
399	32	31,68	-0,69505	-0,26113	0,009213	132,1299	4,756539	-28,3434
400	32	32,1	-0,69618	-0,26006	0,009202	132,178	4,755628	-28,2612
401	32	31,74	-0,69566	-0,26075	0,009174	132,679	4,751738	-28,4239

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
402	32	32,03	-0,69416	-0,26209	0,009203	132,3906	4,753952	-28,48
403	32	31,75	-0,69313	-0,2632	0,009189	132,7173	4,751936	-28,6433
404	32	32,08	-0,69232	-0,26391	0,009209	132,4863	4,753659	-28,656
405	32	32,04	-0,6913	-0,26504	0,00919	132,8973	4,751009	-28,8389
406	32	32,01	-0,69165	-0,26473	0,009182	132,9863	4,750351	-28,831
407	32	31,84	-0,69165	-0,26472	0,009184	132,9526	4,750561	-28,8225
408	32	31,81	-0,69166	-0,26461	0,009201	132,6917	4,752162	-28,7592
409	32	32,11	-0,69181	-0,26444	0,009206	132,5963	4,752774	-28,7246
410	32	32,08	-0,69175	-0,26464	0,009181	133,0015	4,749824	-28,8263
411	32	32,01	-0,69211	-0,26433	0,009172	133,1043	4,749116	-28,821
412	32	31,98	-0,69211	-0,2643	0,009178	133,0056	4,74969	-28,7973
413	32	31,88	-0,69213	-0,26426	0,009181	132,9578	4,749973	-28,7842
414	32	32,08	-0,69214	-0,2642	0,00919	132,817	4,75085	-28,7499
415	32	31,71	-0,69191	-0,26452	0,009173	133,0969	4,749034	-28,8356
416	32	32,05	-0,69092	-0,26533	0,009208	132,6701	4,751911	-28,8163
417	32	31,85	-0,68958	-0,26676	0,009192	133,0569	4,749469	-29,0199
418	32	31,92	-0,6891	-0,26718	0,009203	132,9486	4,750314	-29,0335
419	32	31,97	-0,68902	-0,26728	0,0092	132,995	4,750007	-29,0514
420	32	32,01	-0,68913	-0,26722	0,009193	133,0984	4,749281	-29,0677
421	32	32,27	-0,68919	-0,26719	0,009186	133,2001	4,748609	-29,0866
422	32	31,98	-0,68947	-0,26707	0,009157	133,6294	4,745856	-29,1666
423	32	31,87	-0,68867	-0,26774	0,009182	133,3249	4,747683	-29,1605
424	32	31,8	-0,68934	-0,26698	0,009197	133,0106	4,74939	-29,0288
425	32	31,85	-0,68947	-0,26681	0,009204	132,8811	4,750233	-28,987
426	32	32	-0,68943	-0,26687	0,009201	132,9425	4,74979	-29,0051
427	32	31,78	-0,68962	-0,26677	0,009186	133,1515	4,748229	-29,0401
428	32	32,04	-0,68923	-0,26706	0,009202	132,9403	4,749695	-29,0213
429	32	31,9	-0,68861	-0,26777	0,009188	133,2371	4,747759	-29,1438
430	32	31,98	-0,68839	-0,26796	0,009194	133,1682	4,748258	-29,1459
431	32	31,88	-0,68828	-0,2681	0,009189	133,2591	4,747678	-29,177
432	32	32,07	-0,68818	-0,26816	0,009195	133,1771	4,74824	-29,1651
433	32	32,04	-0,68797	-0,26845	0,00918	133,4213	4,746657	-29,2413
434	32	31,87	-0,6881	-0,26835	0,009176	133,4781	4,746279	-29,2444
435	32	31,77	-0,68812	-0,26825	0,009192	133,2283	4,747768	-29,1832
436	32	31,82	-0,68842	-0,26788	0,009202	133,0314	4,749013	-29,1104
437	32	32,08	-0,68837	-0,26794	0,009199	133,0789	4,748659	-29,126
438	32	32,23	-0,68867	-0,26778	0,009177	133,4041	4,746142	-29,1796
439	32	31,98	-0,68963	-0,26696	0,009151	133,7043	4,744033	-29,1719
440	32	31,91	-0,68918	-0,26729	0,009173	133,4159	4,745706	-29,1404
441	32	32,21	-0,68957	-0,26684	0,009183	133,2126	4,746809	-29,0591
442	32	32,89	-0,68934	-0,26721	0,009158	133,6246	4,744152	-29,1773
443	32	33,05	-0,69309	-0,26398	0,009063	134,7312	4,736996	-29,1278
444	32	33,71	-0,69717	-0,2603	0,008987	135,4967	4,733225	-28,9624
445	32	33,91	-0,69955	-0,25868	0,008841	137,6488	4,725096	-29,2604
446	32	34,42	-0,70436	-0,25448	0,00872	139,1397	4,719951	-29,1828

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
447	32	34,72	-0,70702	-0,25271	0,008547	141,8588	4,711951	-29,568
448	32	35,32	-0,71161	-0,24899	0,008376	144,4066	4,70487	-29,7255
449	32	35,52	-0,71624	-0,24571	0,008108	148,9535	4,693287	-30,3059
450	32	36	-0,72115	-0,24174	0,007919	152,1155	4,685665	-30,5257
451	32	35,88	-0,72421	-0,24	0,007658	157,2581	4,674105	-31,3416
452	32	36,3	-0,7254	-0,23911	0,007597	158,4438	4,671511	-31,4763
453	32	36,46	-0,72556	-0,24005	0,007379	163,3965	4,661074	-32,5325
454	32	36,82	-0,72868	-0,23783	0,007198	167,3255	4,652776	-33,0427
455	32	36,98	-0,73095	-0,23679	0,006952	173,2671	4,640632	-34,0609
456	32	36,92	-0,73369	-0,23498	0,006765	177,9167	4,631275	-34,733
457	32	37,25	-0,73422	-0,23475	0,006706	179,5098	4,628144	-35,0081
458	32	37,51	-0,73477	-0,23527	0,006491	185,6899	4,616101	-36,2454
459	32	37,44	-0,73794	-0,23326	0,006256	192,5334	4,602772	-37,2871
460	32	37,32	-0,73867	-0,23286	0,006191	194,5474	4,598925	-37,614
461	32	37,51	-0,73868	-0,23287	0,006188	194,6324	4,598752	-37,631
462	32	37,35	-0,73878	-0,23345	0,006051	199,2648	4,589988	-38,5826
463	32	37,17	-0,73887	-0,23341	0,006041	199,5709	4,589402	-38,6348
464	32	37,35	-0,7389	-0,23316	0,006084	198,0878	4,592194	-38,3222
465	32	36,98	-0,73869	-0,23395	0,005968	202,1805	4,584395	-39,2017
466	32	37,05	-0,73779	-0,2344	0,006058	199,176	4,59016	-38,6932
467	32	36,88	-0,73744	-0,23497	0,006016	200,693	4,587266	-39,0569
468	32	36,84	-0,73734	-0,23499	0,006031	200,1999	4,588242	-38,9665
469	32	36,45	-0,73732	-0,23508	0,006018	200,637	4,587391	-39,061
470	32	36,65	-0,73702	-0,23483	0,006127	196,958	4,594618	-38,3295
471	32	36,26	-0,73619	-0,23604	0,006052	199,6614	4,589252	-39,004
472	32	36,19	-0,73519	-0,23662	0,006135	196,9646	4,594725	-38,5668
473	32	36,03	-0,73543	-0,23627	0,006155	196,2471	4,596172	-38,3848
474	32	35,55	-0,7354	-0,23619	0,006179	195,4503	4,597829	-38,2213
475	32	35,6	-0,73574	-0,23521	0,006307	191,2539	4,606629	-37,2963
476	32	35,35	-0,73564	-0,23533	0,006302	191,4255	4,606273	-37,3445
477	32	35,34	-0,73537	-0,2354	0,006342	190,1842	4,609062	-37,1168
478	32	35,21	-0,73535	-0,23543	0,00634	190,2678	4,608876	-37,1371
479	32	35,21	-0,7353	-0,23542	0,006353	189,8638	4,609809	-37,0581
480	32	35,14	-0,73527	-0,23551	0,006341	190,232	4,608941	-37,1396
481	32	34,92	-0,73527	-0,23551	0,00634	190,2755	4,60883	-37,148
482	32	34,8	-0,73526	-0,23533	0,006377	189,1172	4,611575	-36,9056
483	32	34,69	-0,73545	-0,23504	0,006397	188,442	4,613201	-36,7402
484	32	34,59	-0,7355	-0,23491	0,006413	187,9488	4,614434	-36,6306
485	32	34,55	-0,73554	-0,23481	0,006426	187,5493	4,615438	-36,5413
486	32	34,52	-0,73554	-0,2348	0,006427	187,5195	4,615526	-36,5348
487	32	34,24	-0,73555	-0,23481	0,006423	187,647	4,61518	-36,5609
488	32	34,27	-0,73544	-0,2347	0,006464	186,3852	4,618551	-36,3073
489	32	34,21	-0,73539	-0,23477	0,006461	186,4807	4,618282	-36,3337
490	32	34,13	-0,7354	-0,23477	0,006461	186,4941	4,618247	-36,3362
491	32	34,19	-0,7354	-0,23472	0,006469	186,2489	4,618951	-36,2842

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
492	32	34,1	-0,73536	-0,23484	0,006455	186,6789	4,6177	-36,3799
493	32	33,96	-0,73532	-0,23485	0,006459	186,5718	4,618017	-36,3614
494	32	33,93	-0,73538	-0,2347	0,006477	186,0084	4,619664	-36,2357
495	32	33,72	-0,7354	-0,23466	0,00648	185,9241	4,619906	-36,215
496	32	33,77	-0,73536	-0,23457	0,006504	185,2018	4,62213	-36,0673
497	32	33,77	-0,73529	-0,23467	0,006499	185,3468	4,621682	-36,107
498	32	33,61	-0,73535	-0,23465	0,006493	185,543	4,621037	-36,1414
499	32	33,6	-0,73528	-0,23463	0,006509	185,0661	4,62257	-36,049
500	32	33,55	-0,73531	-0,2346	0,006511	185,0008	4,622807	-36,0319
501	32	33,45	-0,7353	-0,23459	0,006512	184,9565	4,62295	-36,023
502	32	33,47	-0,73531	-0,23453	0,006522	184,6752	4,623941	-35,9627
503	32	33,45	-0,73529	-0,23457	0,006519	184,7499	4,623662	-35,9808
504	32	33,39	-0,7353	-0,23457	0,006517	184,8166	4,623417	-35,9933
505	32	33,54	-0,7353	-0,23456	0,00652	184,7135	4,623803	-35,9725
506	32	33,39	-0,73524	-0,2347	0,006503	185,2426	4,62185	-36,0912
507	32	33,34	-0,73505	-0,23484	0,006513	184,9878	4,622785	-36,0603
508	32	33,31	-0,73515	-0,23471	0,006519	184,7724	4,623569	-36,0031
509	32	33,38	-0,73515	-0,2347	0,006521	184,7234	4,623753	-35,992
510	32	33,28	-0,73515	-0,23475	0,006511	185,0053	4,622663	-36,0516
511	32	33,44	-0,73507	-0,23479	0,006518	184,8342	4,623334	-36,0249
512	32	33,29	-0,73492	-0,23504	0,006502	185,3338	4,621428	-36,1498
513	32	33,22	-0,73472	-0,23519	0,006511	185,0996	4,622342	-36,1246
514	32	33,26	-0,73484	-0,23502	0,006518	184,8427	4,623308	-36,0548
515	32	33,29	-0,73481	-0,23508	0,006514	184,9893	4,622711	-36,0896
516	32	33,13	-0,73487	-0,23505	0,006507	185,171	4,621979	-36,1207
517	32	33,22	-0,73478	-0,23508	0,00652	184,802	4,623433	-36,0544
518	32	33,19	-0,73465	-0,23524	0,006514	185,0047	4,622636	-36,1129
519	32	33,08	-0,73467	-0,23523	0,006513	185,0446	4,622473	-36,1186
520	32	32,98	-0,73467	-0,23517	0,006522	184,7657	4,623607	-36,0589
521	32	33,06	-0,73481	-0,23498	0,006531	184,4715	4,624843	-35,9799
522	32	33,03	-0,73472	-0,23511	0,006525	184,6694	4,623955	-36,0325
523	32	33,09	-0,73474	-0,2351	0,006524	184,694	4,623835	-36,0359
524	32	33,24	-0,73473	-0,23513	0,006518	184,8653	4,623091	-36,0731
525	32	32,85	-0,73493	-0,23503	0,006503	185,3031	4,621121	-36,1425
526	32	33,11	-0,73416	-0,23562	0,006535	184,4449	4,624806	-36,0534
527	32	33,05	-0,73325	-0,23659	0,006524	184,9216	4,622818	-36,2649
528	32	32,7	-0,73334	-0,23652	0,006522	184,9732	4,622557	-36,265
529	32	32,59	-0,73351	-0,23619	0,00655	184,1143	4,626291	-36,0619
530	32	32,72	-0,73435	-0,23528	0,00656	183,6803	4,628313	-35,8671
531	32	32,86	-0,7342	-0,23547	0,006554	183,8726	4,627201	-35,9267
532	32	32,72	-0,73455	-0,23519	0,006542	184,1783	4,625328	-35,9493
533	32	32,76	-0,73434	-0,23536	0,006549	183,995	4,626333	-35,9357
534	32	32,77	-0,73431	-0,2354	0,006548	184,032	4,626146	-35,9475
535	32	32,62	-0,73434	-0,23538	0,006546	184,0961	4,625791	-35,9579
536	32	32,8	-0,73428	-0,23538	0,006556	183,821	4,627275	-35,906

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
537	32	32,82	-0,73377	-0,23592	0,006553	183,9859	4,626434	-36,0033
538	32	32,62	-0,73357	-0,23615	0,006546	184,2184	4,625181	-36,0762
539	32	32,9	-0,73324	-0,23643	0,006557	183,9404	4,626774	-36,0572
540	32	32,39	-0,7326	-0,23714	0,006544	184,4116	4,624256	-36,2347
541	32	32,67	-0,73081	-0,23874	0,006579	183,6621	4,628622	-36,2893
542	32	32,67	-0,72968	-0,23991	0,006574	183,9788	4,626987	-36,493
543	32	32,63	-0,72998	-0,23963	0,006569	184,0803	4,626229	-36,478
544	32	32,67	-0,72998	-0,23962	0,006571	184,0193	4,626585	-36,4655
545	32	32,67	-0,72996	-0,23965	0,006569	184,0857	4,626201	-36,4819
546	32	32,6	-0,72997	-0,23964	0,006568	184,1153	4,626035	-36,4867
547	32	32,37	-0,72996	-0,23963	0,006572	184,0056	4,626661	-36,4642
548	32	32,04	-0,73017	-0,23935	0,006584	183,6011	4,629043	-36,3525
549	32	32,43	-0,73135	-0,23809	0,006598	183,0249	4,632768	-36,0871
550	32	33,48	-0,73	-0,23947	0,006594	183,3433	4,629974	-36,3176
551	32	32,67	-0,73602	-0,2338	0,006534	184,196	4,619494	-35,7793
552	32	32,59	-0,72846	-0,24101	0,006602	183,3519	4,624671	-36,5061
553	32	32,73	-0,73129	-0,23811	0,006613	182,5994	4,627514	-36,0064
554	32	32,49	-0,73116	-0,23827	0,006606	182,8089	4,626294	-36,067
555	32	32,52	-0,73075	-0,23861	0,006619	182,4968	4,628211	-36,0487
556	32	32,23	-0,73084	-0,23852	0,00662	182,4515	4,628462	-36,0289
557	32	32,56	-0,73071	-0,23857	0,006634	182,0802	4,631083	-35,9641
558	32	32,43	-0,72974	-0,23958	0,006627	182,4096	4,628683	-36,1504
559	32	32,41	-0,72954	-0,23977	0,00663	182,3641	4,629099	-36,1644
560	32	32,5	-0,72961	-0,23969	0,006632	182,3016	4,629516	-36,1422
561	32	32,39	-0,7296	-0,23972	0,006628	182,4031	4,628749	-36,1655
562	32	32,37	-0,72949	-0,2398	0,006633	182,2911	4,629599	-36,1544
563	32	32,5	-0,72955	-0,23973	0,006634	182,236	4,629977	-36,1351
564	32	32,5	-0,72953	-0,23978	0,00663	182,3785	4,628833	-36,1683
565	32	32,41	-0,72959	-0,23973	0,006628	182,4179	4,628543	-36,1697
566	32	32,47	-0,72959	-0,23971	0,006632	182,3069	4,629304	-36,1465
567	32	32,39	-0,72955	-0,23976	0,00663	182,3553	4,628963	-36,1617
568	32	32,33	-0,72949	-0,2398	0,006633	182,2708	4,629617	-36,1502
569	32	32,31	-0,72957	-0,2397	0,006636	182,1728	4,630323	-36,1189
570	32	32,44	-0,72959	-0,23967	0,006637	182,1392	4,630599	-36,109
571	32	32,27	-0,72957	-0,23972	0,006633	182,266	4,629503	-36,1391
572	32	32,21	-0,72933	-0,23993	0,006639	182,1193	4,630743	-36,1363
573	32	32,46	-0,72956	-0,23968	0,006642	182,0002	4,63166	-36,0831
574	32	32,03	-0,72939	-0,23989	0,006636	182,2053	4,629689	-36,1483
575	32	32,39	-0,72818	-0,24099	0,006654	181,8686	4,632952	-36,2174
576	32	32,26	-0,72862	-0,24068	0,006634	182,3827	4,627455	-36,2782
577	32	32,04	-0,7272	-0,24198	0,006656	181,9601	4,630579	-36,3543
578	32	32,23	-0,729	-0,24012	0,006663	181,4855	4,633508	-36,0381
579	32	32,11	-0,72865	-0,2405	0,006661	181,5878	4,632442	-36,1026
580	32	32,18	-0,72847	-0,24066	0,006664	181,5436	4,633073	-36,114
581	32	32,1	-0,72841	-0,24072	0,006663	181,5725	4,632769	-36,1269

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
582	32	32,33	-0,72834	-0,24077	0,006665	181,5223	4,633392	-36,1238
583	32	32,24	-0,72811	-0,24104	0,006661	181,6702	4,631697	-36,184
584	32	32,16	-0,72801	-0,24113	0,006663	181,6476	4,631981	-36,1905
585	32	32,33	-0,72814	-0,24098	0,006666	181,5395	4,632921	-36,1522
586	32	31,97	-0,72797	-0,24117	0,006663	181,6593	4,631702	-36,1981
587	32	32,17	-0,72725	-0,24182	0,006675	181,4148	4,6344	-36,2289
588	32	32,4	-0,72677	-0,24231	0,006674	181,5042	4,63354	-36,3052
589	32	32,11	-0,72747	-0,24166	0,006666	181,6311	4,631287	-36,2516
590	32	31,92	-0,72677	-0,2423	0,006676	181,4452	4,633241	-36,2926
591	32	32,11	-0,72776	-0,24127	0,00668	181,1773	4,635494	-36,1176
592	32	31,98	-0,72744	-0,24161	0,006679	181,2507	4,634465	-36,1718
593	32	32,34	-0,72722	-0,24181	0,006682	181,2154	4,635198	-36,1893
594	32	32,01	-0,72667	-0,2424	0,006678	181,4015	4,632621	-36,2958
595	32	32,2	-0,72553	-0,24347	0,006689	181,2717	4,634606	-36,3998
596	32	32,05	-0,72612	-0,24297	0,006674	181,6074	4,630573	-36,4053
597	32	32,07	-0,72562	-0,24336	0,006693	181,1256	4,634136	-36,3584
598	32	31,97	-0,72622	-0,24276	0,006694	181,0104	4,635005	-36,2633
599	32	32,05	-0,7262	-0,24275	0,006696	180,9543	4,63587	-36,2523
600	32	32,1	-0,72614	-0,24283	0,006696	180,9799	4,635467	-36,266
601	32	32,2	-0,72619	-0,24278	0,006695	181,0022	4,635033	-36,2645
602	32	32,18	-0,72624	-0,24274	0,006693	181,0573	4,634228	-36,2708
603	32	32,07	-0,72625	-0,24274	0,006692	181,0603	4,634186	-36,2707
604	32	32,01	-0,72627	-0,24269	0,006695	180,9673	4,635182	-36,2472
605	32	32,05	-0,72642	-0,24254	0,006697	180,9019	4,635942	-36,2159
606	32	31,78	-0,7264	-0,24255	0,006697	180,9116	4,635804	-36,2198
607	32	32,05	-0,72151	-0,24745	0,006708	181,3473	4,627658	-36,8905
608	32	32,03	-0,70826	-0,26027	0,00679	180,9705	4,633529	-38,3313
609	32	31,92	-0,71281	-0,25572	0,006789	180,332	4,636387	-37,6674
610	32	32,05	-0,71286	-0,25565	0,006791	180,2738	4,637308	-37,6482
611	32	32,21	-0,71274	-0,25578	0,00679	180,3119	4,636602	-37,6709
612	32	32,14	-0,71301	-0,25553	0,006786	180,3729	4,635211	-37,6537
613	32	32,01	-0,71294	-0,25559	0,006787	180,353	4,635495	-37,657
614	32	32,1	-0,71308	-0,25543	0,006791	180,2406	4,636708	-37,6152
615	32	32,08	-0,71301	-0,25551	0,00679	180,2658	4,636363	-37,6291
616	32	32,2	-0,71301	-0,25551	0,00679	180,2656	4,636374	-37,6291
617	32	32,34	-0,71299	-0,25554	0,006788	180,3231	4,635597	-37,645
618	32	31,94	-0,71322	-0,25534	0,006784	180,4203	4,634284	-37,6406
619	32	32,07	-0,71257	-0,25591	0,006797	180,1384	4,637154	-37,6512
620	32	31,98	-0,7125	-0,25598	0,006797	180,1495	4,63704	-37,6615
621	32	31,97	-0,71241	-0,25607	0,006798	180,1279	4,637499	-37,6672
622	32	32,03	-0,71246	-0,25601	0,006799	180,1048	4,637855	-37,6556
623	32	32,01	-0,71245	-0,25602	0,006798	180,1203	4,63754	-37,6605
624	32	31,95	-0,71244	-0,25603	0,006798	180,1167	4,637628	-37,6604
625	32	31,98	-0,71246	-0,256	0,006799	180,0854	4,638169	-37,651
626	32	31,88	-0,71246	-0,25601	0,006799	180,0861	4,638158	-37,6514

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
627	32	32,08	-0,71243	-0,25602	0,006801	180,0511	4,638924	-37,6463
628	32	32,13	-0,71222	-0,25625	0,0068	180,1056	4,637737	-37,6838
629	32	32,24	-0,71242	-0,25606	0,006798	180,1294	4,63711	-37,6658
630	32	32,21	-0,71248	-0,25601	0,006795	180,1942	4,636204	-37,6741
631	32	31,85	-0,71248	-0,25602	0,006796	180,1924	4,636209	-37,6741
632	32	32,05	-0,71261	-0,25582	0,006805	179,9066	4,639053	-37,5938
633	32	32,05	-0,71219	-0,25625	0,006805	179,9645	4,638352	-37,6553
634	32	32,18	-0,71229	-0,25616	0,006804	179,9741	4,638041	-37,646
635	32	32,31	-0,71228	-0,25618	0,006802	180,0318	4,637145	-37,6602
636	32	32,13	-0,71253	-0,25596	0,006798	180,1137	4,635981	-37,6512
637	32	32,18	-0,71228	-0,25618	0,006803	180,0012	4,637137	-37,6537
638	32	32,05	-0,71227	-0,25618	0,006803	180,0034	4,637134	-37,6549
639	32	32,08	-0,71219	-0,25624	0,006806	179,9306	4,638018	-37,6475
640	32	32,07	-0,71221	-0,25622	0,006807	179,9221	4,638121	-37,6431
641	32	32,14	-0,71221	-0,25622	0,006807	179,9148	4,638234	-37,6419
642	32	32,11	-0,71219	-0,25624	0,006806	179,9454	4,637786	-37,6505
643	32	32,24	-0,71218	-0,25626	0,006806	179,9367	4,637907	-37,6501
644	32	32,04	-0,71213	-0,25632	0,006804	180,0054	4,637072	-37,671
645	32	32	-0,71186	-0,25655	0,006809	179,9021	4,638322	-37,678
646	32	31,97	-0,71213	-0,25628	0,00681	179,8292	4,639117	-37,6316
647	32	32	-0,71216	-0,25625	0,006811	179,8075	4,639462	-37,6231
648	32	31,87	-0,71215	-0,25625	0,006811	179,8112	4,639399	-37,6244
649	32	31,84	-0,71211	-0,25627	0,006813	179,7664	4,640344	-37,618
650	32	31,81	-0,71224	-0,25614	0,006813	179,741	4,640892	-37,5974
651	32	32,03	-0,71227	-0,25611	0,006813	179,7328	4,641268	-37,5926
652	32	32,4	-0,71217	-0,25622	0,006813	179,7546	4,639914	-37,6088
653	32	31,81	-0,71324	-0,25521	0,006805	179,816	4,636976	-37,5025
654	32	32	-0,71099	-0,25734	0,006826	179,5516	4,640529	-37,698
655	32	31,97	-0,71085	-0,25747	0,006826	179,5671	4,640385	-37,7171
656	32	32,07	-0,71087	-0,25745	0,006826	179,5683	4,640317	-37,7152
657	32	32,21	-0,71084	-0,2575	0,006825	179,5977	4,639746	-37,7261
658	32	32,28	-0,71102	-0,25733	0,006822	179,6552	4,638607	-37,7183
659	32	32,2	-0,71112	-0,25717	0,00682	179,7107	4,637856	-37,7106
660	32	31,52	-0,71114	-0,25722	0,006822	179,6597	4,638376	-37,7059
661	32	31,71	-0,71187	-0,25638	0,006838	179,1041	4,643479	-37,4957
662	32	31,58	-0,71197	-0,25629	0,006837	179,099	4,64354	-37,484
663	32	32,16	-0,71176	-0,25649	0,006837	179,1314	4,644223	-37,5143
664	32	32,18	-0,71085	-0,25739	0,006845	179,0638	4,640737	-37,6046
665	32	31,94	-0,71202	-0,25625	0,006839	179,0453	4,639586	-37,4685
666	32	31,9	-0,71193	-0,2563	0,006845	178,8954	4,6413	-37,4432
667	32	32,27	-0,71176	-0,25652	0,006841	179,0466	4,636258	-37,4995
668	32	32,18	-0,70898	-0,25921	0,00686	178,9196	4,638114	-37,7851
669	32	31,95	-0,71027	-0,25789	0,006864	178,6109	4,63975	-37,5693
670	32	32,13	-0,71053	-0,25759	0,00687	178,4172	4,641581	-37,4952
671	32	32,04	-0,71024	-0,25788	0,006869	178,4754	4,640863	-37,5406

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
672	32	32,18	-0,71015	-0,25797	0,00687	178,459	4,64119	-37,5476
673	32	32,11	-0,71003	-0,2581	0,006869	178,5183	4,640419	-37,5749
674	32	32,21	-0,70996	-0,25816	0,00687	178,5001	4,640685	-37,5781
675	32	31,9	-0,7099	-0,25823	0,006869	178,5468	4,640162	-37,5963
676	32	32,07	-0,70955	-0,25853	0,006876	178,3817	4,642206	-37,5972
677	32	32,26	-0,70925	-0,25883	0,006876	178,427	4,641658	-37,6409
678	32	31,94	-0,7097	-0,25842	0,006872	178,4823	4,640136	-37,6044
679	32	32,23	-0,7091	-0,25896	0,00688	178,3419	4,642001	-37,6388
680	32	31,97	-0,70837	-0,25971	0,00688	178,4674	4,640659	-37,7503
681	32	32,34	-0,70774	-0,2603	0,006885	178,4022	4,64193	-37,8056
682	32	32,1	-0,70683	-0,26124	0,006884	178,5852	4,639888	-37,9509
683	32	31,97	-0,70618	-0,26185	0,006889	178,5238	4,640888	-38,0086
684	32	32,34	-0,70676	-0,26125	0,006892	178,3633	4,642265	-37,9067
685	32	31,92	-0,70624	-0,2618	0,006889	178,5136	4,640056	-38,0004
686	32	31,9	-0,70484	-0,26312	0,006901	178,3808	4,64219	-38,1256
687	32	32,14	-0,70558	-0,26237	0,006902	178,2692	4,643237	-38,0165
688	32	32,03	-0,70549	-0,26248	0,0069	178,318	4,641776	-38,0393
689	32	32,03	-0,70533	-0,26263	0,006902	178,3033	4,642133	-38,0535
690	32	32,03	-0,70538	-0,26258	0,006902	178,2826	4,642406	-38,0426
691	32	32,03	-0,70538	-0,26257	0,006902	178,2791	4,642469	-38,0417
692	32	31,82	-0,70538	-0,26257	0,006902	178,2757	4,642523	-38,0408
693	32	32,04	-0,7054	-0,26254	0,006905	178,1956	4,643925	-38,0205
694	32	31,97	-0,70503	-0,26291	0,006905	178,2421	4,642947	-38,0721
695	32	31,98	-0,70439	-0,2636	0,0069	178,4836	4,638833	-38,2013
696	32	32,37	-0,70064	-0,26719	0,006929	178,2443	4,641986	-38,5625
697	32	31,92	-0,69911	-0,26874	0,006929	178,4681	4,640592	-38,7851
698	32	31,68	-0,69758	-0,27019	0,006942	178,3203	4,642814	-38,9187
699	32	32,13	-0,69953	-0,26822	0,006942	178,034	4,645373	-38,6354

Lampiran 4.4

Data Pengujian Respon *Plant* Suhu 73412 dengan Perubahan Nilai *Setpoint*

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
0	32	19,96	-0,94921	0,272196	0,007307	55,4	44,2	37,25
1	32	20	-1,10765	0,113765	0,007307	120,4437	0,837521	15,56876
2	32	20,28	-1,10764	0,113776	0,001141	771,6536	5,383844	99,75848
3	32	20,48	-1,10811	0,114251	0,001875	469,1922	3,27397	60,94248
4	32	20,92	-1,10824	0,114373	0,001904	461,8354	3,221203	60,05887
5	32	20,89	-1,10941	0,115375	0,00232	378,7883	2,571825	49,73785
6	32	21,46	-1,10529	0,111605	0,001967	448,4822	3,209753	56,74399
7	32	21,74	-1,10204	0,10779	0,002341	378,6754	2,458447	46,04551
8	32	22,18	-1,10203	0,107786	0,002341	378,6985	2,458724	46,0468
9	32	22,59	-1,10284	0,108168	0,002427	365,2299	2,195716	44,56404
10	32	23,03	-1,10418	0,10914	0,002467	359,0412	2,011938	44,23288
11	32	23,2	-1,10538	0,109888	0,002488	355,9631	1,812477	44,16883
12	32	23,23	-1,10401	0,109114	0,002486	356,3119	2,052486	43,89185
13	32	23,67	-1,10465	0,110834	0,002502	352,9372	2,473174	44,30175
14	32	23,98	-1,10281	0,108086	0,002485	356,8478	2,12512	43,5021
15	32	23,99	-1,10288	0,108129	0,002483	357,0047	2,114583	43,53887
16	32	24,02	-1,10099	0,108783	0,002785	317,2302	2,798685	39,0629
17	32	24,25	-1,10265	0,111487	0,002855	308,1126	3,094309	39,04879
18	32	23,99	-1,10256	0,111351	0,002853	308,3511	3,081197	39,02366
19	32	24,29	-1,09888	0,113377	0,003615	241,2718	4,011975	31,36578
20	32	24,44	-1,09594	0,110073	0,003614	242,33	3,910369	30,45695
21	32	24,48	-1,09548	0,109836	0,003618	242,0778	3,968481	30,35938
22	32	24,58	-1,09581	0,11063	0,003632	240,7577	4,079396	30,45575
23	32	24,47	-1,09636	0,111424	0,003641	239,8909	4,136112	30,60019
24	32	24,48	-1,0974	0,113302	0,003677	236,7988	4,32546	30,81064
25	32	24,55	-1,09915	0,115416	0,003691	235,2811	4,406467	31,27325
26	32	24,77	-1,09972	0,116185	0,003698	234,5374	4,453588	31,41727
27	32	24,49	-1,09951	0,115838	0,003692	235,0309	4,423131	31,37193
28	32	24,47	-1,09808	0,115553	0,003756	230,822	4,653228	30,76495
29	32	24,55	-1,10061	0,118396	0,003769	229,2034	4,720105	31,41493
30	32	24,65	-1,10091	0,118777	0,003772	228,9102	4,738323	31,49255
31	32	24,87	-1,10098	0,11892	0,003775	228,671	4,75407	31,50541
32	32	24,9	-1,10089	0,118663	0,003766	229,2935	4,719761	31,50752
33	32	24,97	-1,10037	0,118422	0,003784	228,1971	4,77058	31,29443
34	32	25,23	-1,10058	0,118749	0,003792	227,591	4,791883	31,31378
35	32	25,19	-1,1003	0,118145	0,003769	229,2645	4,734919	31,34956
36	32	25,47	-1,09904	0,11738	0,003811	226,7876	4,813125	30,80081
37	32	25,08	-1,09773	0,115578	0,00377	229,865	4,73506	30,65803
38	32	25,01	-1,08266	0,100816	0,003819	230,7092	4,755191	26,4002
39	32	25,93	-1,06776	0,08803	0,004032	221,1537	5,027238	21,83258
40	32	25,93	-1,04052	0,058705	0,003875	238,2369	4,693366	15,15052
41	32	26,29	-1,03472	0,053371	0,003927	236,3158	4,749684	13,59121

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
42	32	26,35	-1,03367	0,051464	0,003833	242,8142	4,64218	13,42602
43	32	26,41	-1,0329	0,050938	0,003862	241,0725	4,670806	13,18945
44	32	26,71	-1,03298	0,0512	0,003884	239,5962	4,692316	13,1825
45	32	26,61	-1,03269	0,050172	0,003796	245,6322	4,606054	13,21803
46	32	26,84	-1,03072	0,049056	0,003903	238,9535	4,699631	12,56938
47	32	26,96	-1,03061	0,047768	0,003755	249,0019	4,567876	12,72003
48	32	27,16	-1,02847	0,046751	0,003902	239,5999	4,685493	11,98069
49	32	27,24	-1,02727	0,045079	0,003842	243,8928	4,634838	11,73227
50	32	27,24	-1,02719	0,045063	0,00385	243,3673	4,641239	11,7034
51	32	27,39	-1,02717	0,045428	0,003901	240,0056	4,680456	11,64453
52	32	27,55	-1,02698	0,045014	0,003872	242,0028	4,657561	11,62653
53	32	27,89	-1,02717	0,044937	0,003837	244,2895	4,631392	11,71205
54	32	27,69	-1,02805	0,044778	0,003697	253,8777	4,524915	12,11313
55	32	27,68	-1,02458	0,04264	0,003882	241,9874	4,653033	10,98515
56	32	28,01	-1,0256	0,044033	0,003931	238,4672	4,688883	11,20002
57	32	28,09	-1,02469	0,042117	0,003795	247,7893	4,590706	11,09681
58	32	28,07	-1,0246	0,042057	0,003801	247,459	4,594188	11,0659
59	32	28,12	-1,02647	0,046392	0,004142	225,4403	4,811371	11,20147
60	32	28,22	-1,01851	0,036943	0,003945	239,4348	4,672838	9,364109
61	32	28,61	-1,01868	0,037076	0,00394	239,755	4,669442	9,41117
62	32	28,51	-1,01918	0,03633	0,003765	251,4166	4,55555	9,650048
63	32	28,64	-1,01664	0,034589	0,00388	244,1715	4,625102	8,914051
64	32	28,54	-1,01622	0,033909	0,003843	246,765	4,601569	8,822762
65	32	28,4	-1,01572	0,03413	0,003947	240,0466	4,663348	8,646968
66	32	28,67	-1,01708	0,036305	0,004063	232,4475	4,731972	8,935133
67	32	28,07	-1,01531	0,033746	0,003952	239,8383	4,664171	8,539045
68	32	28,8	-1,00924	0,030235	0,004325	219,392	4,855949	6,991538
69	32	28,83	-0,99092	0,009702	0,004029	241,1272	4,660958	2,407915
70	32	28,92	-0,98979	0,008722	0,004052	239,9859	4,672308	2,15266
71	32	28,99	-0,98977	0,008611	0,004039	240,818	4,665026	2,132136
72	32	29,04	-0,98979	0,008587	0,004033	241,1671	4,66197	2,12932
73	32	29,46	-0,98978	0,008596	0,004035	241,0658	4,662864	2,130516
74	32	29,3	-0,98993	0,007415	0,00384	253,9193	4,553571	1,930891
75	32	29,23	-0,9867	0,005058	0,003973	245,8032	4,621875	1,273164
76	32	29,38	-0,98773	0,00659	0,004045	240,8985	4,661091	1,628895
77	32	29,51	-0,98733	0,005861	0,003998	244,0143	4,635687	1,465828
78	32	29,42	-0,98762	0,005882	0,003958	246,5375	4,61492	1,485971
79	32	29,09	-0,98714	0,005925	0,004037	241,6128	4,654655	1,467718
80	32	29,46	-0,98907	0,009216	0,004238	229,0564	4,75426	2,174741
81	32	29,61	-0,98432	0,003435	0,004089	239,0411	4,673956	0,840004
82	32	29,56	-0,98553	0,004327	0,004042	241,6753	4,651727	1,07056
83	32	29,62	-0,98514	0,004269	0,004091	238,7389	4,675116	1,043529
84	32	29,59	-0,98511	0,004207	0,004086	239,0414	4,672745	1,029524
85	32	29,87	-0,98505	0,0044	0,004124	236,7254	4,690937	1,066848
86	32	29,55	-0,98448	0,00309	0,004014	243,7028	4,636514	0,769763

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
87	32	29,94	-0,98113	0,000965	0,004202	233,0172	4,720069	0,229661
88	32	29,84	-0,97646	-0,00476	0,004047	243,6084	4,640261	-1,1758
89	32	30,14	-0,9745	-0,00625	0,00412	239,5432	4,672205	-1,51579
90	32	29,69	-0,97318	-0,00839	0,003997	247,6486	4,611856	-2,09823
91	32	30,04	-0,96815	-0,0118	0,004249	233,4115	4,71905	-2,77677
92	32	30,1	-0,96275	-0,01807	0,004122	242,3442	4,654309	-4,38301
93	32	30,25	-0,96301	-0,01787	0,004111	242,9332	4,649753	-4,3475
94	32	30,08	-0,96313	-0,01812	0,004055	246,4514	4,624011	-4,4678
95	32	30,18	-0,96211	-0,01848	0,004158	240,2465	4,669034	-4,44295
96	32	30,08	-0,96167	-0,01909	0,004132	241,9494	4,656934	-4,61892
97	32	30,3	-0,96129	-0,01905	0,004196	238,1895	4,684287	-4,54126
98	32	30,12	-0,96044	-0,0204	0,00412	243,0302	4,649539	-4,95267
99	32	30,31	-0,95898	-0,02126	0,004215	237,624	4,688848	-5,04478
100	32	30,31	-0,95788	-0,02276	0,004153	241,5927	4,660799	-5,48071
101	32	30,14	-0,95769	-0,02287	0,004167	240,7719	4,666748	-5,48664
102	32	30,43	-0,95788	-0,02209	0,004257	235,3639	4,704792	-5,18765
103	32	30,41	-0,95604	-0,02458	0,004159	241,6884	4,660232	-5,91012
104	32	30,33	-0,95563	-0,02487	0,004177	240,6798	4,667526	-5,9547
105	32	30,36	-0,9558	-0,02438	0,004228	237,5998	4,688798	-5,76577
106	32	30,33	-0,95583	-0,02434	0,00423	237,4444	4,689867	-5,75236
107	32	30,36	-0,95581	-0,02419	0,004255	236,0287	4,699804	-5,68645
108	32	30,51	-0,95582	-0,02418	0,004256	235,9437	4,700411	-5,68072
109	32	30,46	-0,95585	-0,02446	0,004207	238,8521	4,680003	-5,815
110	32	30,56	-0,95542	-0,02468	0,004241	236,9438	4,693296	-5,81933
111	32	30,77	-0,95522	-0,02505	0,004214	238,5646	4,682259	-5,94473
112	32	30,7	-0,95579	-0,02496	0,00414	242,9512	4,652185	-6,02858
113	32	30,63	-0,95509	-0,0254	0,004179	240,6932	4,667389	-6,0785
114	32	30,92	-0,95544	-0,0248	0,004219	238,2115	4,683643	-5,87873
115	32	30,8	-0,95456	-0,0263	0,004122	244,3463	4,643059	-6,3807
116	32	30,63	-0,95321	-0,0273	0,004178	241,2251	4,663867	-6,53451
117	32	30,76	-0,95421	-0,02581	0,004255	236,3672	4,69501	-6,06511
118	32	30,87	-0,95351	-0,02673	0,004221	238,5867	4,680538	-6,33356
119	32	30,66	-0,9539	-0,02656	0,004186	240,5843	4,667172	-6,34585
120	32	30,79	-0,95303	-0,02687	0,004276	235,4255	4,70097	-6,28212
121	32	30,84	-0,95218	-0,02793	0,004243	237,5643	4,687166	-6,58165
122	32	30,9	-0,95234	-0,02786	0,00423	238,3164	4,682151	-6,58549
123	32	30,87	-0,95239	-0,02788	0,004217	239,0626	4,677281	-6,61135
124	32	30,97	-0,95232	-0,02785	0,004235	238,008	4,684078	-6,57502
125	32	31,05	-0,95219	-0,02814	0,004208	239,6337	4,673667	-6,68673
126	32	30,89	-0,95236	-0,02809	0,004189	240,7342	4,666608	-6,70491
127	32	30,9	-0,95198	-0,02807	0,004254	237,0067	4,690176	-6,59997
128	32	31,16	-0,95205	-0,02797	0,004257	236,7616	4,691726	-6,57043
129	32	31	-0,94946	-0,03042	0,004283	235,8694	4,697272	-7,10247
130	32	31,02	-0,94855	-0,0315	0,004257	237,6172	4,686539	-7,39829
131	32	31,05	-0,94855	-0,0315	0,004258	237,5802	4,686773	-7,39793

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
132	32	30,93	-0,94855	-0,03152	0,004255	237,7624	4,685656	-7,40772
133	32	30,9	-0,94847	-0,03133	0,004298	235,2601	4,701343	-7,28934
134	32	31,16	-0,94871	-0,03099	0,004314	234,3052	4,707333	-7,18342
135	32	31,05	-0,94835	-0,0318	0,004243	238,5158	4,680458	-7,49426
136	32	31,26	-0,94722	-0,03267	0,004284	236,3368	4,694388	-7,62587
137	32	31,22	-0,94632	-0,03394	0,004226	239,9774	4,672103	-8,0297
138	32	31,1	-0,9464	-0,03326	0,004322	234,3735	4,705993	-7,6953
139	32	31,06	-0,94562	-0,0342	0,004297	235,9723	4,696302	-7,95913
140	32	31,25	-0,9454	-0,03431	0,004314	235,0479	4,702136	-7,95335
141	32	31,23	-0,94507	-0,03494	0,004266	237,9142	4,684416	-8,19065
142	32	31,15	-0,94538	-0,03358	0,004436	228,2331	4,742722	-7,56807
143	32	31,28	-0,93472	-0,04451	0,004403	232,511	4,718309	-10,1079
144	32	31,2	-0,93291	-0,04676	0,004333	236,8845	4,691501	-10,7916
145	32	31,29	-0,93216	-0,04738	0,004355	235,8033	4,698306	-10,8802
146	32	31,52	-0,93196	-0,04769	0,004336	236,92	4,69167	-10,9987
147	32	31,49	-0,93259	-0,04746	0,004273	240,4842	4,67012	-11,1079
148	32	31,62	-0,93235	-0,04764	0,004282	239,986	4,673076	-11,126
149	32	31,65	-0,93221	-0,04799	0,004248	242,056	4,661281	-11,2983
150	32	31,75	-0,93232	-0,04793	0,00424	242,4803	4,65887	-11,3037
151	32	31,51	-0,9324	-0,04802	0,004212	244,1554	4,649476	-11,4001
152	32	31,74	-0,93153	-0,04841	0,004291	239,6369	4,674666	-11,2811
153	32	31,52	-0,9297	-0,05059	0,004235	243,3939	4,654	-11,9433
154	32	31,56	-0,92798	-0,0519	0,004303	239,8033	4,67449	-12,0631
155	32	31,48	-0,92782	-0,0521	0,004297	240,1615	4,67253	-12,1236
156	32	31,46	-0,92918	-0,04983	0,004445	231,4644	4,721876	-11,2113
157	32	31,51	-0,9229	-0,05662	0,004368	237,1944	4,688654	-12,9609
158	32	31,71	-0,92375	-0,05587	0,004352	237,9232	4,684059	-12,8369
159	32	31,92	-0,92401	-0,05592	0,004301	240,8288	4,667266	-13,0002
160	32	31,42	-0,92552	-0,05478	0,004238	244,2326	4,647828	-12,9252
161	32	31,62	-0,92179	-0,05761	0,004391	236,1747	4,692111	-13,1196
162	32	31,42	-0,91898	-0,06065	0,004356	238,8105	4,678055	-13,9223
163	32	31,59	-0,91762	-0,06168	0,00441	236,0581	4,694083	-13,9865
164	32	31,42	-0,91657	-0,06294	0,004376	238,2254	4,681914	-14,3841
165	32	31,46	-0,91557	-0,06367	0,004421	235,9166	4,695368	-14,4028
166	32	31,64	-0,91544	-0,06383	0,004416	236,2136	4,693681	-14,4542
167	32	31,38	-0,91567	-0,06385	0,004377	238,3923	4,680953	-14,588
168	32	31,69	-0,91417	-0,06495	0,004443	234,9938	4,700593	-14,6176
169	32	31,65	-0,91158	-0,06792	0,004383	238,9687	4,678332	-15,4957
170	32	31,75	-0,91253	-0,0657	0,004591	227,3983	4,742182	-14,3117
171	32	31,48	-0,8891	-0,08987	0,004492	237,9583	4,68262	-20,0084
172	32	31,46	-0,88324	-0,0954	0,00455	236,0645	4,695421	-20,9671
173	32	31,55	-0,88369	-0,09488	0,00456	235,3983	4,699068	-20,8066
174	32	31,85	-0,88365	-0,09502	0,004544	236,2958	4,693875	-20,9122
175	32	31,8	-0,88448	-0,09461	0,004475	239,9293	4,672894	-21,1422
176	32	31,88	-0,88414	-0,09489	0,004484	239,4982	4,675302	-21,1623

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
177	32	31,98	-0,88401	-0,09514	0,004466	240,5307	4,66983	-21,3009
178	32	31,67	-0,8843	-0,095	0,00444	241,9444	4,662266	-21,3941
179	32	31,92	-0,88326	-0,09556	0,00452	237,6766	4,684709	-21,1399
180	32	31,64	-0,88102	-0,09809	0,004475	240,7143	4,668932	-21,9185
181	32	31,46	-0,87879	-0,09991	0,004543	237,4113	4,687078	-21,9918
182	32	31,58	-0,88071	-0,09773	0,004585	234,7161	4,701234	-21,3159
183	32	32,53	-0,88022	-0,09833	0,004568	235,7293	4,695559	-21,525
184	32	31,62	-0,88368	-0,0961	0,004366	246,4438	4,63331	-22,0123
185	32	31,9	-0,85957	-0,11871	0,004633	236,7597	4,686883	-25,6215
186	32	31,64	-0,85527	-0,12318	0,004608	239,0664	4,675948	-26,7321
187	32	31,54	-0,85336	-0,12477	0,004663	236,5092	4,690145	-26,7564
188	32	32,01	-0,85445	-0,12352	0,00469	234,857	4,698869	-26,336
189	32	31,77	-0,85307	-0,12542	0,004605	239,7296	4,671524	-27,237
190	32	31,88	-0,85039	-0,12783	0,004652	237,7359	4,68282	-27,4754
191	32	31,78	-0,84983	-0,12848	0,004637	238,6859	4,67791	-27,7082
192	32	31,62	-0,84951	-0,12868	0,004657	237,6785	4,683351	-27,632
193	32	31,87	-0,85002	-0,12795	0,004693	235,6747	4,693935	-27,2667
194	32	31,56	-0,84901	-0,12921	0,004653	238,0134	4,681231	-27,7711
195	32	31,59	-0,84698	-0,13088	0,004714	235,2104	4,696863	-27,7643
196	32	31,87	-0,84715	-0,13069	0,004717	235,0071	4,697964	-27,7054
197	32	31,64	-0,84739	-0,13076	0,004667	237,6084	4,683108	-28,0182
198	32	31,81	-0,84577	-0,13213	0,00471	235,6569	4,694056	-28,0502
199	32	31,41	-0,84485	-0,13318	0,004687	237,09	4,686437	-28,4162
200	32	32,14	-0,84286	-0,1347	0,004766	233,3701	4,707169	-28,2626
201	32	31,82	-0,83492	-0,14326	0,004671	240,0741	4,670817	-30,6689
202	32	31,54	-0,83041	-0,14747	0,004725	238,1563	4,681981	-31,2084
203	32	32,17	-0,83346	-0,14404	0,004786	234,343	4,700981	-30,0971
204	32	31,65	-0,82864	-0,14943	0,004696	240,1127	4,669891	-31,8225
205	32	31,77	-0,82096	-0,15652	0,004801	236,2207	4,691787	-32,6046
206	32	31,88	-0,82057	-0,15694	0,004797	236,512	4,690348	-32,7188
207	32	32,01	-0,82099	-0,15665	0,004772	237,6853	4,683794	-32,8259
208	32	32,03	-0,82148	-0,15634	0,004744	239,0775	4,676319	-32,9554
209	32	31,81	-0,82161	-0,15625	0,004737	239,4136	4,674584	-32,9848
210	32	31,94	-0,82148	-0,15612	0,00478	237,1718	4,68592	-32,6602
211	32	31,8	-0,82094	-0,15676	0,004765	238,1023	4,681189	-32,9012
212	32	32	-0,82046	-0,15709	0,004789	236,9125	4,687539	-32,8006
213	32	31,8	-0,81977	-0,15796	0,00476	238,6093	4,67871	-33,1872
214	32	31,81	-0,81878	-0,15875	0,004794	237,0177	4,687181	-33,1142
215	32	31,91	-0,8189	-0,15861	0,004798	236,8017	4,688283	-33,0585
216	32	31,97	-0,81895	-0,15866	0,00478	237,6917	4,683506	-33,1895
217	32	32,28	-0,81916	-0,15853	0,004767	238,3379	4,680079	-33,2537
218	32	31,65	-0,81973	-0,15831	0,004707	241,4365	4,664002	-33,6361
219	32	31,77	-0,81445	-0,16286	0,004836	235,7758	4,692597	-33,6782
220	32	31,88	-0,81436	-0,16295	0,004835	235,825	4,692364	-33,7009
221	32	32,13	-0,81478	-0,16266	0,004813	236,869	4,68652	-33,7946

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
222	36	32,2	-0,81642	-0,16143	0,004744	240,1395	4,669062	-34,0256
223	36	31,95	-0,81591	-0,16167	0,00479	237,8398	4,680303	-33,7522
224	36	32,16	-0,81486	-0,16288	0,004764	239,4219	4,672613	-34,1894
225	36	32,08	-0,81464	-0,16306	0,004772	239,0727	4,674391	-34,1722
226	36	32,37	-0,81415	-0,16384	0,004722	241,7882	4,661129	-34,6932
227	36	33,11	-0,82058	-0,15837	0,004553	249,7882	4,621931	-34,783
228	36	33,15	-0,82411	-0,15512	0,004504	251,8777	4,612476	-34,4442
229	36	33,44	-0,82464	-0,15504	0,004424	256,511	4,593803	-35,0484
230	36	33,62	-0,82671	-0,15336	0,004352	260,4232	4,578181	-35,2375
231	36	34,1	-0,82968	-0,15125	0,004198	269,6634	4,542762	-36,0247
232	36	34,04	-0,83015	-0,15084	0,004187	270,3365	4,540253	-36,0288
233	36	34,73	-0,82958	-0,15262	0,003969	285,9237	4,484699	-38,4528
234	36	34,79	-0,83312	-0,14945	0,003899	290,3586	4,468945	-38,3338
235	36	35,06	-0,83383	-0,14934	0,00379	298,8514	4,440332	-39,4092
236	36	35,32	-0,83641	-0,14743	0,003668	308,445	4,408223	-40,1969
237	36	35,35	-0,83708	-0,14694	0,003633	311,2813	4,398894	-40,444
238	36	35,57	-0,83745	-0,14707	0,003542	319,5149	4,372248	-41,5266
239	36	35,73	-0,8388	-0,14616	0,003459	327,0179	4,348072	-42,2573
240	36	35,76	-0,83914	-0,14597	0,003431	329,6712	4,339629	-42,545
241	36	35,88	-0,83937	-0,14606	0,003372	335,571	4,320993	-43,3183
242	36	35,77	-0,83904	-0,14622	0,003403	332,4906	4,33069	-42,9674
243	36	36,17	-0,83811	-0,14797	0,003252	348,7356	4,279787	-45,503
244	36	36,37	-0,84121	-0,14547	0,00314	360,5571	4,2426	-46,3269
245	36	36,01	-0,83934	-0,14665	0,003269	346,4959	4,285965	-44,8622
246	36	35,71	-0,84231	-0,143	0,003394	332,4669	4,32895	-42,1364
247	36	36,01	-0,84034	-0,14549	0,0033	342,8331	4,296572	-44,0882
248	36	36,01	-0,84084	-0,1451	0,003278	345,0459	4,289567	-44,2651
249	36	35,94	-0,84081	-0,14502	0,003298	342,8549	4,296381	-43,9688
250	36	36,13	-0,84057	-0,14562	0,003232	350,1471	4,273683	-45,0499
251	36	35,96	-0,83985	-0,14608	0,003279	345,2193	4,289094	-44,5492
252	36	36,04	-0,83956	-0,14651	0,003254	348,0396	4,280337	-45,0215
253	36	35,6	-0,83838	-0,14693	0,003396	333,3673	4,326198	-43,2609
254	36	35,83	-0,83644	-0,14916	0,003344	339,3589	4,307509	-44,6077
255	36	35,32	-0,73799	-0,24459	0,003959	309,9674	4,400807	-61,7803
256	36	35,65	-0,77117	-0,21275	0,0037	323,4152	4,347822	-57,4981
257	36	35,7	-0,77215	-0,21198	0,00366	326,7875	4,33672	-57,9154
258	36	35,87	-0,77244	-0,212	0,003601	332,2383	4,319166	-58,8703
259	36	35,81	-0,77243	-0,21201	0,003602	332,1492	4,319443	-58,8566
260	36	35,78	-0,77244	-0,21196	0,003609	331,4737	4,321614	-58,7269
261	36	35,68	-0,77244	-0,21182	0,003635	329,0277	4,329384	-58,2687
262	36	35,54	-0,77267	-0,21137	0,003677	325,1382	4,341814	-57,4909
263	36	35,76	-0,77219	-0,21214	0,003623	330,2385	4,325371	-58,5539
264	36	35,63	-0,77185	-0,21238	0,003642	328,5724	4,330786	-58,316
265	36	35,7	-0,77173	-0,21259	0,003626	330,0952	4,32591	-58,6302
266	36	35,63	-0,77164	-0,21261	0,003637	329,0937	4,329158	-58,4605

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
267	36	35,65	-0,77162	-0,21268	0,003629	329,8026	4,326857	-58,5998
268	36	35,5	-0,77146	-0,21264	0,003665	326,5415	4,337412	-58,0211
269	36	35,6	-0,77124	-0,21297	0,003645	328,456	4,331218	-58,4306
270	36	35,6	-0,77134	-0,21293	0,003636	329,2952	4,328477	-58,5674
271	36	35,63	-0,77136	-0,21297	0,003625	330,3051	4,325229	-58,7523
272	36	35,67	-0,77143	-0,21298	0,003609	331,7865	4,320406	-59,015
273	36	35,7	-0,77172	-0,21261	0,003624	330,3152	4,323918	-58,673
274	36	35,37	-0,77272	-0,2114	0,003663	326,3343	4,335724	-57,7048
275	36	35,65	-0,77077	-0,21356	0,003625	330,4526	4,322641	-58,9132
276	36	35,91	-0,77288	-0,21188	0,003545	337,5251	4,29927	-59,7637
277	36	35,41	-0,7704	-0,21378	0,003652	328,0042	4,329885	-58,534
278	36	35,25	-0,77284	-0,21106	0,003704	322,5818	4,347088	-56,9751
279	36	35,32	-0,7727	-0,21125	0,003694	323,5428	4,343931	-57,1855
280	36	35,42	-0,77294	-0,21116	0,003667	325,9284	4,335893	-57,579
281	36	35,38	-0,77292	-0,21117	0,003669	325,764	4,336443	-57,5529
282	36	35,5	-0,77287	-0,21135	0,003645	328,0296	4,328935	-57,9883
283	36	35,55	-0,77313	-0,2112	0,003624	329,8496	4,322906	-58,2703
284	36	35,64	-0,77331	-0,21115	0,003601	332,0457	4,315687	-58,6405
285	36	35,48	-0,77304	-0,21128	0,003628	329,556	4,323822	-58,2371
286	36	35,5	-0,77305	-0,21125	0,003629	329,4255	4,324236	-58,2086
287	36	35,63	-0,77316	-0,21131	0,0036	332,1836	4,315183	-58,701
288	36	35,42	-0,77267	-0,21161	0,003633	329,1378	4,325168	-58,2405
289	36	35,67	-0,7719	-0,21261	0,003593	333,2247	4,311885	-59,1804
290	36	35,63	-0,77202	-0,21251	0,003588	333,6453	4,310515	-59,2323
291	36	35,67	-0,772	-0,21258	0,003578	334,5547	4,307587	-59,4076
292	36	35,73	-0,77211	-0,21257	0,003562	336,094	4,302602	-59,673
293	36	35,87	-0,77237	-0,21249	0,003528	339,4142	4,2919	-60,2343
294	36	35,74	-0,77209	-0,21267	0,003546	337,7278	4,297288	-59,9828
295	36	35,78	-0,77203	-0,21276	0,00354	338,2948	4,295499	-60,1031
296	36	35,8	-0,77208	-0,21276	0,003533	339,0099	4,293223	-60,2264
297	36	35,73	-0,77204	-0,21274	0,003544	337,9227	4,296681	-60,0316
298	36	35,77	-0,772	-0,21282	0,003536	338,6989	4,2942	-60,1867
299	36	35,68	-0,77191	-0,21283	0,003549	337,4832	4,298103	-59,9774
300	36	35,71	-0,77189	-0,21289	0,003544	337,9023	4,296764	-60,0628
301	36	35,58	-0,77178	-0,21288	0,003565	335,8744	4,303294	-59,7068
302	36	35,77	-0,7714	-0,21342	0,003535	338,9696	4,293334	-60,3743
303	36	35,77	-0,77162	-0,21326	0,003525	339,9107	4,290262	-60,5013
304	36	35,67	-0,77158	-0,21321	0,003541	338,284	4,295453	-60,2038
305	36	35,5	-0,77188	-0,21273	0,003574	335,0123	4,305887	-59,5216
306	36	35,7	-0,77134	-0,21343	0,003545	338,0332	4,296116	-60,2121
307	36	35,77	-0,7719	-0,213	0,003521	340,1874	4,289055	-60,4892
308	36	35,8	-0,772	-0,21295	0,003511	341,1835	4,285842	-60,6525
309	36	35,78	-0,772	-0,21295	0,00351	341,2509	4,285646	-60,6643
310	36	35,73	-0,772	-0,21291	0,003519	340,3799	4,288393	-60,502
311	36	35,61	-0,77209	-0,21271	0,003539	338,3528	4,294864	-60,1011

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
312	36	35,86	-0,77164	-0,21337	0,003501	342,3046	4,282145	-60,9459
313	36	35,88	-0,77213	-0,21297	0,003484	343,9001	4,277003	-61,1316
314	36	35,81	-0,77208	-0,21297	0,003493	342,9421	4,280022	-60,9639
315	36	35,84	-0,77205	-0,21302	0,003489	343,3833	4,278631	-61,0528
316	36	35,76	-0,77199	-0,21302	0,003501	342,196	4,282407	-60,8451
317	36	35,58	-0,77223	-0,21261	0,003531	339,1284	4,292132	-60,2134
318	36	35,78	-0,7717	-0,2133	0,003504	342,0017	4,282902	-60,8771
319	36	35,99	-0,77281	-0,21242	0,00346	346,1688	4,269348	-61,3988
320	36	35,68	-0,77173	-0,21327	0,003504	341,9807	4,282629	-60,8655
321	36	35,73	-0,77179	-0,21319	0,003506	341,786	4,283261	-60,814
322	36	35,83	-0,77194	-0,21315	0,003486	343,7253	4,276997	-61,1446
323	36	35,8	-0,77195	-0,21315	0,003485	343,7897	4,276799	-61,1546
324	36	35,68	-0,77197	-0,21303	0,003503	341,9791	4,282521	-60,8091
325	36	35,81	-0,77175	-0,21335	0,003486	343,8283	4,276654	-61,2082
326	36	35,52	-0,77103	-0,21385	0,003526	339,9367	4,289176	-60,6439
327	36	35,93	-0,76915	-0,216	0,003477	345,449	4,271564	-62,1203
328	36	35,6	-0,76724	-0,2177	0,003517	341,9486	4,283021	-61,899
329	36	35,57	-0,76781	-0,21706	0,00353	340,4908	4,287618	-61,4903
330	36	35,86	-0,76773	-0,21737	0,003488	344,7844	4,27359	-62,3257
331	36	35,29	-0,76482	-0,21985	0,003567	337,6447	4,296814	-61,6267
332	36	35,81	-0,76056	-0,22438	0,003519	343,625	4,27774	-63,7571
333	36	35,78	-0,76158	-0,22345	0,003503	344,9868	4,273169	-63,788
334	36	35,8	-0,76158	-0,22347	0,0035	345,2658	4,272256	-63,8432
335	36	35,87	-0,76163	-0,22348	0,003487	346,5702	4,268106	-64,0848
336	36	35,99	-0,76188	-0,22336	0,003465	348,7591	4,261164	-64,4533
337	36	35,73	-0,76131	-0,22374	0,003501	345,3086	4,271994	-63,9147
338	36	35,96	-0,76046	-0,22473	0,003475	348,1371	4,263183	-64,6625
339	36	35,96	-0,76076	-0,22448	0,003465	349,0858	4,260167	-64,7774
340	36	35,77	-0,7607	-0,2244	0,003492	346,3464	4,26869	-64,2572
341	36	35,64	-0,76123	-0,22374	0,003515	343,8974	4,27634	-63,6572
342	36	35,81	-0,7609	-0,22419	0,003494	346,0796	4,269357	-64,1595
343	36	35,78	-0,76097	-0,22413	0,003491	346,3621	4,268413	-64,1978
344	36	35,8	-0,76097	-0,22415	0,003489	346,6163	4,26761	-64,2483
345	36	35,84	-0,761	-0,22416	0,003481	347,4237	4,265059	-64,398
346	36	35,81	-0,76099	-0,22416	0,003482	347,2921	4,265456	-64,3748
347	36	35,96	-0,76095	-0,22431	0,003462	349,427	4,258729	-64,7992
348	36	35,81	-0,76064	-0,22454	0,003477	347,9687	4,263323	-64,5874
349	36	35,91	-0,76045	-0,22479	0,003466	349,1112	4,25977	-64,8548
350	36	36,01	-0,76075	-0,22459	0,003447	351,0331	4,253692	-65,1595
351	36	35,84	-0,76044	-0,2248	0,003467	348,9952	4,260056	-64,8354
352	36	35,6	-0,76126	-0,22377	0,003504	345,0172	4,272353	-63,8689
353	36	35,67	-0,76115	-0,2239	0,003501	345,3505	4,271318	-63,9588
354	36	35,88	-0,76155	-0,22367	0,003469	348,4705	4,26108	-64,4743
355	36	35,81	-0,76149	-0,22372	0,003471	348,2886	4,261669	-64,453
356	36	35,93	-0,76137	-0,22391	0,003457	349,797	4,25691	-64,7738

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
357	36	35,63	-0,7607	-0,22438	0,003494	346,1632	4,268407	-64,2211
358	36	35,93	-0,75937	-0,22587	0,003466	349,4658	4,25805	-65,1755
359	36	35,8	-0,75906	-0,22615	0,003473	348,8033	4,260218	-65,1175
360	36	35,94	-0,75879	-0,2265	0,003457	350,502	4,254888	-65,5134
361	36	35,96	-0,75896	-0,22637	0,003449	351,2736	4,252466	-65,6242
362	36	35,84	-0,75891	-0,22635	0,003463	349,8636	4,25684	-65,3614
363	36	35,8	-0,75902	-0,2262	0,003471	349,0405	4,259422	-65,1732
364	36	36,33	-0,75873	-0,22685	0,003404	356,1761	4,236863	-66,6414
365	36	35,71	-0,75367	-0,23152	0,00348	349,609	4,257451	-66,5243
366	36	35,84	-0,75374	-0,23144	0,003481	349,5138	4,257708	-66,4878
367	36	35,97	-0,7542	-0,2311	0,003459	351,6479	4,250872	-66,8075
368	36	35,94	-0,75423	-0,23107	0,003458	351,7951	4,250381	-66,8297
369	36	35,91	-0,75424	-0,23105	0,003461	351,4481	4,251468	-66,7591
370	36	35,91	-0,75424	-0,23105	0,003461	351,4831	4,251341	-66,7663
371	36	35,73	-0,75419	-0,23098	0,003483	349,1733	4,258566	-66,3178
372	36	35,96	-0,75355	-0,23174	0,003461	351,6613	4,25074	-66,9607
373	36	35,94	-0,75378	-0,23155	0,003454	352,2692	4,248808	-67,0298
374	36	35,9	-0,75378	-0,23152	0,003459	351,7846	4,250329	-66,9333
375	36	35,9	-0,75378	-0,23152	0,003459	351,7709	4,250346	-66,9304
376	36	35,8	-0,75375	-0,23149	0,00347	350,609	4,253986	-66,7044
377	36	35,86	-0,75368	-0,23158	0,003465	351,1361	4,252336	-66,8256
378	36	35,73	-0,75354	-0,23166	0,003478	349,827	4,256504	-66,5977
379	36	36,06	-0,75286	-0,23252	0,003444	353,6029	4,244555	-67,5086
380	36	35,93	-0,75259	-0,23276	0,00345	353,0916	4,246179	-67,4698
381	36	35,44	-0,75369	-0,23134	0,003509	346,6042	4,266031	-65,9199
382	36	35,73	-0,75209	-0,23303	0,003493	348,7116	4,259353	-66,7071
383	36	35,77	-0,75275	-0,23244	0,003479	349,9718	4,255116	-66,8082
384	36	35,87	-0,75288	-0,23239	0,003466	351,3402	4,250691	-67,0535
385	36	35,8	-0,75279	-0,23245	0,00347	350,872	4,252179	-66,9795
386	36	35,63	-0,75299	-0,23214	0,003491	348,7274	4,258927	-66,5047
387	36	35,8	-0,75258	-0,23264	0,003476	350,3094	4,253875	-66,9169
388	36	35,81	-0,75279	-0,23246	0,003469	351,0012	4,251621	-67,0056
389	36	35,88	-0,75283	-0,23247	0,00346	351,9619	4,248569	-67,188
390	36	35,58	-0,75239	-0,23274	0,003492	348,7733	4,258687	-66,6512
391	36	35,78	-0,75166	-0,23355	0,003479	350,3284	4,253746	-67,1327
392	36	35,88	-0,75227	-0,23302	0,003461	352,0009	4,2482	-67,3258
393	36	35,88	-0,75234	-0,23298	0,003457	352,3647	4,247056	-67,3831
394	36	35,93	-0,75235	-0,23299	0,003452	352,964	4,245176	-67,5002
395	36	35,99	-0,75243	-0,23296	0,003443	353,8541	4,242377	-67,6598
396	36	35,94	-0,75241	-0,23297	0,003445	353,6114	4,243155	-67,6175
397	36	35,84	-0,75246	-0,23286	0,003457	352,4048	4,246847	-67,3629
398	36	35,74	-0,75265	-0,2326	0,003469	351,0656	4,251016	-67,0509
399	36	35,91	-0,7524	-0,23294	0,003453	352,7983	4,245548	-67,4573
400	36	35,77	-0,75207	-0,23321	0,003464	351,7597	4,248843	-67,3251
401	36	35,74	-0,7522	-0,23305	0,00347	351,1388	4,250819	-67,1693

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
402	36	35,81	-0,75218	-0,23311	0,003462	351,9112	4,248355	-67,3294
403	36	36,01	-0,75253	-0,23289	0,003438	354,3387	4,240542	-67,7342
404	36	35,8	-0,7519	-0,23343	0,003457	352,5757	4,246085	-67,5286
405	36	35,96	-0,75146	-0,23392	0,003446	353,8828	4,242077	-67,8913
406	36	35,93	-0,75152	-0,23388	0,003444	354,0677	4,24146	-67,9159
407	36	35,86	-0,75154	-0,23382	0,003451	353,2756	4,243937	-67,7521
408	40	35,81	-0,7516	-0,23373	0,003456	352,6967	4,245745	-67,6225
409	40	35,87	-0,75157	-0,23379	0,003451	353,2835	4,243891	-67,7476
410	40	36,09	-0,75187	-0,23362	0,003426	355,825	4,235815	-68,1865
411	40	36,35	-0,75323	-0,23245	0,003389	359,389	4,224668	-68,5813
412	40	36,56	-0,75469	-0,23118	0,003354	362,8788	4,214251	-68,9287
413	40	36,92	-0,75651	-0,22964	0,003299	368,4908	4,198071	-69,6001
414	40	37,37	-0,76032	-0,22622	0,003222	376,4487	4,175971	-70,2209
415	40	38,06	-0,76729	-0,2199	0,003094	390,1446	4,139648	-71,0735
416	40	38,22	-0,77164	-0,21586	0,003033	396,7153	4,12313	-71,1625
417	40	38,68	-0,77338	-0,21457	0,002943	408,651	4,094708	-72,9162
418	40	38,71	-0,77473	-0,21337	0,002913	412,4128	4,085863	-73,24
419	40	39,08	-0,77515	-0,21332	0,002839	423,3808	4,060891	-75,1508
420	40	39,3	-0,77748	-0,21131	0,002774	432,5668	4,040065	-76,1643
421	40	39,59	-0,77907	-0,21009	0,002702	443,8425	4,01502	-77,7535
422	40	39,9	-0,78136	-0,20821	0,002618	457,5795	3,984998	-79,5417
423	40	40	-0,78254	-0,20724	0,002576	464,6323	3,969762	-80,4405
424	40	40,2	-0,78311	-0,20693	0,002523	474,334	3,949146	-82,0006
425	40	40	-0,78254	-0,20734	0,002554	468,8051	3,96083	-81,1905
426	40	39,83	-0,78314	-0,20655	0,002594	461,2056	3,976813	-79,6339
427	40	40,15	-0,78236	-0,20763	0,002533	472,7803	3,952267	-81,9658
428	40	39,95	-0,78166	-0,20821	0,002557	468,4635	3,961442	-81,4134
429	40	39,99	-0,78159	-0,2083	0,002553	469,3218	3,959644	-81,5906
430	40	39,79	-0,78137	-0,20835	0,002588	463,0118	3,973048	-80,5196
431	40	40,06	-0,78059	-0,20937	0,002539	472,2736	3,953407	-82,4469
432	40	39,99	-0,78062	-0,20935	0,002538	472,5124	3,952885	-82,4789
433	40	39,61	-0,78092	-0,20869	0,00261	459,15	3,981098	-79,964
434	40	39,72	-0,78065	-0,209	0,002602	460,6198	3,978014	-80,3134
435	40	39,82	-0,78098	-0,2088	0,002576	465,3362	3,967809	-81,0658
436	40	39,56	-0,78049	-0,20909	0,002616	458,1372	3,983315	-79,9163
437	40	39,51	-0,78081	-0,20871	0,00263	455,6299	3,988699	-79,3615
438	40	39,27	-0,78088	-0,20843	0,00267	448,533	4,004122	-78,0533
439	40	39,34	-0,78072	-0,20862	0,002664	449,7161	4,001543	-78,3159
440	40	38,91	-0,78004	-0,20897	0,002731	438,7363	4,025792	-76,5304
441	40	39,25	-0,77807	-0,21114	0,002691	446,1445	4,009452	-78,4768
442	40	39,27	-0,77877	-0,21053	0,002673	448,9539	4,00309	-78,7771
443	40	39,04	-0,77863	-0,21051	0,002706	443,3082	4,015591	-77,7893
444	40	39,27	-0,7779	-0,21139	0,002676	448,6657	4,003702	-78,9908
445	40	39,17	-0,77775	-0,21151	0,002681	447,8083	4,005633	-78,8784
446	40	39,28	-0,7776	-0,21175	0,002664	450,8264	3,998954	-79,4783

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
447	40	39,14	-0,77735	-0,21191	0,00268	448,1671	4,004829	-79,0657
448	40	39,34	-0,77695	-0,21246	0,002652	453,2082	3,993736	-80,1146
449	40	39,82	-0,77907	-0,21076	0,002566	467,8433	3,961168	-82,1284
450	40	39,11	-0,77396	-0,21537	0,002668	451,4696	3,99703	-80,7123
451	40	39,41	-0,77198	-0,21747	0,002646	456,1844	3,986865	-82,1982
452	40	39,47	-0,76325	-0,22615	0,00266	456,906	3,985628	-85,0049
453	40	39,53	-0,766	-0,22358	0,002622	462,6035	3,972695	-85,2562
454	40	39,56	-0,76608	-0,22355	0,002613	464,259	3,969084	-85,5465
455	40	39,67	-0,76621	-0,22353	0,002592	468,1631	3,960611	-86,2528
456	40	39,72	-0,76642	-0,22339	0,002578	470,6347	3,95525	-86,6594
457	40	39,63	-0,76635	-0,22341	0,002587	468,9632	3,958799	-86,3615
458	40	39,64	-0,76634	-0,22343	0,002585	469,3295	3,95803	-86,4357
459	40	39,46	-0,76623	-0,22341	0,00261	464,7411	3,967957	-85,5935
460	40	39,86	-0,76517	-0,22475	0,002556	475,2001	3,945396	-87,9259
461	40	38,98	-0,75959	-0,22972	0,00268	454,8963	3,989497	-85,7215
462	40	39,28	-0,75794	-0,23145	0,002666	457,8833	3,983106	-86,8059
463	40	39,48	-0,7595	-0,23008	0,002625	464,6868	3,967749	-87,6603
464	40	39,67	-0,76044	-0,22932	0,002588	471,0432	3,953734	-88,6082
465	40	39,51	-0,7601	-0,2296	0,002603	468,4818	3,959265	-88,2161
466	40	39,47	-0,76024	-0,22941	0,002611	466,8282	3,962848	-87,8498
467	40	39,57	-0,76021	-0,22952	0,002596	469,5873	3,956824	-88,399
468	40	39,76	-0,76067	-0,22922	0,002564	475,4686	3,944019	-89,3975
469	40	39,5	-0,75998	-0,22977	0,002593	470,2556	3,955267	-88,6005
470	40	39,33	-0,76083	-0,22876	0,002622	464,6526	3,967311	-87,245
471	40	39,43	-0,76064	-0,22901	0,002612	466,5428	3,963171	-87,6726
472	40	39,53	-0,76092	-0,22882	0,002593	469,9282	3,955692	-88,2424
473	40	39,67	-0,7613	-0,22857	0,002568	474,4857	3,945722	-89,0105
474	40	39,73	-0,76159	-0,22835	0,002553	477,224	3,939814	-89,4482
475	40	39,53	-0,76137	-0,22846	0,002577	472,79	3,949353	-88,6598
476	40	39,51	-0,7615	-0,22829	0,002583	471,6546	3,951768	-88,3975
477	40	39,8	-0,76153	-0,22846	0,002543	479,1259	3,935595	-89,8362
478	40	39,61	-0,76099	-0,22893	0,002558	476,5017	3,941242	-89,4972
479	40	39,69	-0,76087	-0,22908	0,002552	477,6549	3,938794	-89,7604
480	40	39,48	-0,76061	-0,22923	0,002575	473,4616	3,947824	-89,0273
481	40	39,48	-0,7607	-0,22911	0,002579	472,7004	3,94945	-88,8499
482	40	39,51	-0,76072	-0,22913	0,002573	473,7456	3,947206	-89,0486
483	40	39,53	-0,76075	-0,22912	0,002568	474,6059	3,945321	-89,2066
484	40	39,37	-0,76067	-0,22911	0,002586	471,3191	3,95244	-88,5925
485	40	39,54	-0,76032	-0,22955	0,002568	474,8376	3,944756	-89,3862
486	40	39,64	-0,76082	-0,22915	0,002548	478,4398	3,936911	-89,93
487	40	40,29	-0,76219	-0,22821	0,00246	495,3757	3,90024	-92,7704
488	40	39,63	-0,75671	-0,23334	0,002534	482,7253	3,927247	-92,0706
489	40	39,53	-0,75924	-0,23066	0,002562	476,4408	3,940255	-90,0376
490	40	39,46	-0,75935	-0,23051	0,002572	474,5681	3,944292	-89,6382
491	40	39,64	-0,75919	-0,23078	0,00255	478,7962	3,935071	-90,5146

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
492	40	39,44	-0,75871	-0,23117	0,002568	475,5541	3,942135	-90,0328
493	40	39,79	-0,75777	-0,23229	0,002532	482,8051	3,9265	-91,7493
494	40	39,53	-0,7568	-0,23316	0,002553	479,0903	3,934618	-91,3264
495	40	39,7	-0,75631	-0,23372	0,002539	482,0676	3,928224	-92,0695
496	40	39,41	-0,75558	-0,23431	0,002567	476,82	3,939604	-91,2621
497	40	39,51	-0,75537	-0,23454	0,002562	477,8782	3,937339	-91,5357
498	40	39,47	-0,75536	-0,23455	0,002563	477,7642	3,937574	-91,5164
499	40	39,5	-0,75535	-0,23458	0,002559	478,4758	3,936073	-91,6613
500	40	39,47	-0,75534	-0,23458	0,00256	478,3016	3,936409	-91,6288
501	40	39,36	-0,75536	-0,2345	0,002572	475,9758	3,941503	-91,1627
502	40	39,59	-0,75502	-0,23496	0,002549	480,5875	3,931417	-92,1835
503	40	39,56	-0,75518	-0,23482	0,002544	481,4296	3,929554	-92,2997
504	40	39,66	-0,75516	-0,2349	0,002532	483,8001	3,924413	-92,7749
505	40	39,83	-0,75557	-0,23462	0,002507	488,4698	3,914317	-93,5688
506	40	39,43	-0,7504	-0,23944	0,002579	476,731	3,93948	-92,8585
507	40	39,61	-0,7524	-0,23761	0,002544	482,4834	3,926457	-93,3851
508	40	39,63	-0,75264	-0,23741	0,002536	484,0129	3,923139	-93,6149
509	40	39,6	-0,75264	-0,23741	0,002537	483,7653	3,923655	-93,5674
510	40	39,66	-0,75263	-0,23745	0,00253	485,148	3,920686	-93,8469
511	40	39,74	-0,75276	-0,23738	0,002518	487,5955	3,915383	-94,2915
512	40	39,7	-0,75275	-0,23739	0,002518	487,4096	3,915815	-94,259
513	40	39,56	-0,75228	-0,23775	0,002543	482,8727	3,925431	-93,5036
514	40	39,86	-0,75345	-0,23676	0,002503	490,1717	3,909344	-94,5858
515	40	39,69	-0,75301	-0,23716	0,002513	488,3365	3,913358	-94,3618
516	40	39,82	-0,75276	-0,23746	0,002503	490,5718	3,90861	-94,8881
517	40	39,6	-0,75235	-0,23777	0,002522	486,9274	3,916425	-94,289
518	40	39,53	-0,7527	-0,23736	0,002533	484,5865	3,921369	-93,7107
519	40	39,6	-0,75264	-0,23746	0,002526	485,9597	3,91841	-94,0036
520	40	39,77	-0,75293	-0,23728	0,002505	490,0742	3,909509	-94,7329
521	40	39,83	-0,75327	-0,237	0,002492	492,4107	3,904455	-95,0893
522	40	39,69	-0,75313	-0,23707	0,002505	489,9308	3,909723	-94,6401
523	40	39,72	-0,75312	-0,23709	0,002504	490,0913	3,909346	-94,677
524	40	39,46	-0,75294	-0,23714	0,002529	485,2097	3,919832	-93,7596
525	40	39,69	-0,75224	-0,23793	0,002512	488,8506	3,912022	-94,7083
526	40	39,8	-0,75296	-0,23731	0,002493	492,4639	3,904128	-95,1994
527	40	39,44	-0,75229	-0,23781	0,002527	485,9851	3,918	-94,1205
528	40	39,67	-0,75144	-0,23873	0,002512	489,1314	3,911281	-95,0208
529	40	39,86	-0,75244	-0,23787	0,002486	494,0941	3,900457	-95,694
530	40	39,79	-0,75239	-0,2379	0,002487	493,8111	3,901056	-95,6519
531	40	39,73	-0,75245	-0,23782	0,002493	492,5292	3,903773	-95,3786
532	40	39,9	-0,75234	-0,23802	0,002476	496,0477	3,896291	-96,1172
533	40	39,69	-0,75185	-0,23842	0,002493	492,7683	3,903244	-95,6178
534	40	39,59	-0,75229	-0,23791	0,002507	489,9161	3,909292	-94,9061
535	40	39,43	-0,75252	-0,2376	0,002523	486,6247	3,916347	-94,1757
536	40	39,7	-0,75196	-0,23827	0,002501	491,2823	3,90624	-95,2849

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	a_hat1	a_hat2	b_hat1	Kp	Ki	Kd
537	40	39,64	-0,75206	-0,23819	0,002499	491,6613	3,905363	-95,331
538	40	39,53	-0,75213	-0,23806	0,00251	489,4055	3,910198	-94,8554
539	40	39,67	-0,75193	-0,23832	0,002498	491,8333	3,904963	-95,4054
540	40	39,34	-0,75121	-0,23889	0,002526	486,5629	3,916416	-94,5783
541	40	39,67	-0,74991	-0,24031	0,002504	491,4414	3,905938	-95,9746
542	40	39,61	-0,75009	-0,24014	0,0025	492,0595	3,904552	-96,0391
543	40	39,69	-0,75005	-0,24022	0,002494	493,3805	3,901683	-96,3197
544	40	39,64	-0,75003	-0,24023	0,002495	493,1214	3,902235	-96,2737
545	40	39,77	-0,74997	-0,24035	0,002483	495,5997	3,896952	-96,7908
546	40	39,79	-0,7501	-0,24025	0,002478	496,6972	3,894561	-96,969
547	40	39,67	-0,75006	-0,24025	0,002487	494,7852	3,898606	-96,5995
548	40	39,9	-0,74972	-0,24068	0,002468	498,8952	3,889894	-97,5354
549	40	39,7	-0,74921	-0,24113	0,002481	496,3685	3,89526	-97,1925
550	40	40	-0,74843	-0,24202	0,002457	501,5446	3,88441	-98,4886
551	40	39,76	-0,74764	-0,24273	0,002474	498,5199	3,890809	-98,1321
552	40	39,74	-0,74787	-0,24248	0,002479	497,3014	3,893348	-97,8132
553	40	39,7	-0,74787	-0,24247	0,002482	496,6478	3,894736	-97,681
554	40	39,84	-0,7478	-0,2426	0,002469	499,3477	3,888958	-98,2486
555	40	39,8	-0,74781	-0,24259	0,002469	499,4216	3,88882	-98,2604
556	40	39,84	-0,74779	-0,24263	0,002465	500,2659	3,887052	-98,4377
557	40	39,82	-0,74779	-0,24263	0,002465	500,1475	3,887302	-98,4156
558	40	39,7	-0,74781	-0,24256	0,002475	498,0768	3,89164	-97,9885
559	40	39,77	-0,74772	-0,24267	0,002471	499,0963	3,889544	-98,2231
560	40	39,84	-0,74786	-0,24258	0,002461	500,9368	3,885577	-98,5516
561	40	39,63	-0,74761	-0,24275	0,002479	497,5147	3,892853	-97,9402
562	40	39,83	-0,7471	-0,24332	0,002465	500,4362	3,886668	-98,6955
563	40	39,74	-0,74702	-0,24339	0,002468	499,9822	3,887649	-98,6311
564	40	39,64	-0,74714	-0,24322	0,002477	497,9699	3,891919	-98,1824
565	40	39,79	-0,74697	-0,24345	0,002466	500,2846	3,886959	-98,7094
566	40	39,53	-0,74644	-0,24388	0,002485	496,5693	3,894949	-98,1234
567	40	39,69	-0,74604	-0,24433	0,002477	498,4138	3,891028	-98,6281
568	40	39,69	-0,74617	-0,24421	0,002473	499,2556	3,889215	-98,7567
569	40	39,76	-0,74619	-0,24423	0,002466	500,697	3,886127	-99,0444
570	40	39,76	-0,74623	-0,2442	0,002463	501,1982	3,884998	-99,134
571	40	39,93	-0,74627	-0,24424	0,002448	504,4574	3,878126	-99,7843
572	40	39,86	-0,74622	-0,24428	0,002449	504,1372	3,87879	-99,7362
573	40	39,74	-0,74632	-0,24412	0,00246	501,9293	3,88341	-99,2515
574	40	39,46	-0,7468	-0,24352	0,002485	496,5674	3,894743	-98,0058
575	40	39,5	-0,74688	-0,24344	0,002486	496,2686	3,895371	-97,9206
576	40	39,61	-0,747	-0,24337	0,002475	498,4333	3,890594	-98,3227
577	40	40,02	-0,74788	-0,24267	0,002439	505,6932	3,874673	-99,5095
578	40	39,66	-0,74626	-0,24418	0,002462	501,4327	3,883842	-99,1713
579	40	39,69	-0,74652	-0,2439	0,002466	500,5608	3,885637	-98,9085
580	40	39,7	-0,74655	-0,24389	0,002463	501,0903	3,884505	-99,0095
581	40	39,7	-0,74655	-0,24389	0,002462	501,3224	3,884018	-99,0548

Waktu (s)	Setpoint (°C)	Output (°C)	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{b}_1$	Kp	Ki	Kd
582	40	39,69	-0,74655	-0,24389	0,002462	501,2547	3,884174	-99,0413
583	40	39,6	-0,74655	-0,24385	0,002469	499,9344	3,886971	-98,7723
584	40	39,9	-0,74622	-0,2443	0,002446	504,7401	3,876622	-99,8577
585	40	39,72	-0,74572	-0,24475	0,002455	503,0594	3,880242	-99,6771
586	40	39,92	-0,74528	-0,24526	0,002443	505,9125	3,87425	-100,404
587	40	39,72	-0,74481	-0,24567	0,002455	503,5537	3,879275	-100,074
588	40	39,95	-0,74426	-0,24629	0,00244	506,8256	3,872459	-100,924
589	40	39,89	-0,7443	-0,24626	0,002439	507,0032	3,872033	-100,948
590	40	39,53	-0,74454	-0,24587	0,002469	500,7799	3,885054	-99,5944
591	40	39,96	-0,74266	-0,24788	0,002444	506,6346	3,872668	-101,406
592	40	39,7	-0,7417	-0,24878	0,002457	504,3947	3,877538	-101,256
593	40	39,87	-0,74125	-0,24926	0,002448	506,3895	3,873383	-101,812
594	40	39,74	-0,74104	-0,24945	0,002455	505,1594	3,875996	-101,627
595	40	39,82	-0,74095	-0,24956	0,002451	505,9818	3,874284	-101,826
596	40	39,76	-0,74091	-0,24958	0,002453	505,5084	3,875299	-101,74
597	40	39,63	-0,741	-0,24944	0,002463	503,3331	3,879863	-101,261
598	40	39,69	-0,74094	-0,24952	0,002461	503,8813	3,878698	-101,394
599	40	39,9	-0,7412	-0,24935	0,002442	507,636	3,870573	-102,087

