

LAMPIRAN

	QL(ml/menit)	3.979008	10.97242	17.965824	27.97363	64.99046	84.4032	105.9863	276.9631	595.04256
QG(ml/menit)	JL JG	0.033	0.091	0.149	0.232	0.539	0.7	0.879	2.297	4.935
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.0144	0.025	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7.958016	0.066	19	20	21	22	23	24	25	26	27
13.986816	0.116	28	29	30	31	32	33	34	35	36
24.959232	0.207	37	38	39	40	41	42	43	44	45
51.003648	0.423	46	47	48	49	50	51	52	53	54
105.021696	0.871	55	56	57	58	59	60	61	62	63
234.038016	1.941	64	65	66	67	68	69	70	71	72
361.728	3	73	74	75	76	77	78	79	80	81
511.001088	4.238	82	83	84	85	86	87	88	89	90
844.032	7	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1159.94112	9.62	100	101	102	103	104	105	106	107	108
2725.0176	22.6	109	110	111	112	113	114	115	116	117
6028.8	50	118	119	120	121	122	123	124	125	126
6999.4368	58.05	127	128	129	130	131	132	133	134	135
7994.1888	66.3	136	137	138	139	140	141	142	143	144

Matriks pengambilan data pola alian

Tabel kecepatan superfisial terbentuknya pola aliran *plug*

No	0%		10%		20%		30%	
	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L
1	0.025	0.033	0.025	0.7	0.025	0.033	0.025	0.033
2	0.025	0.091	0.025	0.897	0.025	0.091	0.025	0.091
3	0.025	0.149	0.025	0.033	0.025	0.149	0.025	0.149
4	0.025	0.232	0.025	0.091	0.025	0.232	0.025	0.232
5	0.025	0.539	0.025	0.149	0.025	0.539	0.025	0.539
6	0.025	0.7	0.025	0.232	0.025	0.7	0.025	0.7
7	0.025	0.879	0.025	0.539	0.025	0.879	0.025	0.879
8	0.066	0.033	0.066	0.033	0.066	0.033	0.066	0.033
9	0.066	0.091	0.066	0.091	0.066	0.091	0.066	0.091
10	0.066	0.149	0.066	0.149	0.066	0.149	0.066	0.149
11	0.066	0.232	0.066	0.232	0.066	0.232	0.066	0.232
12	0.066	0.539	0.066	0.539	0.066	0.539	0.066	0.539
13	0.066	0.7	0.066	0.7	0.066	0.7	0.066	0.7
14	0.066	0.879	0.066	0.879	0.066	0.879	0.066	0.879
15	0.116	0.033	0.116	0.033	0.116	0.033	0.116	0.033
16	0.116	0.091	0.116	0.091	0.116	0.091	0.116	0.091
17	0.116	0.149	0.116	0.149	0.116	0.149	0.116	0.149
18	0.116	0.232	0.116	0.232	0.116	0.232	0.116	0.232
19	0.116	0.539	0.116	0.539	0.116	0.539	0.116	0.539
20	0.116	0.7	0.116	0.7	0.116	0.7	0.116	0.7
21	0.116	0.879	0.116	0.879	0.116	0.879	0.116	0.879
22	0.207	0.033	0.207	0.033	0.207	0.033	0.207	0.033
23	0.207	0.091	0.207	0.091	0.207	0.091	0.207	0.091
24	0.207	0.149	0.207	0.149	0.207	0.149	0.207	0.149
25	0.207	0.232	0.207	0.232	0.207	0.232	0.207	0.232
26	0.207	0.539	0.207	0.539	0.207	0.539	0.207	0.539
27	0.207	0.7	0.207	0.7	0.207	0.7	0.207	0.7
28	0.207	0.879	0.207	0.879	0.207	0.879	0.207	0.879
29	0.423	0.033	0.423	0.149	0.423	0.033	0.423	0.033
30	0.423	0.091	0.423	0.232	0.423	0.091	0.423	0.091
31	0.423	0.149	0.423	0.033	0.423	0.149	0.423	0.149
32	0.423	0.232	0.423	0.091	0.423	0.232	0.423	0.232
33	0.423	0.539	0.423	0.539	0.423	0.539	0.423	0.539
34	0.423	0.7	0.423	0.7	0.423	0.7	0.423	0.7

35	0.423	0.879	0.423	0.879	0.423	0.879	0.423	0.879
36	0.871	0.033	0.871	4.935	0.871	0.033	0.871	0.033
37	0.871	0.091	0.871	0.091	0.871	0.091	0.871	0.091
38	0.871	0.149	0.871	0.149	0.871	0.149	0.871	0.149
39	0.871	0.232	0.871	0.232	0.871	0.232	0.871	0.232
40	0.871	0.539	0.871	0.539	0.871	0.539	0.871	0.539
41	0.871	0.7	0.871	0.7	0.871	0.7	0.871	0.7
42	0.871	0.879	0.871	0.879	0.871	0.879	0.871	0.879
43	1.941	0.033	0.871	2.297	1.941	0.232	0.871	2.297
44	1.941	0.091	0.871	0.033	1.941	0.539	1.941	0.539
45	1.941	0.149	1.94	0.033	1.941	0.7	1.941	0.7
46	1.941	0.232	1.94	0.091	1.941	0.879	1.941	0.879
47	1.941	0.539	1.94	0.149	3	0.539	3	0.539
48	1.941	0.7	1.94	0.232	3	0.7	3	0.7
49	1.941	0.879	1.94	0.539	3	0.879	3	0.879
50	1.941	2.297	1.94	0.7	4.238	0.7	4.238	0.539
51	1.941	4.935	1.94	0.879	4.238	0.539	4.238	0.7
52	3	0.539	1.94	2.297	0.871	2.297		
53	3	0.7	1.94	4.935				
54	3	0.879	3	0.7				
55	3	2.297	3	0.879				
56	4.238	0.539	3	2.297				
57	4.238	0.7	3	4.935				
58	4.238	0.879	4.238	0.7				
59	3	0.232	4.238	0.879				
60			3	0.232				
61			3	0.539				
62			4.238	0.539				
63								
64								

Tabel kecepatan superfisial terbentuknya pola aliran *bubbly*

No	0%		10%		20%		30%	
	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L
1	0.025	2.297	0.025	2.297	0.025	2.297	0.025	2.297
2	0.025	4.935	0.025	4.935	0.025	4.935	0.025	4.935
3	0.066	2.297	0.066	2.297	0.066	2.297	0.066	2.297
4	0.066	4.935	0.066	4.935	0.066	4.935	0.066	4.935
5	0.116	2.297	0.116	4.935	0.116	2.297	0.116	2.297
6	0.116	4.935	0.116	2.297	0.116	4.935	0.116	4.935
7	0.207	2.297	0.207	4.935	0.207	2.297	0.207	2.297
8	0.207	4.935	0.207	2.297	0.207	4.935	0.207	4.935
9	0.423	2.297	0.423	2.297	0.423	2.297	0.423	2.297
10	0.423	4.935	0.423	4.935	0.423	4.935	0.423	4.935
11	0.871	2.297			0.871	4.935	0.871	4.935
12	0.871	4.935						

Tabel kecepatan superfisial terbentuknya pola aliran *slug-annular*

No	0%		10%		20%		30%	
	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L
1	3	0.033	3	0.033	1.941	0.033	1.941	0.033
2	3	0.091	3	0.091	1.941	0.091	1.941	0.091
3	3	0.149	3	0.149	1.941	0.149	1.941	0.149
4	4.238	0.033	4.238	0.033	3	0.033	1.941	0.232
5	4.238	0.091	4.238	0.091	3	0.091	3	0.033
6	4.238	0.149	4.238	0.149	3	0.149	3	0.091
7	4.238	0.232	4.238	0.232	3	0.232	3	0.149
8	7	0.033	7	0.033	4.238	0.033	3	0.232
9	7	0.091	7	0.091	4.238	0.091	4.238	0.033
10	7	0.149	7	0.149	4.238	0.149	4.238	0.091
11	7	0.232	7	0.232	4.238	0.232	4.238	0.149
12	9.62	0.033	9.62	0.033	7	0.033	4.238	0.232
13	9.62	0.091	9.62	0.091	7	0.091	7	0.033
14	9.62	0.149	9.62	0.149	7	0.149	7	0.091
15	9.62	0.232	9.62	0.232	7	0.232	7	0.149
16	22.6	0.033	22.6	0.091	9.62	0.033	7	0.232
17	22.6	0.091	22.6	0.149	9.62	0.091	9.62	0.033
18	22.6	0.149	22.6	0.232	9.62	0.149	9.62	0.091
19	22.6	0.232	22.6	0.033	9.62	0.232	9.62	0.149
20	50	0.033			22.6	0.033	9.62	0.232
21	50	0.091			22.6	0.091	22.6	0.091
22					22.6	0.149	22.6	0.149

Tabel kecepatan superfisial terbentuknya pola aliran *churn*

No	0%		10%		20%		30%	
	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L	J _G	J _L
1	3	4.935	4.238	4.935	50	0.539	1.941	2.297
2	4.238	2.297	4.238	2.297	58.05	0.539	1.941	4.935
3	4.238	4.935	7	4.935	1.941	2.297	3	2.297
4	7	0.7	7	0.7	1.941	4.935	3	4.935
5	7	0.879	7	0.879	3	2.297	4.238	0.879
6	7	2.297	7	2.297	3	4.935	4.238	2.297
7	7	4.935	9.62	0.7	4.238	0.879	4.238	4.935
8	9.62	0.539	9.62	0.879	4.238	2.297	7	0.539
9	9.62	0.7	9.62	2.297	4.238	4.935	7	0.7
10	9.62	0.879	9.62	4.935	7	0.7	7	0.879
11	9.62	2.297	9.62	0.539	7	0.879	7	2.297
12	9.62	4.935	22.6	0.539	7	2.297	7	4.935
13	22.6	0.539	22.6	0.7	7	4.935	9.62	0.539
14	22.6	0.7	22.6	0.879	9.62	0.7	9.62	0.7
15	22.6	0.879	22.6	2.297	9.62	0.879	9.62	0.879
16	22.6	2.297	22.6	4.935	9.62	2.297	9.62	2.297
17	22.6	4.935	50	0.539	9.62	4.935	9.62	4.935
18	50	0.539	50	0.7	22.6	0.539	22.6	0.539
19	50	0.7	50	0.879	22.6	0.7	22.6	0.7
20	50	0.879	50	2.297	22.6	0.879	22.6	0.879
21	50	2.297	50	4.935	22.6	2.297	22.6	2.297
22	50	4.935	58.05	0.539	22.6	4.935	22.6	4.935
23	58.05	0.539	58.05	0.7	50	0.7	50	0.539
24	58.05	0.7	58.05	0.879	50	0.879	50	0.7
25	58.05	0.879	58.05	2.297	50	2.297	50	0.879
26	58.05	2.297	58.05	4.935	50	4.935	50	2.297
27	58.05	4.935	66.3	0.539	58.05	0.7	50	4.935
28	66.3	0.539	66.3	0.7	58.05	0.879	58.05	0.539
29	66.3	0.7	66.3	0.879	58.05	2.297	58.05	0.7
30	66.3	0.879	66.3	2.297	58.05	4.935	58.05	0.879
31	66.3	2.297	66.3	4.935	66.3	0.539	58.05	2.297
32	66.3	4.935	7	0.539	66.3	0.7	58.05	4.935
33	7	0.539			66.3	0.879	66.3	0.539
34					66.3	2.297	66.3	0.7
35					66.3	4.935	66.3	0.879
36					7	0.539	66.3	2.297

Hasil uji lab larutan campuran aquades dan gliserin

No.	Nama / Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Larutan Aquades + Gliserin	
		Specific Gravity at 60/60 °F ASTM D 1298	Kinematic Viskosity at 27 °C, (mm ² /s) ASTM D 445
1	G 0	1.0021	0.842
2	G 10	1.0358	1.331
3	G 20	1.0619	2.315
4	G 30	1.0839	2.361
5	G 40	1.1114	3.320
6	G 50	1.1421	5.505
7	G 60	1.1671	9.393
8	G 70	1.1896	16.98
9	G 80	1.2128	38.42
10	G 90	1.2408	86.22
11	G 100	1.2715	319.5

HASIL PENGUJIAN TEGANGAN PERMUKAAN

NO	KODE SAMPEL	UJI 1 (N/cm ²)	UJI 2 (N/cm ²)	UJI 3 (N/cm ²)
1	G 0	70.5	71.3	71.3
2	G 10	67.4	68.5	68.0
3	G 20	61.3	61.5	61.9
4	G 30	61.1	60.6	60.9
5	G 40	56.9	56.5	58.6
6	G 50	56.0	55.8	57.5
7	G 60	55.3	52.6	56.4
8	G 70	53.5	53.3	53.9
9	G 80	44.8	46.4	47.0
10	G 90	41.1	42.4	43.5
11	G 100	42.6	39.9	41.8