



LAMPIRAN A

Lampiran A Pengujian Benturan

Lampiran A. 1 Data Pengujian Benturan Tanpa Material Pelindung (*Initial Force*)

Jenis-jenis jatuh seseorang berdasarkan kecepatan

No	Jenis Jatuh	Kecepatan (m/s)
1	Jatuh ringan	2,0
2	Jatuh sedang	3,4
3	Jatuh parah	4,5

Untuk menghitung ketinggian jatuh beban digunakan rumusan (A.1) sehingga didapatkan ketinggian pada kecepatan jatuh ringan (*mild fall*) 2,0 m/detik, jatuh sedang (*moderate fall*) 3,4 m/detik dan jatuh parah (*severe fall*) 4,5 m/detik adalah sebagai berikut:

$$h = \frac{v_{hantam}^2}{2g} \quad (A.1)$$

$$h = \frac{2,0 \text{ m/s}}{2(9,8 \text{ m/s}^2)} = 20 \text{ cm}$$

$$h = \frac{3,4 \text{ m/s}}{2(9,8 \text{ m/s}^2)} = 60 \text{ cm}$$

$$h = \frac{4,5 \text{ m/s}}{2(9,8 \text{ m/s}^2)} = 100 \text{ cm}$$

Energi Potensial Benda Berdasarkan Ketinggian Jatuh Beban

No	Ketinggian (cm)	Energi Benturan (Joule)
1	20	9,8
2	60	29,4
3	100	49

Pada tabel diatas energi benturan didapatkan dari rumusan (A.2) untuk menghitung besar energi potensial benda yang digunakan pada saat pengujian.

$$E_p = mgh \quad (A.2)$$

$$E_p = 5(9,8)0,2 = 9,8 \text{ Joule}$$

$$E_p = 5(9,8)0,6 = 29,4 \text{ Joule}$$

$$E_p = 5(9,8)1 = 49 \text{ Joule}$$

Data Pengujian Pengujian Benturan Tanpa Material Pelindung (*Initial Force*)

No	Ketinggian (cm) Energi Benturan (J)		
	20 cm	60 cm	100 cm
	9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
1	4659,86	10135,8	14232
2	4646,62	10126,5	14408,6
3	4631	10293,9	14360,3
4	4726,87	11002,5	14471,3
5	4848,,61	10602,1	14887,3
6	5115,86	11145,4	14446,6
7	4181,46	11002,5	15159,5
8	4559,77	11153,6	15159,5
9	4533,89	10787	15332
10	4626,69	10735,6	14872,3
$\bar{x}$	4653,06	10698,49	14732,94
std	236.75	396.89	396.02

**Lampiran A. 2 Data Pengujian Benturan Dengan Material Pelindung D30
(force transmitted)**

Data Pengujian Pengujian Benturan dengan Material Pelindung (force transmitted)

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)			
	Energi Benturan (J)			
			20 cm	60 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule
Ketebalan (mm)	4	1	2770.3	7742.99
		2	2702.78	7773.34
		3	2770.03	7746.64
		4	2793.96	7773.34
		5	2588.5	7648.64
		6	2328.74	7557.76
		7	2464.12	7817.3
		8	3151	7886.68
		9	2793.96	7262.92
		10	2953.5	7823.85
		$\bar{x}$	2731.689	7703.346
		sd	233.58033	180.28543
	8	1	2208.56	5813.68
		2	2224.89	5870.09
		3	2242.23	5894.65
		4	2242.23	5635.11
		5	2380.77	6189.48
		6	1999.83	5608.96
		7	2087.36	5164.54
		8	2571.15	5110.54
		9	2893.33	5609.09
		10	2915.57	5238.6
		$\bar{x}$	2376.592	5613.474
		sd	317.69045	351.55206
	12	1	1757.42	4935.69
		2	1785.36	4908.67
		3	1793.95	4780.01
		4	1757.42	4841.91
		5	1663.15	4905.59
		6	1870.77	4858.44
		7	1989.56	4956.56
		8	1724.66	4920.7
		9	1706.93	4780.1
		10	1689.41	4729.42

Lampiran A. 3 Data Perhitungan Nilai *Percent Transmitted Force* Material D3O

Nilai *Percent Transmitted Force* didapatkan dari rumusan (B.3) sehingga didapatkan Nilai *Percent Transmitted Force*

$$E_p = \frac{\text{transmitted force}}{\text{initial force}} \times 100\% \quad (\text{B.3})$$

Nilai *Percent Transmitted Force*

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)			
	Energi Benturan (J)			
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
4	1	59.54	72.37	80.18
	2	58.09	72.66	79.75
	3	59.53	72.41	79.18
	4	60.05	72.66	80.21
	5	55.63	71.49	79.38
	6	50.05	70.64	77.22
	7	52.96	73.07	77.94
	8	67.72	73.72	76.43
	9	60.05	67.89	75.66
	10	63.47	73.13	75.29
	$\bar{x}$	58.707329	72.004049	78.1231716
	sd	5.0199261	1.6851483	1.87764828
	1	47.46	54.34	64.73
	2	47.82	54.87	66.04
	3	48.19	55.10	64.99
	4	48.19	52.67	65.09
	5	51.17	57.85	64.99
	6	42.98	52.43	66.43
	7	44.86	48.27	66.38
8	8	55.26	47.77	72.24
	9	62.18	52.43	70.98
	10	62.66	48.97	72.18
	$\bar{x}$	51.075861	52.469778	67.404795
	sd	6.8275554	3.285997	3.10993958
12	1	37.77	46.13	52.01
	2	38.37	45.88	49.84
	3	38.55	44.68	51.73
	4	37.77	45.26	50.05
	5	35.74	45.85	50.73

Nilai Percent Transmitted Force lanjutan

		Ketinggian (cm)			
		Energi Benturan (J)			
			20 cm	60 cm	100 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
	6	40.21	45.41	54.43	
	7	42.76	46.33	49.29	
	8	37.07	45.99	53.06	
	9	36.68	44.68	51.30	
	10	36.31	44.21	53.10	
	$\bar{x}$	38.12248	45.442946	51.5541433	
	sd	2.0673716	0.7194413	1.64178807	

Lampiran A. 4 Data Pehitungan Nilai Peredaman Energi Benturan (*absorbed force*) Material D3O

Nilai peredaman energi benturan (*absorbed force*) didapatkan dari hasil pengurangan *transmitted force* dan *initial force*

Nilai Peredaman Energi Benturan (*absorbed force*)

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)				
	Energi Benturan (J)				
			20 cm	60 cm	100 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
4	1	1882.763	2955.5	2919.84	
	2	1950.283	2925.15	2983.54	
	3	1883.033	2951.85	3067.84	
	4	1859.103	2925.15	2915.74	
	5	2064.563	3049.85	3038.04	
	6	2324.323	3140.73	3356.44	
	7	2188.943	2881.19	3250.64	
	8	1502.063	2811.81	3472.44	
	9	1859.103	3435.57	3586.54	
	10	1699.563	2874.64	3639.94	
	$\bar{x}$	1921.374	2995.144	3223.1	
	sd	233.58033	180.28543	276.632794	
8	1	2444.503	4884.81	5196.01	
	2	2428.173	4828.4	5002.91	
	3	2410.833	4803.84	5158.01	
	4	2410.833	5063.38	5143.63	
	5	2272.293	4509.01	5158.24	
	6	2653.233	5089.53	4946.42	
	7	2565.703	5533.95	4953.6	
	8	2081.913	5587.95	4089.74	

Nilai Peredaman Energi Benturan (*absorbed force*) lanjutan

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)			
	Energi Benturan (J)			
			20 cm	20 cm
			9.8 Joule	9.8 Joule
8	9		1759.733	5089.4
	10		1737.493	5459.89
	$\bar{x}$		2276.471	5085.016
	sd		317.69045	351.55206
12	1		2895.643	5762.8
	2		2867.703	5789.82
	3		2859.113	5918.48
	4		2895.643	5856.58
	5		2989.913	5792.9
	6		2782.293	5840.05
	7		2663.503	5741.93
	8		2928.403	5777.79
	9		2946.133	5918.39
	10		2963.653	5969.07
	$\bar{x}$		2879.2	5836.781
	sd		96.196105	76.969358
				241.883652

Lampiran A. 5 Data Perhitungan Persentase Peredaman Energi Benturan (*percent absorbed force*) Material D30

Nilai persentase peredaman energi benturan (*percent absorbed force*) didapatkan dari rumusan (A.4) sehingga didapatkan Nilai Persentase Peredaman Energi Benturan (*percent absorbed force*)

$$E_p = \frac{\text{absorbed force}}{\text{initial force}} \times 100\% \quad (\text{A.4})$$

Nilai Persentase Peredaman Energi Benturan (*percent absorbed force*)

Ketebalan (mm)		Ketinggian (cm)			
		Energi Benturan (J)			
			20 cm	60 cm	100 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
Ketebalan (mm)	4	1	40.46	27.63	19.82
		2	41.91	27.34	20.25
		3	40.47	27.59	20.82
		4	39.95	27.34	19.79
		5	44.37	28.51	20.62
		6	49.95	29.36	22.78
		7	47.04	26.93	22.06
		8	32.28	26.28	23.57
		9	39.95	32.11	24.34
		10	36.53	26.87	24.71
		$\bar{x}$	41.292671	27.995951	21.8768284
		sd	5.0199261	1.6851483	1.87764828
	8	1	52.54	45.66	35.27
		2	52.18	45.13	33.96
		3	51.81	44.90	35.01
		4	51.81	47.33	34.91
		5	48.83	42.15	35.01
		6	57.02	47.57	33.57
		7	55.14	51.73	33.62
		8	44.74	52.23	27.76
		9	37.82	47.57	29.02
		10	37.34	51.03	27.82
		$\bar{x}$	48.924139	47.530222	32.595205
		sd	6.8275554	3.285997	3.10993958
	12	1	62.63	52.69	47.06
		2	62.23	53.87	47.99
		3	61.63	54.12	50.16
		4	61.45	55.32	48.27
		5	62.23	54.74	49.95
		6	64.26	54.15	49.27
		7	59.79	54.59	45.57
		8	57.24	53.67	50.71
		9	62.93	54.01	46.94
		10	63.32	55.32	48.70
		$\bar{x}$	63.69	55.79	46.90
		sd	61.88	54.557054	48.4458567

Lampiran A. 6 Data Pengujian Benturan Dengan Material Pelindung Poliuretan Low Density (force transmitted)

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm) Energi Benturan (J)			
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
	4	1	4521	10540
2		4571	10406	14707
3		4590	10525	14511
4		4498	10537	14227
5		4594	10507	14359
6		4582	10599	14514
7		4545	10612	14638
8		4605	10031	14613
9		4242	10238	14430
10		4651	10637	14557
$\bar{x}$		4539.9	10463.2	14525.9
sd		113.3534	191.095	153.4923
8	1	4347	10104	15216
	2	4181	10265	14216
	3	5180	10320	15504
	4	4127	11213	13294
	5	4297	10460	13932
	6	4597	10626	14962
	7	4809	10467	14794
	8	4300	10148	14271
	9	4839	10139	13107
	10	4300	10225	14154
	$\bar{x}$	4497.7	10396.7	14345
	sd	344.4264	332.4181	785.3254
12	1	4238	10369	14470
	2	4623	10794	14336
	3	4105	10364	14353
	4	4323	10411	14473
	5	4646	10343	14289
	6	4229	10537	14529
	7	4683	10080	14600
	8	4060	10093	14223
	9	4732	10634	14070
	10	4668	10046	14045
	$\bar{x}$	4430.7	10367.1	14338.8
	sd	263.9436	246.1998	186.8736

Lampiran A. 7 Data Perhitungan Nilai *Percent Transmitted Force* Material Poliuretan *Low Density*

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)				
	Energi Benturan (J)				
		20 cm	60 cm	100 cm	
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule	
4	1	97.16	98.52	99.80	
	2	98.24	97.27	99.82	
	3	98.64	98.38	98.49	
	4	96.67	98.49	96.57	
	5	98.73	98.21	97.46	
	6	98.47	99.07	98.51	
	7	97.68	99.19	99.36	
	8	98.97	93.76	99.19	
	9	91.17	95.70	97.94	
	10	99.96	99.43	98.81	
	$\bar{x}$	97.57	97.80	98.59	
	sd	2.436102	1.786186	1.041831	
	8	1	93.42	94.44	103.28
		2	89.85	95.95	96.49
		3	111.32	96.46	105.23
		4	88.69	104.81	90.23
		5	92.35	97.77	94.56
		6	98.80	99.32	101.55
		7	103.35	97.84	100.41
		8	92.41	94.85	96.86
		9	104.00	94.77	88.96
		10	92.41	95.57	96.07
		$\bar{x}$	96.66	97.18	97.37
		sd	7.402144	3.10715	5.330405
	12	1	91.08	96.92	98.22
		2	99.35	100.89	97.31
		3	88.22	96.87	97.42
		4	92.91	97.31	98.24
		5	99.85	96.68	96.99
		6	90.89	98.49	98.62
		7	100.64	94.22	99.10
		8	87.25	94.34	96.54
		9	101.70	99.40	95.50
		10	100.32	93.90	95.33
		$\bar{x}$	95.22	96.90	97.32
		sd	5.67247	2.301257	1.268407

Lampiran A. 8 Data Pengujian Benturan Dengan Material Pelindung Poliuretan High Density (force transmitted)

		Ketinggian (cm)		
		Energi Benturan (J)		
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
	4	1	3417	8867
		2	3191	9396
		3	4246	9118
		4	3100	8316
		5	3413	8391
		6	3146	10063
		7	4258	10284
		8	3399	9215
		9	3427	9543
		10	3526	8210
		$\bar{x}$	3512.3	9140.3
		sd	413.7938	712.9067
	8	1	3297	9559
		2	3430	8178
		3	3401	8145
		4	3151	8579
		5	3953	8234
		6	3636	8557
		7	3516	9118
		8	3582	8569
		9	3427	8548
		10	3321	8498
		$\bar{x}$	3471.4	8598.5
		sd	220.501	437.5953
	12	1	3067	8019
		2	3213	8681
		3	3050	8698
		4	3280	8059
		5	3158	8480
		6	3468	8719
		7	3321	8292
		8	3021	7814
		9	3189	8345
		10	3327	7963
		$\bar{x}$	3209.4	8307
				10890.1

Lampiran A. 9 Data Perhitungan Nilai *Percent Transmitted Force* Material Poliuretan *High Density*

		Ketinggian (cm)		
		Energi Benturan (J)		
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
	4	1	73.44	82.88
		2	68.58	87.83
		3	91.25	85.23
		4	66.62	77.73
		5	73.35	78.43
		6	67.61	94.06
		7	91.51	96.13
		8	73.05	86.13
		9	73.65	89.20
		10	75.78	76.74
		$\bar{x}$	75.48361	85.43542
		sd	8.892934	6.66362
				6.746615
	8	1	70.86	89.35
		2	73.71	76.44
		3	73.09	76.13
		4	67.72	80.19
		5	84.95	76.96
		6	78.14	79.98
		7	75.56	85.23
		8	76.98	80.10
		9	73.65	79.90
		10	71.37	79.43
		$\bar{x}$	74.60462	80.37116
		sd	4.738836	4.090253
				4.583924
	12	1	65.91	74.95
		2	69.05	81.14
		3	65.55	81.30
		4	70.49	75.33
		5	67.87	79.26
		6	74.53	81.50
		7	71.37	77.51
		8	64.92	73.04
		9	68.54	78.00
		10	71.50	74.43
		$\bar{x}$	68.97392	77.64647
		sd	3.059466	3.115599
				4.087019

Lampiran A. 10 Data Pehitungan Nilai Peredaman Energi Benturan
(absorbed force) Material Poliuretan Low Density

		Ketinggian (cm)			
		Energi Benturan (J)			
			20 cm	60 cm	100 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
Ketebalan (mm)	4	1	132.06	158.49	29.94
		2	82.06	292.49	25.94
		3	63.06	173.49	221.94
		4	155.06	161.49	505.94
		5	59.06	191.49	373.94
		6	71.06	99.49	218.94
		7	108.06	86.49	94.94
		8	48.06	667.49	119.94
		9	411.06	460.49	302.94
		10	2.06	61.49	175.94
		$\bar{x}$	113.16	235.29	207.04
		sd	113.3534	191.095	153.4923
	8	1	306.06	594.49	-483.06
		2	472.06	433.49	516.94
		3	-526.94	378.49	-771.06
		4	526.06	-514.51	1438.94
		5	356.06	238.49	800.94
		6	56.06	72.49	-229.06
		7	-155.94	231.49	-61.06
		8	353.06	550.49	461.94
		9	-185.94	559.49	1625.94
		10	353.06	473.49	578.94
		$\bar{x}$	155.36	301.79	387.94
		sd	344.4264	332.4181	785.3254
	12	1	415.06	329.49	262.94
		2	30.06	-95.51	396.94
		3	548.06	334.49	379.94
		4	330.06	287.49	259.94
		5	7.06	355.49	443.94
		6	424.06	161.49	203.94
		7	-29.94	618.49	132.94
		8	593.06	605.49	509.94
		9	-78.94	64.49	662.94
		10	-14.94	652.49	687.94
		$\bar{x}$	222.36	331.39	394.14
		sd	263.9436	246.1998	186.8736

**Lampiran A. 11 Data Perhitungan Persentase Peredaman Energi Benturan
(percent absorbed force) Material Poliuretan Low Density**

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm) Energi Benturan (J)				
			20 cm	60 cm	100 cm
			9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
Ketebalan (mm)	4	1	2.84	1.48	0.20
		2	1.76	2.73	0.18
		3	1.36	1.62	1.51
		4	3.33	1.51	3.43
		5	1.27	1.79	2.54
		6	1.53	0.93	1.49
		7	2.32	0.81	0.64
		8	1.03	6.24	0.81
		9	8.83	4.30	2.06
		10	0.04	0.57	1.19
		$\bar{x}$	2.43	2.20	1.41
		sd	2.436102	1.786186	1.041831
	8	1	6.58	5.56	-3.28
		2	10.15	4.05	3.51
		3	-11.32	3.54	-5.23
		4	11.31	-4.81	9.77
		5	7.65	2.23	5.44
		6	1.20	0.68	-1.55
		7	-3.35	2.16	-0.41
		8	7.59	5.15	3.14
		9	-4.00	5.23	11.04
		10	7.59	4.43	3.93
		$\bar{x}$	3.34	2.82	2.63
		sd	7.402144	3.10715	5.330405
	12	1	8.92	3.08	1.78
		2	0.65	-0.89	2.69
		3	11.78	3.13	2.58
		4	7.09	2.69	1.76
		5	0.15	3.32	3.01
		6	9.11	1.51	1.38
		7	-0.64	5.78	0.90
		8	12.75	5.66	3.46
		9	-1.70	0.60	4.50
		10	-0.32	6.10	4.67
		$\bar{x}$	4.78	3.10	2.68
		sd	5.67247	2.301257	1.268407

Lampiran A. 12 Data Pehitungan Nilai Peredaman Energi Benturan
(absorbed force) Material Poliuretan *High Density*

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm)			
	Energi Benturan (J)			
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
4	1	1236.06	1831.49	3168.94
	2	1462.06	1302.49	2426.94
	3	407.06	1580.49	1118.94
	4	1553.06	2382.49	291.94
	5	1240.06	2307.49	286.94
	6	1507.06	635.49	487.94
	7	395.06	414.49	769.94
	8	1254.06	1483.49	93.94
	9	1226.06	1155.49	1132.94
	10	1127.06	2488.49	872.94
	$\bar{x}$	1140.763	1558.19	1065.14
	sd	413.7938	712.9067	993.9747
	1	1356.06	1139.49	2153.94
	2	1223.06	2520.49	2472.94
	3	1252.06	2553.49	1630.94
	4	1502.06	2119.49	2952.94
	5	700.06	2464.49	3274.94
	6	1017.06	2141.49	3153.94
	7	1137.06	1580.49	1487.94
	8	1071.06	2129.49	2607.94
	9	1226.06	2150.49	2844.94
	10	1332.06	2200.49	3475.94
	$\bar{x}$	1181.663	2099.99	2605.64
	sd	220.501	437.5953	675.3468
	1	1586.06	2679.49	4652.94
	2	1440.06	2017.49	3691.94
	3	1603.06	2000.49	3647.94
	4	1373.06	2639.49	4424.94
12	5	1495.06	2218.49	4283.94
	6	1185.06	1979.49	3692.94
	7	1332.06	2406.49	2625.94
	8	1632.06	2884.49	4339.94
	9	1464.06	2353.49	3722.94
	10	1326.06	2735.49	3344.94
	$\bar{x}$	1443.663	2391.49	3842.84
	sd	142.3589	333.322	602.1381

**Lampiran A. 13 Data Perhitungan Persentase Peredaman Energi Benturan
(percent absorbed force) Material Poliuretan High Density**

Ketebalan (mm)	Ketinggian (cm) Energi Benturan (J)			
		20 cm	60 cm	100 cm
		9.8 Joule	29.4 Joule	49 Joule
	4	1	26.56	17.12
2		31.42	12.17	16.47
3		8.75	14.77	7.59
4		33.38	22.27	1.98
5		26.65	21.57	1.95
6		32.39	5.94	3.31
7		8.49	3.87	5.23
8		26.95	13.87	0.64
9		26.35	10.80	7.69
10		24.22	23.26	5.93
$\bar{x}$		24.52	14.56	7.23
sd		8.892934	6.66362	6.746615
8	1	29.14	10.65	14.62
	2	26.29	23.56	16.79
	3	26.91	23.87	11.07
	4	32.28	19.81	20.04
	5	15.05	23.04	22.23
	6	21.86	20.02	21.41
	7	24.44	14.77	10.10
	8	23.02	19.90	17.70
	9	26.35	20.10	19.31
	10	28.63	20.57	23.59
	$\bar{x}$	25.39538	19.62884	17.68581
	sd	4.738836	4.090253	4.583924
12	1	34.09	25.05	31.58
	2	30.95	18.86	25.06
	3	34.45	18.70	24.76
	4	29.51	24.67	30.03
	5	32.13	20.74	29.08
	6	25.47	18.50	25.07
	7	28.63	22.49	17.82
	8	35.08	26.96	29.46
	9	31.46	22.00	25.27
	10	28.50	25.57	22.70
	$\bar{x}$	31.02608	22.35353	26.08332
	sd	3.059466	3.115599	4.087019

LAMPIRAN B

Lampiran B. Kalibrasi

Lampiran B. 1 Kalibrasi Metode Pengujian Sifat Konduktifitas Termal

Pada penelitian ini telah dilakukan kalibrasi terhadap metode pengujian sifat konduktifitas termal yang bertujuan untuk memvalidasi hasil pengukuran yang diperoleh. Validasi metode dilakukan dengan menggunakan material material yang telah diketahui nilai konduktifitas panasnya, yaitu berupa lempengan plat akrilik dengan ketebalan sebesar 4 mm. Luasan plat akrilik tersebut disesuaikan dengan luasan plat *hotplate* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebesar 14.8 cm x 14.8 cm. Konduktifitas termal material akrilik menurut literatur adalah sebesar 0.20 W/(m.K), sehingga nilai konduktifitas termal material yang diperoleh melalui metode pengujian akan dibandingkan terhadap nilai literatur tersebut. Berikut merupakan data yang diperoleh dari hasil validasi eksperimen pengujian sifat konduktifitas panas material plat akrilik:

Parameter	Hasil eksperimen		Satuan
	Pengujian - 1	Pengujian - 2	
Luasan contoh uji (A)	219.04×10^{-4}	219.04×10^{-4}	m ²
Suhu permukaan hotplate (T _s) (setelah 30 menit)	307.6	308.6	K
Suhu permukaan atas contoh uji (T _a) (setelah 30 menit)	305.5	303.3	K
Total konsumsi daya listrik (H _C) (setelah 30 menit)	0.004	0.006	kWatt
Nilai konduktifitas termal material (k)	0.3478	0.2148	W/(m.K)

Berdasarkan hasil pengujian validasi eksperimen pengujian sifat konduktifitas panas material plat akrilik didapatkan nilai konduktifitas termal eksperimen sebesar (0.281 ± 0.094) W/(m.K). Hasil pengujian selanjutnya diuji kesamaannya dengan nilai konduktifitas termal material akrilik secara literatur, yaitu sebesar 0.20 W/(m.K). Uji kesamaan dilakukan dengan pengujian T-test ($\alpha = 0.05$) menggunakan aplikasi SPSS Statistics 20.0, dengan hasil sesuai tabel berikut:

One-Sample Test

	Test Value = 0.2					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Konduktifitas_Termal	1.223	1	.436	.0813000	-.763663	.926263

Telah diperoleh hasil uji kesamaan dengan nilai Sig. > 0.05, yaitu memiliki makna bahwa hasil pengujian nilai konduktifitas termal plat akrilik secara eksperimen tidak berbeda secara signifikan terhadap nilai konduktifitas termal literatur.



LAMPIRAN C

Lampiran C Uji Statistika

Lampiran C. 1 Uji Independen Sample T-test pada gaya benturan

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
gaya impact	Equal variances assumed	.108	.759	-.789	4	.474	-.3602.07667	4566.25219	-16280.02521 9075.87188
	Equal variances not assumed			-.789	3.878	.476	-.3602.07667	4566.25219	-16438.33841 9234.18508

Berdasarkan output uji statistika diatas diketahui nilai Sig Levene's Test for Euality for variance adalah sebesar $0.108 > 0,05$ yang mempunyai arti bahwa nilai gaya benturan eksperimen dan nilai gaya benturan teori adalah homogen atau sama.

Lampiran C. 2 Uji Anova Satu Faktor Pada ketebalan terhadap peredaman gaya benturan

Multiple Comparisons						
<u>peredaman</u>						
Tukey HSD						
(I) layering	(J) layering	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
layering 1	layering 2	-.21.92667	7.93174	.073	-.46.2634	2.4101
	layering 3	-.35.33000*	7.93174	.010	-.59.6668	-10.9932
layering 2	layering 1	.21.92667	7.93174	.073	-.2.4101	46.2634
	layering 3	-.13.40333	7.93174	.284	-.37.7401	10.9334
layering 3	layering 1	.35.33000*	7.93174	.010	10.9932	59.6668
	layering 2	.13.40333	7.93174	.284	-10.9334	37.7401
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

Berdasarkan output uji statistika diatas diketahui nilai Sig > 0.05 maka terdapat perbedaan rata-rata peredaman gaya benturan secara deksriptif antara tiga ketebalan material pelindung adalah sama atau tidak signifikan sehingga nilai rata-rata peredaman gaya benturan yang memiliki perbedaan rata-rata yaitu pada *layering* 1 dan 3.

Lampiran C. 3 Uji Anova Satu Faktor Pada ketebalan terhadap konduktifitas termal

ANOVA

konduktifitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.013	2	.007	30.756	.001
Within Groups	.001	6	.000		
Total	.014	8			

Berdasarkan output Anova diatas diketahui nilai sig $0.001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata dari tiga ketebalan material pelindung tersebut berbeda secara signifikan

Multiple Comparisons

konduktifitas
Tukey HSD

(I) layer	(J) layer	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
4mm	8mm	.051667 [*]	.011882	.011	.01521	.08812
	12mm	.093000 [*]	.011882	.001	.05654	.12946
8mm	4mm	-.051667 [*]	.011882	.011	-.08812	-.01521
	12mm	.041333 [*]	.011882	.030	.00488	.07779
12mm	4mm	-.093000 [*]	.011882	.001	-.12946	-.05654
	8mm	-.041333 [*]	.011882	.030	-.07779	-.00488

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan output uji statistika diatas diketahui nilai Sig > 0.05 maka terdapat perbedaan rata-rata nilai konduktifitas termal secara deskriptif antara tiga ketebalan material pelindung adalah sama atau tidak signifikan sehingga nilai rata-rata peredaman gaya benturan yang memiliki perbedaan rata-rata yaitu pada layering 1 dan 3.