

LAMPIRAN

1. Prosedur Pengujian Tegangan Bending σ_f (MPa)

a. Spesimen 0 lapis $L/d = 32$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ_{fm} MPa
1	20	70,4	2,2	14,42	7,22	30,26	1,05	31,78
2	20	71,36	2,23	15,32	7,5	28,10	1,05	29,59
3	20	73,6	2,3	14,38	7,8	29,03	1,05	30,59

b. Spesimen 1 lapis $L/d = 32$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ_{fm} Mpa
1	70	76,8	2,4	13,91	6,4	100,65	1,03	103,80
2	60	73,6	2,3	13,86	8	90,34	1,06	95,52
3	50	78,4	2,45	13,9	5,4	70,47	1,02	71,87
4	120	96	3	12,05	8	159,34	1,03	164,32

c. Spesimen 2 lapis $L/d = 32$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ_{fm} Mpa
1	90	76,8	2,4	14,15	12,6	127,21	1,14	145,14
2	110	74,56	2,33	13,97	9,4	162,21	1,08	175,12
3	90	99,2	3,1	13,79	6,3	101,05	1,02	102,70
4	90	73,6	2,3	13,54	7	138,72	1,04	144,60
5	80	73,6	2,3	13,78	8	121,16	1,06	128,10

d. Spesimen 8 lapis $L/d = 32$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ fm Mpa
1	584,14	152,64	4,77	12,52	14	469,50	1,04	487,81
2	341	150,4	4,7	12,2	16	285,46	1,05	301,04
3	405,42	155,2	4,85	12,54	22	319,97	1,10	352,88
4	435	151,36	4,73	13,52	13	326,51	1,03	337,45
5	490,31	151,04	4,72	12,32	24,5	404,72	1,14	460,41

e. Spesimen 0 lapis $L/d = 40$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ fm Mpa
1	20	94,8	2,37	15,1	10	33,53	1,06	35,42
2	20	105,2	2,63	14,72	3	30,99	1,00	31,06
3	10	120	3	15,12	8	13,23	1,02	13,50
4	30	89,2	2,23	15,22	3	53,03	1,00	53,22
5	10	120	3	15,18	5,5	13,18	1,01	13,28

f. Spesimen 1 lapis $L/d = 40$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ fm Mpa
1	50	96	2,4	14,43	12	86,63	1,08	93,66
2	60	120	3	13,47	8,5	89,09	1,02	91,14
3	50	108,8	2,72	13,95	6,3	79,06	1,01	80,19
4	40	92	2,3	11,47	12,04	90,97	1,08	99,13

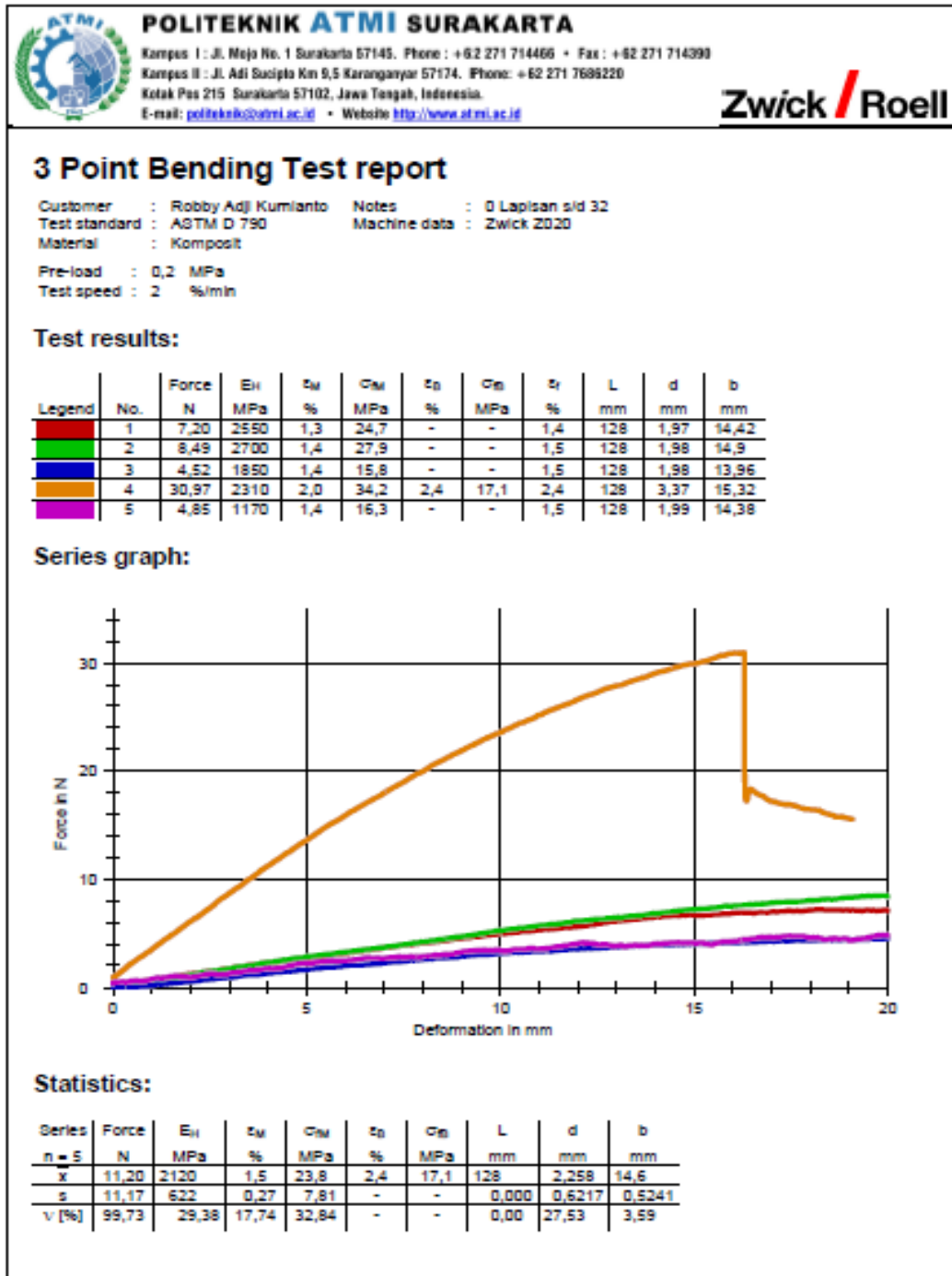
g. Spesimen 2 lapis $L/d = 40$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ fm MPa
1	50	98	2,45	12,48	13,4	98,12	1,10	107,78
2	90	112	2,8	14,26	13,5	135,24	1,07	145,40
3	60	96	2,4	14,26	15,3	105,19	1,14	119,54
4	130	120	3	14,42	14	180,31	1,07	192,93

h. Spesimen 8 lapis $L/d = 40$

No	Force N	L mm	d mm	b mm	D (defleksi)	$3PL/$ $(2bd^2)$	$1+6(D/L)^2 -$ $4(D/L)x(d/l)$	σ fm MPa
1	224,33	188,4	4,71	12,2	14,5	234,24	1,03	240,76
2	294,3	197,6	4,94	13,58	18,5	263,22	1,04	274,60
3	232,35	192	4,8	12,66	42,5	229,41	1,27	291,78
4	187,23	195,2	4,88	12,42	19	185,35	1,05	194,08

HASIL PENGUJIAN BENDING





POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Meja No. 1 Surakarta 57145, Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714399
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174, Phone: +62 271 7698220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

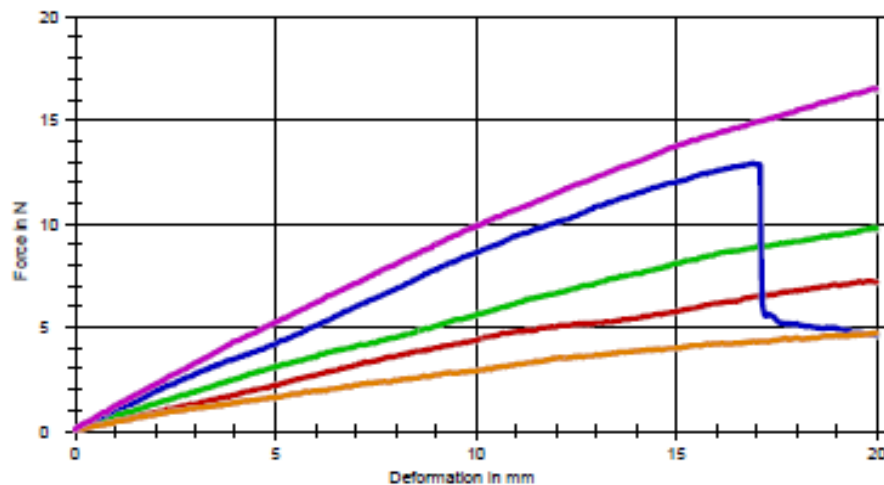
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adji Kumianto Notes : 0 Lapisan s/d 40
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 %/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _{II} MPa	ε _{II} %	σ _{II} MPa	ε _p %	σ _p MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	7,23	2060	1,1	19,6	-	-	1,1	160	2,42	15,1
Green	2	9,79	2180	1,2	22,4	-	-	1,3	160	2,67	14,72
Blue	3	12,91	2340	1,2	24,0	-	-	1,4	160	2,92	15,12
Orange	4	4,74	1780	1,0	15,7	-	-	1,0	160	2,18	15,22
Purple	5	16,55	2690	1,4	30,0	-	-	1,4	160	2,95	15,2

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _{II} MPa	ε _{II} %	σ _{II} MPa	ε _p %	σ _p MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
x̄	10,25	2210	1,2	22,4	-	-	160	2,628	15,07
s	4,65	339	0,13	5,32	-	-	0,000	0,3297	0,2033
v (%)	45,37	15,33	11,32	23,77	-	-	0,00	12,54	1,35



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Mojo No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714390
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7689220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>



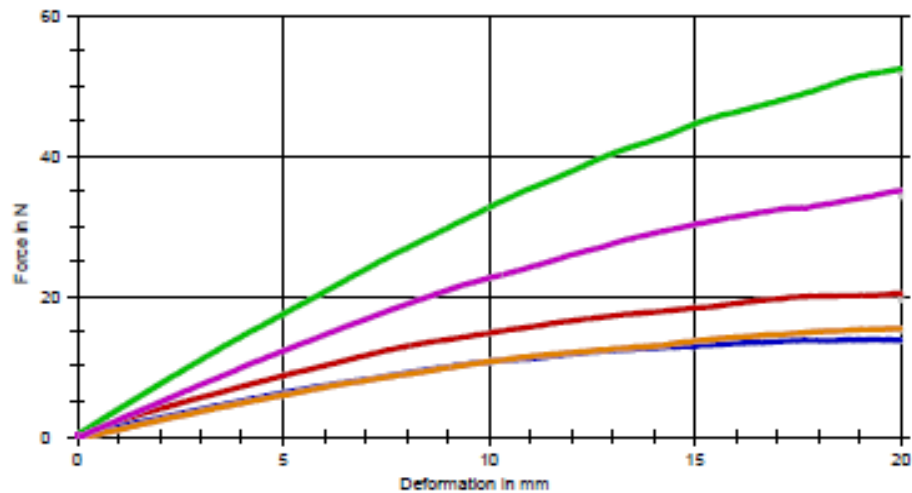
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adji Kurnianto Notes : 1 Lapisan s/d 32
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 %/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _H MPa	ε _H %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	20,43	4070	1,8	45,2	-	-	1,8	128	2,5	13,88
Green	2	52,43	4940	2,2	79,4	-	-	2,2	128	2,99	14,18
Blue	3	13,81	4610	1,5	40,9	-	-	1,6	128	2,16	13,88
Orange	4	15,38	3790	1,7	38,7	-	-	1,7	128	2,34	13,94
Purple	5	35,03	5130	2,0	73,0	-	-	2,0	128	2,76	12,1

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _H MPa	ε _H %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
x̄	27,41	4510	1,9	55,4	-	-	128	2,55	13,6
s	16,30	570	0,26	19,2	-	-	0,000	0,3303	0,8454
v [%]	59,46	12,63	14,04	34,67	-	-	0,00	12,95	6,22



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Meja No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714399
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7698220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>



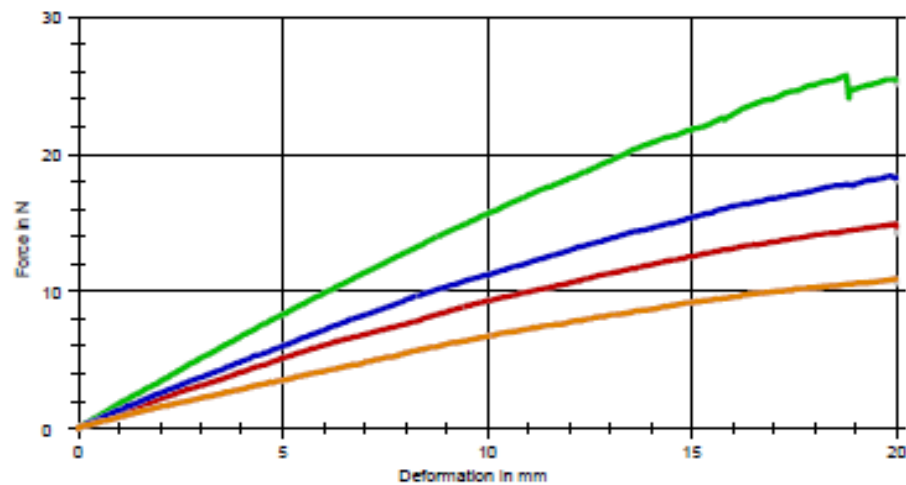
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adji Kumianto Notes : 1 Lapisan s/d 40
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick Z020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 %/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E ₁₁ MPa	ε _M %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	14,93	4250	1,2	38,6	-	-	1,2	160	2,53	14,5
Green	2	25,73	4630	1,3	50,4	-	-	1,4	160	3,01	13,52
Blue	3	18,39	4160	1,3	42,5	-	-	1,3	160	2,73	13,94
Orange	4	10,92	4050	1,1	38,4	-	-	1,1	160	2,43	11,56

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E ₁₁ MPa	ε _M %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	L mm	d mm	b mm
n = 4									
\bar{x}	17,49	4270	1,2	42,5	-	-	160	2,675	13,38
s	6,28	253	0,084	5,62	-	-	0,000	0,2558	1,278
v [%]	35,92	5,93	6,86	13,23	-	-	0,00	9,56	9,55



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Meja No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714390
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7696220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website: <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

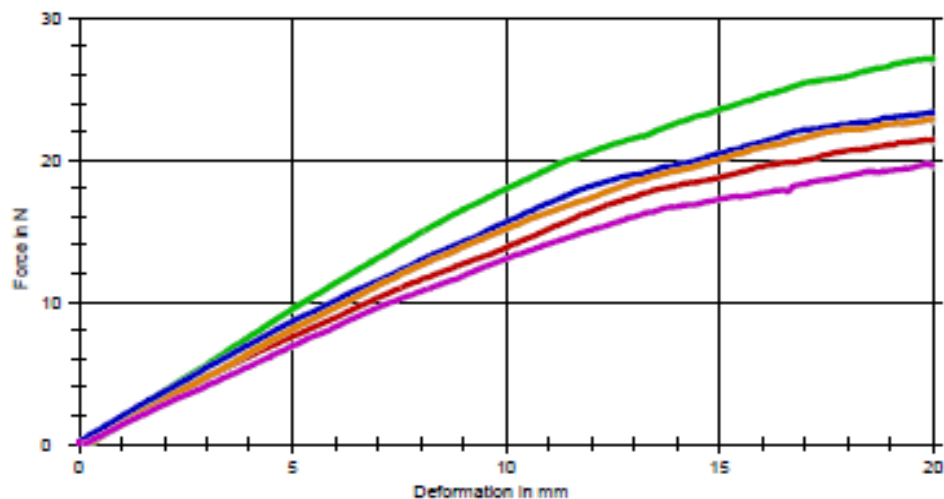
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adji Kumianto Notes : 2 Lapisan s/d 32
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 %/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _{II} MPa	ε _M %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	21,42	5940	1,5	65,2	-	-	1,5	128	2,11	14,16
Green	2	27,15	5260	1,8	62,4	-	-	1,8	128	2,44	14,04
Blue	3	23,38	6160	1,6	67,9	-	-	1,6	128	2,18	13,92
Orange	4	22,89	5120	1,7	60,5	-	-	1,7	128	2,31	13,62
Purple	5	19,77	5320	1,6	60,3	-	-	1,6	128	2,13	13,88

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _{II} MPa	ε _M %	σ _M MPa	ε _B %	σ _B MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
\bar{x}	22,92	5560	1,6	63,2	-	-	128	2,234	13,92
s	2,75	461	0,10	3,26	-	-	0,000	0,139	0,2022
v [%]	12,00	8,29	6,37	5,16	-	-	0,00	6,22	1,45



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Mejo No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714393
 Kampus II : Jl. Adi Suticpto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7689220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

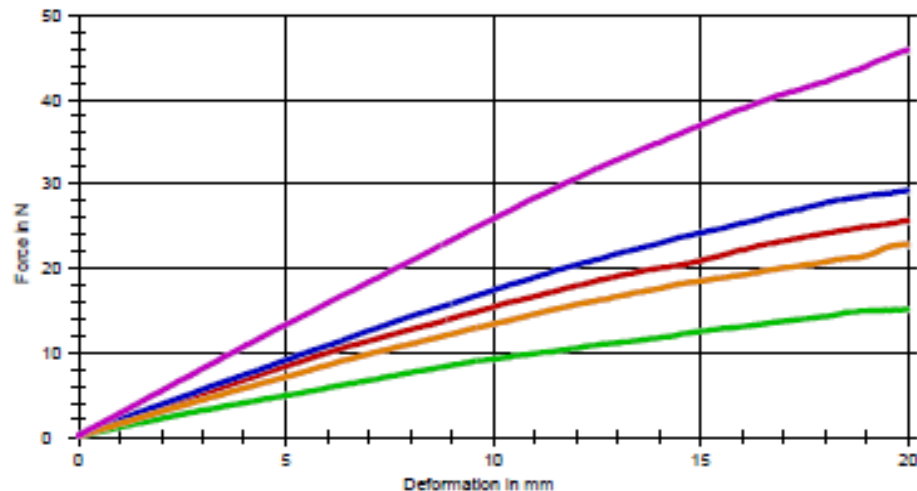
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adj Kumianto Notes : 2 Lapisan s/d 40
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 %/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _{II} MPa	ε _{II} %	σ _{II} MPa	ε _b %	σ _b MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	25,60	6650	1,2	64,9	-	-	1,2	160	2,62	13,8
Green	2	15,09	4980	1,2	47,0	-	-	1,2	160	2,5	12,32
Blue	3	29,22	4920	1,4	55,1	-	-	1,4	160	2,96	14,26
Orange	4	22,82	6370	1,2	61,5	-	-	1,2	160	2,5	14,26
Purple	5	45,86	6880	1,4	84,3	-	-	1,4	160	3,01	14,42

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _{II} MPa	ε _{II} %	σ _{II} MPa	ε _b %	σ _b MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
x̄	27,72	5960	1,3	62,7	-	-	160	2,718	13,81
s	11,40	941	0,12	13,8	-	-	0,000	0,2492	0,8656
v [%]	41,11	15,78	9,27	21,96	-	-	0,00	9,17	6,27



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Meja No. 1 Surakarta 57145, Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714399
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174, Phone: +62 271 7698220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>



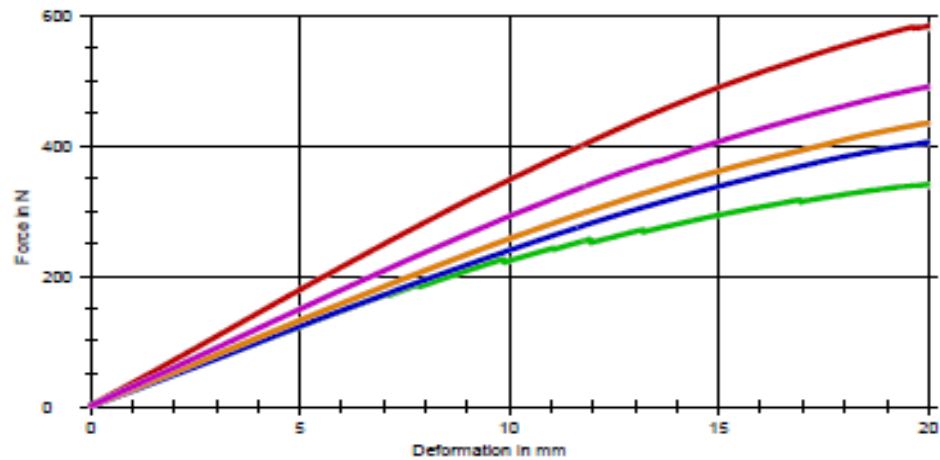
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adji Kumianto Notes : 8 Lapisan s/d 32
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 mm/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _H MPa	ε _H %	σ _H MPa	ε _b %	σ _b MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	584,14	13500	3,5	394	-	-	3,5	128	4,77	12,52
Green	2	340,77	10000	3,4	243	-	-	3,4	128	4,7	12,2
Blue	3	405,42	8810	3,5	264	-	-	3,6	128	4,85	12,54
Orange	4	434,89	9510	3,5	276	-	-	3,5	128	4,73	13,52
Purple	5	490,31	11900	3,5	343	-	-	3,5	128	4,72	12,32

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _H MPa	ε _H %	σ _H MPa	ε _b %	σ _b MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
x̄	451,11	10900	3,5	304	-	-	128	4,754	12,62
s	91,87	1930	0,044	62,7	-	-	0,000	0,05941	0,5227
v [%]	20,37	17,94	1,25	20,62	-	-	0,00	1,25	4,14



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus 1 : Jl. Mojo No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714399
 Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7689220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

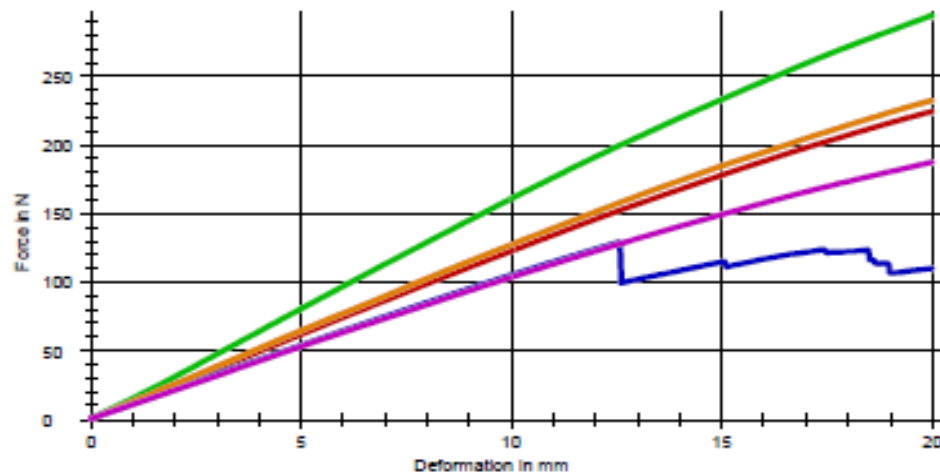
3 Point Bending Test report

Customer : Robby Adjil Kurnianto Notes : 8 Lapisan s/d 40
 Test standard : ASTM D 790 Machine data : Zwick 2020
 Material : Komposit
 Pre-load : 0,2 MPa
 Test speed : 2 mm/min

Test results:

Legend	No.	Force N	E _H MPa	ε _M %	C _M MPa	ε _B %	C _B MPa	ε _r %	L mm	d mm	b mm
Red	1	224,33	9790	2,2	199	-	-	2,2	160	4,71	12,2
Green	2	294,30	9810	2,3	213	-	-	2,3	160	4,94	13,58
Blue	3	129,17	8590	1,4	112	-	-	2,2	160	4,7	12,48
Orange	4	232,35	9400	2,2	191	-	-	2,3	160	4,8	12,66
Purple	5	187,23	7410	2,3	152	-	-	2,3	160	4,88	12,42

Series graph:



Statistics:

Series	Force N	E _H MPa	ε _M %	C _M MPa	ε _B %	C _B MPa	L mm	d mm	b mm
n = 5									
x̄	213,48	9000	2,1	174	-	-	160	4,806	12,67
s	60,83	1020	0,39	41,0	-	-	0,000	0,1048	0,5356
v [%]	28,50	11,31	18,92	23,62	-	-	0,00	2,18	4,23

Spesimen Komposit Serat Gelas dan Ijuk, Variasi Jumlah Lapisan

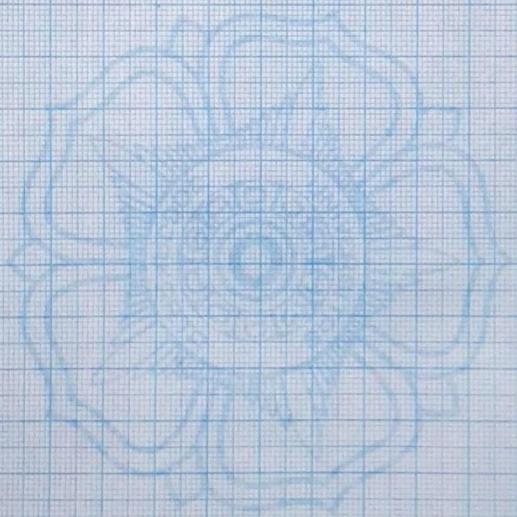
No.	Kode	L (mm)	d (mm)	Gaya (mm)	Tegangan bending (MPa)	Pergerakan loading nose (mm)
1	0 lapis L/d=32-1	14,36	2,15	20	31,64	30,52
2	0 lapis L/d=32-2	14,81	2,10	10	16,08	9,52
3	0 lapis L/d=32-3	14,03	2,05	20	35,62	28,86
4	0 lapis L/d=32-4	14,48	1,94	20	38,53	20,47
5	1 lapis L/d=32-1	13,91	2,57	70	80,00	36,47
6	1 lapis L/d=32-2	14,16	2,96	170	143,88	14,77
7	1 lapis L/d=32-3	13,86	2,12	60	101,14	27,75
8	1 lapis L/d=32-4	13,90	2,28	50	72,66	35,99
9	1 lapis L/d=32-5	12,05	2,78	120	135,30	35,79
10	2 lapis L/d=32-1	14,15	2,00	90	166,96	36,06
11	2 lapis L/d=32-2	13,97	2,25	110	163,31	35,93
12	2 lapis L/d=32-3	13,79	2,10	90	155,39	35,65
13	2 lapis L/d=32-4	13,54	2,20	90	144,20	35,56
14	2 lapis L/d=32-5	13,78	2,01	80	150,88	33,93

No.	Kode	L (mm)	d (mm)	Gaya (mm)	Tegangan bending (MPa)	Pergerakan loading nose (mm)
1	0 lapis L/d=40-1	15,07	2,24	20	41,66	36,78
2	0 lapis L/d=40-2	14,55	2,63	20	31,30	36,54
3	0 lapis L/d=40-3	15,14	2,91	30	36,85	36,03
4	0 lapis L/d=40-4	15,18	2,16	10	22,24	36,40
5	1 lapis L/d=40-1	14,43	2,43	50	92,42	36,44
6	1 lapis L/d=40-2	13,47	3,03	60	76,42	20,85
7	1 lapis L/d=40-3	13,95	2,72	50	76,30	36,52
8	1 lapis L/d=40-4	11,47	2,26	40	107,54	35,59
9	2 lapis L/d=40-1	12,48	2,45	50	105,12	36,36
10	2 lapis L/d=40-2	14,21	2,83	90	124,55	44,97
11	2 lapis L/d=40-3	14,19	2,42	60	113,72	44,52
12	2 lapis L/d=40-4	14,33	3,08	130	150,62	43,00

GRAFIK PENGUJIAN BENDING

No. 185 / P Bnd / BT DTM / 2019

Material uji : Komposit Serat Gelas dan Juk. Jumlah Lapisan 0.
Kode : 3210L-2, 3210L-3, 3210L-4 dan 3210L-1



Yogyakarta, 09 Desember 2019.

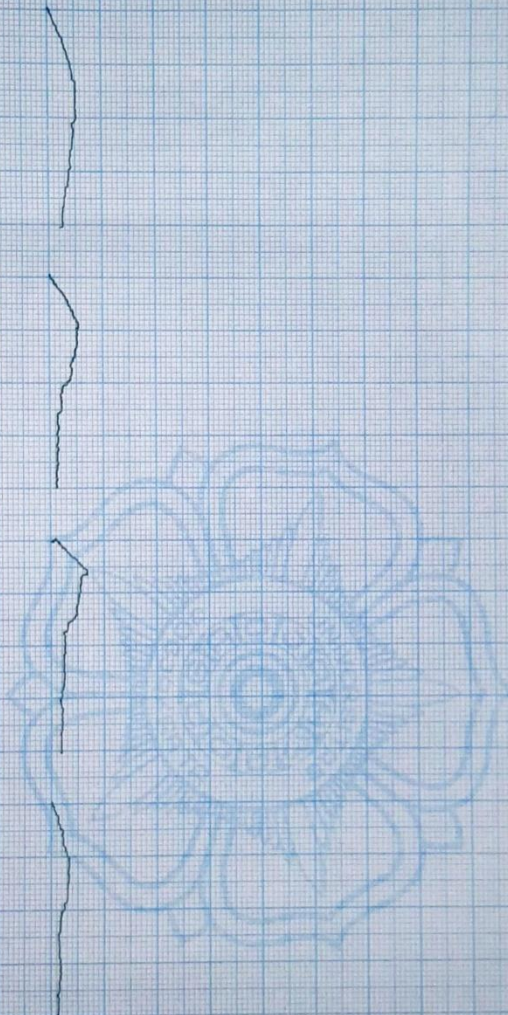
Pengujian & Analisa
Material
Lab. Bahan Teknik
Sesuai SKM
Sesuai ST. M.T.

GRAFIK PENGUJIAN BENDING

No. 185 / P.Bnd / BT.DTM / 2019

Material uji : Komposit Serat Gelas dan Ijuk, Jumlah Lapisan 0.

Kode : 401.0L-1, 401.0L-2, 401.0L-3 dan 401.0L-4



Yogyakarta, 09 Desember 2019.



**Pengujian & Analisa
Material**

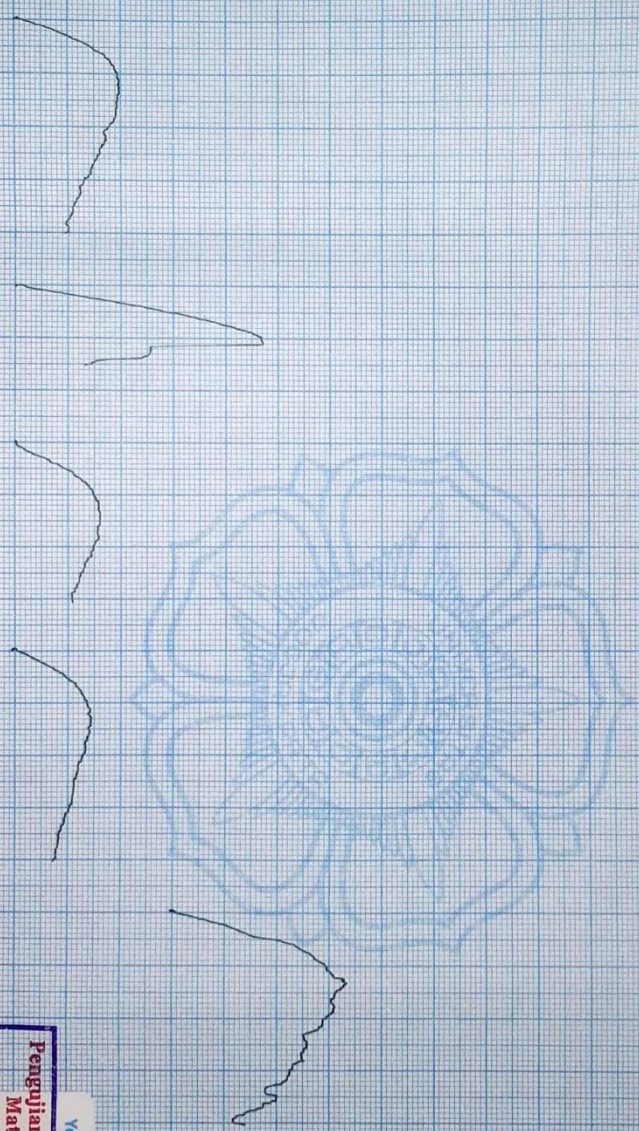
Lab Bahan Teknik
Departemen Teknik Mesin
Sekolah Teknik Industri

ST. M.T.

GRAFIK PENGUJIAN BENDING

No. 185 / P.Bnd / BT.DTM / 2019

Material uji : Komposit Serat Gelas dan Ijuk, Jumlah Lapisan 1.
Kode : 32.t1L-1, 32.t1L-2, 32.t1L-3, 32.t1L-4 dan 32.t1L-5



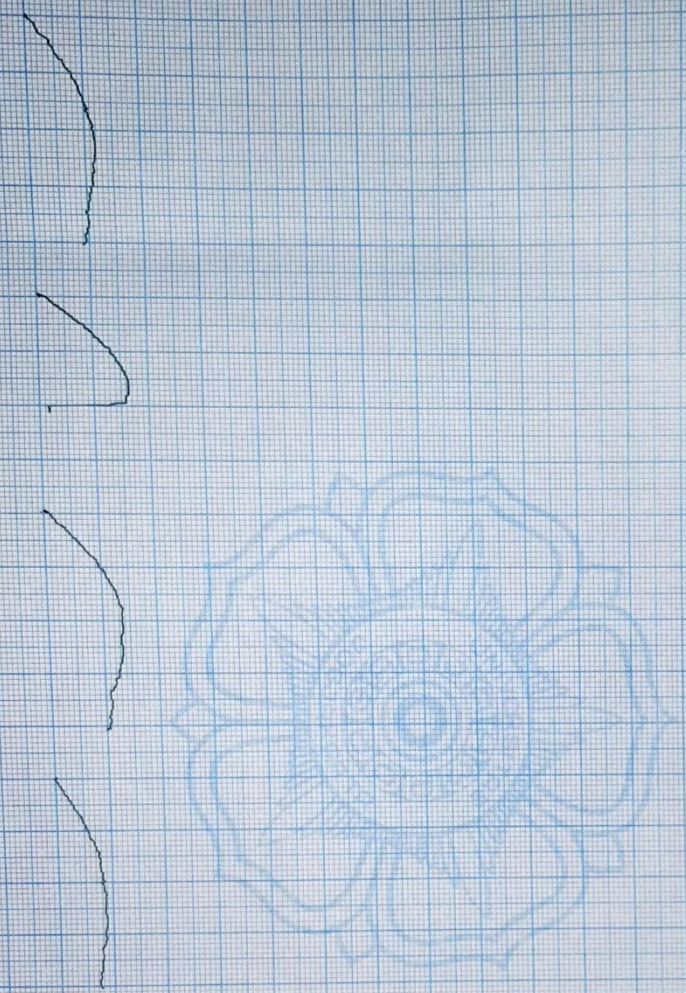
Yogyakarta, 09 Desember 2019.
Pengujian & Analisa Material
Lab. Bahan Teknik
Departemen Teknik Mesin
Sekolah Teknik Industri
ST. M. IT.

GRAFIK PENGUJIAN BENDING

No. 185 / P Bnd / BT DTM / 2019

Material uji : Komposit Serat Gelas dan Juk, Jumlah Lapisan 1.

Kode : 40.t.1L-1, 40.t.1L-2, 40.t.1L-3 dan 40.t.1L-4



Yogyakarta 09 Desember 2019.

Pengujian & Analisa Material
Labo Bahan Teknik
Departemen Teknik Mesin
Sekolah Teknik dan Sains
ST. M.T.

GRAFIK PENGUJIAN BENDING
No. 185 / P. Bnd / BT.DTM / 2019

Materai uji : Komposit Serat Gelas dan Ijuk, Jumlah Lapisan 2.
Kode : 32.t2L-1, 32.t2L-2, 32.t2L-3, 32.t2L-4 dan 32.t2L-5



Yogyakarta, 09 Desember 2019.
Pengujian & Analisis Material
Lab. Bahan Teknik
Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Yana, ST., M.T.

GRAFIK PENGUJIAN BENDING

No. 185 / P.Brnd / BT.DTM / 2019

Material uji : Komposit Serat Gelas dan Juk, Jumlah Lapisan 2.
Kode : 40t2L-1, 40t2L-2, 40t2L-3 dan 40t2L-4

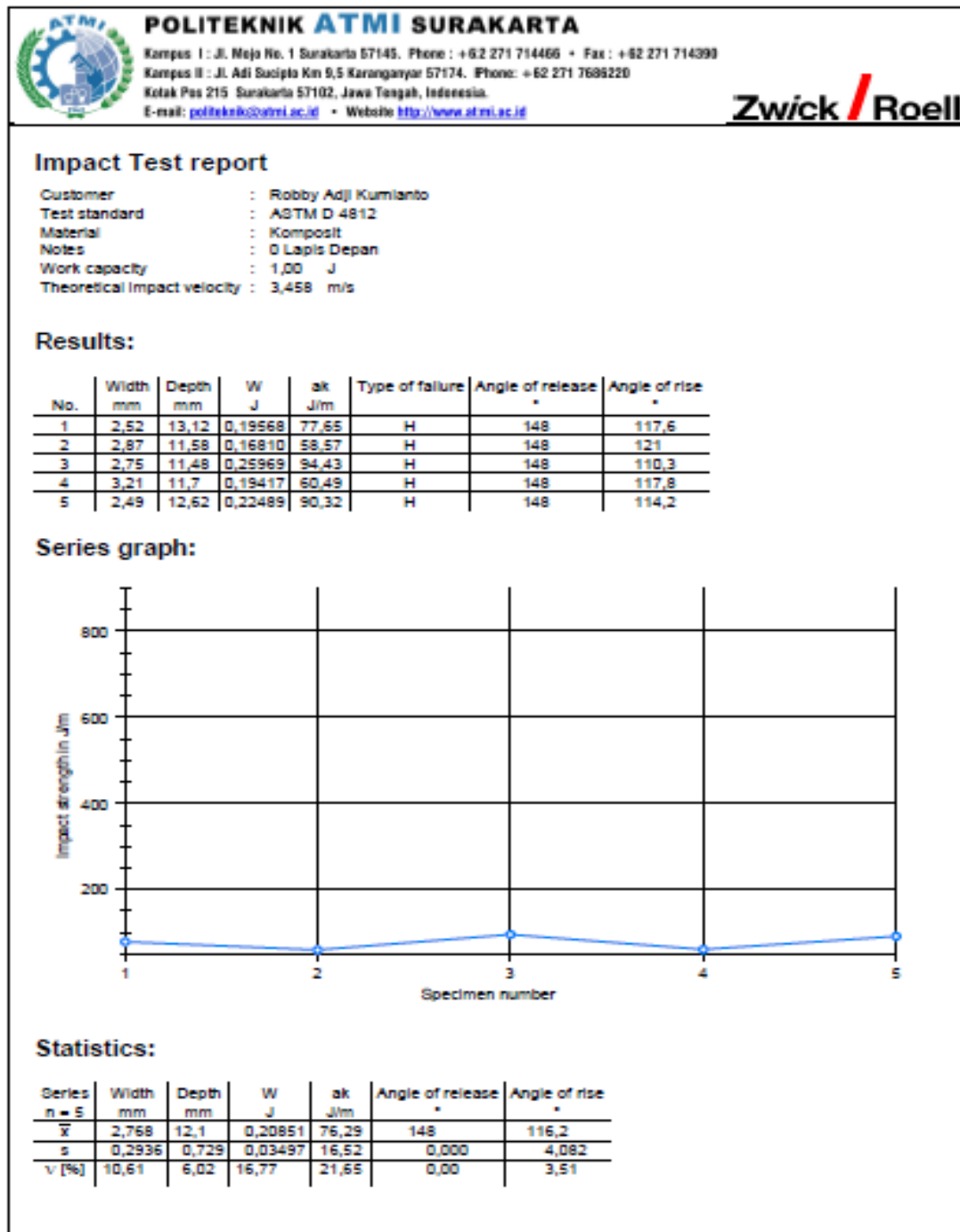


Lab. Bahan Teknik
Departemen Teknik Mesin
Sekolah Teknik Mesin
ITS

Yogyakarta, 09 Desember 2019.

[Handwritten signature]

HASIL PENGUJIAN IMPAK





POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : Jl. Meja No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714393
Kampus II : Jl. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. IPhone: +62 271 7689220
Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

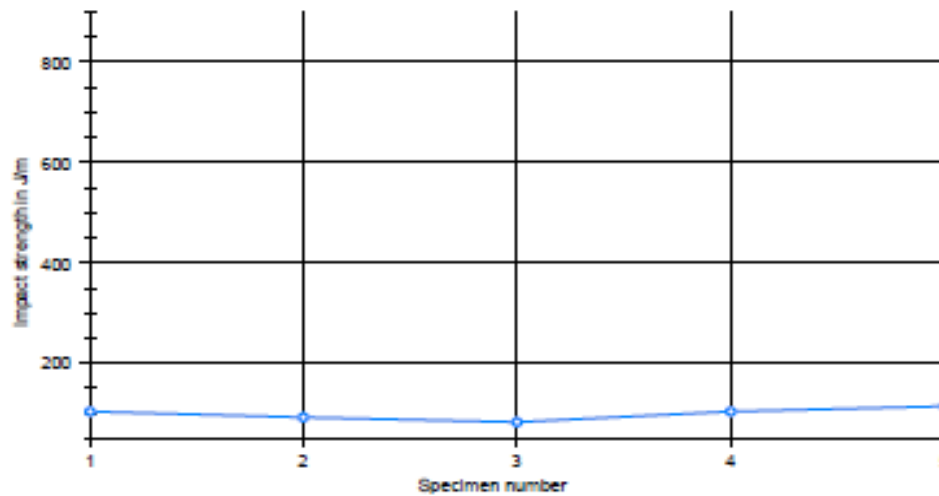
Impact Test report

Customer : Robby Adji Kumianto
Test standard : ASTM D 4812
Material : Komposit
Notes : 1 Lapis Depan
Work capacity : 1,00 J
Theoretical impact velocity : 3,458 m/s

Results:

No.	Width mm	Depth mm	W J	ak J/m	Type of failure	Angle of release °	Angle of rise °
1	2,99	10,98	0,30773	102,92	H	148	104,9
2	3,06	12,1	0,27997	91,46	H	148	108
3	3	11,02	0,24692	82,31	H	148	111,7
4	2,01	11,66	0,20788	103,42	H	148	116,2
5	2,13	12,18	0,24296	114,06	H	148	112,1

Series graph:



Statistics:

Series n = 5	Width mm	Depth mm	W J	ak J/m	Angle of release °	Angle of rise °
\bar{x}	2,638	11,59	0,25707	98,83	148	110,6
s	0,5209	0,5723	0,03811	12,22	0,000	4,29
v [%]	19,75	4,94	14,82	12,36	0,00	3,88



POLITEKNIK ATMI SURAKARTA

Kampus I : J. Meja No. 1 Surakarta 57145. Phone : +62 271 714466 • Fax : +62 271 714390
 Kampus II : J. Adi Sucipto Km 9,5 Karanganyar 57174. Phone: +62 271 7695220
 Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.
 E-mail: politeknik@atmi.ac.id • Website <http://www.atmi.ac.id>



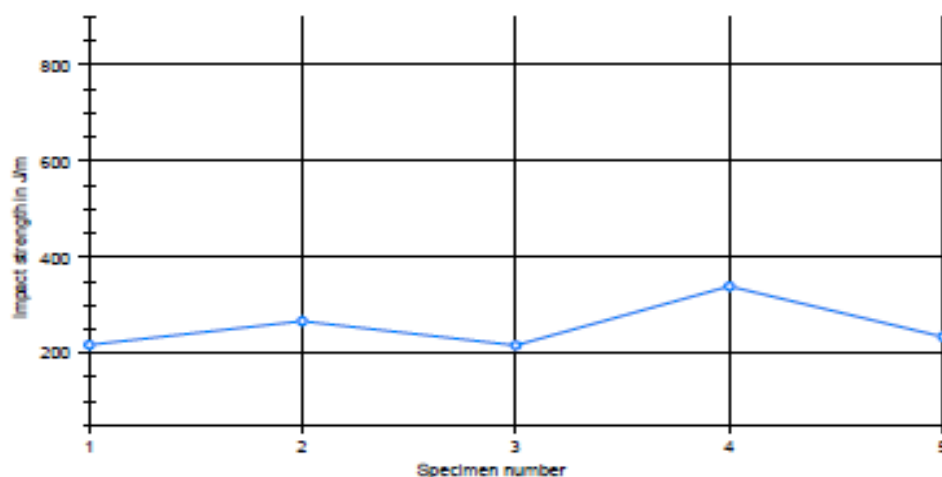
Impact Test report

Customer : Robby Adji Kumianto
 Test standard : ASTM D 4812
 Material : Komposit
 Notes : 2 Lapis Depan
 Work capacity : 2,75 J
 Theoretical Impact velocity : 3,458 m/s

Results:

No.	Width mm	Depth mm	W J	ak J/m	Type of failure	Angle of release °	Angle of rise °
1	3,14	11,14	0,68268	217,41	H	148	112,2
2	2,05	11,08	0,54690	265,78	H	148	118
3	3,52	10,6	0,76165	215,38	H	148	109
4	2,06	11,12	0,69790	338,79	H	148	111,6
5	3	10,52	0,70226	234,09	H	148	111,4

Series graph:



Statistics:

Series n = 5	Width mm	Depth mm	W J	ak J/m	Angle of release °	Angle of rise °
\bar{x}	2,754	10,89	0,67828	254,69	148	112,4
s	0,6659	0,3052	0,07936	51,24	0,000	3,335
v [%]	24,18	2,80	11,70	20,12	0,00	2,97

Data Pengujian 8 Lapis Serat Gelas

Spesimen Komposit Resin *Polyester* dan Serat Gelas

No.	Kode	Tinggi (mm)	Tebal (mm)	Luas (mm ²)	Sudut β (°)
1	PE.sg-1	13,72	2,42	33,20	24,50
2	PE.sg-2	12,95	2,72	35,22	24,00
3	PE.sg-3	13,18	3,26	42,97	22,00
4	PE.sg-4	12,94	2,88	37,27	23,00
5	PE.sg-5	12,75	2,58	32,90	24,00

No.	Kode	Sudut α (°)	Energi Terpasang (J)	Sudut β (°)	Energi Terserap (J)	Luas (mm ²)	Harga Impact (J/mm ²)
1	PE.sg-1	30,0	21	24,50	7,0	33,2	0,212
2	PE.sg-2	30,0	21	24,00	7,6	35,2	0,216
3	PE.sg-3	30,0	21	22,00	9,8	43,0	0,228
4	PE.sg-4	30,0	21	23,00	8,7	37,3	0,234
5	PE.sg-5	30,0	21	24,00	7,6	32,9	0,231