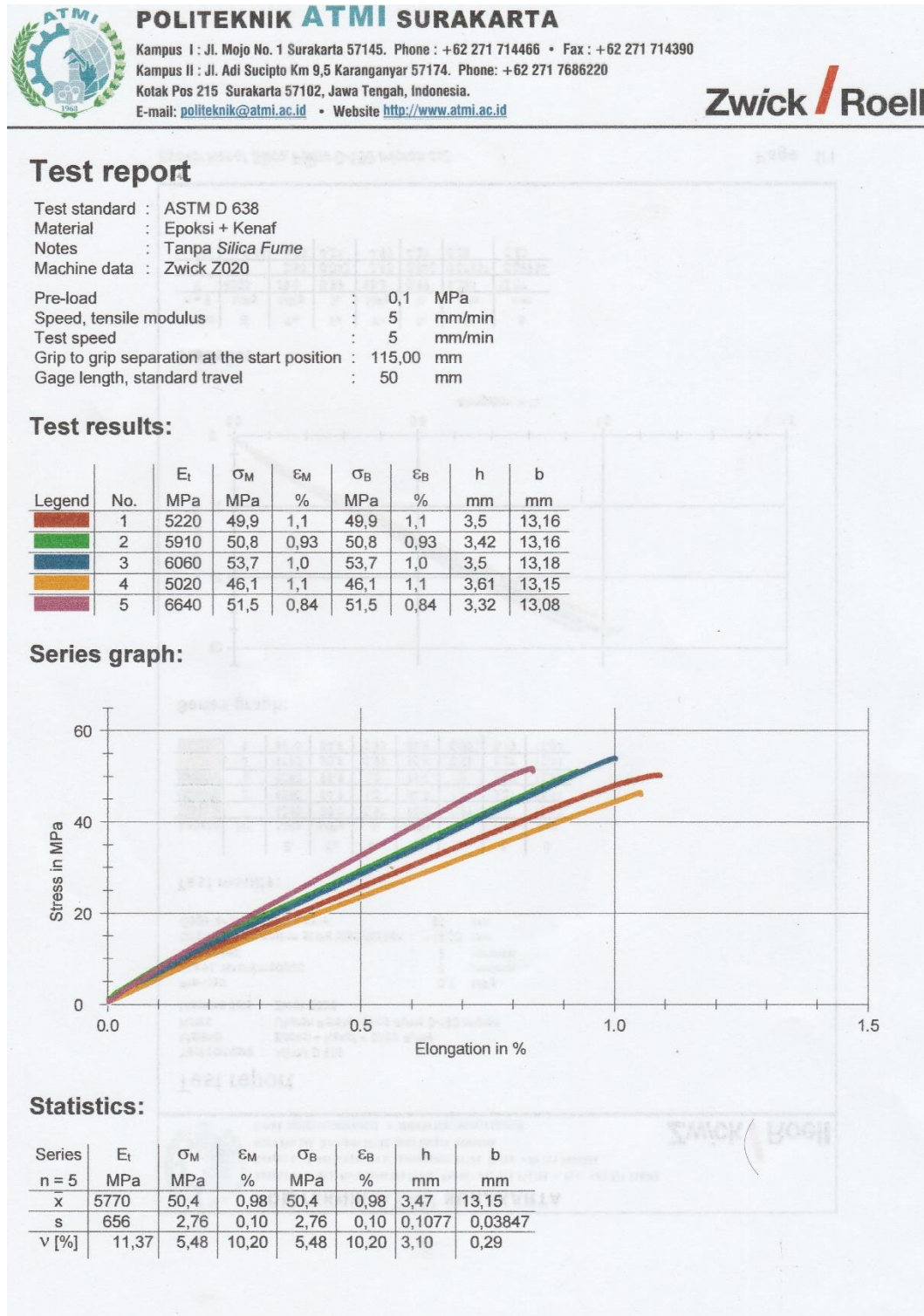


## LAMPIRAN

### 1. Hasil Pengujian Uji Tarik Komposit Epoksi/Kenaf/*Silica Fume*





## 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 7686220

Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.

E-mail: [politeknik@atmi.ac.id](mailto:politeknik@atmi.ac.id) • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

### Test report

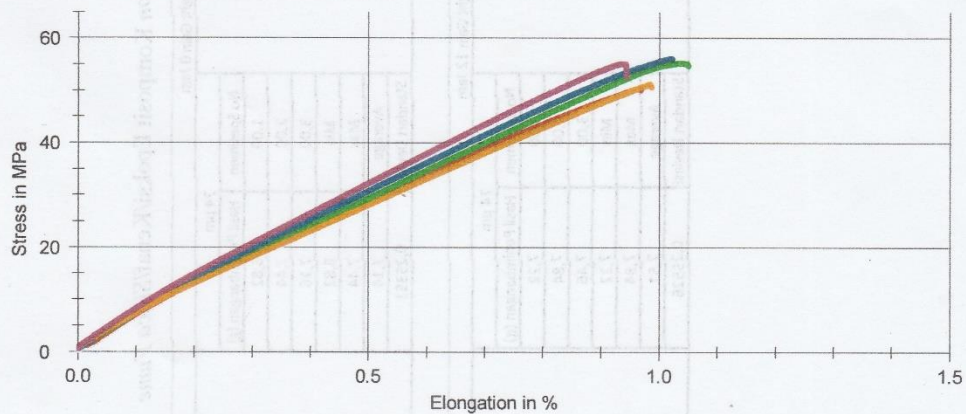
Test standard : ASTM D 638  
 Material : Epoksi + Kenaf + *Silica Fume*  
 Notes : Ukuran Partikel *Silica Fume* 0-150 micron  
 Machine data : Zwick Z020

Pre-load : 0,1 MPa  
 Speed, tensile modulus : 5 mm/min  
 Test speed : 5 mm/min  
 Grip to grip separation at the start position : 115,00 mm  
 Gage length, standard travel : 50 mm

### Test results:

Legend	No.	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
1	1	6280	50,0	0,97	50,0	0,97	3,4	13,12
2	2	6050	54,9	1,0	54,9	1,0	3,27	13,11
3	3	6280	55,8	1,0	55,8	1,0	3,29	12,96
4	4	5750	50,8	0,99	50,8	0,99	3,27	13,11
5	5	6610	54,8	0,93	54,8	0,93	3,19	13,04

### Series graph:



### Statistics:

Series	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
n = 5							
x	6200	53,3	0,99	53,3	0,99	3,284	13,07
s	317	2,63	0,042	2,63	0,042	0,07537	0,06834
v [%]	5,11	4,93	4,21	4,93	4,21	2,29	0,52



## 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 7686220

Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.

E-mail: [politeknik@atmi.ac.id](mailto:politeknik@atmi.ac.id) • Website <http://www.atmi.ac.id>

**Zwick / Roell**

### Test report

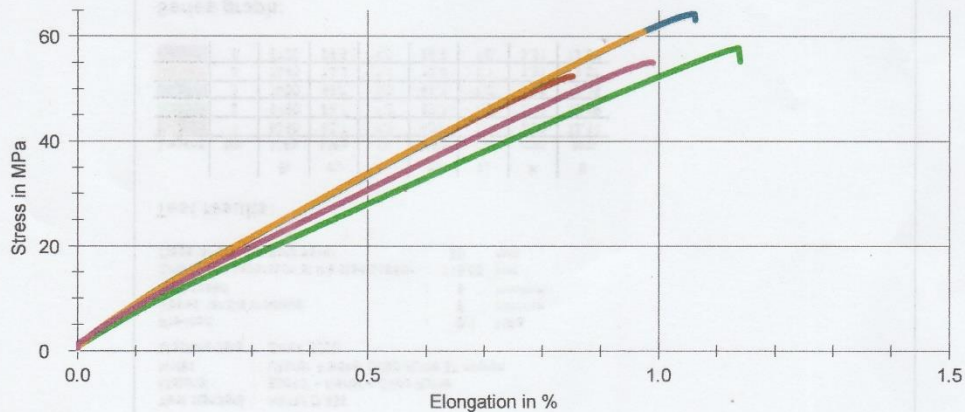
Test standard : ASTM D 638  
 Material : Epoksi + Kenaf + *Silica Fume*  
 Notes : Ukuran Partikel *Silica Fume* 74 micron  
 Machine data : Zwick Z020

Pre-load : 0,1 MPa  
 Speed, tensile modulus : 5 mm/min  
 Test speed : 5 mm/min  
 Grip to grip separation at the start position : 115,00 mm  
 Gage length, standard travel : 50 mm

### Test results:

Legend	No.	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
1	1	6790	52,1	0,85	52,1	0,85	3,11	13,06
2	2	5710	57,5	1,1	57,5	1,1	3,21	13,15
3	3	6820	64,0	1,1	64,0	1,1	3,34	13,15
4	4	6730	60,6	0,97	60,6	0,97	3,22	13,16
5	5	6150	54,7	0,98	54,7	0,98	3,26	13,06

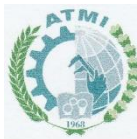
### Series graph:



### Statistics:

Series	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
n = 5							
$\bar{x}$	6440	57,8	1,0	57,8	1,0	3,228	13,12
s	493	4,70	0,11	4,70	0,11	0,08349	0,05128
v [%]	7,65	8,14	10,66	8,14	10,66	2,59	0,39





## 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 7686220

Kotak Pos 215 Surakarta 57102, Jawa Tengah, Indonesia.

E-mail: [politeknik@atmi.ac.id](mailto:politeknik@atmi.ac.id) • Website <http://www.atmi.ac.id>

Zwick / Roell

### Test report

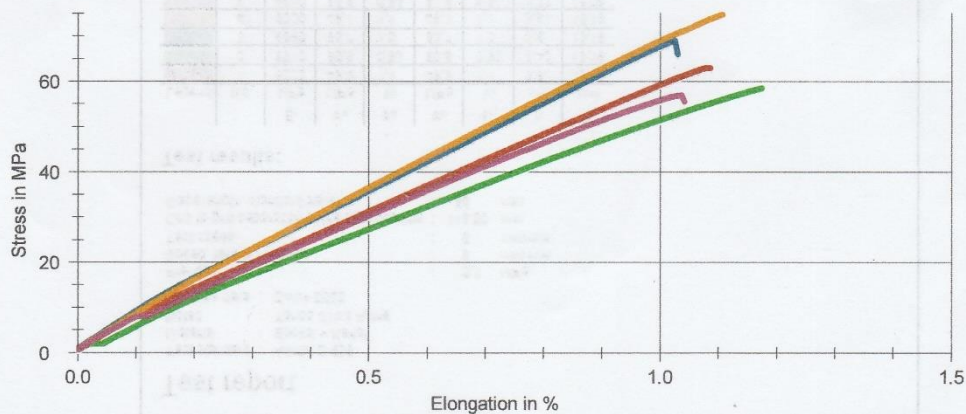
Test standard : ASTM D 638  
 Material : Epoksi + Kenaf + *Silica Fume*  
 Notes : Ukuran Partikel *Silica Fume* 37 micron  
 Machine data : Zwick Z020

Pre-load : 0,1 MPa  
 Speed, tensile modulus : 5 mm/min  
 Test speed : 5 mm/min  
 Grip to grip separation at the start position : 115,00 mm  
 Gage length, standard travel : 50 mm

### Test results:

Legend	No.	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
1	1	6260	62,7	1,1	62,7	1,1	3,26	13,11
2	2	6160	58,1	1,2	58,1	1,2	3,16	13,19
3	3	7400	68,7	1,0	68,7	1,0	3,28	13,16
4	4	7450	74,4	1,1	74,4	1,1	3,31	13,07
5	5	5720	56,6	1,0	56,6	1,0	3,31	13,07

### Series graph:



### Statistics:

Series	$E_t$ MPa	$\sigma_M$ MPa	$\epsilon_M$ %	$\sigma_B$ MPa	$\epsilon_B$ %	h mm	b mm
n = 5							
$\bar{x}$	6600	64,1	1,1	64,1	1,1	3,264	13,12
s	780	7,45	0,060	7,45	0,060	0,06189	0,05385
v [%]	11,83	11,62	5,52	11,62	5,52	1,90	0,41

2. Tabel Hasil Perhitungan Kuat Tarik Komposit Epoksi/Kenaf/*Silica Fume*

No Spesimen	Epoksi/Kenaf		Epoksi/Kenaf/ <i>Silica Fume</i>					
	Murni		0-150 $\mu\text{m}$		74 $\mu\text{m}$		37 $\mu\text{m}$	
	Tebal	Lebar	Tebal	Lebar	Tebal	Lebar	Tebal	Lebar
	mm	mm	mm	mm	mm	Mm	mm	Mm
Spesimen 1	3,5	13,16	3,4	13,12	3,11	13,06	3,26	13,11
Spesimen 2	3,42	13,16	3,27	13,11	3,21	13,15	3,16	13,19
Spesimen 3	3,5	13,18	3,29	12,96	3,34	13,15	3,28	13,16
Spesimen 4	3,61	13,15	3,27	13,11	3,22	13,16	3,31	13,07
Spesimen 5	3,32	13,08	3,19	13,04	3,26	13,06	3,31	13,07
AVERAGE	3,47	13,15	3,284	13,07	3,228	13,12	3,264	13,12
STDEV	0,108	0,038	0,075	0,068	0,083	0,051	0,062	0,054
MAX	3,61	13,18	3,4	13,12	3,34	13,16	3,31	13,19
MIN	3,32	13,08	3,19	12,96	3,11	13,06	3,16	13,07

Nilai Kuat Tarik $\sigma$ (MPa)				
No Spesimen	Epoksi/Kenaf	Epoksi/Kenaf/ <i>Silica Fume</i>		
	Murni	0-150 $\mu\text{m}$	74 $\mu\text{m}$	37 $\mu\text{m}$
Spesimen 1	49,9	50	52,1	62,7
Spesimen 2	50,8	54,9	57,5	58,1
Spesimen 3	53,7	55,8	64	68,7
Spesimen 4	46,1	50,8	60,6	74,4
Spesimen 5	51,5	54,8	54,7	56,6
AVERAGE	50,4	53,26	57,78	64,1
STDEV	2,78388218	2,65480696	4,702871	7,440766
MAX	53,7	55,8	64	74,4
MIN	46,1	50	52,1	56,6

Nilai Modulus Elastisitas (GPa)				
No spesimen	Epoksi/Kenaf	Epoksi/Kenaf/ <i>Silica Fume</i>		
	Murni	0-150 $\mu\text{m}$	74 $\mu\text{m}$	37 $\mu\text{m}$
Spesimen 1	5,22	6,28	6,79	6,26
Spesimen 2	5,91	6,05	5,71	6,16
Spesimen 3	6,06	6,28	6,82	7,4
Spesimen 4	5,02	5,75	6,73	7,45
Spesimen 5	6,64	6,61	6,15	5,72
AVERAGE	5,77	6,194	6,44	6,598
STDEV	0,656810475	0,31848077	0,49193496	0,781997442
MAX	6,64	6,61	6,82	7,45
MIN	5,02	5,75	5,71	5,72

Nilai Regangan $\epsilon$ (%)				
No spesimen	Epoksi/Kenaf	Epoksi/Kenaf/ <i>Silica Fume</i>		
	Murni	0-150 $\mu\text{m}$	74 $\mu\text{m}$	37 $\mu\text{m}$
Spesimen 1	1,1	0,97	0,85	1,1
Spesimen 2	0,93	1	1,1	1,2
Spesimen 3	1	1	1,1	1
Spesimen 4	1,1	0,99	0,97	1,1
Spesimen 5	0,84	0,93	0,98	1
AVERAGE	0,994	0,978	1	1,08
STDEV	0,112160599	0,029495762	0,104642248	0,083666
MAX	1,1	1	1,1	1,2
MIN	0,84	0,93	0,85	1

