

Data Pengukuran dan Perhitungan *Shrinkage*

PERCOBAAN 1						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata $\ell$	Longitudinal (%)	Transfersal (%)
1	151,38	9,74	9,71	9,74	9,73	0,43409629	2,7
2	151,28	9,71	9,72	9,75	9,72666667	0,499868456	2,733333333
3	151,26	9,8	9,79	9,84	9,81	0,513022889	1,9
4	151,26	9,86	9,8	9,85	9,83666667	0,513022889	1,633333333
5	151,4	9,85	9,86	9,87	9,86	0,420941857	1,4
6	151,4	9,89	9,86	9,88	9,87666667	0,420941857	1,233333333
7	151,26	9,93	9,89	9,94	9,92	0,513022889	0,8
8	151,46	9,93	9,89	9,98	9,93333333	0,381478558	0,666666667
9	151,5	9,94	9,9	9,92	9,92	0,355169692	0,8
10	151,6	9,97	9,96	9,97	9,96666667	0,289397527	0,333333333
Rata-rata	151,38	9,862	9,838	9,874	9,858	0,43409629	1,42
PERCOBAAN 2						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata $\ell$	Longitudinal (%)	Transfersal (%)
1	151,38	9,77	9,82	9,8	9,79666667	0,43409629	2,033333333
2	151,38	9,76	9,57	9,69	9,67333333	0,43409629	3,266666667
3	151,3	9,7	9,75	9,75	9,73333333	0,486714023	2,666666667
4	151,38	9,71	9,8	9,71	9,74	0,43409629	2,6
5	151,4	9,71	9,74	9,73	9,72666667	0,420941857	2,733333333
6	151,36	9,76	9,76	9,73	9,75	0,447250723	2,5
7	151,4	9,77	9,84	9,8	9,80333333	0,420941857	1,966666667
8	151,4	9,79	9,74	9,76	9,76333333	0,420941857	2,366666667
9	151,5	9,77	9,77	9,75	9,76333333	0,355169692	2,366666667
10	151,5	9,76	9,98	9,72	9,82	0,355169692	1,8
Rata-rata	151,4	9,75	9,777	9,744	9,757	0,420941857	2,43

PERCOBAAN 3						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,48	9,89	9,86	9,86	9,87	0,368324125	1,3
2	151,58	9,86	9,87	9,87	9,86666667	0,30255196	1,333333333
3	151,38	9,85	9,79	9,86	9,833333333	0,43409629	1,666666667
4	151,42	9,83	9,82	9,86	9,83666667	0,407787424	1,633333333
5	151,42	9,98	9,84	9,84	9,88666667	0,407787424	1,133333333
6	151,36	9,87	9,84	9,86	9,85666667	0,447250723	1,433333333
7	151,3	9,83	9,83	9,84	9,833333333	0,486714023	1,666666667
8	151,4	9,84	9,81	9,83	9,82666667	0,420941857	1,733333333
9	151,38	8,84	9,82	9,83	9,49666667	0,43409629	5,033333333
10	151,38	9,87	9,84	9,83	9,84666667	0,43409629	1,533333333
Rata-rata	151,41	9,766	9,832	9,848	9,815333333	0,414364641	1,846666667
PERCOBAAN 4						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,48	9,92	9,9	9,94	9,92	0,368324125	0,8
2	151,44	9,9	9,87	9,92	9,89666667	0,394632991	1,033333333
3	151,46	9,91	9,89	9,93	9,91	0,381478558	0,9
4	151,46	9,95	9,94	9,94	9,943333333	0,381478558	0,566666667
5	151,46	9,92	9,92	9,88	9,90666667	0,381478558	0,933333333
6	151,44	9,92	9,9	9,88	9,9	0,394632991	1
7	151,42	9,91	9,87	9,89	9,89	0,407787424	1,1
8	151,58	9,94	9,91	9,89	9,913333333	0,30255196	0,866666667
9	151,4	9,94	9,89	9,87	9,9	0,420941857	1
10	151,38	9,89	9,83	9,85	9,85666667	0,43409629	1,433333333
Rata-rata	151,452	9,92	9,892	9,899	9,90366667	0,386740331	0,963333333

PERCOBAAN 5						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,46	9,95	9,86	9,81	9,87333333	0,381478558	1,266666667
2	151,38	9,86	9,89	9,81	9,85333333	0,43409629	1,466666667
3	151,42	9,85	9,81	9,81	9,82333333	0,407787424	1,766666667
4	151,48	9,84	9,81	9,89	9,84666667	0,368324125	1,533333333
5	151,48	9,87	9,82	9,82	9,83666667	0,368324125	1,633333333
6	151,68	9,82	9,82	9,77	9,80333333	0,236779795	1,966666667
7	151,4	9,8	9,75	9,79	9,78	0,420941857	2,2
8	151,3	9,89	9,82	9,82	9,84333333	0,486714023	1,566666667
9	151,52	9,8	9,81	9,78	9,79666667	0,342015259	2,033333333
10	151,6	9,88	9,8	9,83	9,83666667	0,289397527	1,633333333
Rata-rata	151,472	9,856	9,819	9,813	9,82933333	0,373585898	1,706666667
PERCOBAAN 6						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,1	9,84	9,84	9,76	9,81333333	0,618258353	1,866666667
2	151,14	9,79	9,76	9,74	9,76333333	0,591949487	2,366666667
3	151	9,74	9,79	9,79	9,77333333	0,684030518	2,266666667
4	151,58	9,81	9,78	9,78	9,79	0,30255196	2,1
5	151,46	9,77	9,74	9,76	9,75666667	0,381478558	2,433333333
6	151,48	9,76	9,75	9,81	9,77333333	0,368324125	2,266666667
7	151,4	9,74	9,74	9,76	9,74666667	0,420941857	2,533333333
8	151,72	9,7	9,78	9,8	9,76	0,210470929	2,4
9	151,52	9,77	9,77	9,79	9,77666667	0,342015259	2,233333333
10	151,58	9,79	9,77	9,73	9,76333333	0,30255196	2,366666667
Rata-rata	151,398	9,771	9,772	9,772	9,77166667	0,422257301	2,283333333

PERCOBAAN 7						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,94	9,95	9,89	9,92666667	0,289397527	0,733333333
2	151,6	9,97	9,85	9,86	9,89333333	0,289397527	1,066666667
3	151,5	9,88	9,85	9,83	9,85333333	0,355169692	1,466666667
4	151,6	9,84	9,84	9,8	9,82666667	0,289397527	1,733333333
5	151,62	9,89	9,82	9,92	9,87666667	0,276243094	1,233333333
6	151,52	9,82	9,8	9,76	9,79333333	0,342015259	2,066666667
7	151,6	9,9	9,82	9,82	9,84666667	0,289397527	1,533333333
8	151,5	9,95	9,85	9,8	9,86666667	0,355169692	1,333333333
9	151,5	9,86	9,82	9,82	9,83333333	0,355169692	1,666666667
10	151,62	9,83	9,84	9,87	9,84666667	0,276243094	1,533333333
Rata-rata	151,566	9,888	9,844	9,837	9,85633333	0,311760063	1,436666667
PERCOBAAN 8						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,58	9,84	9,82	9,81	9,82333333	0,30255196	1,766666667
2	151,6	9,79	9,85	9,83	9,82333333	0,289397527	1,766666667
3	151,6	9,84	9,8	9,86	9,83333333	0,289397527	1,666666667
4	151,6	9,83	9,84	9,81	9,82666667	0,289397527	1,733333333
5	151,68	9,86	9,82	9,83	9,83666667	0,236779795	1,633333333
6	151,6	9,79	9,79	9,83	9,80333333	0,289397527	1,966666667
7	151,6	9,84	9,89	9,84	9,85666667	0,289397527	1,433333333
8	151,58	9,87	9,82	9,87	9,85333333	0,30255196	1,466666667
9	151,62	9,88	9,86	9,86	9,86666667	0,276243094	1,333333333
10	151,64	9,86	9,88	9,87	9,87	0,263088661	1,3
Rata-rata	151,61	9,84	9,837	9,841	9,83933333	0,28282031	1,606666667

PERCOBAAN 9						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,4	9,89	9,81	9,81	9,83666667	0,420941857	1,633333333
2	151,5	9,76	9,91	9,92	9,863333333	0,355169692	1,366666667
3	151,22	9,92	9,9	9,94	9,92	0,539331755	0,8
4	151,44	9,9	9,94	9,93	9,923333333	0,394632991	0,766666667
5	151,52	9,91	9,89	9,89	9,89666667	0,342015259	1,033333333
6	151,66	9,91	9,94	9,9	9,91666667	0,249934228	0,833333333
7	151,5	9,9	9,89	9,91	9,9	0,355169692	1
8	151,6	9,91	9,89	9,9	9,9	0,289397527	1
9	151,54	9,87	9,9	9,9	9,89	0,328860826	1,1
10	151,58	9,91	9,89	9,9	9,9	0,30255196	1
Rata-rata	151,496	9,888	9,896	9,9	9,89466667	0,357800579	1,053333333
PERCOBAAN 10						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,91	9,87	9,86	9,88	0,289397527	1,2
2	151,6	9,83	9,83	9,86	9,84	0,289397527	1,6
3	151,62	9,96	9,92	9,86	9,913333333	0,276243094	0,866666667
4	151,64	9,93	9,9	9,91	9,913333333	0,263088661	0,866666667
5	151,6	9,9	9,9	9,86	9,88666667	0,289397527	1,133333333
6	151,6	9,79	9,87	9,93	9,863333333	0,289397527	1,366666667
7	151,5	9,89	9,85	9,88	9,873333333	0,355169692	1,266666667
8	151,54	9,88	9,87	9,88	9,87666667	0,328860826	1,233333333
9	151,6	9,85	9,83	9,89	9,85666667	0,289397527	1,433333333
10	151,66	9,89	9,86	9,87	9,873333333	0,249934228	1,266666667
Rata-rata	151,596	9,883	9,87	9,88	9,87766667	0,292028414	1,223333333

PERCOBAAN 11						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,89	9,87	9,85	9,87	0,289397527	1,3
2	151,58	9,81	9,83	9,87	9,83666667	0,30255196	1,633333333
3	151,56	9,85	9,84	9,81	9,83333333	0,315706393	1,666666667
4	151,5	9,84	9,78	9,82	9,81333333	0,355169692	1,866666667
5	151,52	9,81	9,81	9,73	9,78333333	0,342015259	2,166666667
6	151,6	9,78	9,8	9,74	9,77333333	0,289397527	2,266666667
7	151,62	9,81	9,83	9,85	9,83	0,276243094	1,7
8	151,6	9,78	9,79	9,82	9,79666667	0,289397527	2,033333333
9	151,52	9,81	9,81	9,84	9,82	0,342015259	1,8
10	151,5	9,84	9,81	9,84	9,83	0,355169692	1,7
Rata-rata	151,56	9,822	9,817	9,817	9,81866667	0,315706393	1,813333333
PERCOBAAN 12						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,66	9,94	9,89	9,89	9,90666667	0,249934228	0,933333333
2	151,62	9,88	9,86	9,87	9,87	0,276243094	1,3
3	151,6	9,92	9,85	9,86	9,87666667	0,289397527	1,233333333
4	151,48	9,89	9,87	9,8	9,85333333	0,368324125	1,466666667
5	151,6	9,89	9,86	9,85	9,86666667	0,289397527	1,333333333
6	151,66	9,87	9,85	9,84	9,85333333	0,249934228	1,466666667
7	151,5	9,83	9,87	9,87	9,85666667	0,355169692	1,433333333
8	151,5	9,92	9,86	9,87	9,88333333	0,355169692	1,166666667
9	151,6	9,94	9,87	9,91	9,90666667	0,289397527	0,933333333
10	151,5	9,9	9,87	9,84	9,87	0,355169692	1,3
Rata-rata	151,572	9,898	9,865	9,86	9,87433333	0,307813733	1,256666667

PERCOBAAN 13						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,62	9,86	9,93	9,94	9,91	0,276243094	0,9
2	151,6	9,93	9,93	9,93	9,93	0,289397527	0,7
3	151,62	9,97	9,96	9,98	9,97	0,276243094	0,3
4	151,58	9,96	9,96	9,95	9,95666667	0,30255196	0,433333333
5	151,62	9,94	9,95	9,91	9,93333333	0,276243094	0,666666667
6	151,6	9,85	9,83	9,88	9,85333333	0,289397527	1,466666667
7	151,6	9,89	9,93	9,89	9,90333333	0,289397527	0,966666667
8	151,62	9,96	9,91	9,87	9,91333333	0,276243094	0,866666667
9	151,62	9,97	9,94	9,88	9,93	0,276243094	0,7
10	151,6	9,95	9,9	9,93	9,92666667	0,289397527	0,733333333
Rata-rata	151,608	9,928	9,924	9,916	9,92266667	0,284135754	0,773333333
PERCOBAAN 14						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,62	9,96	9,93	9,91	9,93333333	0,276243094	0,666666667
2	151,64	9,94	9,93	9,9	9,92333333	0,263088661	0,766666667
3	151,62	9,93	9,89	9,9	9,90666667	0,276243094	0,933333333
4	151,6	9,88	9,83	9,98	9,89666667	0,289397527	1,033333333
5	151,66	9,98	9,89	9,87	9,91333333	0,249934228	0,866666667
6	151,6	9,84	9,84	9,89	9,85666667	0,289397527	1,433333333
7	151,62	9,89	9,83	9,89	9,87	0,276243094	1,3
8	151,66	9,87	9,85	9,88	9,86666667	0,249934228	1,333333333
9	151,66	9,9	9,91	9,92	9,91	0,249934228	0,9
10	151,66	9,9	9,85	9,9	9,88333333	0,249934228	1,166666667
Rata-rata	151,634	9,909	9,875	9,904	9,896	0,267034991	1,04

PERCOBAAN 15						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,5	9,94	9,93	9,9	9,92333333	0,355169692	0,766666667
2	151,6	9,9	9,87	9,9	9,89	0,289397527	1,1
3	151,64	9,89	9,88	9,89	9,88666667	0,263088661	1,133333333
4	151,62	9,89	9,9	9,9	9,89666667	0,276243094	1,033333333
5	151,58	9,94	9,92	9,9	9,92	0,30255196	0,8
6	151,6	9,9	9,9	9,9	9,9	0,289397527	1
7	151,46	9,9	9,91	9,89	9,9	0,381478558	1
8	151,5	9,89	9,9	9,89	9,89333333	0,355169692	1,066666667
9	151,5	9,89	9,89	9,89	9,89	0,355169692	1,1
10	151,5	9,89	9,88	9,88	9,88333333	0,355169692	1,166666667
Rata-rata	151,55	9,903	9,898	9,894	9,89833333	0,32228361	1,016666667
PERCOBAAN 16						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,74	9,78	9,74	9,75333333	0,289397527	2,466666667
2	151,6	9,78	9,77	9,77	9,77333333	0,289397527	2,266666667
3	151,6	9,77	9,79	9,82	9,79333333	0,289397527	2,066666667
4	151,6	9,84	9,77	9,88	9,83	0,289397527	1,7
5	151,62	9,79	9,79	9,89	9,82333333	0,276243094	1,766666667
6	151,62	9,79	9,83	9,77	9,79666667	0,276243094	2,033333333
7	151,62	9,77	9,82	9,77	9,78666667	0,276243094	2,133333333
8	151,62	9,77	9,83	9,84	9,81333333	0,276243094	1,866666667
9	151,62	9,84	9,82	9,8	9,82	0,276243094	1,8
10	151,62	9,9	9,86	9,9	9,88666667	0,276243094	1,133333333
Rata-rata	151,612	9,799	9,806	9,818	9,80766667	0,281504867	1,923333333



PERCOBAAN 17						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,5	9,87	9,85	9,85	9,85666667	0,355169692	1,433333333
2	151,58	9,88	9,89	9,85	9,873333333	0,30255196	1,266666667
3	151,58	9,87	9,89	9,89	9,883333333	0,30255196	1,166666667
4	151,6	9,8	9,8	9,87	9,823333333	0,289397527	1,766666667
5	151,6	9,89	9,88	9,86	9,87666667	0,289397527	1,233333333
6	151,58	9,88	9,89	9,88	9,883333333	0,30255196	1,166666667
7	151,6	9,87	9,88	9,87	9,873333333	0,289397527	1,266666667
8	151,62	9,86	9,86	9,87	9,863333333	0,276243094	1,366666667
9	151,6	9,86	9,86	9,87	9,863333333	0,289397527	1,366666667
10	151,62	9,86	9,88	9,85	9,863333333	0,276243094	1,366666667
Rata-rata	151,588	9,864	9,868	9,866	9,866	0,297290187	1,34
PERCOBAAN 18						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,94	9,87	9,9	9,903333333	0,289397527	0,966666667
2	151,62	9,9	9,92	9,88	9,9	0,276243094	1
3	151,58	9,88	9,86	9,85	9,863333333	0,30255196	1,366666667
4	151,56	9,88	9,89	9,88	9,883333333	0,315706393	1,166666667
5	151,58	9,85	9,87	9,85	9,85666667	0,30255196	1,433333333
6	151,58	9,85	9,84	9,84	9,843333333	0,30255196	1,566666667
7	151,5	9,79	9,81	9,82	9,80666667	0,355169692	1,933333333
8	151,48	9,86	9,86	9,83	9,85	0,368324125	1,5
9	151,46	9,86	9,84	9,81	9,83666667	0,381478558	1,633333333
10	151,4	9,84	9,85	9,82	9,83666667	0,420941857	1,633333333
Rata-rata	151,536	9,865	9,861	9,848	9,858	0,331491713	1,42

PERCOBAAN 19						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,58	9,79	9,74	9,72	9,75	0,30255196	2,5
2	151,62	9,74	9,76	9,76	9,75333333	0,276243094	2,466666667
3	151,6	9,74	9,73	9,73	9,73333333	0,289397527	2,666666667
4	151,6	9,76	9,72	9,74	9,74	0,289397527	2,6
5	151,6	9,73	9,77	9,83	9,77666667	0,289397527	2,233333333
6	151,62	9,77	9,77	9,74	9,76	0,276243094	2,4
7	151,62	9,72	9,72	9,8	9,74666667	0,276243094	2,533333333
8	151,62	9,8	9,78	9,78	9,78666667	0,276243094	2,133333333
9	151,62	9,76	9,74	9,76	9,75333333	0,276243094	2,466666667
10	151,62	9,76	9,75	9,8	9,77	0,276243094	2,3
Rata-rata	151,61	9,757	9,748	9,766	9,757	0,28282031	2,43
PERCOBAAN 20						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,97	9,8	9,93	9,9	0,289397527	1
2	151,44	9,93	9,93	9,91	9,92333333	0,394632991	0,766666667
3	151,64	9,93	9,91	9,9	9,91333333	0,263088661	0,866666667
4	151,62	9,92	9,88	9,87	9,89	0,276243094	1,1
5	151,54	9,91	9,9	9,9	9,90333333	0,328860826	0,966666667
6	151,5	9,9	9,92	9,9	9,90666667	0,355169692	0,933333333
7	151,5	9,92	9,91	9,87	9,9	0,355169692	1
8	151,62	9,9	9,89	9,9	9,89666667	0,276243094	1,033333333
9	151,46	9,89	9,9	9,9	9,89666667	0,381478558	1,033333333
10	151,62	9,9	9,9	9,9	9,9	0,276243094	1
Rata-rata	151,554	9,917	9,894	9,898	9,903	0,319652723	0,97

PERCOBAAN 21						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,93	9,9	9,91	9,91333333	0,289397527	0,866666667
2	151,6	9,87	9,86	9,85	9,86	0,289397527	1,4
3	151,5	9,85	9,88	9,86	9,86333333	0,355169692	1,366666667
4	151,5	9,86	9,87	9,85	9,86	0,355169692	1,4
5	151,6	9,89	9,88	9,89	9,88666667	0,289397527	1,133333333
6	151,5	9,89	9,88	9,88	9,88333333	0,355169692	1,166666667
7	151,6	9,88	9,83	9,89	9,86666667	0,289397527	1,333333333
8	151,6	9,87	9,88	9,88	9,87666667	0,289397527	1,233333333
9	151,5	9,87	9,86	9,87	9,86666667	0,355169692	1,333333333
10	151,6	9,85	9,85	9,85	9,85	0,289397527	1,5
Rata-rata	151,56	9,876	9,869	9,873	9,87266667	0,315706393	1,273333333
PERCOBAAN 22						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,5	9,91	9,85	9,85	9,87	0,355169692	1,3
2	151,6	9,86	9,86	9,84	9,85333333	0,289397527	1,466666667
3	151,6	9,85	9,89	8,86	9,53333333	0,289397527	4,666666667
4	151,5	9,82	9,87	9,86	9,85	0,355169692	1,5
5	151,6	9,87	9,82	9,81	9,83333333	0,289397527	1,666666667
6	151,56	9,84	9,8	9,79	9,81	0,315706393	1,9
7	151,6	9,84	9,8	9,9	9,84666667	0,289397527	1,533333333
8	151,58	9,78	9,82	9,83	9,81	0,30255196	1,9
9	151,5	9,8	9,81	9,82	9,81	0,355169692	1,9
10	151,6	9,86	9,81	9,85	9,84	0,289397527	1,6
Rata-rata	151,564	9,843	9,833	9,741	9,80566667	0,313075506	1,943333333

PERCOBAAN 23						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,86	9,81	9,76	9,81	0,289397527	1,9
2	151,58	9,71	9,7	9,79	9,73333333	0,30255196	2,666666667
3	151,62	9,75	9,71	9,78	9,74666667	0,276243094	2,533333333
4	151,6	9,79	9,79	9,73	9,77	0,289397527	2,3
5	151,62	9,77	9,77	9,78	9,77333333	0,276243094	2,266666667
6	151,62	9,73	9,74	9,8	9,75666667	0,276243094	2,433333333
7	151,62	9,7	9,75	9,74	9,73	0,276243094	2,7
8	151,6	9,75	9,73	9,78	9,75333333	0,289397527	2,466666667
9	151,6	9,74	9,73	9,74	9,73666667	0,289397527	2,633333333
10	151,6	9,74	9,74	9,72	9,73333333	0,289397527	2,666666667
Rata-rata	151,606	9,754	9,747	9,762	9,75433333	0,285451197	2,456666667
PERCOBAAN 24						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,52	9,85	9,83	9,85	9,84333333	0,342015259	1,566666667
2	151,6	9,87	9,86	9,87	9,86666667	0,289397527	1,333333333
3	151,52	9,86	9,84	9,84	9,84666667	0,342015259	1,533333333
4	151,5	9,86	8,84	9,85	9,51666667	0,355169692	4,833333333
5	151,5	9,86	9,86	9,86	9,86	0,355169692	1,4
6	151,58	9,86	9,84	9,83	9,84333333	0,30255196	1,566666667
7	151,6	9,85	9,83	9,84	9,84	0,289397527	1,6
8	151,6	9,83	9,82	9,8	9,81666667	0,289397527	1,833333333
9	151,6	9,83	9,85	9,84	9,84	0,289397527	1,6
10	151,6	9,82	9,84	9,84	9,83333333	0,289397527	1,666666667
Rata-rata	151,562	9,849	9,741	9,842	9,81066667	0,31439095	1,893333333

PERCOBAAN 25						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,73	9,76	9,77	9,75333333	0,289397527	2,466666667
2	151,62	9,79	9,75	9,72	9,75333333	0,276243094	2,466666667
3	151,64	9,74	9,73	9,76	9,74333333	0,263088661	2,566666667
4	151,62	9,73	10,05	9,73	9,83666667	0,276243094	1,633333333
5	151,62	9,77	9,72	9,73	9,74	0,276243094	2,6
6	151,64	9,71	9,71	9,74	9,72	0,263088661	2,8
7	151,62	9,7	9,77	9,78	9,75	0,276243094	2,5
8	151,62	9,74	9,77	9,75	9,75333333	0,276243094	2,466666667
9	151,6	9,77	9,73	9,78	9,76	0,289397527	2,4
10	151,62	9,73	9,72	9,78	9,74333333	0,276243094	2,566666667
Rata-rata	151,62	9,741	9,771	9,754	9,75533333	0,276243094	2,446666667
PERCOBAAN 26						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,83	9,8	9,89	9,84	0,289397527	1,6
2	151,6	9,9	9,89	9,9	9,89666667	0,289397527	1,033333333
3	151,5	9,9	9,88	9,9	9,89333333	0,355169692	1,066666667
4	151,6	9,88	9,86	9,85	9,86333333	0,289397527	1,366666667
5	151,5	9,87	9,85	9,92	9,88	0,355169692	1,2
6	151,6	9,87	9,83	9,87	9,85666667	0,289397527	1,433333333
7	151,6	9,86	9,81	9,85	9,84	0,289397527	1,6
8	151,6	9,84	9,8	9,83	9,82333333	0,289397527	1,766666667
9	151,6	9,79	9,79	9,79	9,79	0,289397527	2,1
10	151,6	9,8	9,84	9,79	9,81	0,289397527	1,9
Rata-rata	151,58	9,854	9,835	9,859	9,84933333	0,30255196	1,506666667

PERCOBAAN 27						Nilai Shrinkage	
No.	Longitudinal (mm)	Tranversal ( mm)			Rata-rata ℓ	Longitudinal (%)	Transversal (%)
1	151,6	9,96	9,93	9,97	9,95333333	0,289397527	0,466666667
2	151,6	9,98	9,97	9,96	9,97	0,289397527	0,3
3	151,64	9,88	9,9	9,85	9,87666667	0,263088661	1,233333333
4	151,62	9,84	9,87	9,85	9,85333333	0,276243094	1,466666667
5	151,6	9,93	9,92	9,92	9,92333333	0,289397527	0,766666667
6	151,58	9,9	9,87	9,95	9,90666667	0,30255196	0,933333333
7	151,6	9,9	9,86	9,87	9,87666667	0,289397527	1,233333333
8	151,6	9,9	9,92	9,91	9,91	0,289397527	0,9
9	151,6	9,9	9,9	9,82	9,87333333	0,289397527	1,266666667
10	151,6	9,88	9,86	9,83	9,85666667	0,289397527	1,433333333
Rata-rata	151,604	9,907	9,9	9,893	9,9	0,28676664	1

Data Pengukuran dan Perhitungan *Shrinkage Far Gate*, *Shrinkage Near Gate*

Percobaan 13					Percobaan 2				
Percobaan No	<i>Far Gate</i> (mm)	<i>Near Gate</i> (mm)	<i>Shinkage Far gate</i> (%)	<i>Shinkage Near Gate</i> (%)	Percobaan No	<i>Far Gate</i> (mm)	<i>Near Gate</i> (mm)	<i>Shinkage Far gate</i> (%)	<i>Shinkage Near Gate</i> (%)
1	19,970	19,990	0,647	0,547	1	19,970	19,980	0,647	0,597
2	19,990	19,990	0,547	0,547	2	19,980	19,950	0,597	0,746
3	19,980	19,990	0,597	0,547	3	19,950	19,970	0,746	0,647
4	20,000	20,000	0,498	0,498	4	19,970	19,990	0,647	0,547
5	19,990	19,990	0,547	0,547	5	19,960	19,960	0,697	0,697
6	19,980	19,980	0,597	0,597	6	19,970	19,980	0,647	0,597
7	19,980	19,980	0,597	0,597	7	19,980	19,980	0,597	0,597
8	19,990	19,990	0,547	0,547	8	19,980	19,980	0,597	0,597
9	20,000	20,000	0,498	0,498	9	19,970	19,980	0,647	0,597
10	19,970	19,990	0,647	0,547	10	19,960	19,960	0,697	0,697
Rata-rata	19,985	19,990	0,572	0,547	Rata- rata	19,969	19,973	0,652	0,632

## PARAMETER SETTING MESIN INJEKSI

### Mold Close

	MC1	MC2	MC3	HP	
Speed	0.0	0.0	0.0	0.0	%
Pressure	0.0	0.0	0.0	0.0	BAR
Position	150.0	26.0	25.0	****	mm

### Mold Open

	MO3	MO3	MO2	MO1	
Speed	25.0	25.0	25.0	25.0	%
Pressure	45.0	49.0	50.0	0.0	BAR
Position	175.0	160.0	200.0	150.0	mm

### Ejector

	Retrac	Fward 1	Fward 2	Keep
Speed (%)	45.0	28.0	30.0	20.0
Pressure (bar)	45.0	30.0	35.0	25.0
Place (mm)	0.0	20.0	28.0	****
Time (sec)	****	****	****	****
Delay (sec)	1.0	0.0	****	0.2

### Temperature

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Meas	212.0	198.0	192.0	181.0
Set	210.0	205.0	190.0	180.0
Lw +	20.0	20.0	20.0	20.0
Lw -	20.0	20.0	20.0	20.0



Holding

	HOLD 4	HOLD 3	HOLD 2	HOLD 1	
Speed	20.0	25.0	30.0	35.0	%
Pressure	90.0	80.0	80.0	80.0	BAR
Time	1.00	1.20	2.00	3.25	Sec

Injection

	INJ 5	INJ 4	INJ 3	INJ 2	INJ 1	
Speed	40.0	45.0	50.0	65.0	68.0	%
Pressure	105.0	110.0	120.0	135.0	136.0	BAR
Place	0.00	0.00	5.00	12.00	32.00	mm


Back Press

	Back 1	Back 2
Speed (%)	80.0	80.0
Pressure (Bar)	10.0	10.0
Place (mm)	10.00	70.00

Inj time

****	sec
Cool time	
20.00	sec
C/time	
150.00	sec

Tabel Spesifikasi material ABS toyolac 700 341

 <span style="float: right;">ABS Resin <b>TOYOLAC</b></span>				
TYPICAL PROPERTIES OF TOYOLAC 700 341				
Typical Properties	Test Method	Test Conditions	SI Unit	Typical Value
<b>Physical</b>				
Specific Gravity	ASTM D792		-	1.05
Water Absorption	ASTM D570	23°C x 24 hours	%	0.3
Mould Shrinkage	ASTM D955		%	0.4 ~ 0.6
<b>Rheological</b>				
Melt Flow Rate	ISO 1133	220°C / 10 kg	g/10 min	25
<b>Mechanical</b>				
Tensile stress at yield	ASTM D638	at 5 mm/min	MPa	49
Tensile strain at break	ASTM D638	at 5 mm/min	%	35
Flexural Strength	ASTM D790	at 3 mm/min	MPa	76
Flexural Modulus	ASTM D790	at 3 mm/min	MPa	2450
Rockwell Hardness	ASTM D785	R scale	-	116
<b>Impact</b>				
Izod Impact Strength, notched	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 12.7 <sup>l</sup> mm (23°C)	J/m	196
	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 12.7 <sup>l</sup> mm (0°C)	J/m	108
	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 12.7 <sup>l</sup> mm (-30°C)	J/m	80
Izod Impact Strength, notched	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 3.2 <sup>l</sup> mm (23°C)	J/m	212
	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 3.2 <sup>l</sup> mm (0°C)	J/m	157
	ASTM D256	12.7 x 62.5 x 3.2 <sup>l</sup> mm (-30°C)	J/m	118
<b>Thermal</b>				
HDT (Unannealed) 127 x 12.7 x 12.7 <sup>l</sup> mm	ASTM D648	1.82 MPa Loading, 18.56 kg/cm <sup>2</sup>	°C	92
HDT (Unannealed) 127 x 12.7 x 6.4 <sup>l</sup> mm	ASTM D648	1.82 MPa Loading, 18.56 kg/cm <sup>2</sup>	°C	87
Thermal Conductivity	ASTM C177		W/K.m	0.15
Coefficient of Linear Thermal Expansion	ASTM D696		mm/mm°C	7.1 x 10 <sup>-5</sup>
<b>Flammability</b>				
Flammability	UL 94		-	HB
<b>Electrical</b>				
Specific Surface Resistivity	ASTM D257	at 23°C	ohm	>10 <sup>16</sup>
Specific Volume Resistivity	ASTM D257	at 23°C	ohm.cm	>10 <sup>16</sup>
Dielectric Strength	ASTM D149	Short Time	KV/mm	23
Dielectric Constant	ASTM D150	1000 Hz	-	3.1
Power Factor	ASTM D150	1000 Hz	-	6.1 X 10 <sup>-3</sup>