

LAMPIRAN 1.
DOKUMENTASI PENELITIAN



Pengayakan Serbuk
Cangkang Telur Ayam



Preparasi Bahan Bahan



Penimbangan Bahan



Pencampuran Serbuk –
(*Filler, Sulfur, ZnO, Stearic Acid*)



Mixing Semua Bahan Serbuk



Pencampuran Serbuk
Dengan Karet Alam Cair



Proses *Shaking*



Rolling



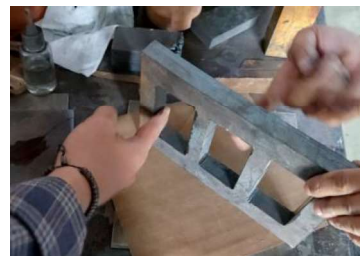
Pemanasan Sampel
Di Oven



Cutting Sampel



Perisipan *Hot Press*



Pengolesan Minyak Pelumas
pada Cetakan



Proses *Hot Press*



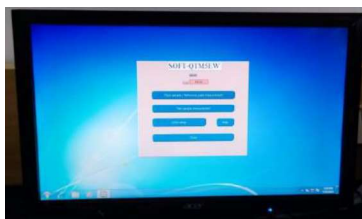
Proses *Cold Press*



Gerinda Sampel



Pengamplasan Sampel



Persiapan Pengujian



Penempatan Sampel Pada Probe



Probe



Spesifikasi Mesin QTM-500



Mesin QTM-500

LAMPIRAN 2.

DESAIN OF EXPERIMENT (D.O.E) SAMPEL DAN NILAI OPTIMUM DENGAN METODE TAGUCHI

Design Summary

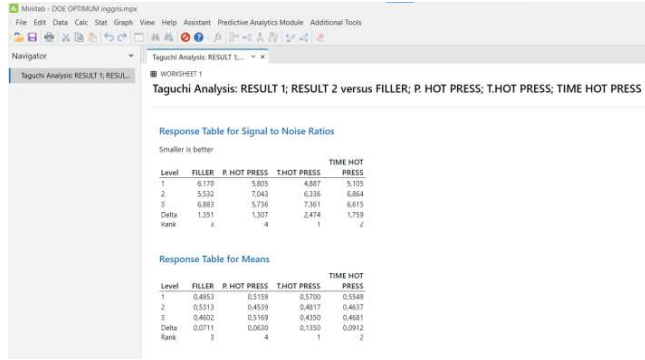
Taguchi Array: L9(3⁴)
 Factors: 4
 Runs: 9

Columns of L9(3⁴) array: 1 2 3 4

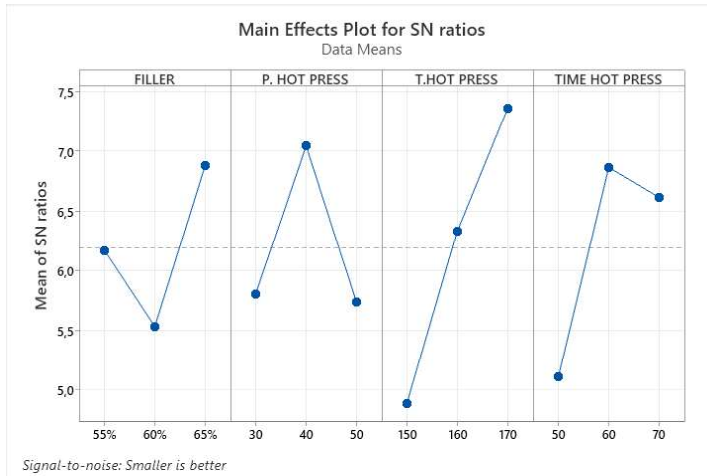
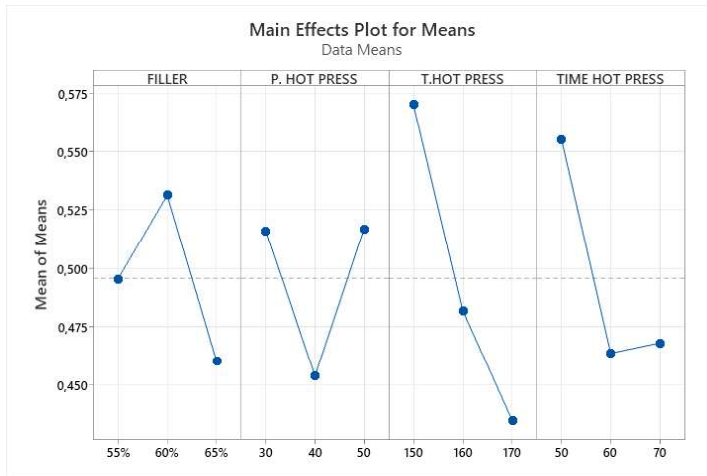
*	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	FILLER	P. HOT PRESS	T. HOT PRESS	TIME HOT PRESS			
1	55%	40	150	50			
2	55%	50	160	60			
3	55%	30	170	70			
4	60%	40	160	70			
5	60%	50	170	50			
6	60%	30	150	60			
7	65%	40	170	60			
8	65%	50	150	70			
9	65%	30	160	50			
10							

DOE PENELITIAN POLIMER JAFAR ARRASYID S. JUNI-JULI 2023

NO.	FILLER (%)	Progress (tanggal)	P Hot Press (MPa)	Progress (tanggal)	SUHU HOT PRESS (°C)	Progress (tanggal)	WAKTU (menit)	Progress (tanggal)
A1	55	08/06/2023	40	12-Jun	150	12-Jun	50	12-Jun
A2	55	15/06/2023	50	16-Jun	160	16-Jun	60	16-Jun
A3	55	15/06/2023	30	16-Jun	170	16-Jun	70	16-Jun
B1	60	08/06/2023	40	12-Jun	160	12-Jun	70	12-Jun
B2	60	14/06/2023	50	16-Jun	170	16-Jun	50	16-Jun
B3	60	19/06/2023	30	21-Jun	150	21-Jun	60	21-Jun
C1	65	05/06/2023	40	16-Jun	170	16-Jun	60	16-Jun
C2	65	13/06/2023	50	21-Jun	150	21-Jun	70	21-Jun
C3	65	20/06/2023	30	21-Jun	160	21-Jun	50	21-Jun



	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6
	FILLER	P. HOT PRESS	T.HOT PRESS	TIME HOT PRESS	RESULT 1	RESULT 2
1	55%	40	150	50	0,5981	0,5766
2	55%	50	160	60	0,4390	0,5028
3	55%	30	170	70	0,4040	0,4511
4	60%	40	160	70	0,4133	0,4833
5	60%	50	170	50	0,5125	0,5902
6	60%	30	150	60	0,6330	0,5552
7	65%	40	170	60	0,2618	0,3904
8	65%	50	150	70	0,5380	0,5191
9	65%	30	160	50	0,5739	0,4780



LAMPIRAN 3.

PENENTUAN *ANALYSIS OF VARIANCE* (ANOVA)

General Linear Model: MEAN HASIL versus KOMPOSISI FILLER; P. HOT PRESS; T.HOT PRESS; WAKTU HOT PRE

Forward Selection of Terms

α to enter = 0,25

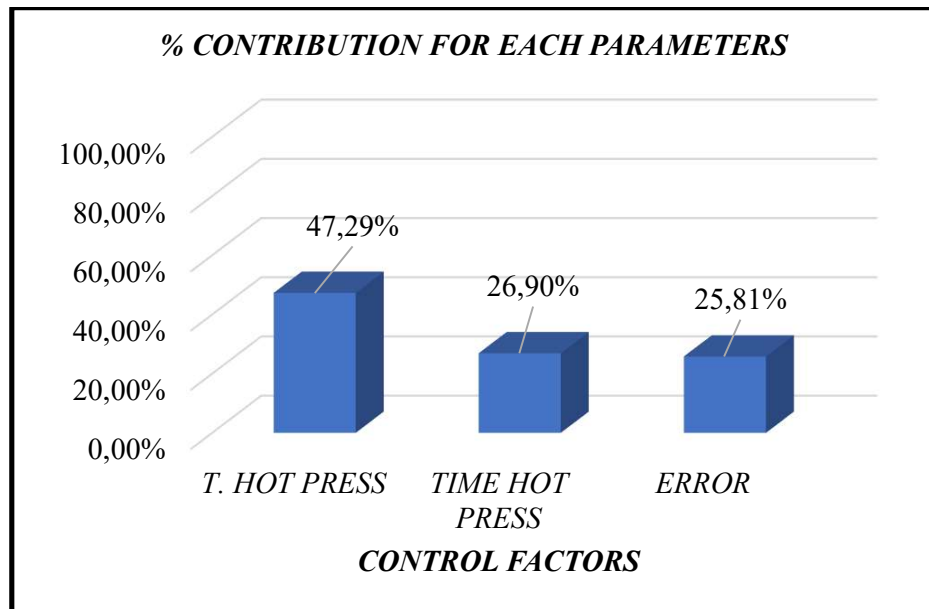
Factor Information

Factor	Type	Levels	Values
T.HOT PRESS	Fixed	3	150; 160; 170
WAKTU HOT PRESS	Fixed	3	50; 60; 70


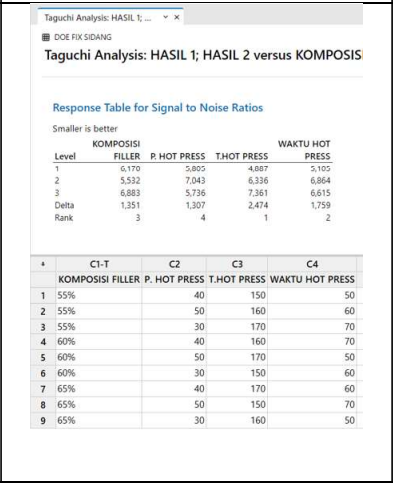
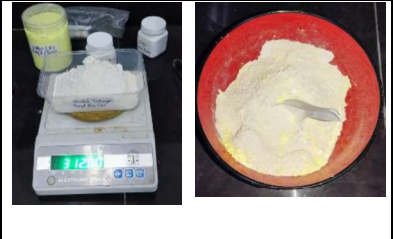
Analysis of Variance


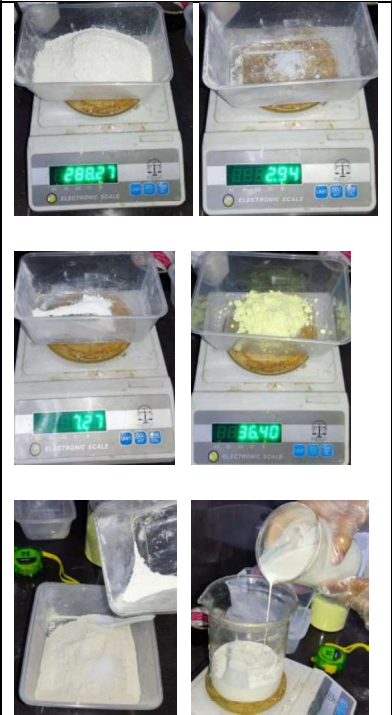
Source	DF	Seq SS	Contribution	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
T.HOT PRESS	2	0,001768	47,29%	0,001768	0,000884	3,66	0,125
WAKTU HOT PRESS	2	0,001006	26,90%	0,001006	0,000503	2,08	0,240
Error	4	0,000965	25,81%	0,000965	0,000241		
Total	8	0,003739	100,00%				


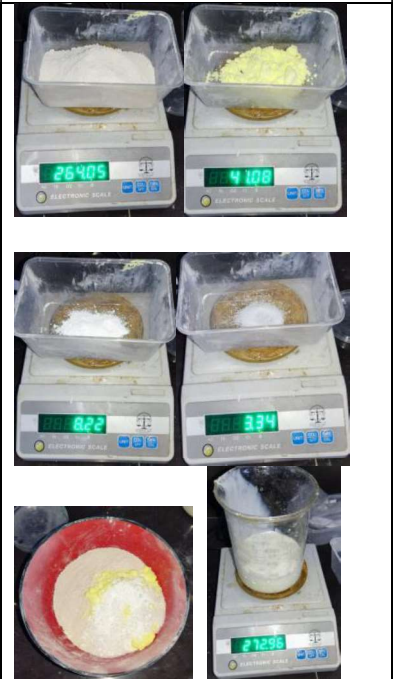
+	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
	KOMPOSISI FILLER	P. HOT PRESS	T.HOT PRESS	WAKTU HOT PRESS	RATA-RATA HASIL UJI	HASIL 1	HASIL 2	MEAN HASIL	SNR	
1	55%		40	150	50	0,58735	0,5981	0,5766	0,5185	5,80140
2	55%		50	160	60	0,47090	0,4390	0,5028	0,4894	6,27660
3	55%		30	170	70	0,42755	0,4040	0,4511	0,4786	6,48805
4	60%		40	160	70	0,44830	0,4133	0,4833	0,4827	6,38180
5	60%		50	170	50	0,55135	0,5125	0,5902	0,5095	5,93370
6	60%		30	150	60	0,59835	0,6330	0,5552	0,5202	5,77230
7	65%		40	170	60	0,32610	0,2618	0,3904	0,4532	7,03810
8	65%		50	150	70	0,52855	0,5380	0,5191	0,5038	6,03050
9	65%		30	160	50	0,52595	0,5739	0,4780	0,5032	6,03250















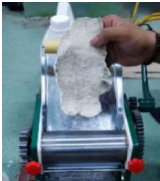

LAMPIRAN 4.
LOGBOOK PENELITIAN

NO.	WAKTU	KEGIATAN	GAMBAR	KET.
1.	1/6/2023	<p>Melakukan Preparasi Raw Material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahapan awal penelitian adalah melakukan preparasi bahan – bahan dan peralatan yang akan digunakan saat penelitian. - Bahan – bahan yang akan digunakan meliputi serbuk cangkang telur ayam, karet alam cair, sulfur, ZnO, dan Stearic Acid 		<p>Bahan yang digunakan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serbuk cangkang telur ayam sebanyak 8 kg dengan ukuran 100 mesh, Karet Alam Cair sebanyak 7 kg, sulfur 3 kg, ZnO 1 kg dan Stearic Acid 1 kg
2.	3/6/2023	<p>Melakukan Penentuan Jumlah Sampel (<i>Desain of Experiment</i>) atau DOE Menggunakan Metode Taguchi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan metode taguchi dilakukan agar mendapatkan jumlah variasi sampel seminimal mungkin namun dengan hasil yang efektif 		<p>Didapatkan hasil bahwa penelitian yang dilakukan menggunakan 3 level dan 4 parameter serta terdapat 9 variasi.</p>
3.	5/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 65% filler dan 35% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk 		



		<ul style="list-style-type: none"> - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses Rolling 		
4.	6/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 60% <i>filler</i> dan 40% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 		










				
5.	8/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 55% <i>filler</i> dan 45% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 		

				
<p>6.</p>	<p>12/6/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan proses Manufaktur sampel variasi A1, B1 <i>Hot Press</i> <i>Cold Press</i> <i>Finishing</i> 		


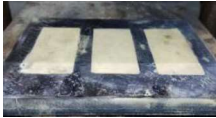







			 	
7.	13/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 65% <i>filler</i> dan 35% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 	         	



8.	14/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 60% <i>filler</i> dan 40% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 	
----	-----------	--	--




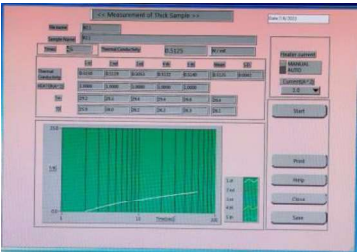

<p>9.</p>	<p>15/6/2023</p>	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 55% <i>filler</i> dan 45% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 		
<p>10.</p>	<p>16/6/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan proses Manufaktur sampel variasi C1. <i>Hot Press</i> <i>Cold Press</i> <i>Finishing</i> 		


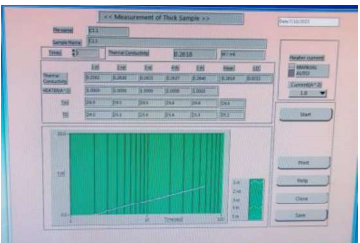



				
11.	19/6/2023	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 55% <i>filler</i> dan 45% matriks, 60% <i>filler</i>, 40% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses <i>Rolling</i> 	       	

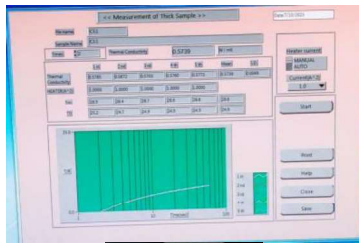
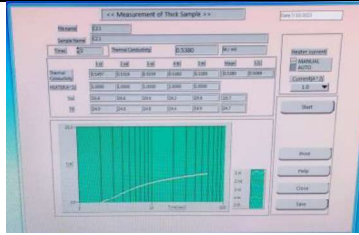
<p>12.</p>	<p>20/6/2023</p>	<p>Melakukan preparasi sampel dengan komposisi 65% <i>filler</i> dan 35% matriks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses pencampuran serbuk - Proses <i>mixing</i> - Proses <i>Shaking</i> - Proses Rolling 		
<p>13.</p>	<p>21/6/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan proses Manufaktur sampel variasi A3, B1, B3, C2 <i>Hot Press</i> <i>Cold Press</i> <i>Finishing</i> 		


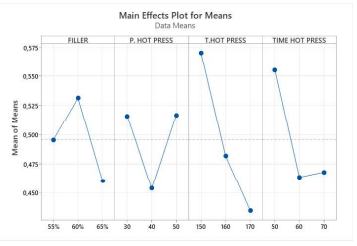
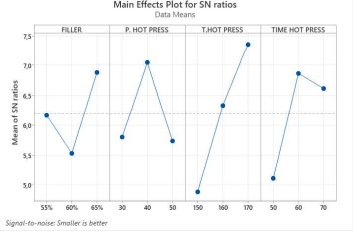
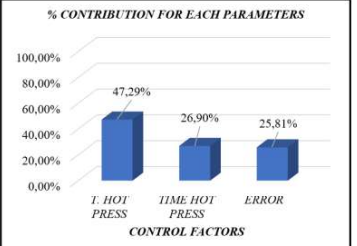
			         	
--	--	--	---	--

<p>14.</p>	<p>23/6/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan proses Manufaktur sampel variasi A2, B1, B3, C3 <p><i>Hot Press</i> <i>Cold Press</i> <i>Finishing</i></p>		
<p>15.</p>	<p>5/7/2023</p>	<p>Pengujian Konduktivitas Sampel dengan mesin QTM-500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sampel A1.1, A1.2, dan A1.3 - Sampel A2.1, A2.2, dan A2.3 		<p>Didapatkan hasil pengujian konduktivitas termal untuk sampel A1 – A3 dengan nilai range sebesar 0,4040</p>

<p>16.</p>	<p>6/7/2023</p>	<p>Pengujian Konduktivitas Sampel dengan mesin QTM-500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sampel B1.1, B1.2, dan B1.3 - Sampel B2.1, B2.2, dan B2.3 - Sampel B3.1, B3.2, B3.3 	    	<p>Didapatkan hasil pengujian konduktivitas termal untuk sampel B1 – B3 dengan nilai range sebesar 0,4133 W/m.K – 0,6415 W/m.K.</p>
------------	-----------------	--	---	---

17.	10/7/2023	<p>Pengujian Konduktivitas Sampel dengan mesin QTM-500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sampel C1.1, C1.2, dan C1.3 - Sampel C2.1, C2.2, dan C2.3 - Sampel C3.1, C3.2, C3.3 	    	<p>Didapatkan hasil pengujian konduktivitas termal untuk sampel C1 – C3 dengan nilai range sebesar 0,2618 W/m.K – 0,5739 W/m.K.</p>
-----	-----------	--	---	---



				
18.	20/7/2023	<p>Analisis data hasil pengujian konduktivitas termal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisis parameter optimum dan <i>signal to noise ratio</i> Metode Taguchi - Analisis parameter paling berpengaruh terhadap hasil konduktivitas termal dengan Metode ANOVA 	  	<p>Didapatkan hasil variasi optimum sampel adalah pada komposisi <i>filler</i> sebesar 65%, tekanan 40 MPa, temperatur 170°C, dan waktu selama 60 menit pada saat proses <i>hot press</i>.</p> <p>Didapatkan hasil uji ANOVA dengan parameter yang memiliki pengaruh tertinggi terhadap hasil konduktivitas termal adalah temperatur dan waktu saat proses <i>hot press</i> sebesar 47,29% dan 26,90%.</p>