



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Uji Bahan

4.1.1. Hasil Pengujian Agregat halus

Berikut adalah hasil pengujian agregat halus (pasir). Berat volume pasir adalah 1,02 kg/liter. Pengujian berat jenis penyerapan agregat halus mendapatkan hasil:

- a. Kadar lumpur = 3,84
- b. Berat jenis kondisi kering = 2,68
- c. Berat jenis kondisi SSD = 2,78
- d. Prosentase penyerapan Air = 3,76 %

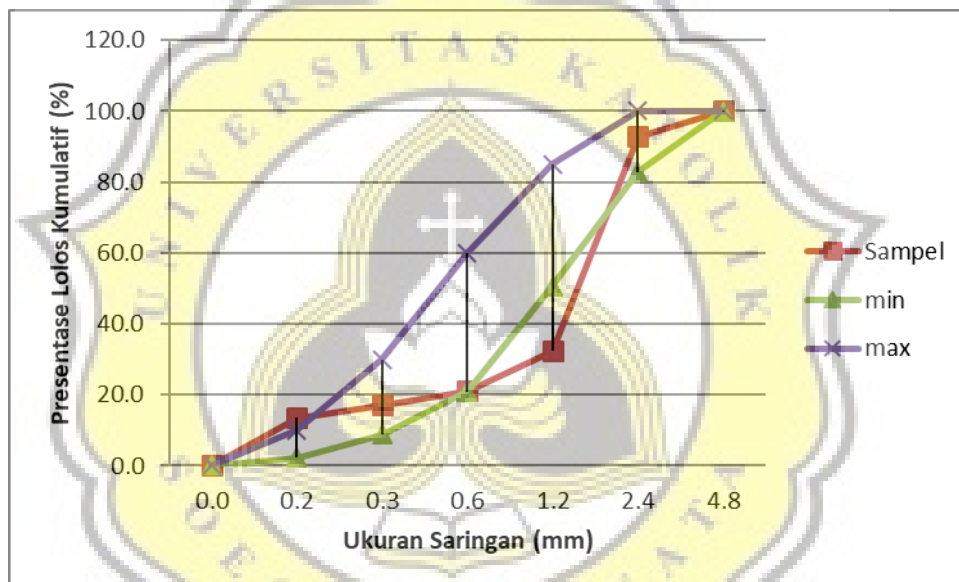
Hasil pengujian analisis ayakan menunjukkan bahwa pasir yang digunakan mempunyai butir yang lebih kecil daripada 4,8 mm. Analisis saringan pasir memperoleh hasil sebagai berikut:



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

Tabel 4. 1 Hasil Uji Analisa Ayak Agregat Halus

No saringan		Berat tertahan (gram)	Jumlah berat tertahan (gram)	Jumlah persen (%)	
Mm	Inchi			Tertahan	Lewat
4.8	No.4	0	0	0	100
2.4	No.8	144.8	144.8	7.24	92.76
1.2	No.16	1353.2	1498	67.66	32.34
0.6	No.30	328.2	1826.2	88.97	21.03
0.3	No.50	79.2	1905.4	92.93	17.07
0.15	No.100	70.2	1975.6	86.5	13.5
Pan	Pan	24.4	2000		



Gambar 4. 1 Kurva Gradasi Agregat Halus



4.2. Hasil Uji Kuat Tekan Mortar

Hasil uji kuat tekan mortar termodifikasi alami amyllum dengan bahan tambah madu yang dirawat menggunakan 3 jenis air yaitu air laut, air payau dan air rob disajikan pada tabel 4.2 sampai dengan tabel 4.10.

4.2.1. Pengujian Pada Umur 7 Hari

Hasil dari pengujian kuat mortar yang termodifikasi alami amyllum dengan bahan tambah madu dirawat dan direndam dengan 3 jenis air disajikan pada table 4.2, 4.3, dan 4.4. Untuk pengujian kuat tekan mortar usia 7 hari, campuran mortar dengan bahan tambah madu 0,3% dari berat semen (kode benda yang berwarna merah) merupakan campuran yang tidak dapat diuji dikarenakan saat umur 7 hari, benda uji belum bisa dilepas dari cetakan. Dengan kata lain hasil kuat tekan terendah pada umur 7 hari adalah mortar dengan bahan tambah madu 0,3% pada media perendaman air laut, air payau, maupun air rob. Sedangkan untuk hasil kuat tekan tertinggi pada media perendaman air laut 21,6 Mpa dengan kode benda uji KT-M-0-E, dan 28,08 Mpa dengan kode benda uji KT-M-0-G pada media perendaman air payau, sedangkan pada media perendaman air rob, benda uji dengan kode KT-M-0-I memiliki nilai kuat tekan tetinggi yaitu 25,68 Mpa.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

Contoh perhitungan KT-M-0-A 7 hari media perendaman air laut:

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan} &= \frac{\text{gaya tekan} \times 1000}{\text{luas benda uji}} \\ &= \frac{30 \times 1000}{2500} \\ &= 12 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan} &= \frac{\text{gaya tekan} \times 1000}{\text{luas benda uji}} \\ &= \frac{32 \times 1000}{2500} \\ &= 12,8 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan} &= \frac{\text{gaya tekan} \times 1000}{\text{luas benda uji}} \\ &= \frac{32 \times 1000}{2500} \\ &= 12,8 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan} &= \frac{\text{gaya tekan} \times 1000}{\text{luas benda uji}} \\ &= \frac{32 \times 1000}{2500} \\ &= 12,8 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan} &= \frac{\text{gaya tekan} \times 1000}{\text{luas benda uji}} \\ &= \frac{31 \times 1000}{2500} \\ &= 12,4 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuat tekan rata - rata} &= \frac{12+12,8+12,8+12,8+12,4}{5} \\ &= 12,56 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 7 Hari dengan Media Perendaman Air Laut.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	241	30	2500	12	12,56
2		270	32	2500	12,8	
3		247	32	2500	12,8	
4		255	32	2500	12,8	
5		250	31	2500	12,4	

Nanda Isdian Prasetyo – 13.12.0045

Gerald Arsa Adhiyaksa A. – 13.12.0061



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
6	KT-M-0-B	266	34	2500	13,6	15,52
7		245	52	2500	20,8	
8		257	30	2500	12	
9		264	38	2500	15,2	
10		255	40	2500	16	
11	KT-M-0-C	279	44	2500	17,6	17,68
12		277	48	2500	19,2	
13		254	44	2500	17,6	
14		262	43	2500	17,2	
15		261	42	2500	16,8	
16	KT-M-0-D	284	38	2500	15,2	17,68
17		255	48	2500	19,2	
18		255	46	2500	18,4	
19		247	44	2500	17,6	
20		257	45	2500	18	
21	KT-M-0-E	259	54	2500	21,6	21,6
22		268	62	2500	24,8	
23		264	44	2500	17,6	
24		252	65	2500	26	
25		255	45	2500	18	
26	KT-M-0-F	254	35	2500	14	18,16
27		305	54	2500	21,6	
28		289	38	2500	15,2	
29		258	50	2500	20	
30		251	50	2500	20	
31	KT-M-0,03-G	325	40	2500	16	15,28
32		324	40	2500	16	
33		276	36	2500	14,4	
34		268	38	2500	15,2	
35		278	37	2500	14,8	
36	KT-M-0,03-H	293	56	2500	22,4	17,28
37		303	40	2500	16	
38		255	38	2500	15,2	
39		265	42	2500	16,8	
40		260	40	2500	16	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
41	KT-M-0,03-I	256	39	2500	15,6	16,4
42		265	46	2500	18,4	
43		274	36	2500	14,4	
44		288	50	2500	20	
45		273	34	2500	13,6	
46	KT-M-0,03-J	281	40	2500	16	16,24
47		264	37	2500	14,8	
48		258	38	2500	15,2	
49		266	50	2500	20	
50		294	38	2500	15,2	
51	KT-M-0,03-K	267	42	2500	16,8	15,84
52		258	40	2500	16	
53		258	36	2500	14,4	
54		265	42	2500	16,8	
55		260	38	2500	15,2	
56	KT-M-0,03-L	266	37	2500	14,8	15,52
57		307	34	2500	13,6	
58		268	42	2500	16,8	
59		268	38	2500	15,2	
60		278	43	2500	17,2	
61	NORMAL	314	44	2500	17,6	15,2
62		253	18	2500	7,2	
63		263	38	2500	15,2	
64		273	44	2500	17,6	
65		286	46	2500	18,4	



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 7 Hari dengan Media Perendaman Air Payau.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	253	56	2500	22,4	17,2
2		258	38	2500	15,2	
3		264	38	2500	15,2	
4		262	49	2500	19,6	
5		260	34	2500	13,6	
6	KT-M-0-B	259	30	2500	12	16
7		267	40	2500	16	
8		293	34	2500	13,6	
9		292	60	2500	24	
10		287	36	2500	14,4	
11	KT-M-0-C	255	30	2500	12	17,68
12		244	50	2500	20	
13		255	36	2500	14,4	
14		248	54	2500	21,6	
15		250	51	2500	20,4	
16	KT-M-0-D	270	52	2500	20,8	19,52
17		265	46	2500	18,4	
18		258	44	2500	17,6	
19		274	54	2500	21,6	
20		270	48	2500	19,2	
21	KT-M-0-E	240	56	2500	22,4	22,56
22		259	64	2500	25,6	
23		264	50	2500	20	
24		264	54	2500	21,6	
25		249	58	2500	23,2	
26	KT-M-0-F	256	53	2500	21,2	19,04
27		250	38	2500	15,2	
28		253	54	2500	21,6	
29		252	48	2500	19,2	
30		254	45	2500	18	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
31	KT-M-0,03-G	268	60	2500	24	28,08
32		272	49	2500	19,6	
33		273	79	2500	31,6	
34		319	83	2500	33,2	
35		280	80	2500	32	
36	KT-M-0,03-H	277	37	2500	14,8	15,6
37		271	47	2500	18,8	
38		262	36	2500	14,4	
39		286	30	2500	12	
40		280	45	2500	18	
41	KT-M-0,03-I	277	40	2500	16	21,68
42		252	70	2500	28	
43		282	50	2500	20	
44		260	56	2500	22,4	
45		265	55	2500	22	
46	KT-M-0,03-J	259	64	2500	25,6	24,88
47		258	50	2500	20	
48		266	74	2500	29,6	
49		267	58	2500	23,2	
50		260	65	2500	26	
51	KT-M-0,03-K	308	40	2500	16	14,32
52		269	41	2500	16,4	
53		256	32	2500	12,8	
54		270	32	2500	12,8	
55		275	34	2500	13,6	
56	KT-M-0,03-L	255	40	2500	16	20,16
57		267	68	2500	27,2	
58		254	52	2500	20,8	
59		257	44	2500	17,6	
60		241	48	2500	19,2	
61	NORMAL	266	30	2500	12	13,92
62		277	36	2500	14,4	
63		267	40	2500	16	
64		260	32	2500	12,8	
65		270	36	2500	14,4	



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 7 Hari dengan Media Perendaman Air Rob.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	272	34	2500	13,6	16,08
2		248	34	2500	13,6	
3		269	44	2500	17,6	
4		260	46	2500	18,4	
5		256	43	2500	17,2	
6	KT-M-0-B	168	60	2500	24	20
7		266	50	2500	20	
8		273	52	2500	20,8	
9		270	52	2500	20,8	
10		257	36	2500	14,4	
11	KT-M-0-C	263	56	2500	22,4	18,72
12		264	42	2500	16,8	
13		263	40	2500	16	
14		259	50	2500	20	
15		260	46	2500	18,4	
16	KT-M-0-D	253	48	2500	19,2	16,16
17		266	40	2500	16	
18		281	42	2500	16,8	
19		274	32	2500	12,8	
20		268	40	2500	16	
21	KT-M-0-E	257	59	2500	23,6	22,08
22		267	54	2500	21,6	
23		256	59	2500	23,6	
24		268	52	2500	20,8	
25		269	52	2500	20,8	
26	KT-M-0-F	268	40	2500	16	19,68
27		274	46	2500	18,4	
28		259	62	2500	24,8	
29		250	44	2500	17,6	
30		262	54	2500	21,6	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
31	KT-M-0,03-G	280	60	2500	24	23,2
32		272	72	2500	28,8	
33		281	57	2500	22,8	
34		276	48	2500	19,2	
35		278	53	2500	21,2	
36	KT-M-0,03-H	271	34	2500	13,6	21,04
37		284	60	2500	24	
38		281	58	2500	23,2	
39		281	60	2500	24	
40		279	51	2500	20,4	
41	KT-M-0,03-I	264	52	2500	20,8	25,68
42		174	74	2500	29,6	
43		269	64	2500	25,6	
44		272	66	2500	26,4	
45		270	65	2500	26	
46	KT-M-0,03-J	268	45	2500	18	17,92
47		269	66	2500	26,4	
48		278	38	2500	15,2	
49		265	35	2500	14	
50		272	40	2500	16	
51	KT-M-0,03-K	269	41	2500	16,4	17,6
52		258	38	2500	15,2	
53		260	43	2500	17,2	
54		281	55	2500	22	
55		267	43	2500	17,2	
56	KT-M-0,03-L	269	37	2500	14,8	15,68
57		262	43	2500	17,2	
58		271	40	2500	16	
59		273	35	2500	14	
60		256	41	2500	16,4	
61	NORMAL	265	31	2500	12,4	13,44
62		282	37	2500	14,8	
63		261	34	2500	13,6	
64		271	32	2500	12,8	
65		267	34	2500	13,6	



4.2.2. Pengujian Pada Umur 14 Hari

Hasil dari pengujian kuat mortar yang termodifikasi alami amyllum dengan bahan tambah madu dirawat dan direndam dengan 3 jenis air disajikan pada table 4.5, 4.6, dan 4.7. Untuk pengujian kuat tekan mortar usia 17 hari, campuran mortar dengan bahan tambah madu 0,3% dari berat semen (kode benda yang berwarna merah) merupakan campuran yang tidak dapat diuji dikarenakan saat umur 14 hari, benda uji belum bisa dilepas dari cetakan. Dengan kata lain hasil kuat tekan terendah pada umur 14 hari adalah mortar dengan bahan tambah madu 0,3% pada media perendaman air laut, air payau, maupun air rob. Sedangkan untuk hasil kuat tekan tertinggi pada media perendaman air laut 26,72 MPa dengan kode benda uji KT-M-0-G, dan 33,6 Mpa dengan kode benda uji KT-M-0-G pada media perendaman air payau, sedangkan pada media perendaman air rob, benda uji dengan kode KT-M-0-J memiliki nilai kuat tekan tertinggi yaitu 27,36 Mpa.

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 14 Hari dengan Media Perendaman Air Laut.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	261	64	2500	25,6	19,04
2		265	38	2500	15,2	
3		259	48	2500	19,2	
4		270	54	2500	21,6	
5		264	34	2500	13,6	
6	KT-M-0-B	269	46	2500	18,4	20,64
7		261	58	2500	23,2	
8		258	52	2500	20,8	
9		265	42	2500	16,8	
10		261	60	2500	24	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
11	KT-M-0-C	270	61	2500	24,4	24,4
12		274	52	2500	20,8	
13		262	60	2500	24	
14		270	68	2500	27,2	
15		265	64	2500	25,6	
16	KT-M-0-D	266	66	2500	26,4	25,2
17		260	64	2500	25,6	
18		256	64	2500	25,6	
19		255	60	2500	24	
20		258	61	2500	24,4	
21	KT-M-0-E	268	70	2500	28	22,56
22		271	61	2500	24,4	
23		262	51	2500	20,4	
24		261	50	2500	20	
25		275	50	2500	20	
26	KT-M-0-F	250	58	2500	23,2	24,64
27		258	62	2500	24,8	
28		256	60	2500	24	
29		260	68	2500	27,2	
30		264	60	2500	24	
31	KT-M-0,03-G	271	54	2500	21,6	26,72
32		278	86	2500	34,4	
33		268	80	2500	32	
34		274	70	2500	28	
35		271	44	2500	17,6	
36	KT-M-0,03-H	274	70	2500	28	18,56
37		295	44	2500	17,6	
38		304	36	2500	14,4	
39		292	44	2500	17,6	
40		276	38	2500	15,2	
41	KT-M-0,03-I	258	68	2500	27,2	24,64
42		269	68	2500	27,2	
43		260	52	2500	20,8	
44		267	72	2500	28,8	
45		275	48	2500	19,2	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
46	KT-M-0,03-J	266	54	2500	21,6	19,04
47		266	56	2500	22,4	
48		267	42	2500	16,8	
49		298	40	2500	16	
50		270	46	2500	18,4	
51	KT-M-0,03-K	284	44	2500	17,6	20,48
52		264	48	2500	19,2	
53		281	58	2500	23,2	
54		263	52	2500	20,8	
55		263	54	2500	21,6	
56	KT-M-0,03-L	258	42	2500	16,8	19,44
57		265	42	2500	16,8	
58		266	54	2500	21,6	
59		262	43	2500	17,2	
60		269	62	2500	24,8	
61	NORMAL	309	64	2500	25,6	19,04
62		268	38	2500	15,2	
63		272	48	2500	19,2	
64		267	54	2500	21,6	
65		270	34	2500	13,6	

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 14 Hari dengan Media Perendaman Air Payau.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	278	40	2500	16	18,16
2		260	38	2500	15,2	
3		270	44	2500	17,6	
4		273	45	2500	18	
5		259	60	2500	24	
6	KT-M-0-B	264	50	2500	20	22,08
7		241	70	2500	28	
8		259	46	2500	18,4	
9		279	52	2500	20,8	
10		254	58	2500	23,2	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
11	KT-M-0-C	253	58	2500	23,2	25,76
12		260	50	2500	20	
13		261	80	2500	32	
14		260	68	2500	27,2	
15		259	66	2500	26,4	
16	KT-M-0-D	265	76	2500	30,4	25,52
17		244	75	2500	30	
18		258	64	2500	25,6	
19		263	54	2500	21,6	
20		268	50	2500	20	
21	KT-M-0-E	250	70	2500	28	23,52
22		257	54	2500	21,6	
23		257	64	2500	25,6	
24		251	50	2500	20	
25		246	56	2500	22,4	
26	KT-M-0-F	245	58	2500	23,2	24
27		244	66	2500	26,4	
28		254	54	2500	21,6	
29		256	66	2500	26,4	
30		256	56	2500	22,4	
31	KT-M-0,03-G	282	88	2500	35,2	33,6
32		280	76	2500	30,4	
33		274	84	2500	33,6	
34		275	106	2500	42,4	
35		267	66	2500	26,4	
36	KT-M-0,03-H	267	58	2500	23,2	22,4
37		287	56	2500	22,4	
38		293	36	2500	14,4	
39		276	72	2500	28,8	
40		270	58	2500	23,2	
41	KT-M-0,03-I	273	70	2500	28	26,4
42		272	66	2500	26,4	
43		279	54	2500	21,6	
44		275	70	2500	28	
45		280	70	2500	28	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
46	KT-M-0,03-J	263	78	2500	31,2	28,48
47		266	58	2500	23,2	
48		274	80	2500	32	
49		261	60	2500	24	
50		300	80	2500	32	
51	KT-M-0,03-K	254	46	2500	18,4	18,88
52		252	46	2500	18,4	
53		269	56	2500	22,4	
54		255	40	2500	16	
55		254	48	2500	19,2	
56	KT-M-0,03-L	263	56	2500	22,4	22
57		253	59	2500	23,6	
58		267	60	2500	24	
59		255	60	2500	24	
60		260	40	2500	16	
61	NORMAL	278	40	2500	16	18,16
62		260	38	2500	15,2	
63		270	44	2500	17,6	
64		273	45	2500	18	
65		259	60	2500	24	

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 14 Hari dengan Media Perendaman Air Rob.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	256	56	2500	22,4	19,92
2		261	38	2500	15,2	
3		269	50	2500	20	
4		271	54	2500	21,6	
5		266	51	2500	20,4	
6	KT-M-0-B	254	54	2500	21,6	23,04
7		287	61	2500	24,4	
8		268	60	2500	24	
9		310	58	2500	23,2	
10		280	55	2500	22	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
11	KT-M-0-C	251	54	2500	21,6	22,32
12		271	70	2500	28	
13		262	60	2500	24	
14		261	41	2500	16,4	
15		260	54	2500	21,6	
16	KT-M-0-D	284	64	2500	25,6	24,96
17		270	70	2500	28	
18		251	58	2500	23,2	
19		266	59	2500	23,6	
20		257	61	2500	24,4	
21	KT-M-0-E	258	70	2500	28	26,88
22		261	50	2500	20	
23		269	68	2500	27,2	
24		274	82	2500	32,8	
25		268	66	2500	26,4	
26	KT-M-0-F	272	58	2500	23,2	21,12
27		256	50	2500	20	
28		262	40	2500	16	
29		258	58	2500	23,2	
30		269	58	2500	23,2	
31	KT-M-0,03-G	273	54	2500	21,6	27,52
32		280	56	2500	22,4	
33		301	88	2500	35,2	
34		284	70	2500	28	
35		275	76	2500	30,4	
36	KT-M-0,03-H	276	62	2500	24,8	22,4
37		266	58	2500	23,2	
38		286	40	2500	16	
39		287	76	2500	30,4	
40		278	44	2500	17,6	
41	KT-M-0,03-I	294	50	2500	20	25,28
42		278	60	2500	24	
43		268	74	2500	29,6	
44		275	76	2500	30,4	
45		284	56	2500	22,4	



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
46	KT-M-0,03-J	274	74	2500	29,6	27,36
47		276	72	2500	28,8	
48		263	68	2500	27,2	
49		273	52	2500	20,8	
50		303	76	2500	30,4	
51	KT-M-0,03-K	260	70	2500	28	28,32
52		268	70	2500	28	
53		258	74	2500	29,6	
54		268	70	2500	28	
55		260	70	2500	28	
56	KT-M-0,03-L	270	64	2500	25,6	23,04
57		263	52	2500	20,8	
58		264	52	2500	20,8	
59		265	64	2500	25,6	
60		260	56	2500	22,4	
61	NORMAL	256	56	2500	22,4	19,92
62		261	38	2500	15,2	
63		269	50	2500	20	
64		271	54	2500	21,6	
65		266	51	2500	20,4	

4.2.3. Pengujian Pada Umur 28 hari

Pengujian kuat tekan mortar pada umur 28 hari dapat dilakukan pada semua benda uji yang telah dibuat. Pada media perawatan dan perendaman laut, nilai kuat tekan tertinggi adalah 37,36 MPa benda uji dengan kode KT-M-0-G dan 8,8 MPa merupakan nilai terendah dengan kode benda uji KT-M-0-P, untuk media perendaman menggunakan air payau nilai kuat tekan tertingginya adalah 36,64 MPa kode benda Uji KT-M-0-G dan nilai terendahnya terdapat pada benda uji KT-M-0-M dengan nilai 8,8 MPa, yang terakhir pada media perendaman menggunakan air



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

rob nilai tertinggi kuat tekan mortar adalah 35,04 MPa yaitu benda uji dengan kode KT-M-0-G dan nilai terendah kuat tekan pada media perendaman air rob adalah 6,8 MPa dengan kode benda uji KT-M-0-N.

Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari dengan Media Perendaman Air Laut.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	264	62	2500	24,8	22,24
2		269	50	2500	20	
3		274	62	2500	24,8	
4		278	54	2500	21,6	
5		277	50	2500	20	
6	KT-M-0-B	262	72	2500	28,8	28,64
7		267	66	2500	26,4	
8		290	80	2500	32	
9		271	82	2500	32,8	
10		273	58	2500	23,2	
11	KT-M-0-C	293	68	2500	27,2	26,08
12		263	80	2500	32	
13		293	68	2500	27,2	
14		263	50	2500	20	
15		287	60	2500	24	
16	KT-M-0-D	268	68	2500	27,2	25,76
17		255	64	2500	25,6	
18		264	60	2500	24	
19		288	70	2500	28	
20		265	60	2500	24	
21	KT-M-0-E	257	58	2500	23,2	26,96
22		270	68	2500	27,2	
23		278	74	2500	29,6	
24		281	77	2500	30,8	
25		271	60	2500	24	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
26	KT-M-0-F	261	60	2500	24	24,32
27		319	62	2500	24,8	
28		304	58	2500	23,2	
29		260	66	2500	26,4	
30		285	58	2500	23,2	
31	KT-M-0,03-G	281	96	2500	38,4	37,36
32		295	83	2500	33,2	
33		301	102	2500	40,8	
34		288	108	2500	43,2	
35		279	78	2500	31,2	
36	KT-M-0,03-H	287	50	2500	20	22
37		265	60	2500	24	
38		293	81	2500	32,4	
39		287	40	2500	16	
40		287	44	2500	17,6	
41	KT-M-0,03-I	281	38	2500	15,2	17,92
42		275	44	2500	17,6	
43		273	46	2500	18,4	
44		270	60	2500	24	
45		288	36	2500	14,4	
46	KT-M-0,03-J	276	54	2500	21,6	26,08
47		298	68	2500	27,2	
48		284	76	2500	30,4	
49		312	60	2500	24	
50		275	68	2500	27,2	
51	KT-M-0,03-K	257	46	2500	18,4	20,32
52		273	50	2500	20	
53		275	56	2500	22,4	
54		269	52	2500	20,8	
55		274	50	2500	20	
56	KT-M-0,03-L	282	45	2500	18	18,64
57		256	44	2500	17,6	
58		259	40	2500	16	
59		269	46	2500	18,4	
60		284	58	2500	23,2	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
61	KT-M-0,3-M	242	19	2500	7,6	9,36
62		248	20	2500	8	
63		244	21	2500	8,4	
64		250	27	2500	10,8	
65		260	30	2500	12	
66	KT-M-0,3-N	248	20	2500	8	9,52
67		250	30	2500	12	
68		261	16	2500	6,4	
69		244	27	2500	10,8	
70		254	26	2500	10,4	
71	KT-M-0,3-O	248	33	2500	13,2	11,76
72		246	22	2500	8,8	
73		269	34	2500	13,6	
74		257	34	2500	13,6	
75		248	24	2500	9,6	
76	KT-M-0,3-P	239	18	2500	7,2	8,8
77		256	23	2500	9,2	
78		257	26	2500	10,4	
79		248	17	2500	6,8	
80		251	26	2500	10,4	
81	KT-M-0,3-Q	239	25	2500	10	10,56
82		243	30	2500	12	
83		245	34	2500	13,6	
84		239	21	2500	8,4	
85		230	22	2500	8,8	
86	KT-M-0,3-R	237	28	2500	11,2	9,12
87		242	10	2500	4	
88		249	28	2500	11,2	
89		286	25	2500	10	
90		230	23	2500	9,2	
91	NORMAL	260	64	2500	25,6	28,48
92		296	82	2500	32,8	
93		269	60	2500	24	
94		266	74	2500	29,6	
95		271	76	2500	30,4	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari dengan Media Perendaman Air Payau.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	279	66	2500	26,4	23,68
2		268	70	2500	28	
3		269	60	2500	24	
4		270	40	2500	16	
5		251	60	2500	24	
6	KT-M-0-B	269	68	2500	27,2	23,52
7		260	50	2500	20	
8		260	52	2500	20,8	
9		267	74	2500	29,6	
10		256	50	2500	20	
11	KT-M-0-C	266	62	2500	24,8	22,08
12		279	60	2500	24	
13		262	40	2500	16	
14		258	50	2500	20	
15		283	64	2500	25,6	
16	KT-M-0-D	252	50	2500	20	23,2
17		266	70	2500	28	
18		267	70	2500	28	
19		256	50	2500	20	
20		265	50	2500	20	
21	KT-M-0-E	263	42	2500	16,8	21,12
22		277	58	2500	23,2	
23		258	56	2500	22,4	
24		265	52	2500	20,8	
25		272	56	2500	22,4	
26	KT-M-0-F	255	68	2500	27,2	23,92
27		260	65	2500	26	
28		252	52	2500	20,8	
29		259	54	2500	21,6	
30		264	60	2500	24	
31	KT-M-0,03-G	301	94	2500	37,6	35,12
32		265	70	2500	28	
33		285	85	2500	34	
34		274	100	2500	40	
35		283	90	2500	36	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
36	KT-M-0,03-H	279	70	2500	28	29,76
37		267	82	2500	32,8	
38		277	82	2500	32,8	
39		282	66	2500	26,4	
40		278	72	2500	28,8	
41	KT-M-0,03-I	279	106	2500	42,4	36,64
42		287	106	2500	42,4	
43		272	80	2500	32	
44		282	96	2500	38,4	
45		281	70	2500	28	
46	KT-M-0,03-J	270	76	2500	30,4	34,08
47		275	86	2500	34,4	
48		266	74	2500	29,6	
49		308	98	2500	39,2	
50		277	92	2500	36,8	
51	KT-M-0,03-K	265	42	2500	16,8	27,52
52		266	86	2500	34,4	
53		264	64	2500	25,6	
54		286	70	2500	28	
55		268	82	2500	32,8	
56	KT-M-0,03-L	270	70	2500	28	26,24
57		299	76	2500	30,4	
58		269	64	2500	25,6	
59		282	66	2500	26,4	
60		269	52	2500	20,8	
61	KT-M-0,3-M	251	30	2500	12	8,8
62		270	20	2500	8	
63		268	25	2500	10	
64		258	17	2500	6,8	
65		271	18	2500	7,2	
66	KT-M-0,3-N	251	29	2500	11,6	8,56
67		261	24	2500	9,6	
68		248	26	2500	10,4	
69		268	12	2500	4,8	
70		249	16	2500	6,4	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
71	KT-M-0,3-O	246	27	2500	10,8	9,68
72		253	29	2500	11,6	
73		247	26	2500	10,4	
74		241	19	2500	7,6	
75		245	20	2500	8	
76	KT-M-0,3-P	270	21	2500	8,4	10
77		247	18	2500	7,2	
78		244	34	2500	13,6	
79		252	32	2500	12,8	
80		258	20	2500	8	
81	KT-M-0,3-Q	237	28	2500	11,2	9,36
82		241	22	2500	8,8	
83		259	29	2500	11,6	
84		237	12	2500	4,8	
85		256	26	2500	10,4	
86	KT-M-0,3-R	237	22	2500	8,8	9,76
87		248	28	2500	11,2	
88		234	17	2500	6,8	
89		245	31	2500	12,4	
90		254	24	2500	9,6	
91	NORMAL	261	54	2500	21,6	22,88
92		283	40	2500	16	
93		280	56	2500	22,4	
94		293	68	2500	27,2	
95		280	68	2500	27,2	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari dengan Media Perendaman Air Rob.

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
1	KT-M-0-A	280	50	2500	20	21,52
2		254	46	2500	18,4	
3		262	50	2500	20	
4		278	57	2500	22,8	
5		254	66	2500	26,4	
6	KT-M-0-B	270	62	2500	24,8	25,36
7		268	50	2500	20	
8		310	74	2500	29,6	
9		278	72	2500	28,8	
10		275	59	2500	23,6	
11	KT-M-0-C	258	56	2500	22,4	26
12		293	92	2500	36,8	
13		270	50	2500	20	
14		268	77	2500	30,8	
15		257	50	2500	20	
16	KT-M-0-D	265	58	2500	23,2	21,92
17		267	44	2500	17,6	
18		271	56	2500	22,4	
19		265	56	2500	22,4	
20		267	60	2500	24	
21	KT-M-0-E	262	64	2500	25,6	28
22		278	58	2500	23,2	
23		278	72	2500	28,8	
24		257	74	2500	29,6	
25		272	82	2500	32,8	
26	KT-M-0-F	268	70	2500	28	22,72
27		267	60	2500	24	
28		269	50	2500	20	
29		260	54	2500	21,6	
30		262	50	2500	20	
31	KT-M-0,03-G	296	60	2500	24	35,04
32		332	80	2500	32	
33		284	102	2500	40,8	
34		305	100	2500	40	
35		281	96	2500	38,4	



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
36	KT-M-0,03-H	277	50	2500	20	26,24
37		278	68	2500	27,2	
38		275	64	2500	25,6	
39		267	66	2500	26,4	
40		282	80	2500	32	
41	KT-M-0,03-I	267	68	2500	27,2	25,6
42		270	64	2500	25,6	
43		277	66	2500	26,4	
44		267	54	2500	21,6	
45		280	68	2500	27,2	
46	KT-M-0,03-J	273	86	2500	34,4	28,8
47		264	58	2500	23,2	
48		286	68	2500	27,2	
49		277	76	2500	30,4	
50		279	72	2500	28,8	
51	KT-M-0,03-K	269	56	2500	22,4	24,96
52		265	72	2500	28,8	
53		291	50	2500	20	
54		263	68	2500	27,2	
55		269	66	2500	26,4	
56	KT-M-0,03-L	270	68	2500	27,2	22,4
57		270	50	2500	20	
58		268	50	2500	20	
59		269	48	2500	19,2	
60		261	64	2500	25,6	
61	KT-M-0,3-M	269	19	2500	7,6	9,52
62		250	25	2500	10	
63		245	24	2500	9,6	
64		280	30	2500	12	
65		276	21	2500	8,4	
66	KT-M-0,3-N	244	12	2500	4,8	6,8
67		260	19	2500	7,6	
68		248	14	2500	5,6	
69		255	18	2500	7,2	
70		251	22	2500	8,8	



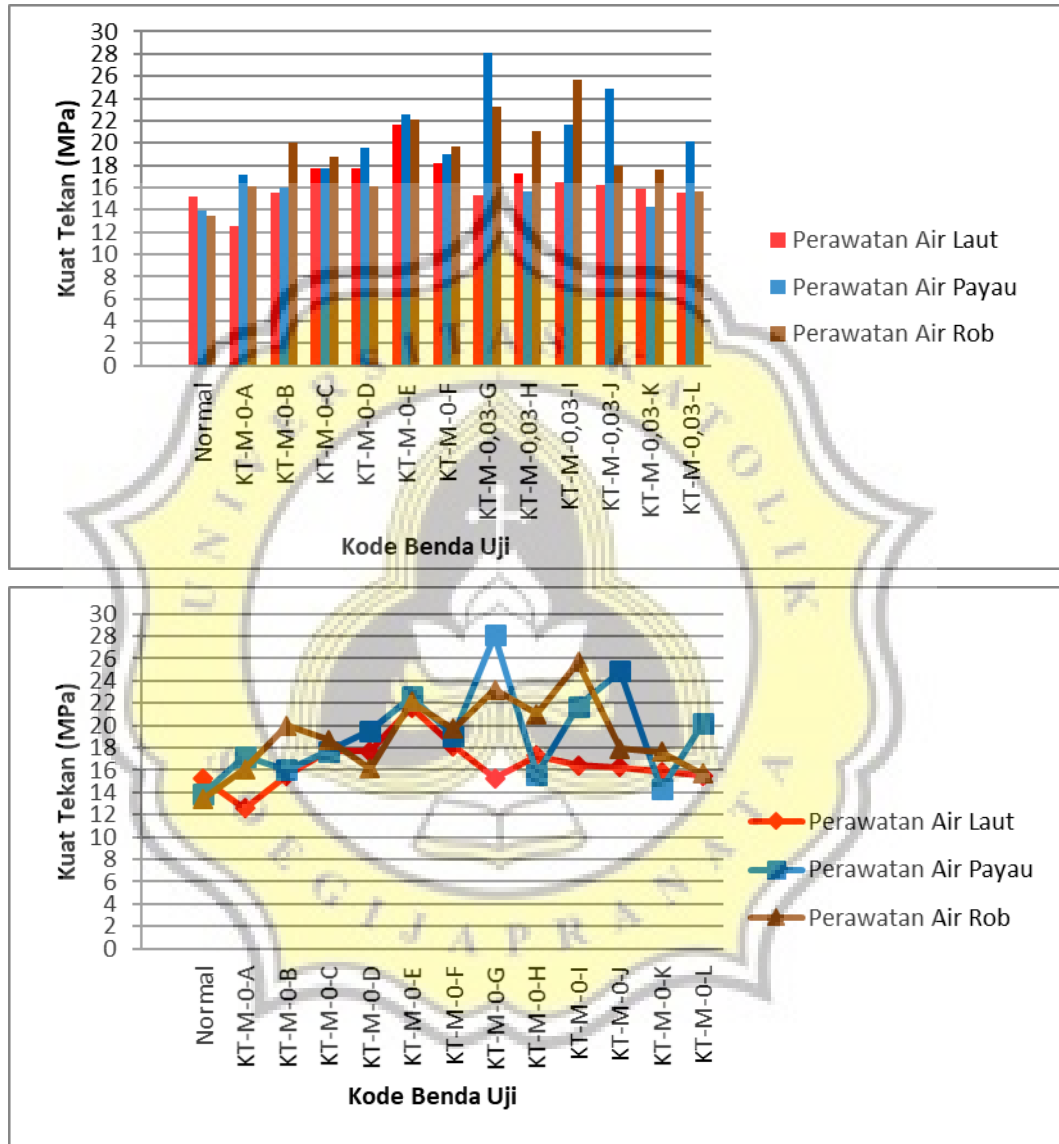
TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

No	Kode Benda Uji	Berat (g)	Gaya tekan (P) (N)	Luas Benda Uji (mm ²)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan Rata-Rata (Mpa)
71	KT-M-0,3-O	255	23	2500	9,2	8,32
72		277	22	2500	8,8	
73		254	18	2500	7,2	
74		261	17	2500	6,8	
75		260	24	2500	9,6	
76	KT-M-0,3-P	246	18	2500	7,2	7,44
77		298	26	2500	10,4	
78		248	12	2500	4,8	
79		266	14	2500	5,6	
80		259	23	2500	9,2	
81	KT-M-0,3-Q	241	24	2500	9,6	8,64
82		249	22	2500	8,8	
83		248	18	2500	7,2	
84		268	16	2500	6,4	
85		242	28	2500	11,2	
86	KT-M-0,3-R	240	21	2500	8,4	9,28
87		262	24	2500	9,6	
88		264	25	2500	10	
89		248	22	2500	8,8	
90		242	24	2500	9,6	
91	NORMAL	284	80	2500	32	27,28
92		281	90	2500	36	
93		264	61	2500	24,4	
94		326	70	2500	28	
95		270	40	2500	16	



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu

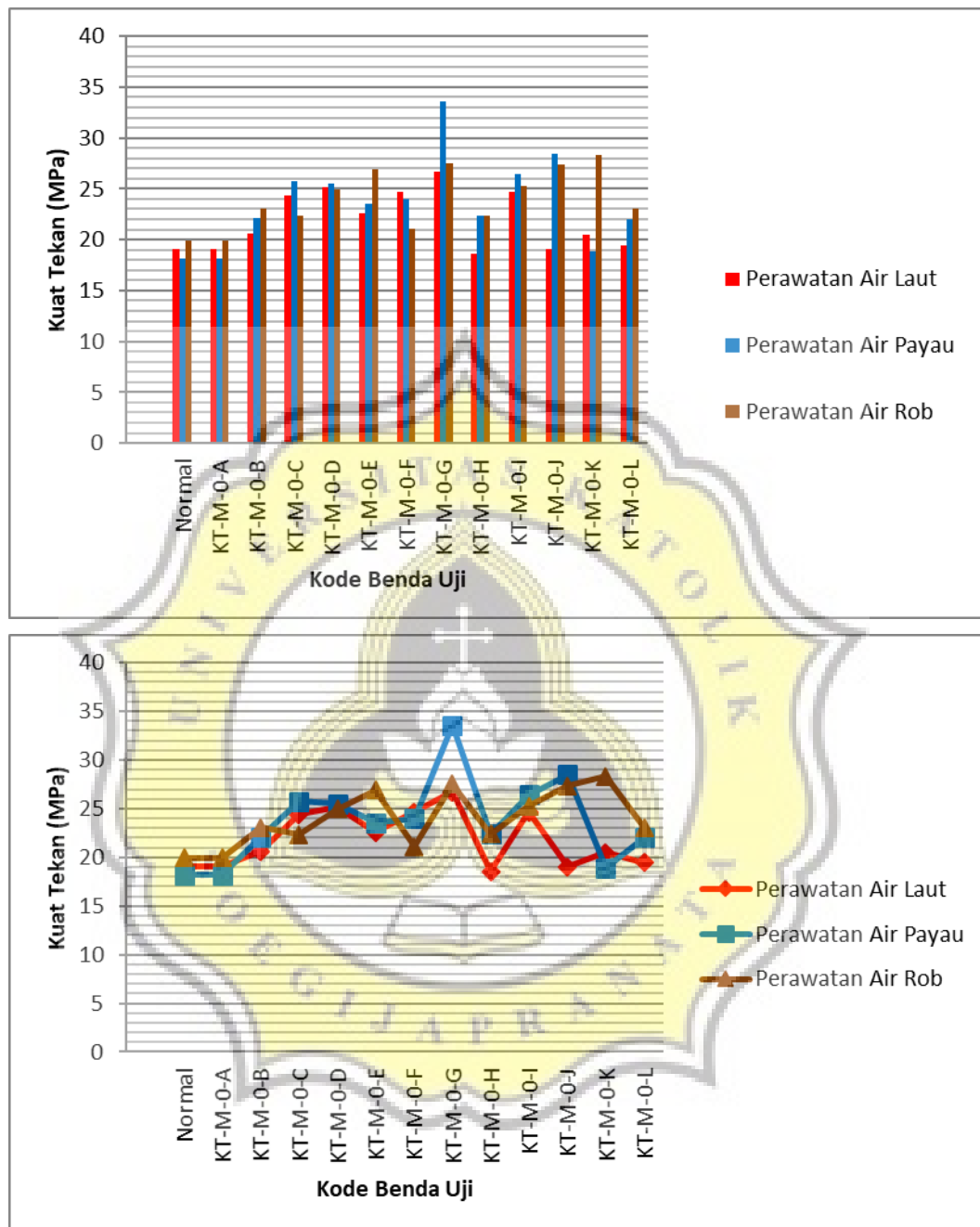
Berikut ini merupakan perbandingan – perbandingan kuat tekan rata – rata dari semua campuran yang dibuat dengan jenis media perendaman menggunakan air laut, air payau, maupun air payau.



Gambar 4. 2 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Benda Uji Umur 7 Hari



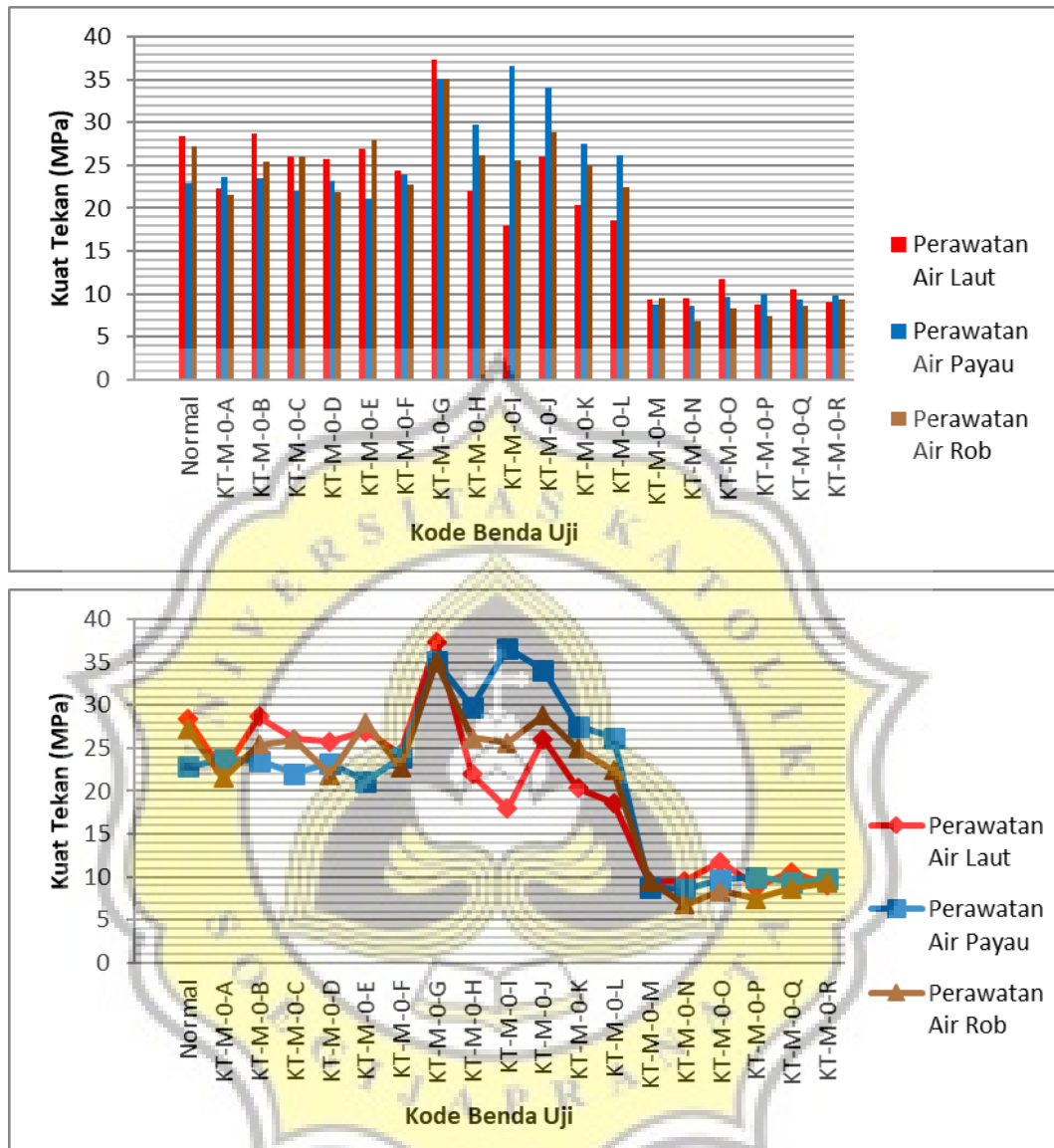
TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu



Gambar 4. 3 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Benda Uji Umur 14 Hari



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

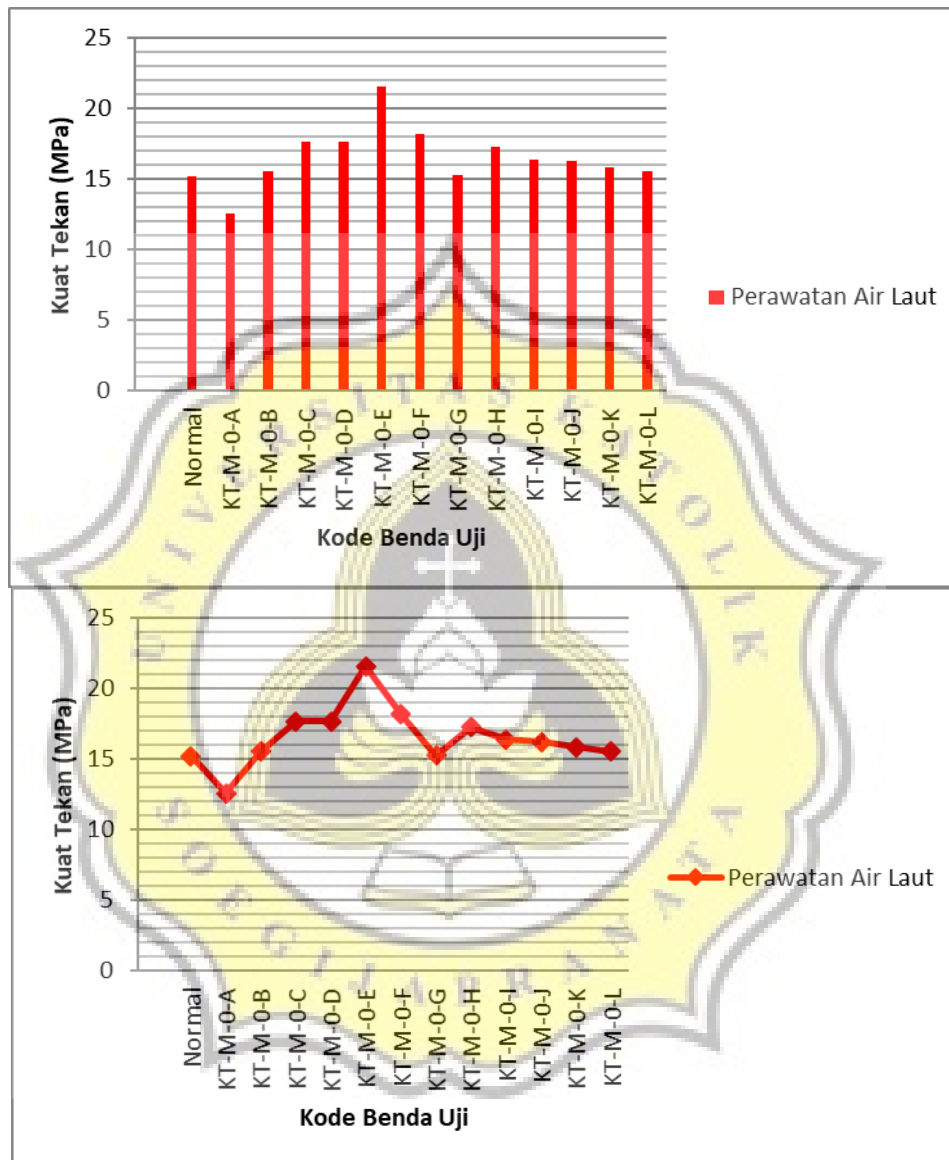


Gambar 4. 4 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Benda Uji Umur 28 Hari



4.3. Pembahasan dan Analisis

4.3.1. Analisis Umur 7 Hari

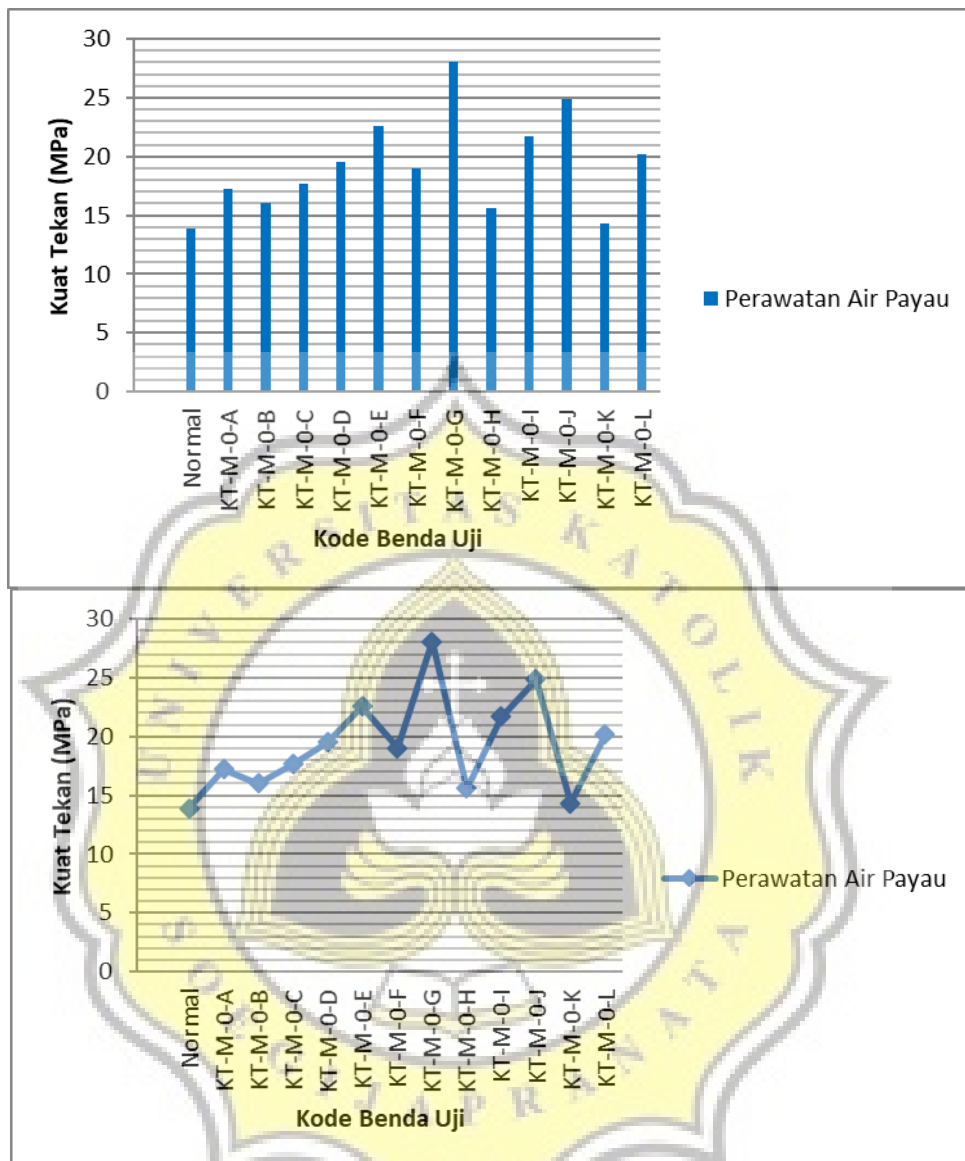


Gambar 4. 5 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut umur 7 hari

Pada umur 7 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air laut kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-E dengan bahan tambah amyllum 2% dari berat semen dan tanpa bahan tambah madu.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

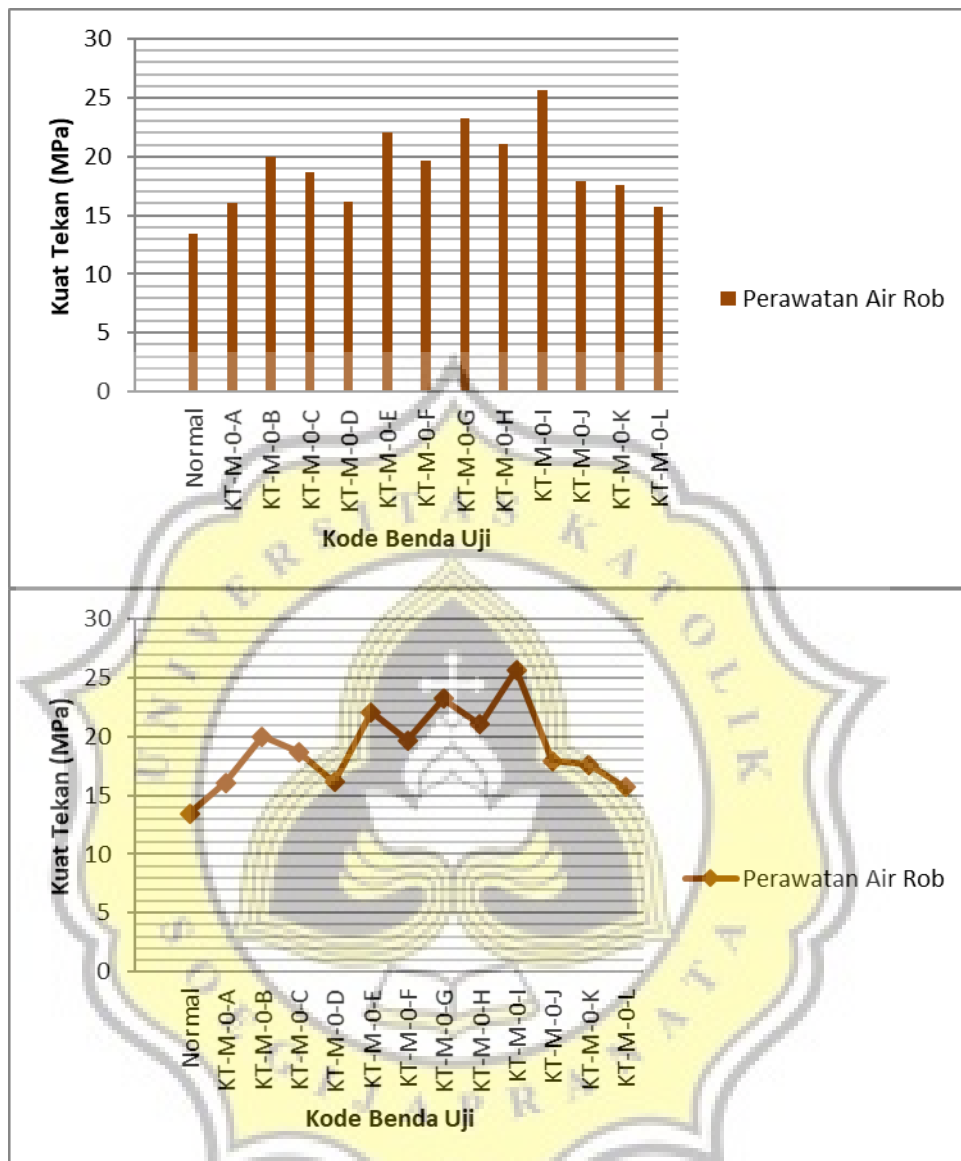


Gambar 4. 6 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Payau umur 7 hari

Pada umur 7 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air payau kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-G dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,1% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

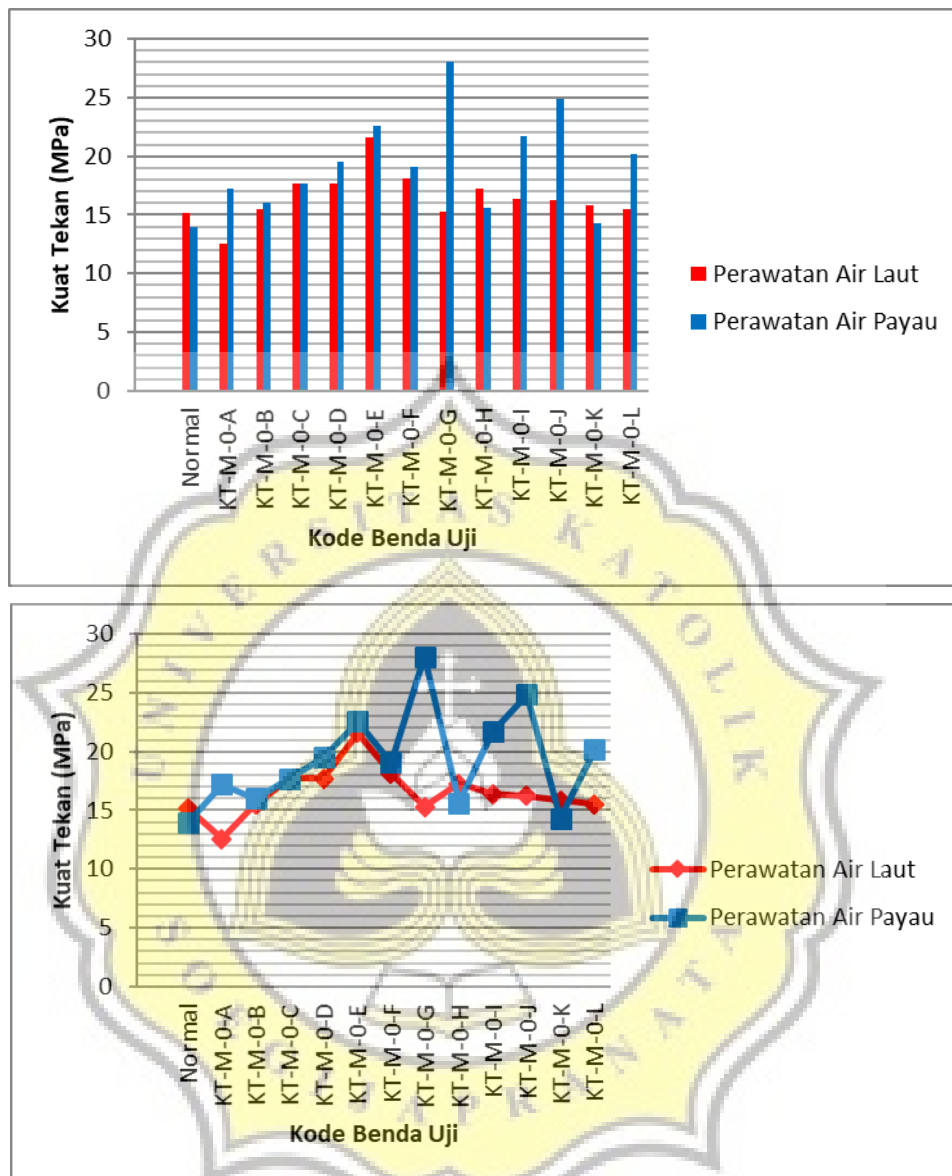


Gambar 4. 7 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Rob Umur 7 hari

Pada umur 7 hari, benda uji yang dirawat dengan media perendaman air rob kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-I dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,5% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

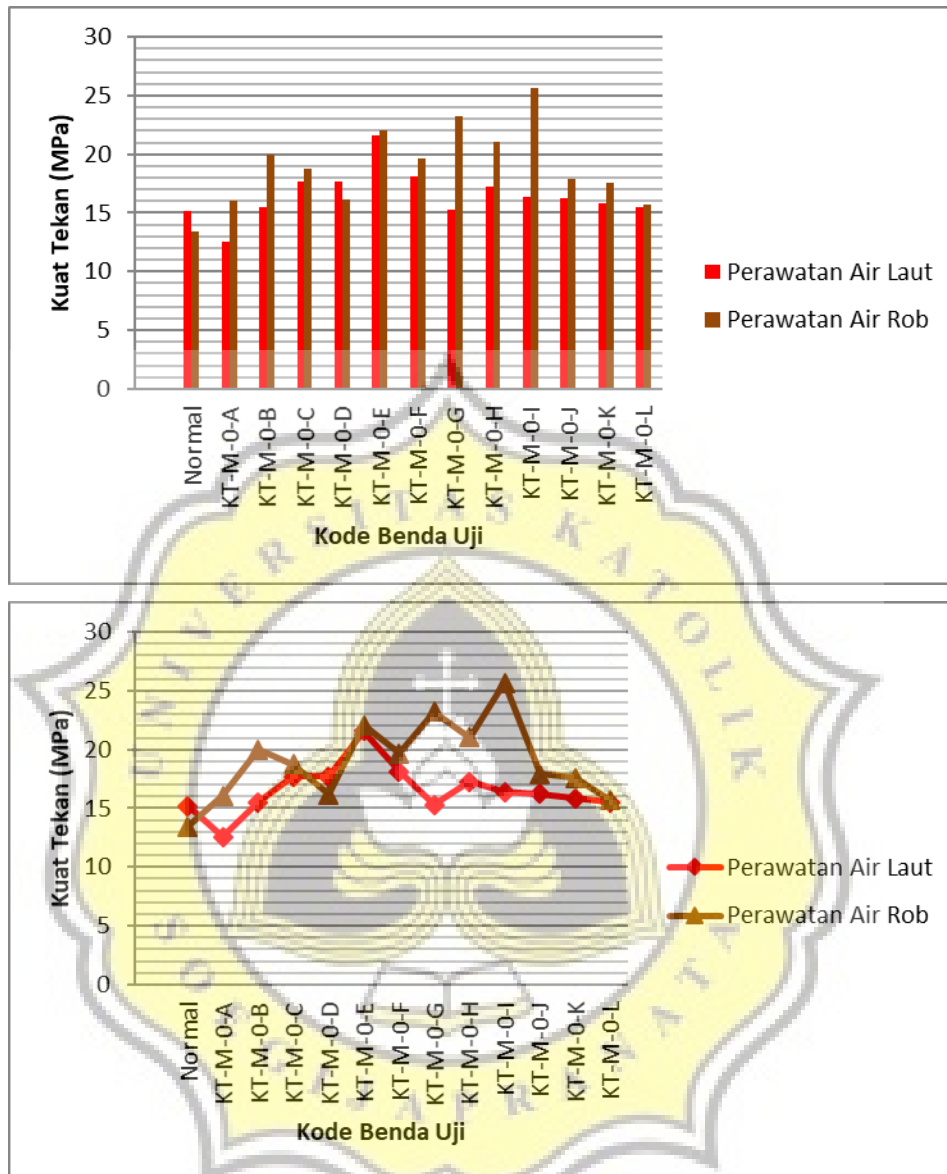


Gambar 4. 8 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Payau 7 hari

Dari gambar 4.7 dapat diketahui kuat tekan rata – rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam dengan air payau jika dibandingkan dengan benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air laut.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

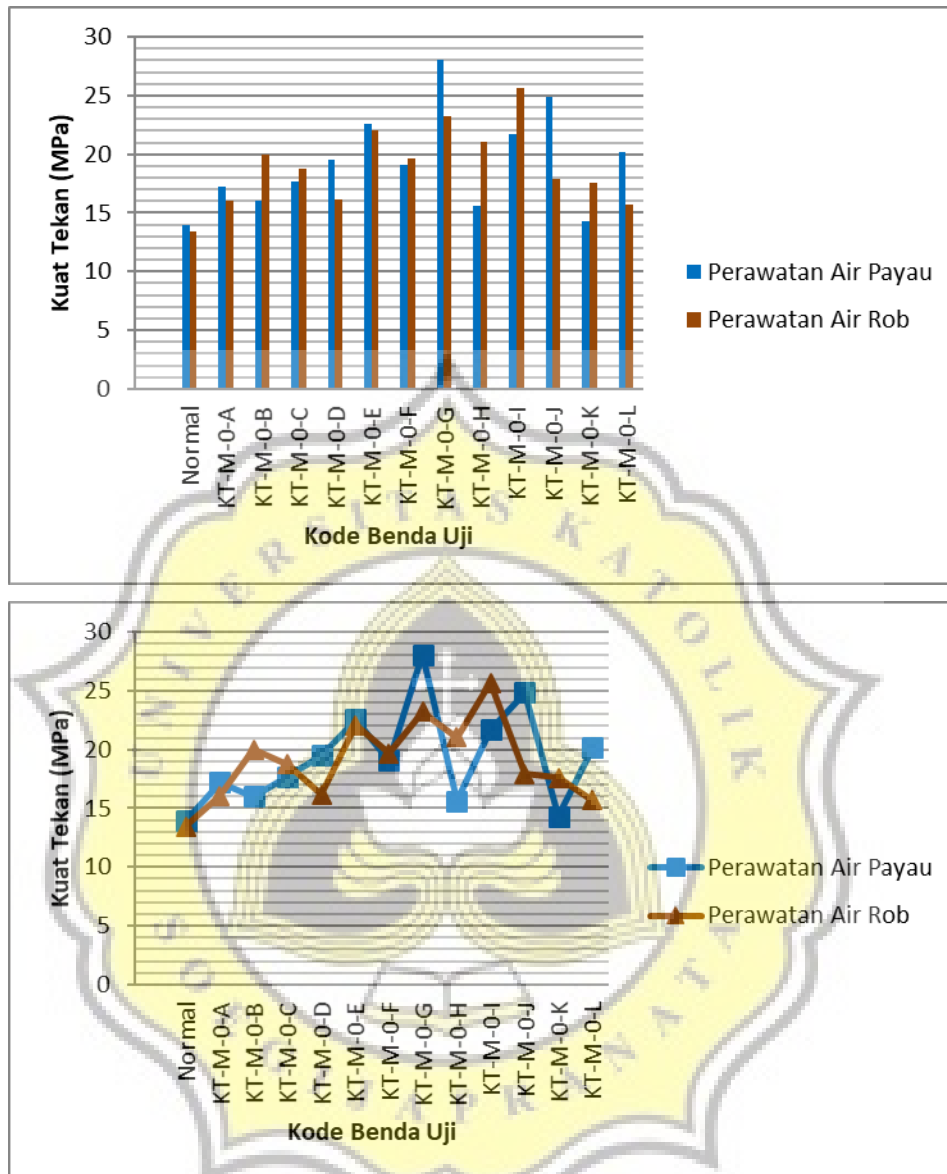


Gambar 4. 9Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Rob 7 hari

Dari gambar 4.8 dapat diketahui kuat tekan rata – rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air Rob jika dibandingkan dengan benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air laut.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu



Gambar 4. 10 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Payau dan Air Rob 7 hari

Dari gambar 4.9 dapat diketahui perbandingan kuat tekan rata-rata yang didapatkan seimbang antara media perendaman air payau maupun air rob.

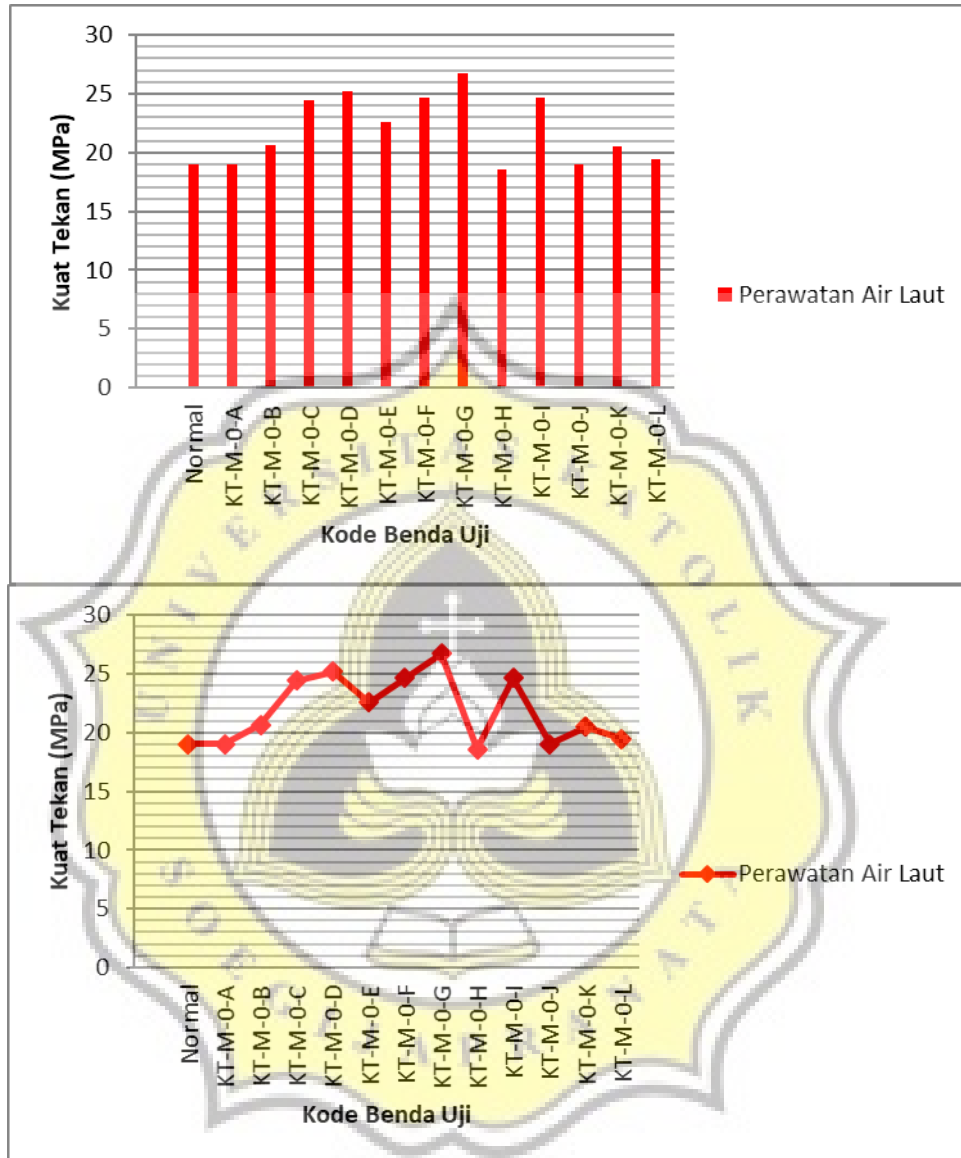


Pada umur 7 hari, mortar belum mengalami pengerasan yang sempurna. Kadar garam yang ada dalam 3 jenis air yang digunakan sebagai media perendaman dapat menyebabkan larutnya senyawa-senyawa yang ada didalam mortar tersebut (*bleaching*). Dalam waktu yang singkat, proses ini dapat membantu mortar untuk menjadi lebih padat, akan tetapi mungkin akan merusak struktur dari mortar tersebut jika terjadi pada proses yang lama.





4.3.2. Analisis Umur 14 Hari

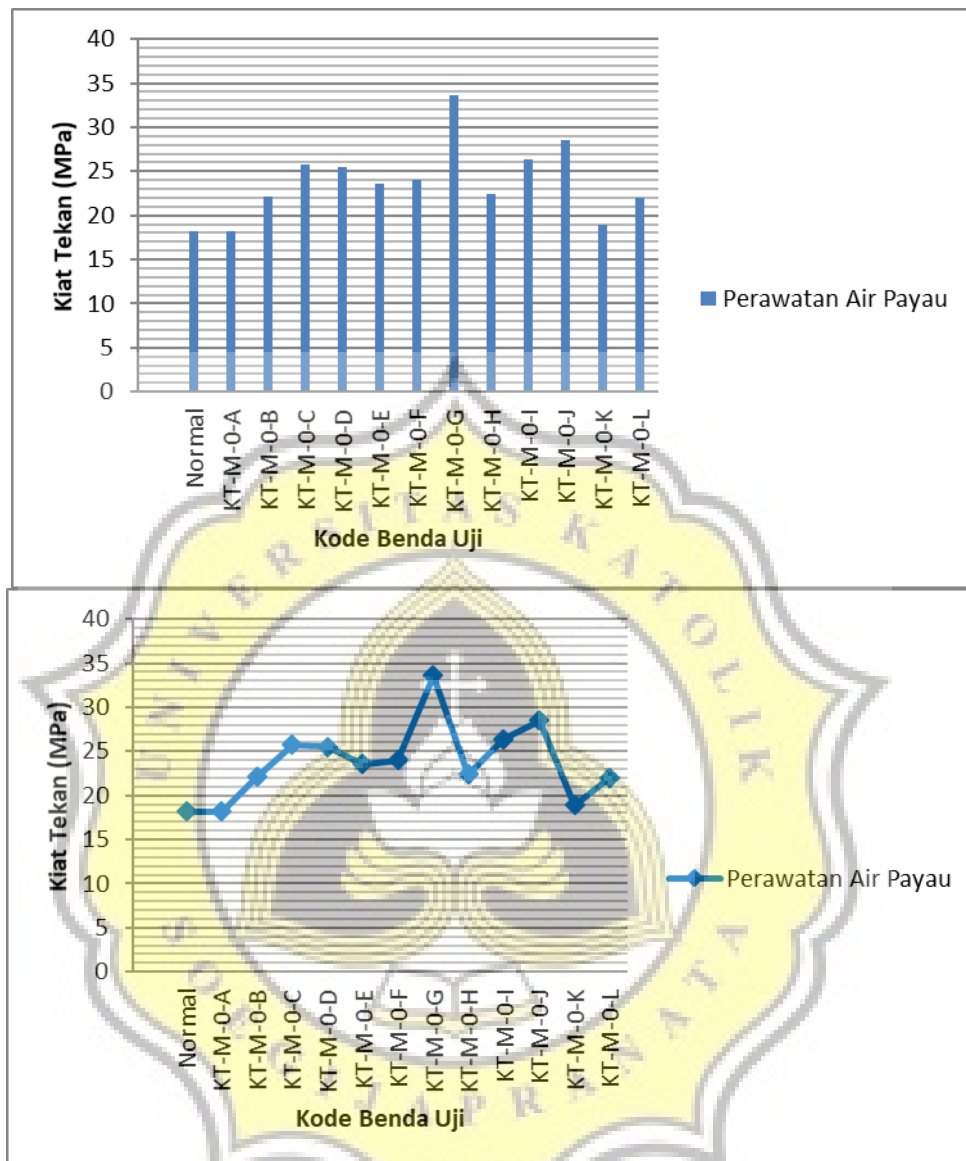


Gambar 4. 11 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut 14 hari

Pada umur 14 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air laut kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-G dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,1% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

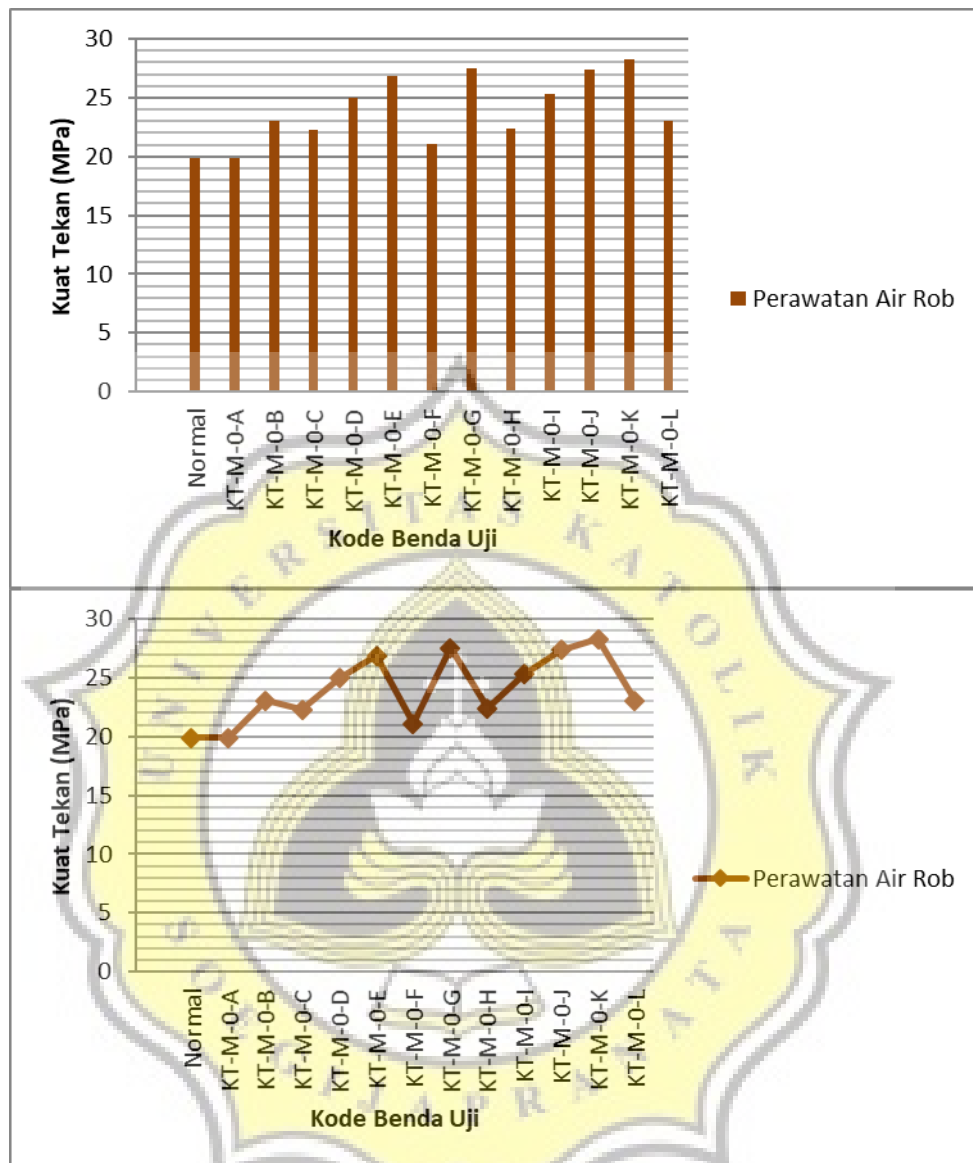


Gambar 4. 12 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Payau 14 hari

Pada umur 14 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air payau kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-G dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,1% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

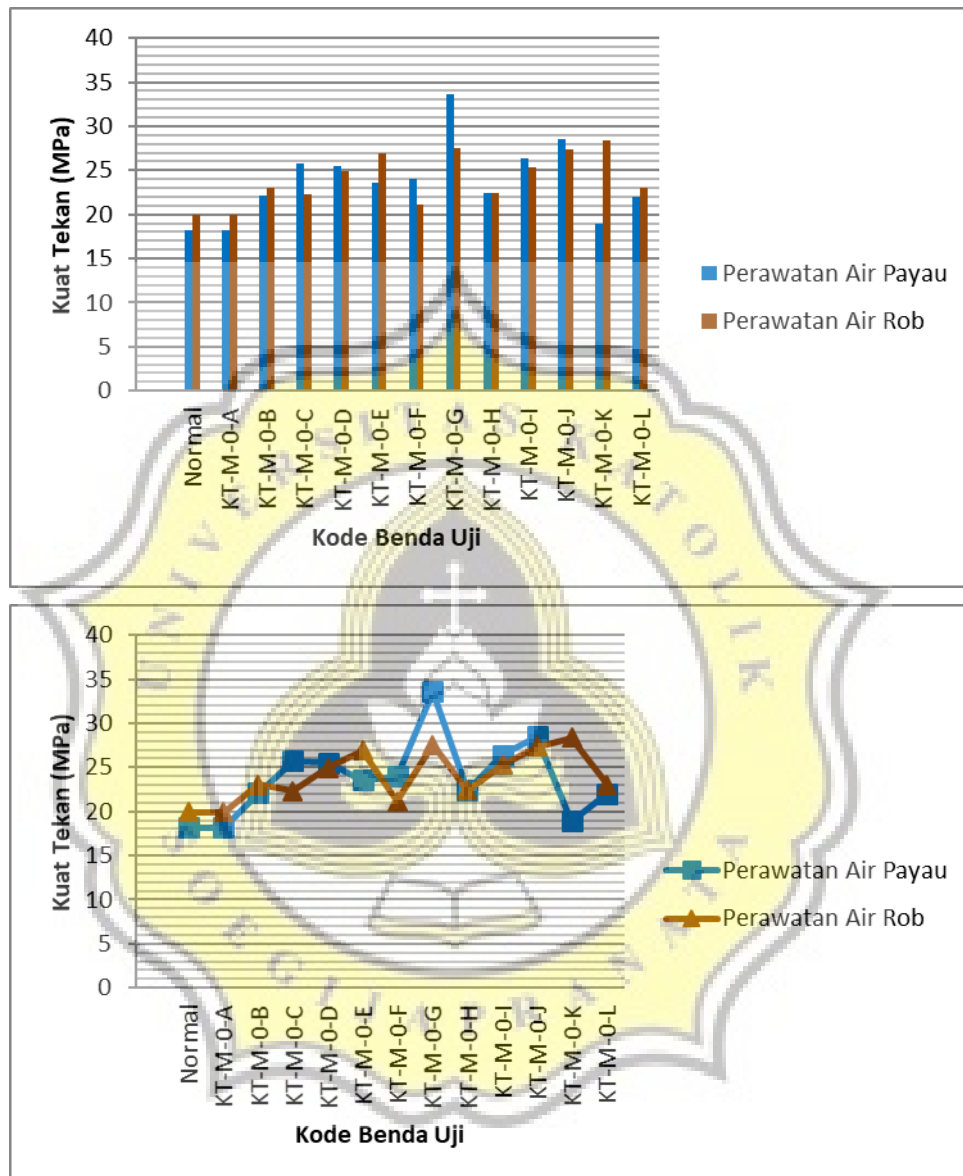


Gambar 4. 13 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Rob 14 hari

Pada umur 14 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air rob kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-K dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 2% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

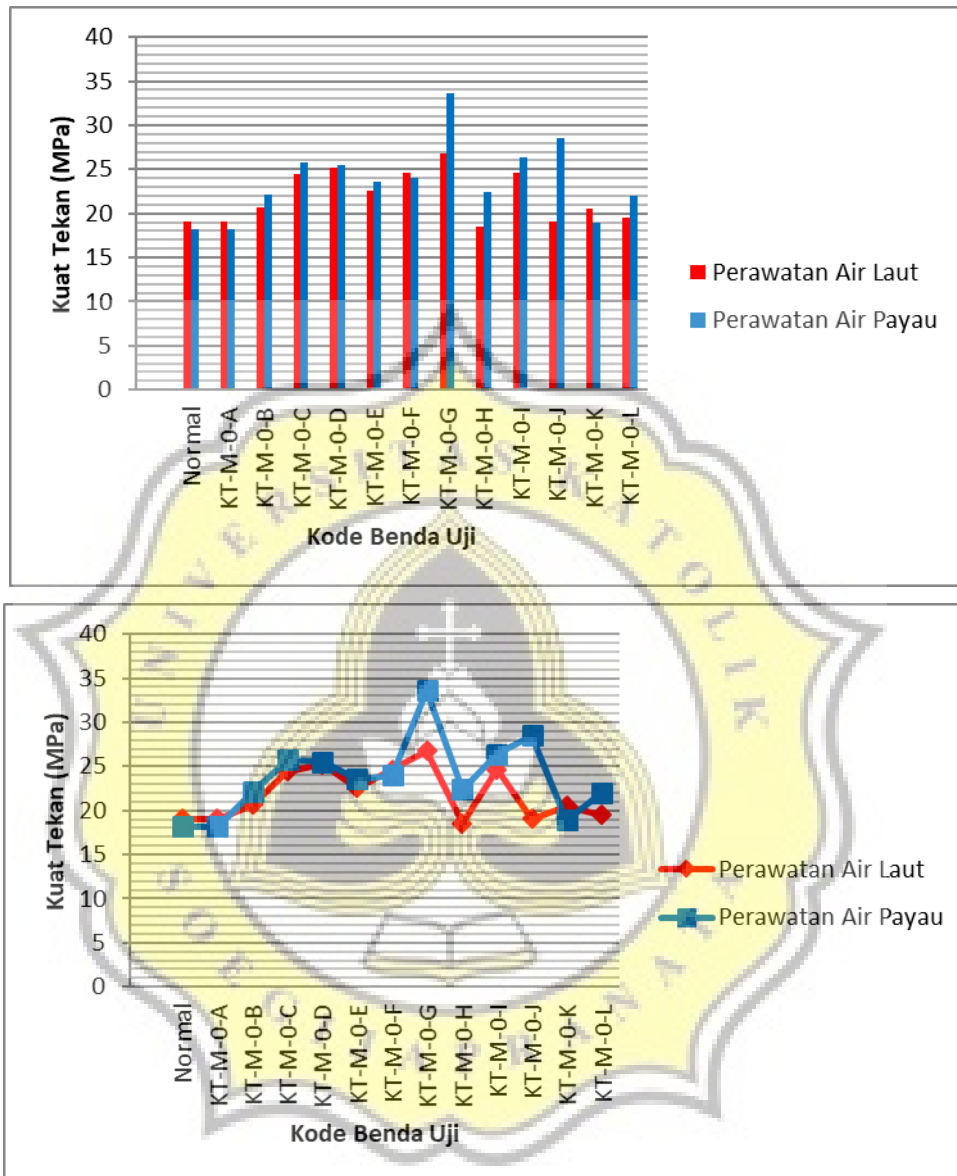


Gambar 4. 14 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata perawatan dan perendaman Air Payau dan Air Rob 14 hari

Dari gambar 4.13 dapat diketahui perbandingan kuat tekan rata-rata yang didapatkan seimbang antara media perendaman dengan air payau maupun air rob.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

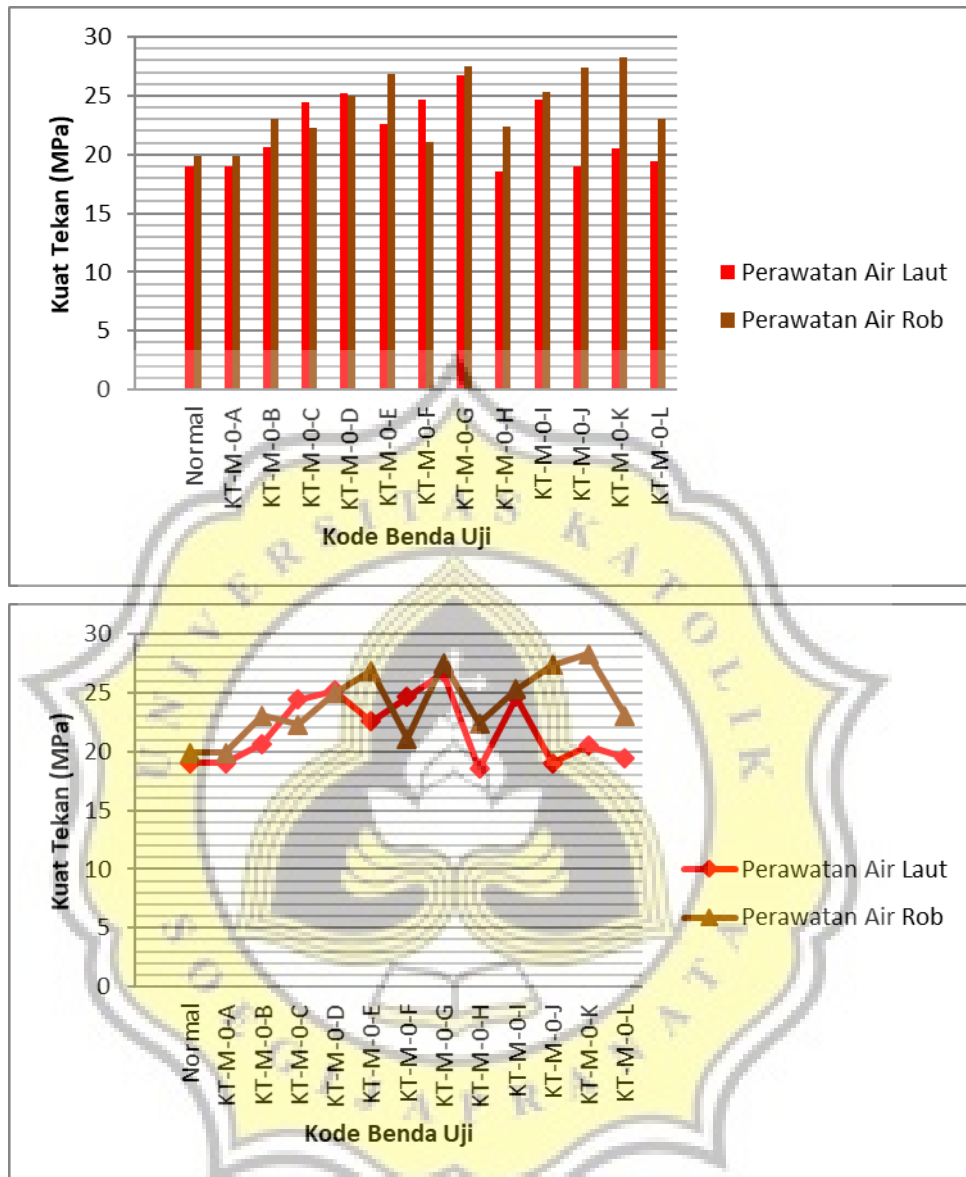


Gambar 4. 15 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Payau 14 hari

Dari gambar 4.14 dapat diketahui kuat tekan rata-rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air payau jika dibandingkan dengan benda uji yang dirawat menggunakan media perawatan dan perendaman air laut.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

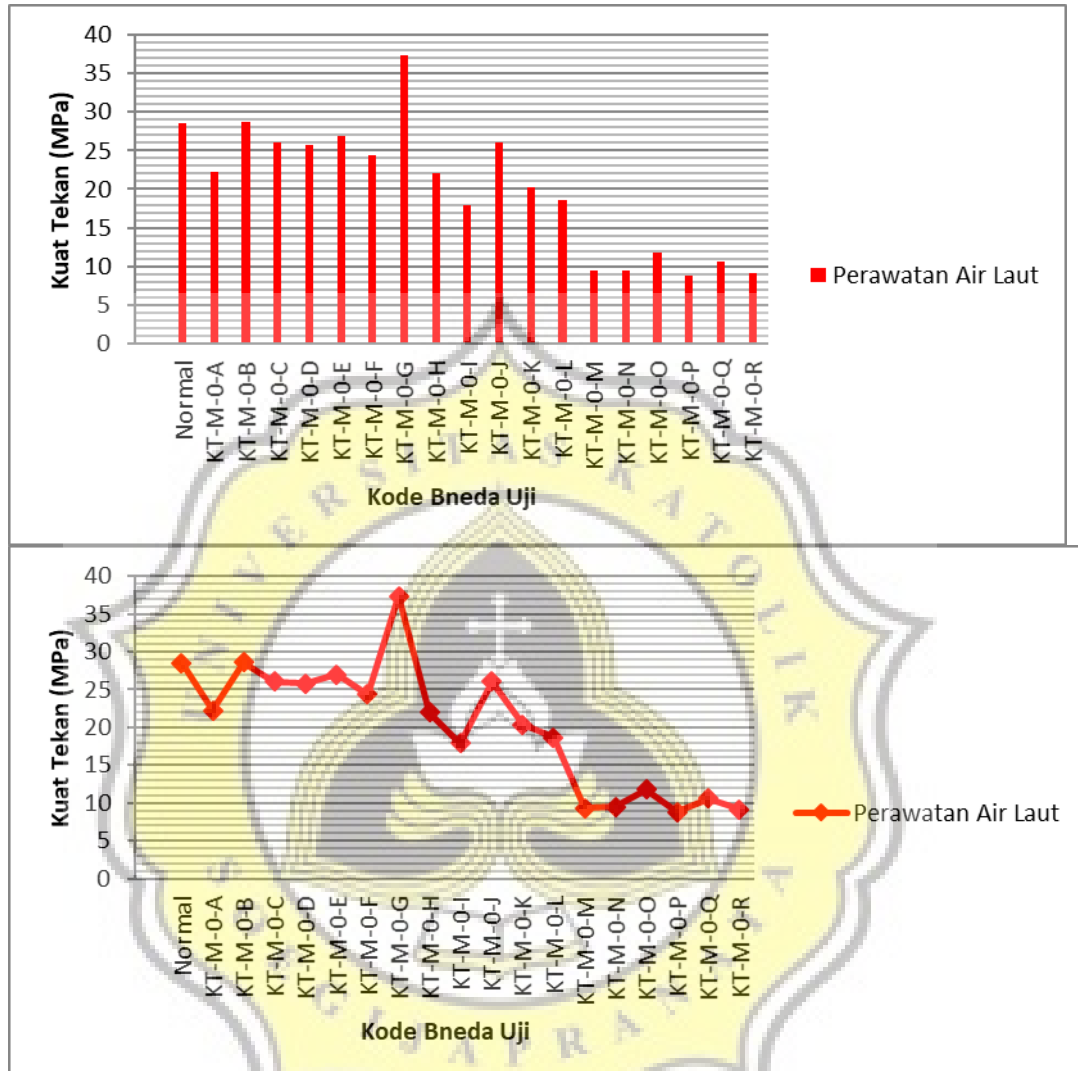


Gambar 4. 16 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Rob 14 hari

Dari gambar 4.15 dapat diketahui kuat tekan rata-rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air Rob jika dibandingkan dengan benda uji yang dirawat menggunakan media perendaman air laut.



4.3.3. Analisis Umur 28 Hari

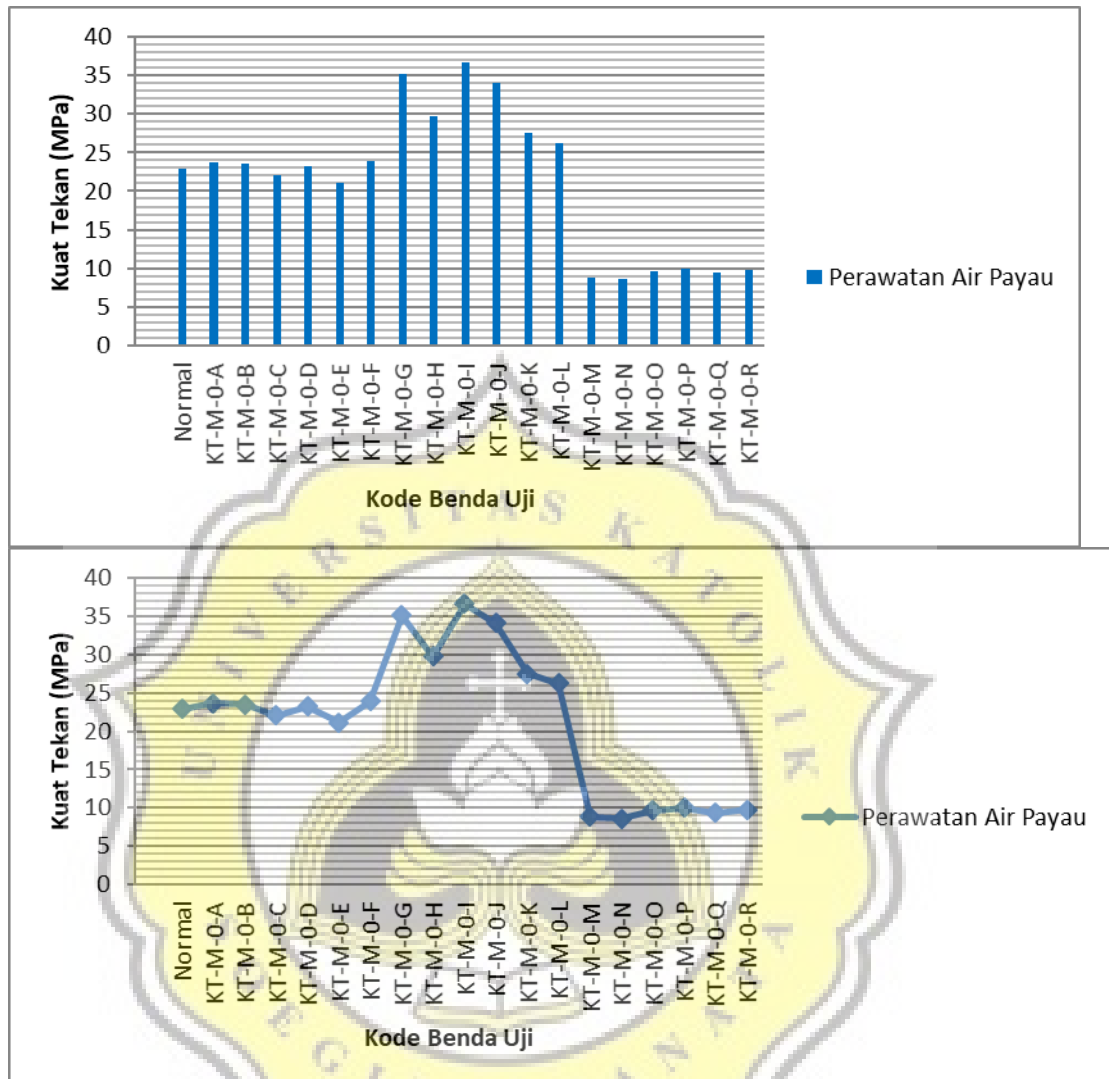


Gambar 4. 17 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut 28 hari

Pada umur 28 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan media perawatan air laut kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-G dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,1% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

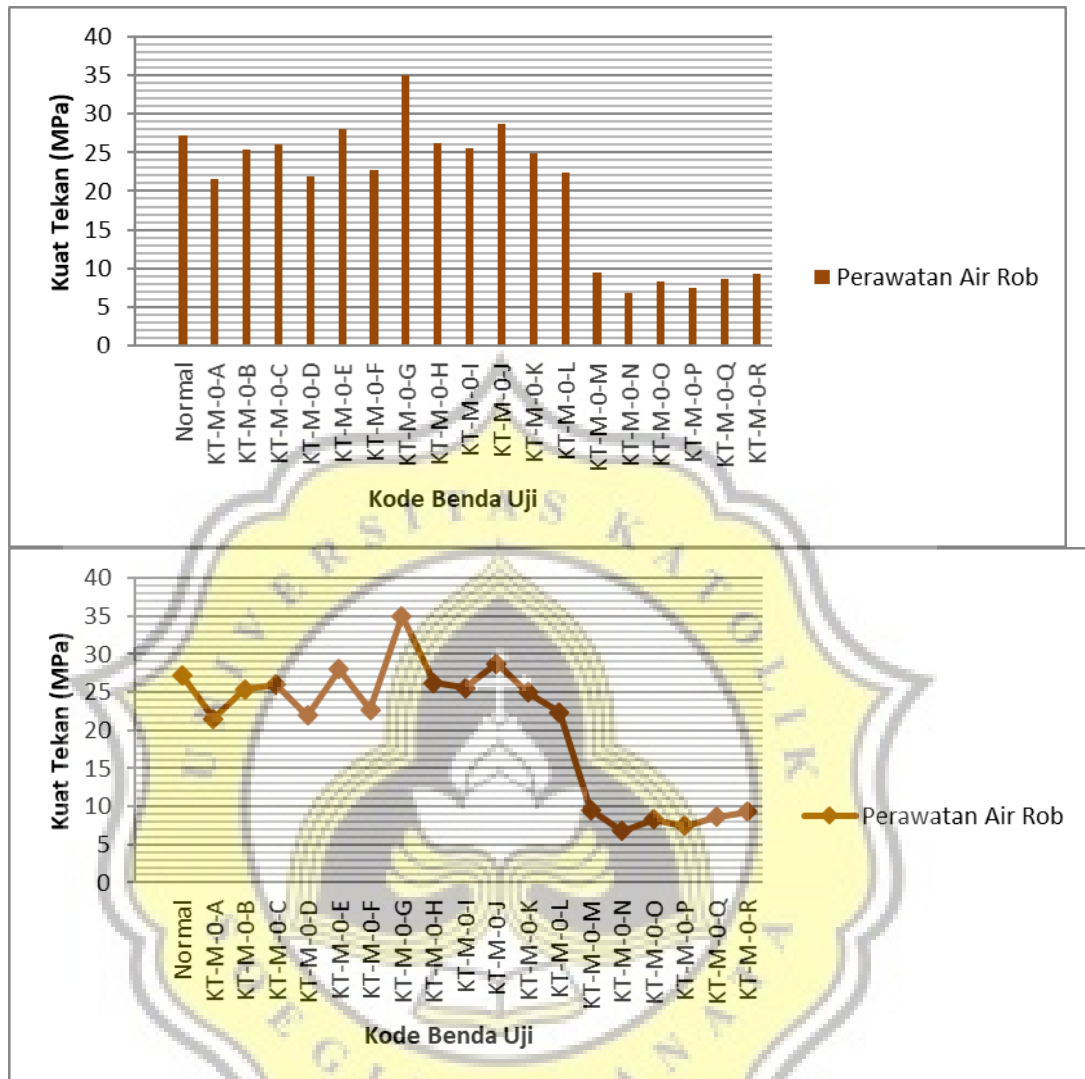


.Gambar 4. 18 Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Payau 28 hari

Pada umur 28 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air payau kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-I dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,5% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

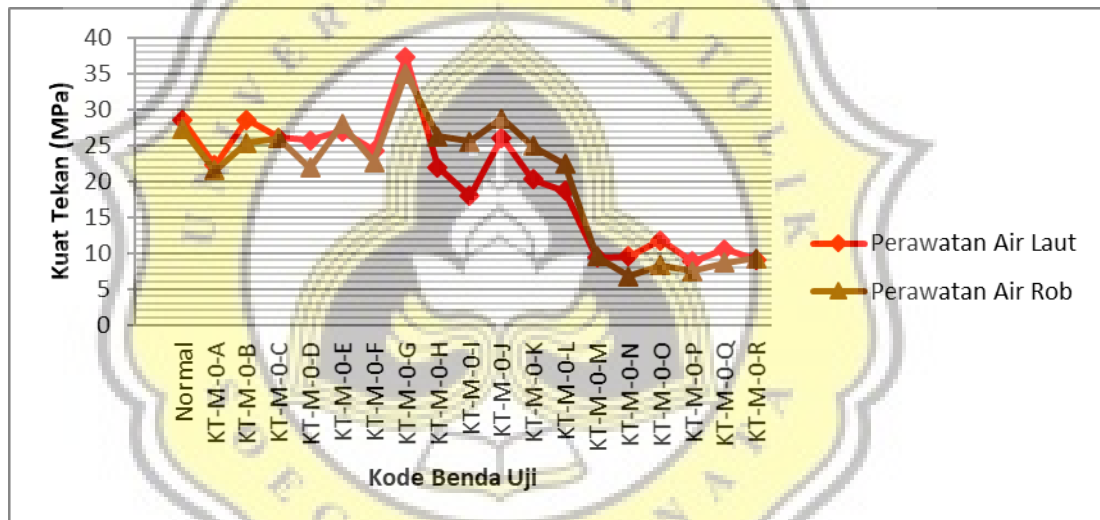
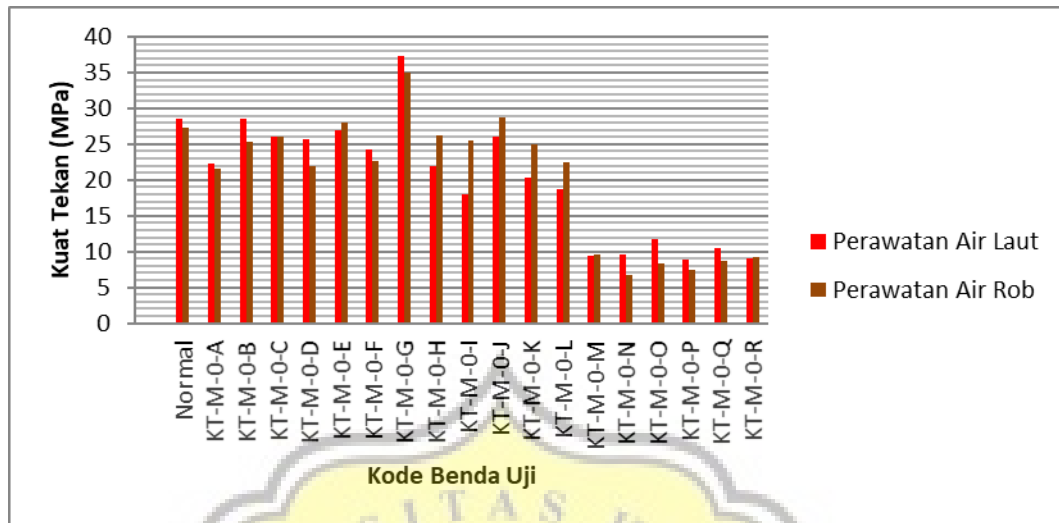


Gambar 4. 19 Kuat Tekan Rata-Rata Perawatan Air Rob 28 hari

Pada umur 28 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air Rob kuat tekan yang paling tinggi ada pada sampel KT-M-0-G dengan bahan madu 0,03% dari berat semen dan amyllum 0,1% dari berat semen.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

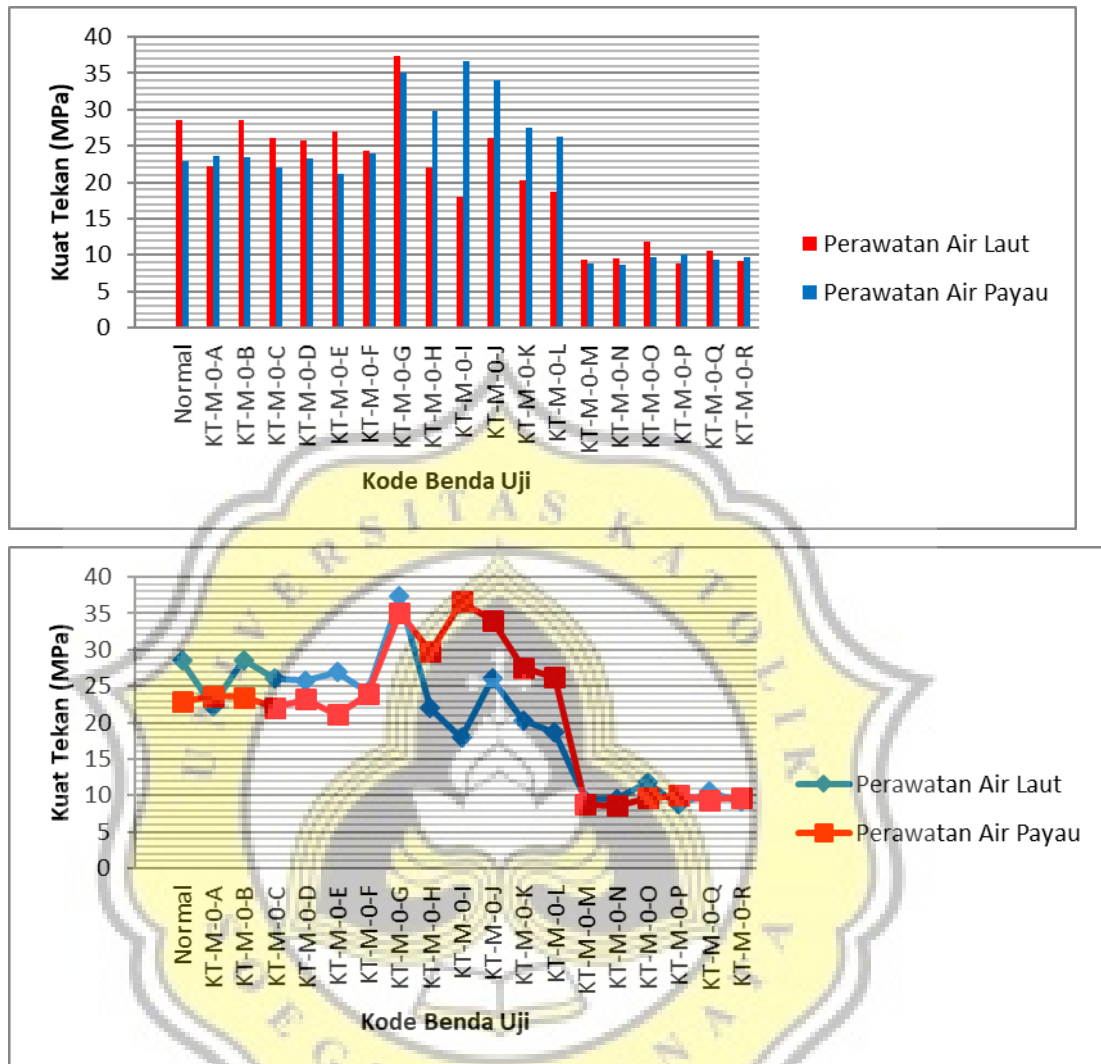


Gambar 4. 20 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Rob 28 hari

Dari gambar 4.19 dapat diketahui kuat tekan rata-rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air laut jika dibandingkan dengan benda uji yang direndam menggunakan air rob.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

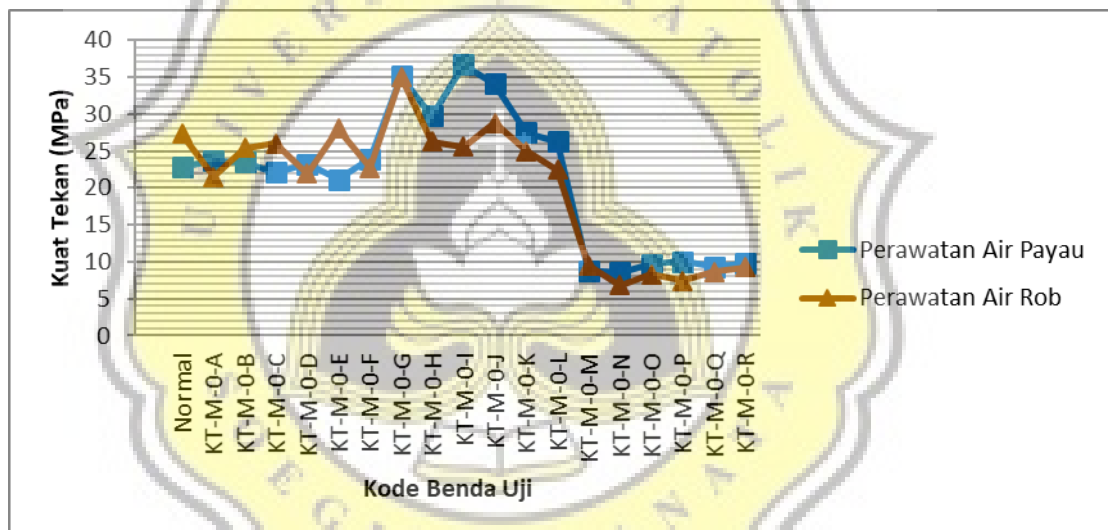
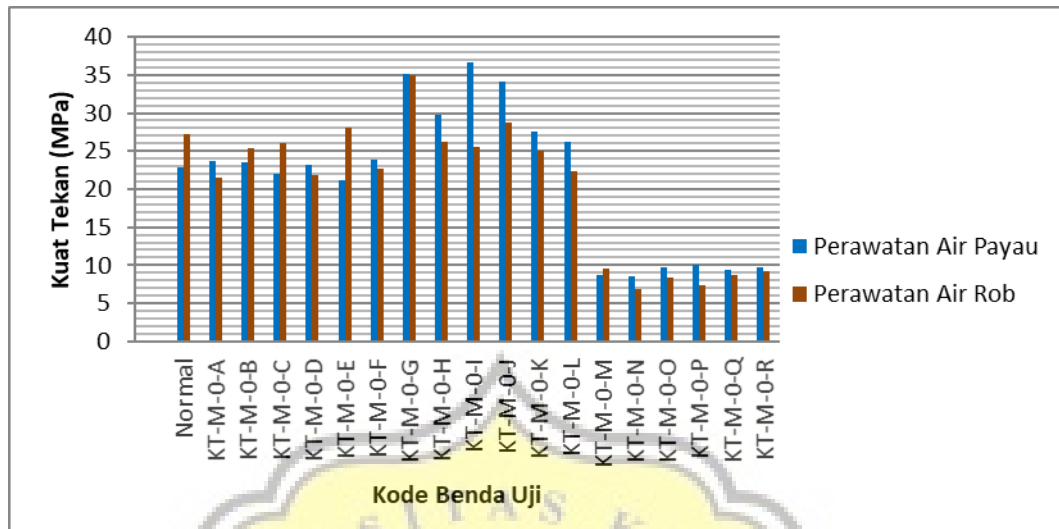


Gambar 4. 21 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Laut dan Air Payau 28 hari

Dari gambar 4.20 dapat diketahui kuat tekan rata-rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam dengan air Laut jika dibandingkan dengan benda uji yang direndam menggunakan air Payau.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu



Gambar 4. 22 Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Perendaman Air Payau dan Air Rob 28 hari

Dari gambar 4.21 dapat diketahui kuat tekan rata-rata yang didapatkan lebih tinggi pada benda uji yang dirawat dan direndam menggunakan air payau jika dibandingkan dengan benda uji yang direndam menggunakan air rob.



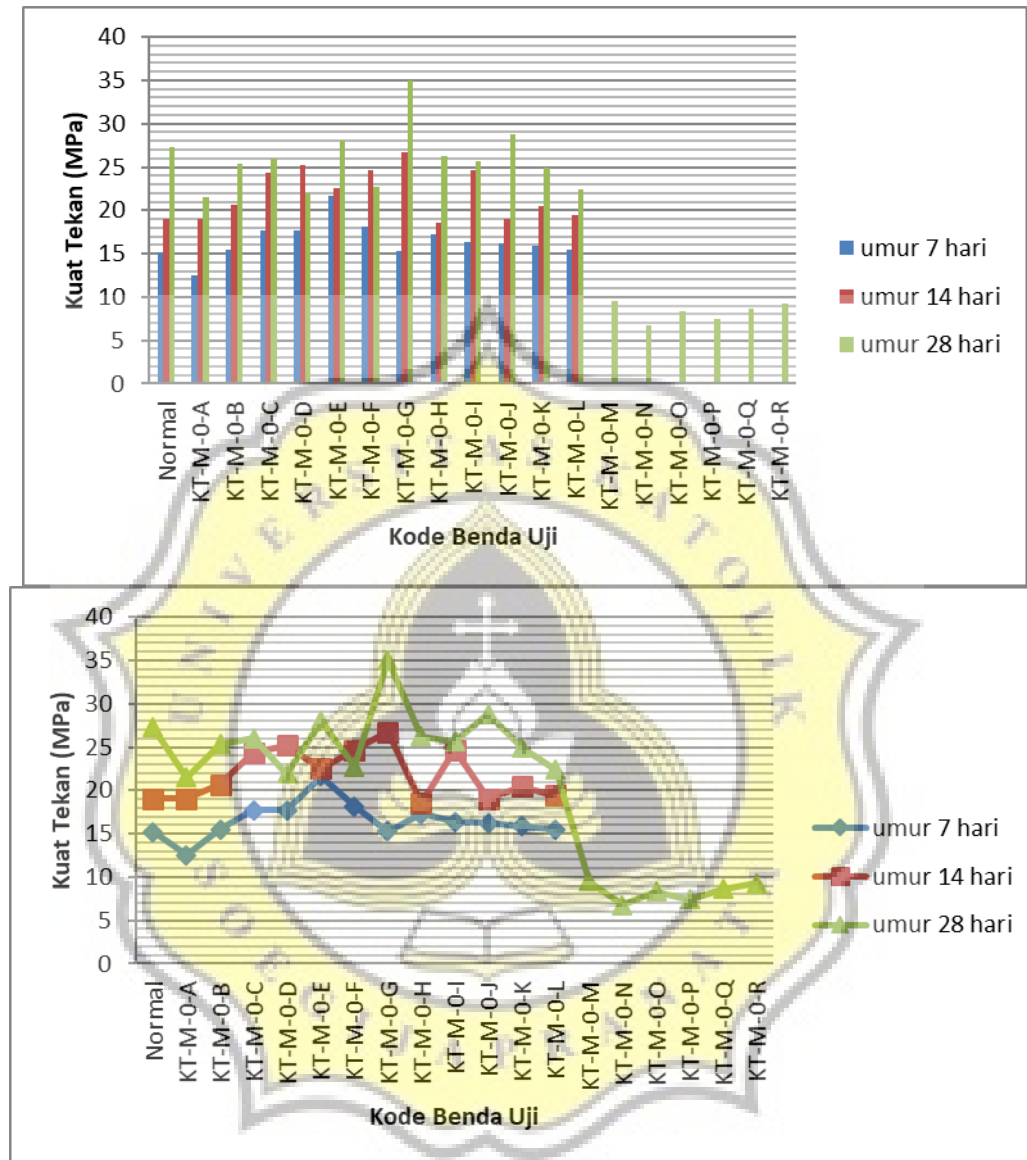
TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

Jika dilihat dari keseluruhan perbandingan dari umur 7 hari sampai dengan umur 28 hari, terjadi perubahan yang cukup terlihat dimana saat umur 7 hari dan 14 hari, benda uji yang dirawat dan direndam dengan air laut nilai kuat tekannya lebih rendah jika dibandingkan dengan benda uji yang dirawat dengan 2 jenis media perendaman lain. Akan tetapi saat usia 28 hari, benda uji yang direndam dengan air laut nilai kuat tekan rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain.





4.3.4. Analisis kuat tekan optimum

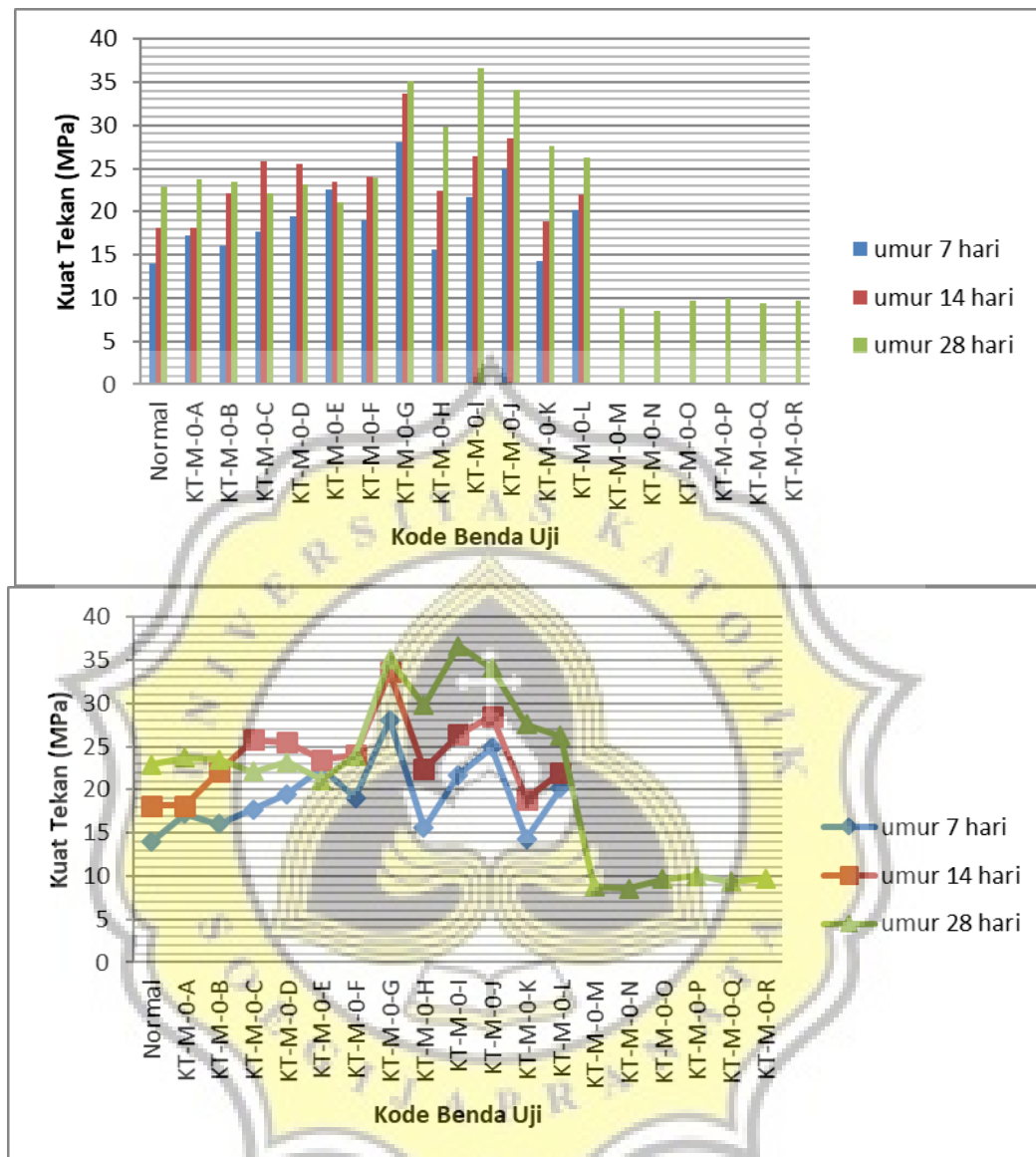


Gambar 4. 23 Kuat Tekan Rata-Rata Pada Perendaman Air Laut

Sampel yang memiliki kuat tekan optimum dari sampel yang direndam dengan air laut adalah KT-M-0-G karena peningkatan kuat tekan dari umur 7 hari sampai 28 hari merupakan peningkatan yang paling signifikan dibandingkan dengan sampel lain.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

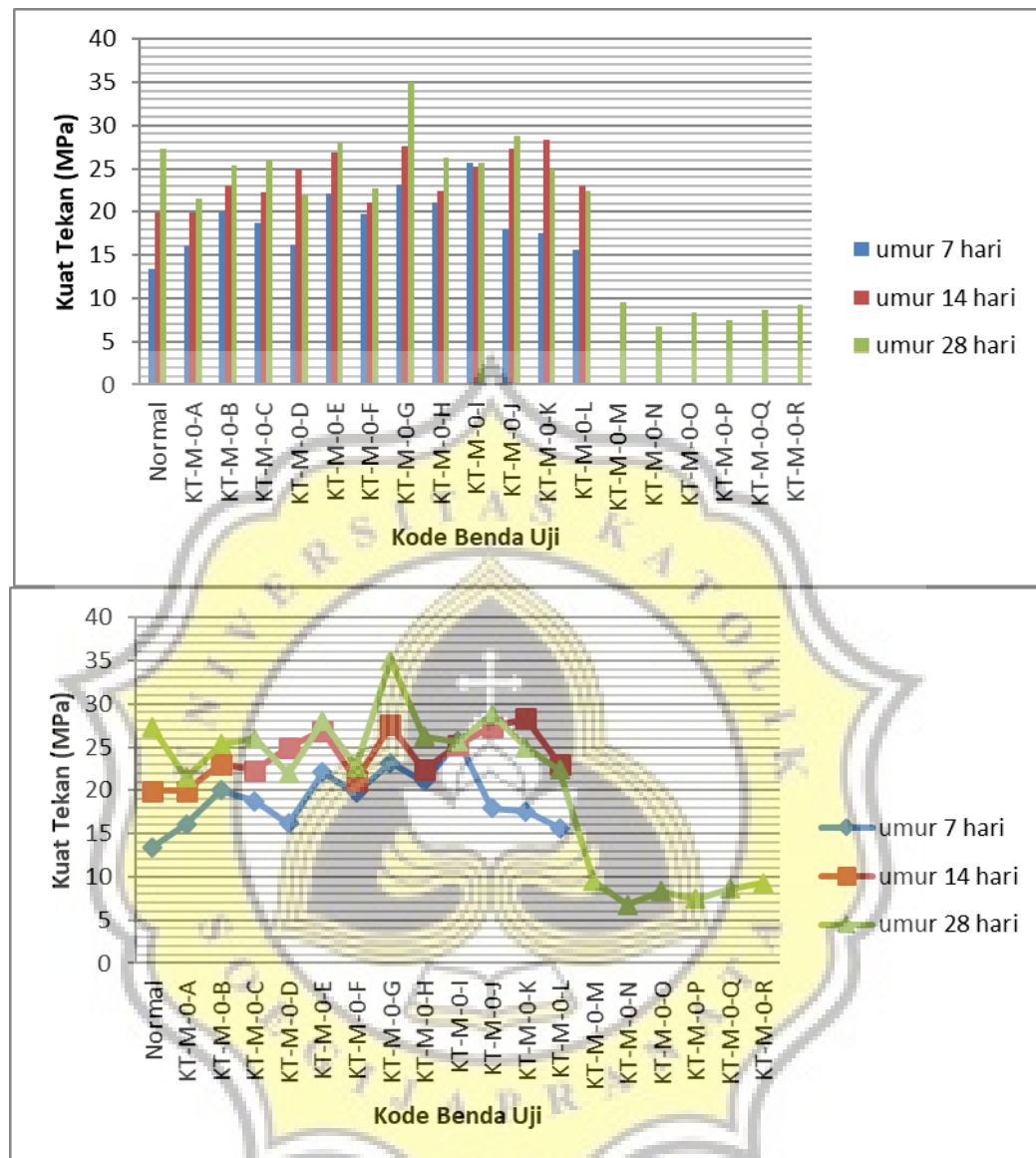


Gambar 4. 24 Kuat Tekan Rata-Rata Pada Perawatan dan Perendaman Air Payau

Sampel yang memiliki kuat tekan optimum dari sampel yang direndam dengan air payau adalah sampel normal tanpa bahan tambah. Walaupun jika dibandingkan dengan sampel lain nilai kuat tekan sampel normal lebih kecil, sampel normal memiliki kuat tekan optimum karena peningkatan kuat tekan dari umur 7 hari sampai 28 hari merupakan peningkatan yang paling signifikan dibandingkan dengan sampel lain.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

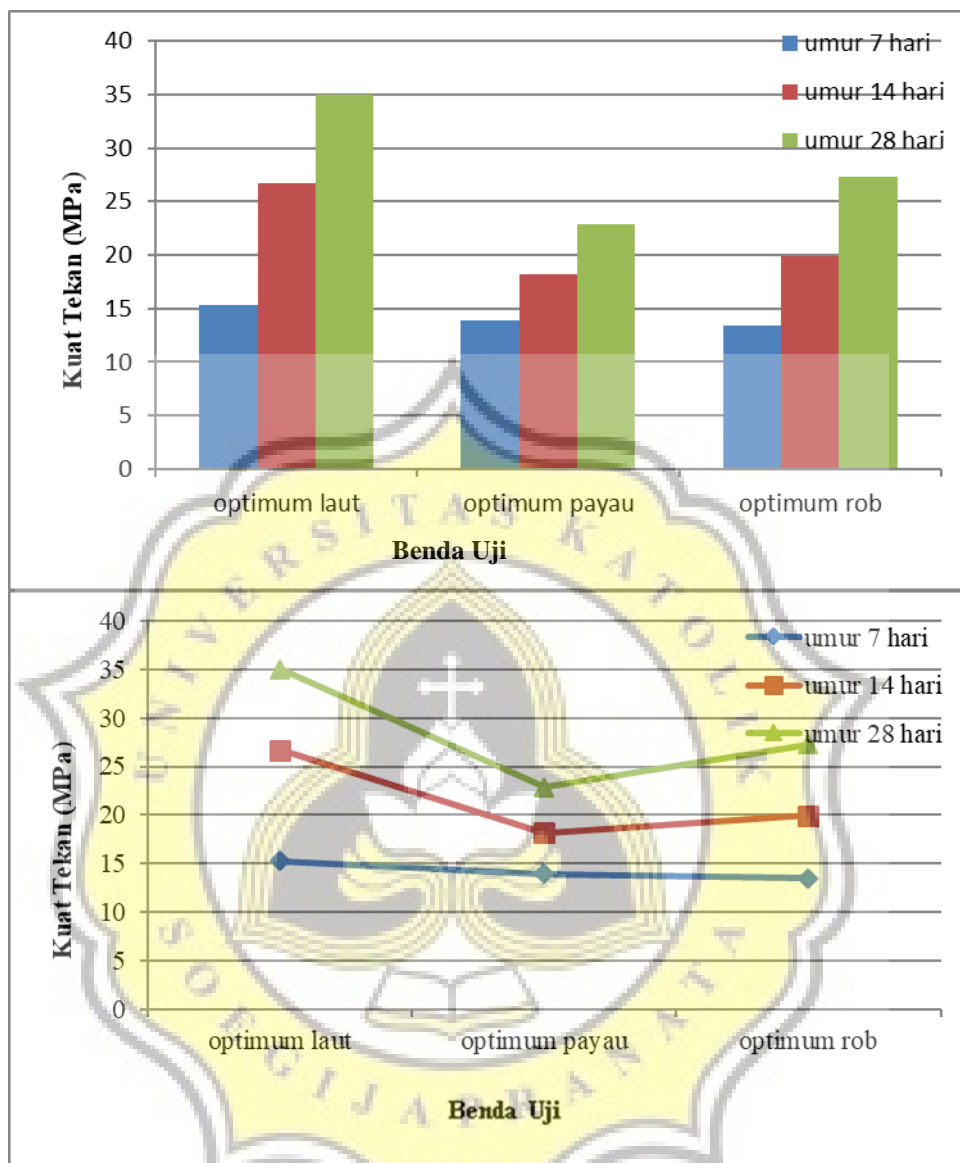


Gambar 4. 25 Kuat Tekan Rata-Rata Pada Perendaman Air Rob

Sampel yang memiliki kuat tekan optimum dari sampel yang direndam dengan air rob adalah sampel normal tanpa bahan tambah. Walaupun jika dibandingkan dengan sampel lain nilai kuat tekan sampel normal lebih kecil, sampel normal memiliki kuat tekan optimum karena peningkatan kuat tekan dari umur 7 hari sampai 28 hari merupakan peningkatan yang paling signifikan dibandingkan dengan sampel lain.



TUGAS AKHIR
Durabilitas Mortar Polimer
Termodifikasi Alami Amylum
Dan Bahan Tambah Madu

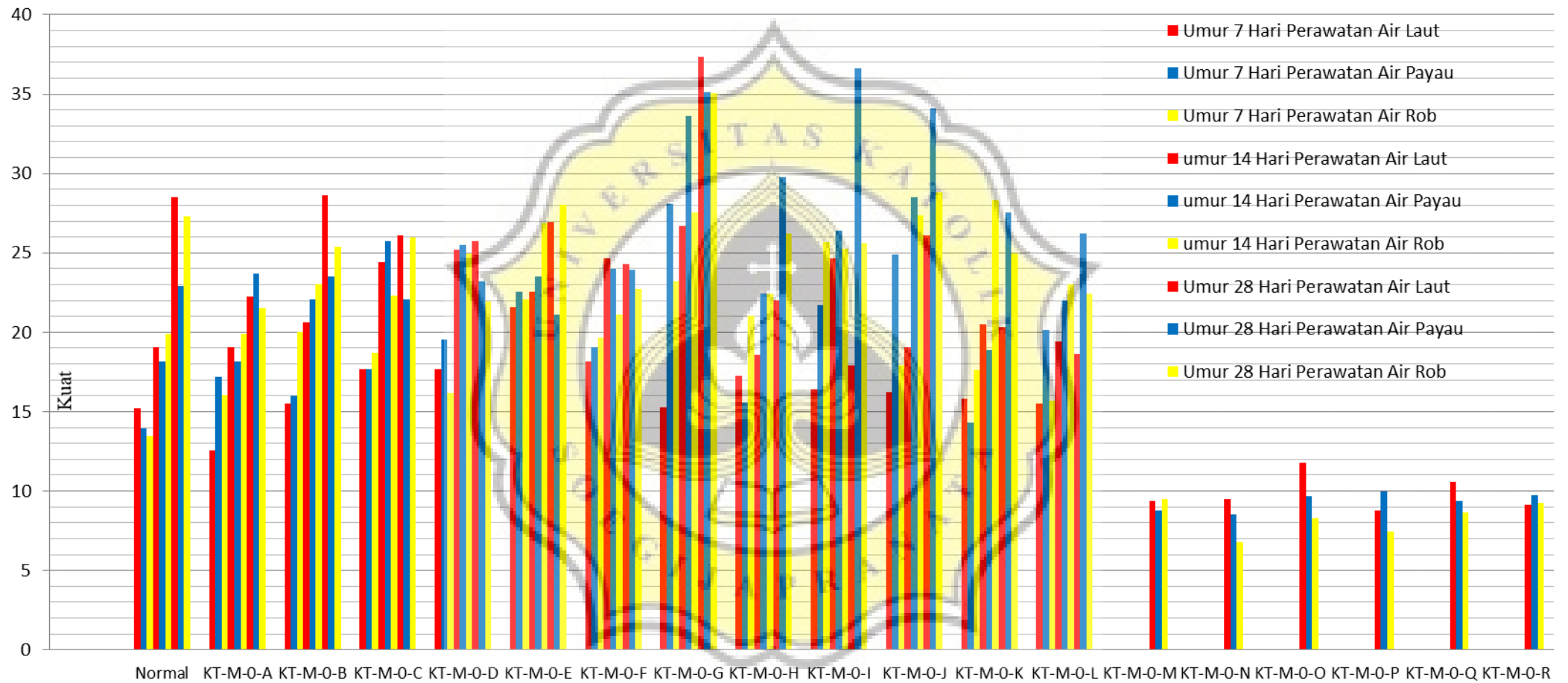


Gambar 4. 26 kuat tekan optimum dari masing masing jenis media perawatan

Jika dilihat dari gambar diatas akan terlihat bahwa sampel yang memiliki kuat tekan optimum dari keseluruhan adalah sampel yang memiliki kuat tekan optimum pada benda uji yang direndam menggunakan air laut yaitu KT-M-0-G.



TUGAS AKHIR
 Durabilitas Mortar Polimer
 Termodifikasi Alami Amylum
 Dan Bahan Tambah Madu



Benda Uji

Gambar 4.27. kuat tekan dari semua sampel, umur, media perawatan dan perendaman