

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Agregat

Hasil pengujian agregat kasar maupun agregat halus yang dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Bahan Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mendapatkan hasil pengujian sebagai berikut ini.

4.1.1. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air

Berat jenis pada umumnya digunakan dalam menghitung volume yang ditempati agregat dalam berbagai campuran yang mengandung agregat termasuk beton semen yang dianalisis berdasarkan volume absolut. Hasil nilai berat jenis agregat halus pada pengujian laboratorium didapatkan berat jenis curah kering (*bulk specific gravity*) sebesar 2,43, berat jenis jenuh kering permukaan (*saturated surface dry*) sebesar 2,54, berat jenis semu (*apparent specific gravity*) sebesar 2,75 sedangkan nilai berat jenis agregat kasar didapatkan hasil didapatkan berat jenis curah kering (*bulk specific gravity*) sebesar 2,51, berat jenis jenuh kering permukaan (*saturated surface dry*) sebesar 2,58, berat jenis semu (*apparent specific gravity*) sebesar 2,70.

Angka penyerapan digunakan dalam perhitungan perubahan berat suatu agregat akibat adanya air yang menyerap kedalam pori-pori dibandingkan saat kondisi kering. Hasil pengujian penyerapan air yang dilakukan pada agregat halus dan agregat kasar masing-masing didapatkan nilai sebesar 4,83% dan 2,82 %. Hasil

4.1.2. Pengujian Kadar Lumpur

Pengujian kadar lumpur digunakan untuk mengetahui kandungan lumpur pada permukaan butiran agregat. Kandungan lumpur yang terlampaui tinggi dari nilai persyaratan yang diizinkan dapat mempengaruhi kekuatan ikatan antara pasta semen dan agregat sehingga mengakibatkan kurangnya kekuatan dan ketahanan beton. Hasil pengujian kadar lumpur agregat halus didapatkan nilai kadar lumpur sebesar 2 % (persyaratan maksimum 5%) dengan kategori bersih sedangkan kadar

lumpur pada agregat kasar didapatkan nilai sebesar 4,92% (persyaratan maksimum 1%) dengan kategori kotor sehingga sebelum digunakan agregat kasar harus dicuci sampai memenuhi persyaratan.

4.1.3. Pengujian Analisis Saringan

Pengujian analisis saringan dilakukan menggunakan agregat halus untuk menentukan distribusi ukuran butiran dari agregat. Pengujian ini juga diperlukan dalam perencanaan *mix design* untuk menentukan nilai modulus halus butir (MHB). Modulus halus beton merupakan indeks yang dipakai untuk menjadi ukuran kehalusan atau kekasaran butiran agregat, apabila butiran agregat mempunyai ukuran butiran yang sama atau seragam maka volume porinya besar dan kemampatannya rendah dan sebaliknya apabila ukuran butirannya bervariasi maka volume porinya rendah dan kemampatannya tinggi. Hasil pengujian analisis saringan yang dilakukan di laboratorium pada pengujian ini didapatkan nilai rata-rata modulus halus butir sebesar 2,75.

4.1.4. Pengujian Kadar Air

Kadar air adalah perbandingan antara berat agregat dalam keadaan jenuh air dengan berat agregat dalam kondisi kering. Nilai kadar air digunakan untuk koreksi jumlah takaran air yang diperlukan pada perencanaan campuran beton. Berdasarkan pengujian agregat di laboratorium, nilai kadar air untuk agregat kasar adalah sebesar 3,71% sedangkan agregat halus memiliki kadar air sebanyak 6,17%.

4.1.3. Pengujian Keausan (*Los Angeles*)

Pengujian keausan agregat dilakukan dengan menggunakan percobaan abrasi *Los Angeles*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kekuatan agregat kasar (kerikil) selama proses penumpukan, pemindahan dan pengangkutan agregat itu sendiri. Nilai yang diperoleh dari hasil pengujian keausan ini berupa prosentase antara berat bagian yang halus (lewat lubang ayakan 2 mm) setelah pengujian dan berat semula sebelum pengujian. Berdasarkan pengujian keausan yang dilakukan maka didapatkan nilai keausan rata-rata sebesar 32,87 % dengan persyaratan maksimal keausan sebesar 40 %.

4.1.4. Pengujian Berat Isi

Berat isi merupakan rasio antara berat agregat dan isi/volume. Pengujian berat isi menggunakan agregat kasar diperlukan untuk perencanaan campuran beton untuk menentukan berat agregat dengan ukuran volume yang digunakan. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan di Laboratorium diperoleh berat isi rata-rata agregat kasar sebesar $1,54 \text{ ton/m}^3$ atau $93,64 \text{ lb/ft}^3$.

Tabel 4.1 Hasil pengujian agregat halus

Pengujian	Hasil pengujian	Satuan
Berat jenis curah kering	2,43	-
Berat jenis jenuh kering permukaan	2,54	-
Berat jenis semu	2,75	-
Penyerapan air	4,83	%
Kadar air	6,17	%
Kadar lumpur	2	%
Modulus halus butir (MHB)	2,75	-

Tabel 4.2 Hasil pengujian agregat kasar

Pengujian	Hasil pengujian	Satuan
Berat jenis curah kering	2,51	-
Berat jenis jenuh kering permukaan	2,58	-
Berat jenis semu	2,70	-
Penyerapan air	2,82	%
Keausan	32,87	%
Berat isi	1,54	Ton/m^3
Kadar air	3,71	%
Kadar lumpur	4,92	%

4.2. Hasil *Slump Test*

Pada setiap pekerjaan beton, sebelum beton dituangkan kedalam cetakan maka beton segar harus diuji terlebih dahulu. Salah satu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat *workability* campuran beton segar adalah *slump test*. Hasil pengujian *slump* diperoleh dari hasil pengukuran jarak permukaan beton sampai bagian atas cetakan kerucut *abrams*. Semakin besar nilai *slump* maka tingkat *workability* campuran tersebut semakin baik, akan tetapi nilai tersebut harus tidak boleh melampaui batas maksimal dari nilai persyaratan yang telah ditetapkan. Nilai *slump* yang diperoleh pada pengujian ini adalah sebesar 8 cm yang berarti nilai tersebut sesuai dengan perancangan *mix design* dengan batas

nilai *slump* maksimal sebesar 10 cm. Pengujian *slump* dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Nilai *slump test* campuran beton.

4.3. Hasil Pengujian Kuat Lentur

Berdasarkan pengujian kuat lentur balok normal yang dilakukan di Laboratorium didapatkan hasil kuat lentur rata-rata untuk umur beda uji 7 hari, 14 hari, dan 28 hari adalah masing-masing sebesar 5,76 MPa, 6,86 MPa dan 7,76 MPa. Hasil pengujian kuat lentur beton normal dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil pengujian kuat lentur beton normal

No benda uji	Waktu jeda pengecoran (menit)	Umur benda uji (Hari)	Beban puncak (Kg)	Kuat lentur (MPa)	Kuat lentur rata-rata (MPa)
Normal 7.1		7	2688,84	5,86	5,76
Normal 7.2		7	2597,13	5,66	
Normal 14.1	0	14	2894,68	6,31	6,86
Normal 14.2		14	3396,07	7,4	
Normal 28.1		28	3495,34	7,62	7,76
Normal 28.2		28	3623,08	7,89	

Pengujian kuat lentur pada balok beton *cold joint* arah vertikal dengan waktu jeda pengecoran selama 120 menit didapatkan nilai kuat lentur rata-rata pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari masing-masing sebesar 4,87 MPa, 5,88 MPa dan 7,07 MPa seperti pada Tabel 4.4 sedangkan untuk balok beton *cold joint* arah horizontal pada waktu jeda pengecoran 120 menit dengan umur beton 7 hari, 14 hari dan 28 hari didapatkan nilai kuat lentur masing-masing sebesar 5,34 MPa, 6,77 MPa dan 7,38 MPa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Hasil pengujian kuat lentur balok *cold joint* arah vertikal dengan waktu tunda pengecoran selama 120 menit

No benda uji	Waktu jeda pengecoran (menit)	Umur benda uji (Hari)	Beban puncak (Kg)	Kuat lentur (MPa)	Kuat lentur rata-rata (MPa)
CDV 2.1.7	120	7	2183,42	4,76	4,87
CDV 2.2.7		7	2288,23	4,98	
CDV 2.1.14		14	2623,35	5,72	5,88
CDV 2.2.14		14	2772,99	6,06	
CDV 2.1.28		28	3257,5	7,1	7,07
CHV 2.2.28		28	3236,84	7,06	

Tabel 4.5 Hasil pengujian kuat lentur balok *cold joint* arah horizontal dengan waktu tunda pengecoran selama 120 menit

No benda uji	Waktu jeda pengecoran (menit)	Umur benda uji (Hari)	Beban puncak (Kg)	Kuat lentur (MPa)	Kuat lentur rata-rata (MPa)
CDH 2.1.7	120	7	2452,51	5,35	5,34
CDH 2.2.7		7	2449,74	5,34	
CDH 2.1.14		14	3385,49	7,38	6,77
CDH 2.2.14		14	2828,67	6,17	
CDH 2.1.28		28	3554,55	7,75	7,38
CDH 2.2.28		28	3214,41	7	

Hasil Pengujian kuat lentur pada balok beton *cold joint* arah vertikal dengan waktu jeda selama 240 menit didapatkan nilai kuat lentur rata-rata pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari masing-masing sebesar 4,13 MPa, 5,41 MPa dan 6,81 MPa seperti pada Tabel 4.6 sedangkan untuk balok beton *cold joint* arah horizontal pada waktu jeda 120 menit dengan umur beton yang sama didapatkan nilai kuat lentur masing-masing sebesar 5,39 MPa, 6 MPa dan 6,94 MPa seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.6 Hasil pengujian kuat lentur balok *cold joint* arah vertikal dengan waktu tunda selama 240 menit

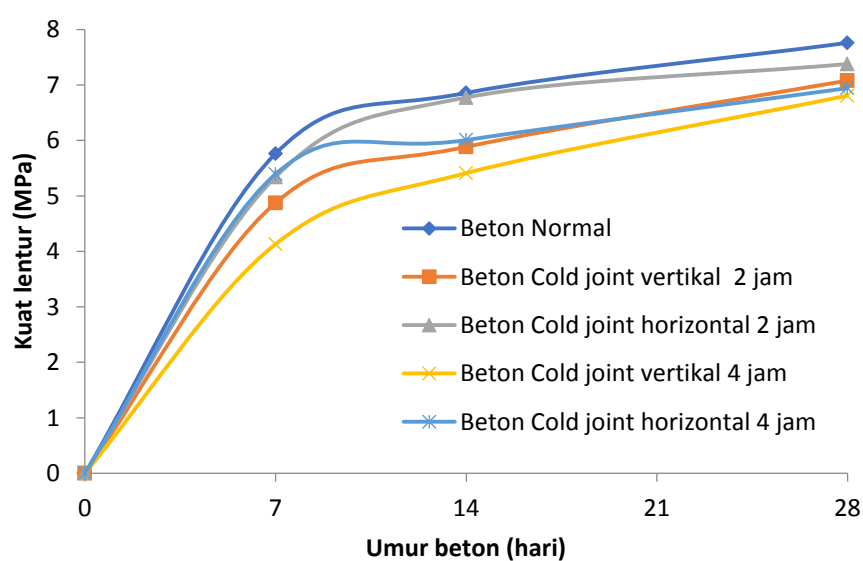
No benda uji	Waktu jeda pengecoran (menit)	Umur benda uji (Hari)	Beban puncak (Kg)	Kuat lentur (MPa)	Kuat lentur rata-rata (MPa)
CDV 4.1.7	240	7	2020,16	4,4	4,13
CDV 4.2.7		7	1769,72	3,86	
CDV 4.1.14		14	1962,71	4,28	5,41
CDV 4.2.14		14	3001,26	6,54	
CDV 4.1.28		28	2997,23	6,53	6,81
CDV 4.2.28		28	3248,68	7,08	

Tabel 4.7 Hasil pengujian kuat lentur *cold joint* arah horizontal dengan waktu tunda pengecoran selama 240 menit

No benda uji	Waktu jeda pengecoran (menit)	Umur benda uji (Hari)	Beban puncak (Kg)	Kuat lentur (MPa)	Kuat lentur rata-rata (MPa)
CDH 4.1.7	240	7	2096,5	4,57	5,39
CDH 4.2.7		7	2851,84	6,21	
CDH 4.1.14		14	2849,33	6,21	6
CDH 4.2.14		14	2662,13	5,8	
CDH 4.1.28		28	3405,39	7,42	6,94
CDH 4.2.28		28	2963,96	6,46	

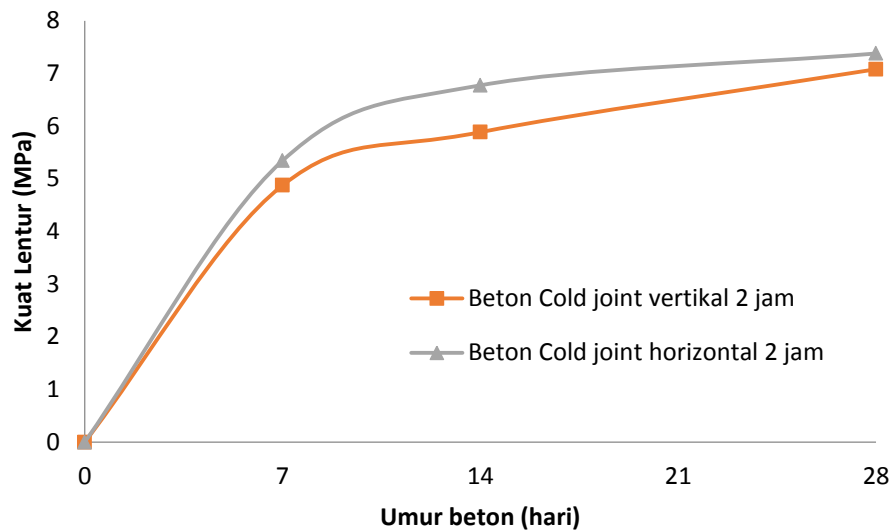
4.3.1. Perbandingan Kuat Lentur Beton Normal dan Beton *Cold Joint*

Berdasarkan hasil pengujian kuat lentur balok beton yang telah dilakukan pada beton normal dan beton *cold joint* pada umur beton 7 hari, 14 hari dan 28 hari seperti pada Gambar 4.2 keduanya menunjukkan penambahan kekuatan lentur sering bertambahnya umur beton. Perbandingan kuat lentur antara beton normal dan beton *cold joint* sesuai dengan perkiraan awal menunjukkan bahwa beton normal baik umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan beton *cold joint*. Hasil perbandingan yang paling mendekati terdapat pada beton *cold joint* dengan waktu jeda pengecoran 120 menit pada arah horizontal dengan nilai kuat lentur sebesar 5,34 MPa, 6,77 MPa dan 7,38 MPa dibandingkan dengan beton normal dengan nilai kuat lentur sebesar 5,76 MPa, 6,86 MPa dan 7,76 MPa.



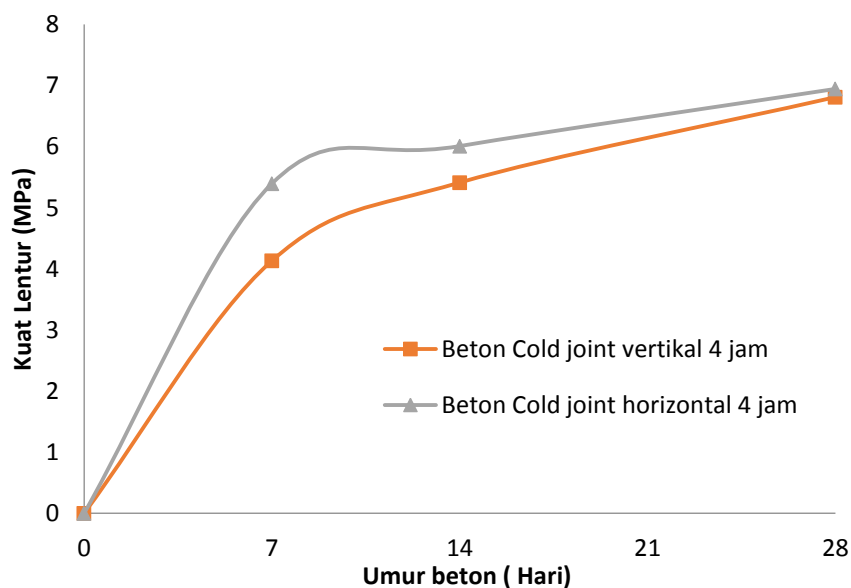
Gambar 4.2 Hubungan nilai kuat lentur dan umur beton.

4.3.2. Perbandingan Kuat Lentur Beton *Cold Joint* Arah Vertikal dan Arah Horizontal



Gambar 4.3 Hubungan nilai kuat lentur dan umur beton pada waktu jeda pengecoran 2 jam (120 menit).

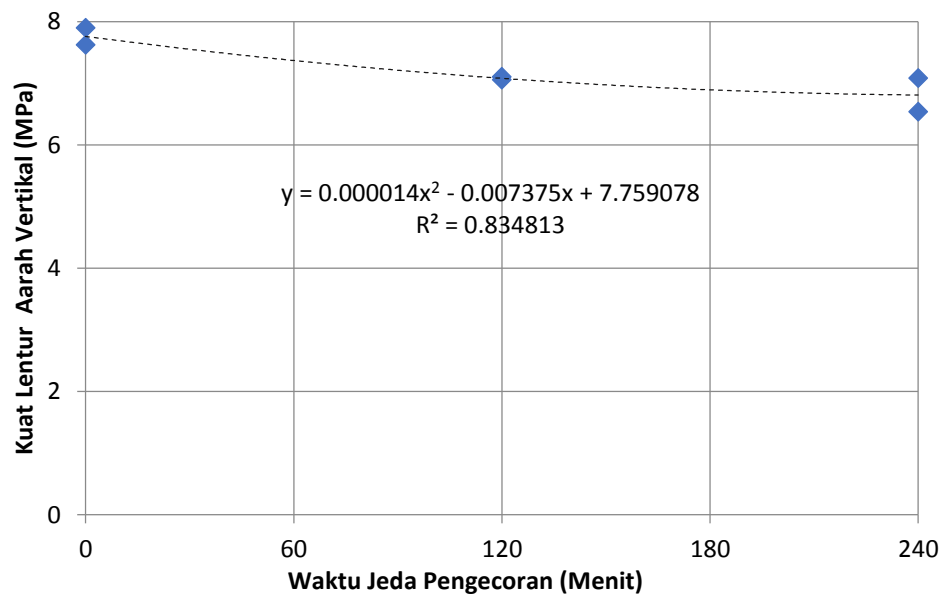
Berdasarkan hasil analisis data hubungan kuat lentur dan umur beton pada waktu jeda pengecoran selama 2 jam yang dapat dilihat pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa *cold joint* arah horizontal memiliki nilai kuat lentur yang lebih baik dibandingkan dengan arah vertikal dengan penurunan kuat lentur sebesar 4,07%.



Gambar 4.4 Hubungan nilai kuat lentur dan umur beton pada waktu jeda pengecoran 4 jam (240 menit).

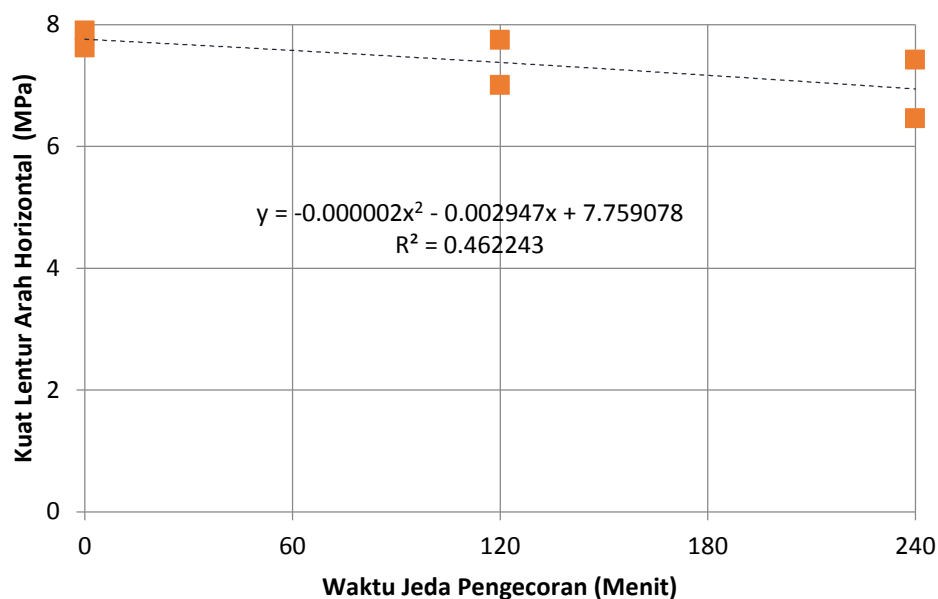
Hasil analisis data hubungan kuat lentur dan umur beton pada waktu jeda pengecoran selama 4 jam yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa *cold joint* arah horizontal memiliki nilai kuat lentur yang lebih baik dibandingkan dengan arah vertikal dengan penurunan kuat lentur sebesar 2,01%.

4.3.3. Hubungan Waktu Jeda Pengecoran dan Kuat Lentur Beton



Gambar 4.5 Hubungan kuat lentur beton *cold joint* dan waktu jeda pengecoran pada umur beton 28 hari.

Berdasarkan hasil analisis regresi polynomial data antara hubungan waktu jeda pengecoran dan kuat lentur beton *cold joint* arah vertikal seperti pada Gambar 4.5 menunjukkan bahwa nilai kuat lentur mengalami penurunan seiring bertambah lamanya waktu jeda pengecoran dengan persamaan regresi yang didapat yaitu $y = 0,000014x^2 - 0,007375x + 7,759078$ dengan nilai R^2 sebesar 0,834813. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kuat lentur beton *cold joint* vertikal dengan waktu jeda pengecoran 120 menit mengalami penurunan sebesar 8,77% dimana kuat lentur rata-rata sebesar 7,07 MPa dibandingkan dengan beton normal (waktu jeda pengecoran 0 menit) sebesar 7,75 MPa, sedangkan kuat lentur beton *cold joint* vertikal dengan waktu jeda pengecoran 240 menit mengalami penurunan sebesar 12,25% dimana kuat lentur rata-rata sebesar 6,8 MPa dibandingkan dengan beton normal (waktu jeda pengecoran 0 menit) sebesar 7,75 MPa.



Gambar 4.6 Hubungan kuat lentur beton *cold joint* dan waktu jeda pengecoran pada umur beton 28 hari.

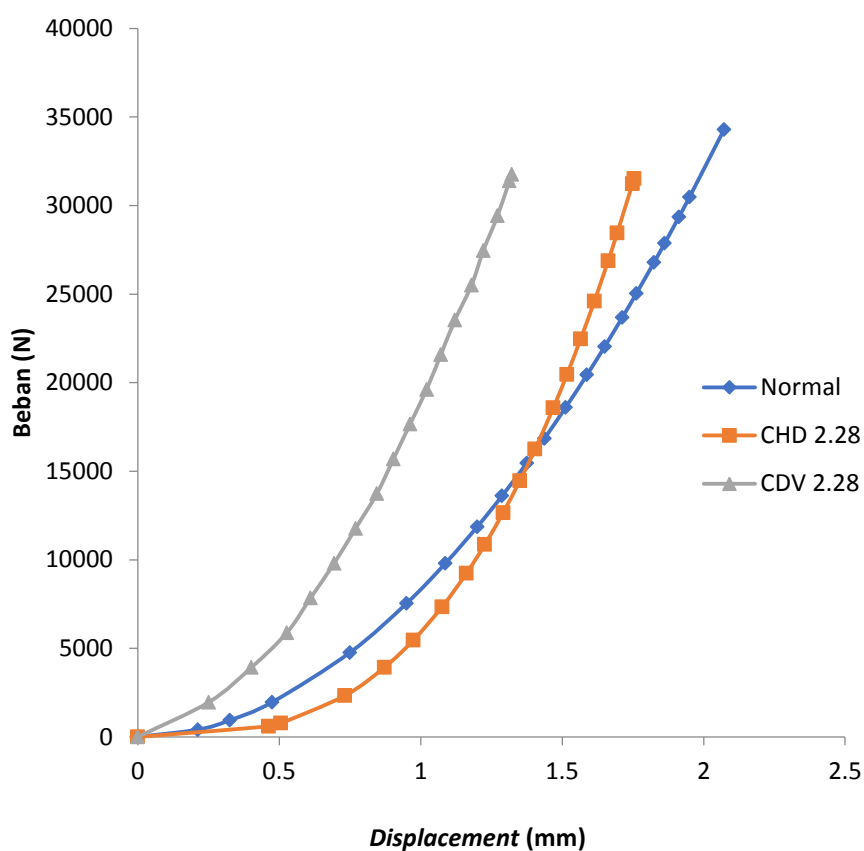
Berdasarkan hasil analisis regresi polynomial data antara hubungan waktu jeda pengecoran dan kuat lentur beton *cold joint* arah horizontal seperti pada Gambar 4.6 menunjukkan bahwa nilai kuat lentur mengalami penurunan seiring bertambah lamanya waktu jeda pengecoran dengan persamaan regresi yang didapat yaitu $y = 0,000002x^2 - 0,002947x + 7,759078$ dengan nilai R^2 sebesar 0,462243. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kuat lentur beton *cold joint* horizontal dengan waktu jeda pengecoran 120 menit mengalami penurunan sebesar 4,90% dimana kuat lentur rata-rata sebesar 7,37 MPa dibandingkan dengan beton normal (waktu jeda pengecoran 0 menit) sebesar 7,75 MPa, sedangkan kuat lentur beton *cold joint* horizontal dengan waktu jeda pengecoran 240 menit mengalami penurunan sebesar 10,45% dimana kuat lentur rata-rata sebesar 6,94 MPa dibandingkan dengan beton normal (waktu jeda pengecoran 0 menit) sebesar 7,75 MPa.

4.3.4. Hubungan Beban dan *Displacement* Pada Beton Umur 28 Hari

Hubungan antara beban dan *displacement* pada semua benda uji umur 28 hari menunjukkan pola kuva yang hampir sama, semakin bertambahnya beban maka *displacement* yang dihasilkan juga mengalami peningkatan yang hampir berbanding lurus. Hal ini disebabkan oleh benda uji yang digunakan adalah balok

tanpa tulangan sehingga nilai *displacement* yang dihasilkan relatif kecil karena beban yang diterima hanya dibebankan pada struktur balok tersebut tanpa adanya resistensi dari tulangan.

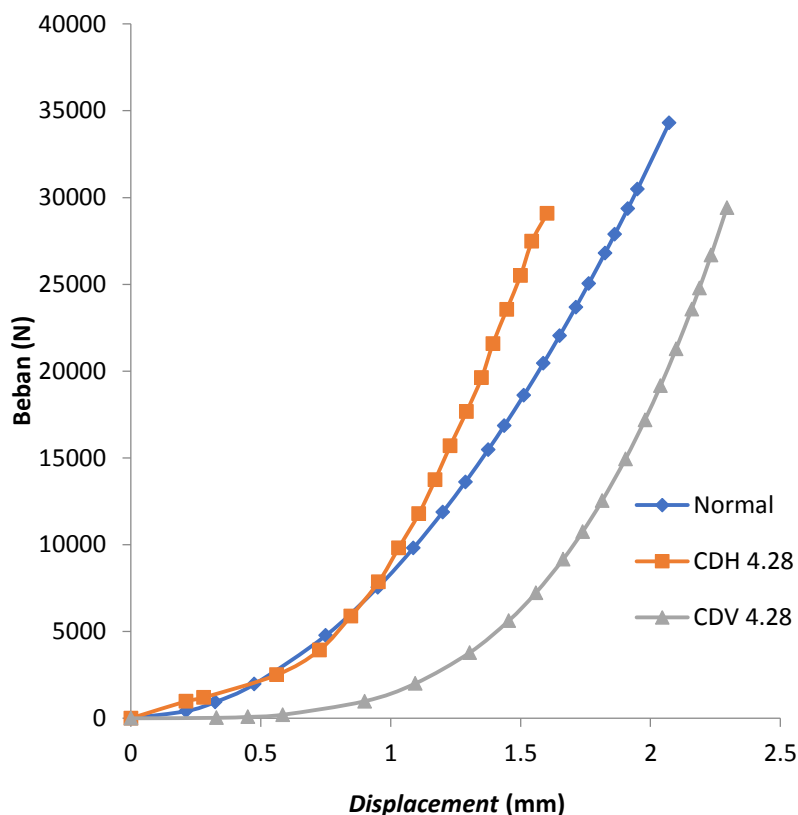
Hasil analisis hubungan antara beban dan *displacement* pada beton normal dan beton *cold joint* waktu jeda 120 menit dengan arah vertikal dan horizontal seperti pada Gambar 4.7 menunjukkan beton normal memiliki *displacement* yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton *cold joint* dengan nilai *displacement* sebesar 2,072 mm, tidak jauh berbeda dengan *displacement* beton *cold joint* arah vertikal sebesar 1,322 mm dan beton *cold joint* arah horizontal sebesar 1,754 mm.



Gambar 4.7 Hubungan beban dan *displacement* pada beton normal dan beton *cold joint* waktu jeda 120 menit umur 28 hari.

Hasil analisis hubungan antara beban dan *displacement* pada beton normal dan beton *cold joint* waktu jeda 240 menit dengan arah vertikal dan horizontal seperti pada Gambar 4.8 menunjukkan beton *cold joint* arah vertikal memiliki nilai *displacement* yang lebih besar dengan nilai *displacement* 2.294 mm, tidak jauh

berbeda dengan *displacement* beton normal sebesar 2,072 mm dan beton *cold joint* arah horizontal sebesar 1,602 mm.











Gambar 4.8 Hubungan beban dan *displacement* pada beton normal dan beton *cold joint* waktu jeda 240 menit umur 28 hari.

Dari hasil analisis data hubungan beban dan *displacement* dapat ditarik kesimpulan bahwa semua nilai *displacement* yang dihasilkan pada pengujian yang telah dilakukan memiliki rentan nilai yang tidak jauh berbeda berkisar antara 1,3 mm sampai 2,33 mm. Nilai *displacement* yang relatif kecil dan tidak jauh berbeda pada setiap benda uji dikarenakan pengaruh dari benda uji yang digunakan tidak menggunakan tulangan sehingga beban yang diterima murni dipukul oleh balok tersebut.



4.4. Perbandingan Fisik Benda Uji

Pengujian kuat lentur yang telah dilakukan mengakibatkan benda uji balok beton mengalami perubahan fisik berupa patahan dengan pola yang berbeda beda pada masing-masing benda uji. Perubahan fisik benda uji dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Perbandingan fisik benda uji

Benda Uji	Gambar Benda Uji	Keterangan
Beton normal	 (sebelum pengujian)	Benda uji mengalami patah pada bagian tengah sedikit menyerong.
	 (Setelah Pengujian)	
Beton <i>cold joint</i> arah vertikal (120 menit)	 (Sebelum pengujian)	Benda uji mengalami patah pada bagian tengah lurus.
	 (Setelah pengujian)	
Beton <i>cold joint</i> arah vertikal (240 menit)	 (Sebelum pengujian)	Benda uji mengalami patah pada bagian tengah lurus.
	 (Setelah pengujian)	
Beton <i>cold joint</i> arah horizotal (120 menit)	 (Sebelum pengujian)	Benda uji mengalami patah pada bagian tengah menyerong.
	 (Setelah pengujian)	

Tabel 4.8 Perbandingan fisik benda uji (Lanjutan)

Benda Uji	Gambar Benda Uji	Keterangan
Beton <i>cold joint</i> arah horizontal (240 menit)	 (Sebelum pengujian)	Benda uji mengalami patah pada bagian tengah lurus.
	 (Setelah pengujian)	

4.5. Perbandingan Hasil Penelitian Terdahulu dan Sekarang

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang dilakukan pada penelitian saat ini maka dilakukan suatu perbandingan hasil dan analisis dengan penelitian terdahulu untuk mengetahui persamaan ataupun perbedaan yang terdapat diantara kedua penelitian tersebut.

Tabel 4.9 Perbandingan hasil nilai kuat lentur terhadap waktu jeda pengecoran pada penelitian terdahulu dan sekarang

Penelitian	Judul	Waktu jeda pengecoran (menit)	Kuat lentur (MPa)	
			Beton <i>cold joint</i> arah vertikal	Beton <i>cold joint</i> arah horizontal
Sekarang	Uji Eksperimental kuat lentur pada balok beton normal dan balok beton akibat pengaruh <i>cold joint</i>	0	7,89	7,89
		120	7,01	7,74
		240	6,53	6,46
Terdahulu	<i>Effect of cold joint on strength of concrete</i> (Rathi dan Kolase, 2103)	0	12,39	12,39
		45	12,45	13,1
		75	12,95	13,82
		120	10,23	10,95
		180	9,45	9,03

Hasil perbandingan nilai kuat lentur terhadap lamanya waktu sambungan pengecoran yang dilakukan seperti pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa semakin lama waktu jeda pengecoran maka kuat lentur beton akan mengalami penurunan kekuatan, hal ini terjadi karena waktu jeda pengecoran yang dilakukan pada penelitian ini melebihi waktu ikat awal yang berkisar 60 menit sampai 120 menit. Sedangkan pada penelitian Rathi dan Kolase (2013) menunjukkan bahwa nilai kuat lentur meningkat seiring bertambahnya waktu jeda pengecoran sebelum sampai melebihi waktu ikat awal (75 menit), akan tetapi setelah melebihi waktu ikat awal nilai kuat lentur mengalami penurunan baik *cold joint* arah vertikal maupun arah horizontal.

Tabel 4.10 Perbandingan nilai kuat lentur akibat pengaruh suhu pada beton *cold joint*

Penelitian	Judul	Suhu (°C)	Waktu jeda pengecoran (menit)	Kuat lentur beton <i>cold joint</i> arah vertikal (MPa)
	Uji			
	Eksperimental kuat lentur pada balok		0	7,89
Sekarang	beton normal dan balok beton akibat pengaruh <i>cold joint</i>	32	120	7,01
			240	6,53
			0	4,25
	<i>Concrete cold joint formation in hot weather conditions</i>		170	4,55
			210	4,40
Terdahulu	<i>hot weather conditions</i> (Illangakoon dkk., 2019)	25	315	4,67
			350	4,44
			400	4,13

Nilai kuat lentur pada beton *cold joint* dapat dipengaruhi juga oleh suhu lingkungan sekitar, pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa suhu lingkungan yang rendah dapat meningkatkan waktu ikat awal beton. Pada penelitian Illangakoon

dkk. (2019) dengan suhu lingkungan sekitar 25°C waktu ikat awal beton terjadi berkisar 315 menit sedangkan pada penelitian saat ini dengan suhu lingkungan sekitar 32°C waktu ikat awal beton yang didapat kurang dari 120 menit. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin rendah suhu lingkungan maka waktu ikat awal pada beton *cold joint* dapat meningkat.

Tabel 4.11 Nilai lendutan balok normal dan balok dengan sambungan pengecoran (Tarigan, 2019)

Beban (Ton)	Balok Normal			Balok dengan sambungan		
	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 1	Titik 2	Titik 3
0	0	0	0	0	0	0
1	0,04	0,027	0,027	0,038	0,02	0,034
2	0,097	0,106	0,079	0,134	0,057	0,059
3	0,185	0,18	0,145	0,231	0,142	0,138
4	0,328	0,279	0,25	0,316	0,232	0,223
5	0,426	0,381	0,339	0,415	0,31	0,297
6	0,588	0,471	0,385	0,537	0,404	0,385
7	0,726	0,576	0,535	0,649	0,488	0,476
8	0,865	0,621	0,639	0,817	0,611	0,598
9	1,062	0,771	0,862	1,148	0,861	0,847

Tabel 4.12 Nilai lendutan balok normal dan balok *cold joint*

Beban (Ton)	Lendutan (mm)				
	Normal	CDH 2.28	CDV 2.28	CDH 4.28	CDV 4.28
0,2	0,475	0,73168	0,25101	0,561324	1,09427
0,4	0,75	0,87156	0,401616	0,72585	1,30413
0,6	0,95	0,97378	0,527121	0,846825	1,45403
0,8	1,0875	1,076	0,610791	0,953283	1,55896
1	1,2	1,16208	0,694461	1,030707	1,66389
1,2	1,2875	1,22664	0,769764	1,108131	1,73884
1,4	1,375	1,2912	0,845067	1,171038	1,81379
1,6	1,4375	1,35038	0,903636	1,229106	1,90373
1,8	1,5125	1,40418	0,962205	1,292013	1,97868
2	1,5875	1,46874	1,020774	1,350081	2,03864
2,2	1,65	1,51716	1,070976	1,393632	2,0986
2,4	1,7125	1,56558	1,121178	1,446861	2,15856
2,6	1,7625	1,614	1,179747	1,50009	2,18854
2,8	1,825	1,66242	1,221582	1,543641	2,23351
3	1,8625	1,6947	1,271784	-	-
3,2	1,9125	1,7485	1,313619	-	-

Hasil perbandingan nilai lendutan pada pengujian kuat lentur antara penelitian terdahulu dan sekarang menunjukkan bahwa antara balok normal dan balok yang mengalami sambungan pengecoran memiliki nilai lendutan yang tidak jauh berbeda. Pada penelitian Tarigan (2019) seperti pada Tabel 4.11 menunjukkan

perbedaan lendutan antara beton normal dan beton dengan adanya sambungan memiliki nilai lendutan yang berkisar antara 0,2 mm sampai 1 mm. Sama halnya dengan hasil penelitian terdahulu, pada penelitian saat ini seperti pada Tabel 4.12 menunjukkan perbedaan nilai lendutan antara beton normal dan beton dengan adanya sambungan berkisar antara 1,3 mm sampai 2 mm.