

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT POLYPROPYLENE
TERHADAP KUAT LENTUR PADA BALOK BETON TANPA
TULANGAN AKIBAT ADANYA COLD JOINT**



**Disusun oleh:
REKA ANITA
20150110075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT POLYPROPYLENE
TERHADAP KUAT LENTUR PADA BALOK BETON TANPA
TULANGAN AKIBAT ADANYA COLD JOINT**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.



Disusun oleh:

REKA ANITA

20150110075

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
APPROVAL SHEET

Judul : Pengaruh Penambahan Serat *Polypropylene* Terhadap
Title Kuat Lentur Pada Balok Beton Tanpa Tulangan Akibat
Adanya *Cold Joint*
*Effect of Addition of Polypropylene Fiber on Bending
Strength in Concrete Beams without Reinforcement Due
to the Cold Joint*

Mahasiswa : Reka Anita
Student
Nomor Mahasiswa : 20150110075
Student ID.
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Fadillawaty Saleh, M.T
Advisors 2. Fanny Monika S.T.,M.Eng

Telah disetujui oleh Tim Penguji :
Approved by the Committee on Oral Examination

Ir.Fadillawaty Saleh, M.T : 
Ketua Tim Penguji : Yogyakarta, Agustus 2019
Chair

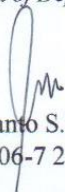
Fanny Monika, S.T.,M.Eng. : 
Sekretaris/Anggota Tim Penguji : Yogyakarta, Agustus 2019
Member

Ahmad Zaky, S.T.,M.Sc.,Ph.D : 
Anggota Tim Penguji : Yogyakarta, Agustus 2019
Member

Diterima dan disetujui sebagai persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
*Accepted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor of
Engineering*



Ketua Program Studi
Head of Department


Puji Harsanto S.T.,M.T.,Ph.D.
NIK. 197406-7 201404 123 064

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reka Anita

NIM : 20150110075

Judul : Pengaruh Penambahan Serat *Polypropylene* Terhadap
Kuat Lentur Pada Balok Beton Tanpa Tulangan Akibat
Adanya *Cold Joint*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 02 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Reka Anita

Motto Hidup

Hidup adalah pilihan dan pilihan akan menentukan hidupmu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk

Umi tercinta , **Ratina**

Bapak, **Abbas**

The one and only brother, **Riki Adriansyah**

Serta tante-tante kece dan seluruh keluarga besar **H. Arsyad** yang selalu memberikan dukungan, semangat serta do'a kepada penulis.

Dosen Pembimbing

Terimakasih kepada Ibu Ir. Fadillawaty Saleh, M.T, Ibu Fanny Monika S.T.,M.Eng, dan Bapak Hakas Prayuda, S.T.,M.Eng yang telah membimbing, mengajarkan serta memberikan arahan kepada penulis dengan penuh kesabaran.

Ladies

Kirana Ayu Prisma Shella, Andi Ardina Khairil, Irma Putri Wijayanti yang telah menjadi sahabat sekaligus keluarga selama hampir 4 tahun perkuliahan ini serta selalu memberi dukungan dan semangat selama ini.

Sepupu Kece

Nuri, Bg Hen, Cici, Dia, Mumut, Yeyet, Adam, Keisha, Ardi, Tiwi, Mpi, Randi, Kak Riska, Dwi, Ardi, Zul, Fadel, Farel, Farhan, Kak Eti (almh) yang selalu berbagi canda tawa serta semangat setiap harinya sejak dulu hingga sekarang.

Kontrakan Bahagia

Yudha, Amalan, Hakim, Andin, Irma, Dhanang, Augusto, Ardi, dan Fikri yang telah berjuang bersama diawal perkuliahan dan menjadi teman serta keluarga yang selalu ada disaat suka maupun duka serta berbagi canda dan tawa.

Kirana Ayu Prima Shella

Terimakasih telah berperan penting dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Anak Rantau

Toni, Rio, Chul, Alif, Andin, Irma, Tabah, Adi yang telah menjadi sahabat serta keluarga dan selalu berbagi suka dan duka. Tak lupa terimakasih untuk setiap trip mengesankan yang penuh kenangan yang telah kalian berikan.

Team Raskin

Kirana, Fadel, Andin, Irma, Axlla, Abbyu, Sufyan yang telah menjadi teman nongkrong yang asik serta menjadi teman dalam setiap acara surprise ulang tahun serta selalu berbagi keceriaan yang tak akan pernah terlupakan.

Cold Joint Team

Imam, Hakim, Yoga, Hanif, Oyon yang telah membantu dan berjuang bersama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kelas B Sipil 2015

Terimakasih sudah menjadi teman yang baik dan solid selama 4 tahun perkuliahan ini, semua momen bersama kalian tak kan terlupakan.

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, sholawat dan salam juga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Tugas akhir ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian yang telah dilakukan ini bertujuan untuk meneliti apakah serat *polypropilane* dapat digunakan sebagai salah satu campuran untuk meperkuat *cold Joint* pada struktur beton tanpa tulangan.

Selama penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini berlangsung penulis selalu mendapat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari banyak pihak sehingga laporan dapat terselaesaikan dengan baik. Tidak lupa penulis sampaikan terimakasih atas segala dukungan yang telah diberikan dari banyak pihak berikut ini.

1. Bapak Puji Harsanto, S.T.,M.T.,P.D, selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Fadillawaty Saleh, M.T, Hakas Prayuda, S.T.,M.Eng, dan Fanny Monika,S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberi masukan dan bantuan dalam pelaksanaan tugas akhir serta selalu mendengar dan menerima setiap keluhan kesah.
3. Seluruh staf administrasi dan laboran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran pelaksanaan tugas akhir ini.
4. Orang tua penulis Ibunda Ratina dan Bapak Abbas yang selalu memberikan semangat, do'a, serta dukungannya baik secara moral maupun materi.

5. Kirana Ayu Prisma Shella yang telah banyak membantu dan menyemangati penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.
6. Andi Ardina Khairil, Kirana Ayu Prisma Shella, Irma Putri Wijayanti, dan Fadel Ikhsan Mahendra selaku sahabat sekaligus keluarga yang selalu memberi semangat serta masukan sehingga pelaksanaan Tugas Akhir ini berjalan dengan baik.
7. Tim pengujian, M.Azizun Hakim, Hanif Putro Prasetyo, Dihari Abiyoga Fitriyanto, Imam Santoso, dan Yoraga Dian Citra yang sudah membantu serta berjuang bersama dalam penelitian tugas akhir ini.
8. Serta seluruh keluarga besar H.Arsyad dan teman-teman Program Studi Teknik Sipil B Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selalu memberi semangat serta masukan sehingga pelaksanaan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Alhamdulillah dengan segala kemampuan serta dukungan yang telah diberikan penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak khususnya bidang Teknk Sipil. Amiiin

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 20 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SATUAN.....	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
ABSTRAK	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Penelitian Terdahulu tentang Sambungan Dingin (<i>Cold Joint</i>).....	5
2.1.2. Penelitian Terdahulu tentang Serat Polypropylene	8
2.1.3. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	9
2.2. Landasan Teori	11
2.2.1. Beton	11
2.2.2. Bahan Penyusun Beton	11
2.2.3. Sambungan Dingin (<i>Cold Joint</i>)	14
2.2.4. Serat <i>Polypropylene</i>	14
2.2.5. <i>Slump Test</i>	14
2.2.6. Kuat Lentur	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16

3.1. Lokasi Penelitian	16
3.2. Bahan Penelitian	16
3.3. Peralatan Penelitian	18
3.4. Prosedur Pengujian Sifat Fisik dan Mekanik Material	19
3.5. Tahap penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Pengujian Agregat Halus.....	28
4.1.1. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	28
4.1.3. Pengujian Gradasi Butiran	28
4.1.4. Pengujian Kadar Air.....	29
4.2. Hasil Pengujian Agregat Kasar.....	29
4.4.1. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	29
4.4.2. Pengujian Keausan (<i>Los Angeles</i>).....	30
4.4.3. Pengujian Berat Isi	30
4.4.4. Pengujian Kadar Air.....	30
4.4.5. Pengujian Kadar Lumpur	30
4.3. Hasil Pengujian <i>Slump Test</i>	31
4.4. Hasil Pengujian Kuat Lentur	31
4.4.1. Beton <i>Cold Joint</i> tanpa tambahan serat <i>Polypropylene</i>	32
4.4.2. Beton <i>Cold Joint</i> dengan Tambahan Serat <i>Polyprphylene</i>	38
4.5. Perbandingan Kuat Lentur Beton <i>Cold Joint</i> Dengan Tambahan Serat Polypropylene dan Tanpa Serat <i>Polypropylene</i>	46
4.6. Perbandingan Kondisi Fisik Benda Uji	48
4.7. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	51
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang	9
Tabel 2. 2	Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang (lanjutan).....	10
Tabel 2. 3	Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang (lanjutan).....	11
Tabel 4. 1	Hasil pengujian agregat halus (pasir) Progo	29
Tabel 4. 2	Hasil pengujian agregat kasar (kerikil) Clereng	31
Tabel 4. 3	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> pada jeda waktu pengecoran 120 menit	32
Tabel 4. 4	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> arah horizontal pada jeda waktu pengecoran 120 menit	32
Tabel 4. 5	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> arah vertikal pada jeda waktu pengecoran 240 menit	33
Tabel 4. 6	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> arah horizontal pada jeda waktu pengecoran 240 menit.....	33
Tabel 4. 7	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> arah vertikal pada jeda waktu pengecoran 120 menit	39
Tabel 4. 8	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> arah horizontal pada jeda waktu pengecoran 120 menit.....	39
Tabel 4. 9	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> arah vertikal pada jeda waktu pengecoran 240 menit	40
Tabel 4. 10	Hasil pengujian kuat lentur beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> arah horizontal pada jeda waktu pengecoran 240 menit.....	40
Tabel 4. 11	Perbandingan Kondisi Fisik Benda Uji	48
Tabel 4. 12	Perbandingan Kondisi Fisik Benda Uji (lanjutan).....	49
Tabel 4. 13	Perbandingan Kondisi Fisik Benda Uji (lanjutan).....	50

Tabel 4. 14 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang (<i>Cold Joint</i>).....	51
Tabel 4. 15 Perbandingan penelitian terdahulu dan sekarang (<i>cold joint</i>)(lanjutan)	52
Tabel 4. 16 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang (Serat <i>Polypropylene</i>).....	52
Tabel 4. 17 Perbandingan penelitian terdahulu dan sekarang (suhu °C).....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Serat <i>Polypropylene</i>	16
Gambar 3. 2	Agregat halus.....	16
Gambar 3. 3	Agregat kasar (kerikil).....	17
Gambar 3. 4	Semen holcim <i>Powemax</i> (PCC)	17
Gambar 3. 5	Air.....	17
Gambar 3. 6	<i>Mixer Concrete</i>	18
Gambar 3. 7	Balok cetakan	18
Gambar 3. 8	<i>Flexure Machine Test</i>	18
Gambar 3. 9	Bagan alir penelitian.....	22
Gambar 3. 10	Bagan alir penelitian (lanjutan)	23
Gambar 3. 11	Proses perawatan benda uji (<i>Curing</i>)	25
Gambar 3. 12	Benda uji dengan titik tumpuan.....	26
Gambar 3. 13	Pengujian kuat lentur beton (a) tampak depan (b) tampak samping	26
Gambar 3. 14	Sketsa pengujian kuat lentur <i>Cold Joint</i> tampak samping (a) arah horizontal (b) arah vertikal (b), (c) sketsa pengujian kuat lentur tampak depan	27
Gambar 4. 1	Hasil <i>slump test</i> pada campuran beton	31
Gambar 4. 2	Hubungan kuat tekan dan umur beton.....	34
Gambar 4. 3	Hubungan kuat lentur dan umur beton pada jeda waktu pengecoran 120 menit	35
Gambar 4. 4	Hubungan kuat lentur dan umur beton pada jeda waktu pengecoran 240 menit	35
Gambar 4. 5	Hubungan kuat lentur dan waktu jeda pengecoran pada beton <i>Cold Joint</i> arah vertikal umur 28 hari.....	36
Gambar 4. 6	Hubungan kuat lentur dan waktu jeda pengecoran pada beton <i>Cold Joint</i> arah horizontal umur 28 hari.....	37
Gambar 4. 7	Hubungan beban dan <i>displacement</i> beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> waktu jeda 120 menit pada umur 28 hari	37

Gambar 4. 8	Hubungan beban dan <i>displacement</i> beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> waktu jeda 240 menit pada umur 28 hari	38
Gambar 4. 9	Hubungan kuat tekan dan umur beton.....	41
Gambar 4. 10	Hubungan kuat lentur dan umur beton pada jeda waktu pengecoran 120 menit.....	42
Gambar 4. 11	Hubungan kuat lentur dan jeda waktu pengecoran 240 menit	42
Gambar 4. 12	Hubungan kuat lentur dan waktu jeda pengecoran pada beton <i>cold joint</i> arah vertikal umur 28 hari	43
Gambar 4. 13	Hubungan kuat lentur dan waktu jeda pengecoran pada beton <i>cold joint</i> arah horizontal umur 28 hari	44
Gambar 4. 14	Hubungan beban dan <i>displacement</i> beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> waktu jeda 120 menit pada umur 28 hari.....	44
Gambar 4. 15	Hubungan beban dan <i>displacement</i> beton <i>cold joint</i> dengan tambahan serat <i>polypropylene</i> waktu jeda 120 menit pada umur 28 hari.....	45
Gambar 4. 16	Perbandingan kuat lentur beton dan umur beton tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> dan beton dengan tambahan serat	46
Gambar 4. 17	Perbandingan kuat lentur beton dan umur beton tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> dan beton dengan tambahan serat	47
Gambar 4. 18	Perbandingan kuat lentur beton dan umur beton tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> dan beton dengan tambahan serat	47
Gambar 4. 19	Perbandingan kuat lentur beton dan umur beton tanpa tambahan serat <i>polypropylene</i> dan beton dengan tambahan serat	48
Gambar 4. 20	Pemasangan serat <i>polypropylene</i>	50
Gambar 4. 21	Serat <i>polypropylene</i> pada benda uji (a) arah vertikal (b) arah horizontal.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat halus	49
Lampiran 2 Pengujian kadar lumpur agregat halus.....	51
Lampiran 3 Pengujian analisis saringan agregat halus	52
Lampiran 4 Pengujian kadar air agregat halus.....	57
Lampiran 5 Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat kasar	58
Lampiran 6 Pengujian keausan (<i>Los Angeles</i>) agregat kasar	60
Lampiran 7 Pengujian berat isi agregat kasar	61
Lampiran 8 Pengujian kadar air agregat kasar.....	62
Lampiran 9 Pengujian kadar lumpur agregat kasar.....	63
Lampiran 10 <i>Mix Design</i> beton ACI 211.1-91.....	64
Lampiran 11 Hasil pembuatan benda uji	71
Lampiran 12 Hasil pengujian kuat lentur beton.....	73

DAFTAR SATUAN

Simbol	Satuan	Keterangan
f_{it}	[MPa]	Kuat lentur
D	[m]	Tinggi balok
B	[m]	Lebar balok
L	[m]	Panjang bentang
P	[N]	Beban maksimal yang mengakibatkan keruntuhan
R^2	[-]	Koefisien determinasi

DAFTAR ISTILAH

1. Sambungan dingin (*cold joint*)
Titik sambung atau keadaan terputus yang disebabkan oleh penundaan waktu penuangan sehingga menghalangi penggabungan dua materil yang dituang secara berturut-turut.
2. Serat *polypropylene*
Bahan yang sering digunakan untuk memproduksi bahan-bahan yang terbuat dari plastic.
3. Monolit
Sesuatu yang berbentuk kokoh dan kuat dalam kesatuan terorganisasi yang membentuk kekuatan tunggal.
4. Homogeneity
Keseragaman pada campuran beton segar.
5. *Workability*
Kemampuan campuran beton segar untuk dilaksanakan atau dikerjakan.
6. *Displacement*
Defleksi atau perubahan bentuk pada balok dalam arah y akibat adanya pembebanan vertikal yang diberikan pada balok atau batang.
7. Kuat lentur
Nilai tegangan tarik yang dihasilkan dari momen lentur dibagi dengan momen penahan penampang balok uji.

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan yang sering digunakan pada pekerjaan konstruksi akan tetapi pekerjaan yang menggunakan material beton hampir tidak mungkin diselesaikan dalam satu kali waktu. Kerusakan jalur *mixer*, besarnya volume beton, serta kapasitas *batching plan* yang tidak bisa memenuhi permintaan menyebabkan tertundanya proses pengecoran yang menyebabkan terjadinya sambungan dingin (*cold joint*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan serat *polypropylene* terhadap nilai kuat lentur balok serta membandingkan dengan balok beton tanpa tambahan serat *polypropylene* akibat adanya sambungan dingin (*cold joint*) dengan menggunakan metode eksperimen. Benda uji yang digunakan adalah balok beton normal tanpa tulangan dengan tambahan serat *polypropylene* sebanyak 12 buah pada setiap benda uji, sample berupa 2 buah balok tanpa tambahan serat *polypropylene* dan 2 buah balok tanpa tambahan serat *polypropylene* yang akan diuji pada arah vertikal dan horizontal. Metode pembuatan campuran mengacu pada *mix design ACI 211.1-19* dengan jeda waktu penuangan beton yang digunakan pada proses pembuatan benda uji yaitu 120 dan 240 menit dengan pengujian kuat lentur pada benda uji dilakukan pada umur beton 7, 14, dan 28 hari. Dari pengujian keempat balok tersebut didapatkan hasil bahwa balok beton *cold joint* tanpa tambahan serat *polypropylene* pada umur beton 28 hari memiliki nilai kuat lentur yang lebih besar dibandingkan dengan beton *cold joint* dengan tambahan serat *polypropylene* baik pada arah vertikal maupun horizontal dan nilai kuat lentur menunjukkan arah horizontal lebih besar dibandingkan arah vertikal.

Kata-kata kunci : balok, beton, *cold joint*, serat *polypropylene*, dan kuat lentur

ABSTRACT

Concrete is one of the materials that are often used in construction works, however work that uses concrete material is almost impossible to do at one time. Damage of the mixer lane, the volume of concrete, and the capacity of the batching plan cannot meet the demand causes delays in the casting process that causes cold joints. This study aims to analyze the effect of the addition of polypropylene fibers on the value of beam flexural strength and compare with concrete beams without additional polypropylene fibers due to the presence of cold joints using the experimental method. The specimens used were normal reinforced concrete blocks with 12 polypropylene fibers added to each specimen, the samples were 2 beams without additional polypropylene fibers and 2 beams without additional polypropylene fibers to be tested in a vertical and horizontal direction. The method of making mixtures refers to the mix design ACI 211.1-19 with a concrete pouring time interval used in the process of making specimens namely 120 minutes and 240 minutes by testing the flexural strength of the test object at the age of concrete 7, 14, and 28 days. From the testing of the four beams, it was found that cold joint concrete beams without additional polypropylene fibers at 28 days of concrete had greater flexural strength than cold joint concrete with additional polypropylene fibers in both vertical and horizontal directions, and the horizontal direction is greater flexural strength than the vertical direction.

Keywords : beams, concrete, cold joint, polypropylene fibers, and flexural strength.