

**SKRIPSI**

**“PENGARUH SAMBUNGAN BETON LAMA DAN BETON BARU  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON”**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mengikuti Ujian Akhir  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil*



Oleh :

**RICHARD VALENTINO PAKIDING  
91911410141017**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO POSO  
2023**

## ABSTRAK

**RICHARD VALENTINO PAKIDING, 2023.** *“Pengaruh Sambungan Beton Lama Dan Beton Baru Terhadap Kuat Tekan Beton”*. Program Studi Teknik sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Sintuwu Maroso, Dosen Pembimbing I : Bleiser Tanari, S.T., M.T. Dosen Pembimbing II : Dr. David S.V.L Bangguna, S.T., M.T.

Beton dalam dunia konstruksi memiliki peranan penting sebagai bahan bangunan yang kuat dan tahan lama. Namun, beton memiliki kelemahan pada sifat lentur dan kekuatan tariknya yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan sambungan beton yang kuat dan efektif untuk menambah kekuatan dan ketahanan beton. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik, Universitas Sintuwu Maroso Poso. Pada penelitian ini saya akan membuat sampel beton sebanyak 48 sampel dengan menggunakan cetakan beton berbentuk silinder. Benda uji dalam penelitian ini adalah beton normal dan waktu pengujian dilakukan pada umur beton 3, 7, 14 dan 28 hari.

Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan beton yang telah dilakukan, nilai kuat tekan beton normal yang di rencanakan yaitu  $f_c 20,75$  pada umur beton 28 hari mencapai target. Nilai kuat tekan beton normal yang didapat pada umur 28 hari rata-rata sebesar 21,21 Mpa. Salah satu faktor tercapainya nilai kuat tekan beton yang ditargetkan adalah proses perawatan beton. Sedangkan pada campuran kuat tekan beton sambungan di umur 28 hari nilai kuat tekan beton rata-rata hanya mencapai 15,02 Mpa. Persentase antara nilai beton normal dan beton sambungan pada umur 28 hari sebesar 29%. Nilai kuat belah beton normal yang didapat pada umur 28 hari 6,26 Mpa dan untuk nilai kuat belah beton sambungan pada umur 28 hari 5,49 Mpa. Persentase yang didapat dari antara nilai belah beton normal dan belah beton sambungan sebesar 12%.

*Kata Kunci : Beton, Sambungan Beton, Kuat Tekan Beton*

## ABSTRACT



**RICHARD VALENTINO PAKIDING, 2023. "The Effect of Joints between Old Concrete and New Concrete on the Compressive Strength of Concrete."**  
Supervised by Bleiser Tanari, and David S.V.L Bangguna.

Concrete in the world of construction has an important role as a strong and durable building material. However, concrete has weaknesses in its flexible properties and low tensile strength. Therefore, strong and effective concrete joints are needed to increase the strength and durability of the concrete. This research was carried out at the Engineering Laboratory, Sintuwu Maroso Poso University. In this research, There are 48 concrete samples using cylindrical concrete molds. The test objects in this research were normal concrete and the testing times were carried out at concrete ages of 3, 7, 14 and 28 days.

Based on the results of concrete compression strength tests found that the planned normal concrete compression strength value, namely FC 20.75 at a concrete age of 28 days, has reached the target. The normal compressive strength value of concrete obtained at 28 days is an average of 21.21 Mpa. One of the factors in achieving the targeted concrete compressive strength value is the concrete maintenance process. Meanwhile, for the joint concrete compressive strength mixture at the age of 28 days, the average concrete compressive strength value only reached 15.02 Mpa. The percentage between the value of normal concrete and jointed concrete at 28 days is 29%. The normal concrete split strength value obtained at the age of 28 days is 6.26 Mpa and the split strength value for concrete joints at the age of 28 days is 5.49 Mpa. The percentage obtained from the normal concrete split value and joint concrete split value is 12%.

*Keywords: Concrete, Concrete Connections, Concrete Compressive Strength*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERBAIKAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I       PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II       TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Beton .....	5
B. Bahan Penyusun Beton.....	9
C. Faktor Air Semen .....	16
D. Keleccakan .....	17
E. Perawatan Beton.....	18
F. Kuat Tekan Beton.....	19
G. Tahapan Pengujian Beton Normal.....	22
H. Sambungan Beton.....	29
I. Penelitian Terdahulu.....	31
<b>BAB III      METODE PENELITIAN</b> .....	35
A. Lokasi Penelitian .....	35
B. Metode Pengumpulan Data .....	35
C. Metode Penelitian.....	36
D. Diagram Alir.....	52

<b>BAB VI</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAAN.....</b>	<b>53</b>
	A. Pengujian Sifat Fisik Agravat .....	53
	B. Perencanaan Campuran Beton.....	62
	C. Pemeriksaan Slump .....	63
	D. Pengujian Kuat Tekan Beton.....	64
	E. Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton .....	66
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
	A. Kesimpulan.....	68
	B. Saran.....	69

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Beton adalah suatu bahan konstruksi yang paling banyak di pakai dalam konstruksi bangunan. Bahan tambahan yang paling banyak digunakan sampai saat ini dalam pembuatan beton adalah semen, pasir, air, dan kerikil. Beton memiliki banyak sekali keunggulan seperti harga yang relatif terjangkau, kuat tekan yang sangat tinggi, dan biaya perawatan yang relative rendah, dan paling sering digunakan di lokasi konstruksi, serta pemilihan dan proporsi bahan yang sesuai adalah kualitas yang dibutuhkan.

Beton dalam dunia konstruksi memiliki peranan penting sebagai bahan bangunan yang kuat dan tahan lama. Namun, beton memiliki kelemahan pada sifat lentur dan kekuatan tariknya yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan sambungan beton yang kuat dan efektif untuk menambah kekuatan dan ketahanan beton. Sambungan kuat tekan dan belah merupakan salah satu jenis sambungan yang digunakan dalam konstruksi. Sambungan ini memiliki kelebihan dalam menahan gaya tarik dan tekan, sehingga sangat cocok untuk digunakan pada struktur beton yang akan menerima beban tekan dan tarik yang tinggi.

Dalam penelitian ini, penulis akan mengevaluasi pengaruh sambungan beton lama dan beton baru terhadap kuat tekan pada kekuatan beton. Dengan penelitian ini diharapkan akan diketahui apakah sambungan mempengaruhi

kekuatan beton struktur beton yang dibangun. Berdasarkan penjelasan di atas, melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Sambungan Beton Lama Dan Beton Baru Terhadap Kuat Tekan Beton”.

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh sambungan beton lama dan beton baru?
2. Berapa nilai kuat tekan tertinggi yang bisa didapatkan dari pengaruh sambungan beton lama dan beton baru ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, pengaruh sambungan kuat tekan dan belah beton memiliki tujuan untuk :

1. Untuk Mengetahui pengaruh sambungan beton lama dan beton baru.
2. Untuk mengetahui berapa nilai kuat tekan tertinggi yang bisa didapatkan dari pengaruh sambungan beton lama dan beton baru.

### **D. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini Batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Agregat halus dan kasar (kerikil) yang digunakan berasal dari sungai Puna Kelurahan Kasiguncu, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso.
2. Air yang digunakan berasal dari kampus unsimar

3. Semen yang digunakan yaitu semen Portland jenis 1 dengan merek TONASA
4. Alat pencetak beton yang digunakan adalah alat cetak silinder dengan ukuran 15 x 30 cm.
5. Pengujian beton dilakukan pada saat beton berumur 3, 7, 14 dan 28 hari.

### **E. Sitematika Penulisan**

Laporan ini ditulis dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I           PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sifat sistematis penulisan.

#### **BAB II          TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menggambarkan landasan teori, yaitu masalah-masalah teoritis yang berkaitan dengan apa yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

#### **BAB III        METODOLOGI PENELITIAN**

Terdiri dari metode pengumpulan informasi, alat dan bahan serta metode pelaksanaan penelitian.



#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Terdiri dari analisis data-data yang didapat dari hasil pengujian dengan menggunakan persamaan-persamaan yang tertulis pada metode penelitian.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Terdiri dari kesimpulan, yaitu ringkasan hasil pengujian serta saran yang akan dilakukan untuk lebih menyempurnakan hasil yang diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

Atira,R.2016.Pengaruh Penambahan Serat Seng Pada Campuran Beton Dengan Ukuran Serat Bervariasi. Tugas Akhir Fakultas Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau Pekanbaru. Pekanbaru.

[BSN] Badan Standar Nasional. (2000). SNI 03-6468-2000, Tata Cara Perencanaan Campuran Tinggi Dengan Semen Portland Dengan Abu Terbang, Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

[BSN] Badan Standar Nasional. (2002). SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Mulyono, Tri, 2004. Teknologi Beton, Andi, Yogyakarta.

Rosida E., 2007, Pengaruh Penggunaan Bahan Tambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan Dan Workabilitas Beton, Tugas Akhir Program Strata I Teknik Sipil Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Supriadi,D.2016. Pengaruh Penambahan Abu Sekam Pada Beton Dalam Mengantisipasi Kerusakan Akibat Magnesium Sulfat. Tugas Akhir Fakultas Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau Pekanbaru. Pekanbaru.

SNI 15 – 2049 – 2004 Tentang semen Portland

SNI ASTM C 136 : 2012 Tentang analisa saringan agregat kasar dan halus.

SNI 03 – 4808 – 1998 Tentang bobot isi dan rongga udara dalam agregat.

SNI 1970 : 2008 Tentang berat jenis dan penyerapan agregat halus.

SNI 2417 : 2008 Tentang cara uji keausan agregat dengan mesin los angles.

SNI 1971 : 2011 Tentang cara uji kadar air total agregat dengan pengeringan

SNI 03 – 4142 – 1996 Tentang cara uji jumlah bahan dalam agregat lolos saringan

No.200

SNI 03 – 2834 – 2000 Tentang pembuatan rencana campuran beton normal.

SNI 03 – 1974 – 1990 Tentang metode pengujian kuat tekan beton.

Tjorodimuljo, Kardiyono, 1996. *Teknologi Beton*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM, Yogyakarta.

Tjokrodimuljo, K., (1996). *Teknologi Beton*, Nafiri, Yogyakarta.

Tjokrodimuljo, K., (2007). *Teknologi Beton*, Nafiri, Yogyakarta.

Tjokrodimuljo, K., (1992), *Bahan Bangunan*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.