

SKRIPSI
ANALISIS MUTU BETON PLAT INJAK
(OPRIT) JEMBATAN SEI BUKIT JURAGAN
PADA RUAS JALAN KOTA LAMA - MUARA DILAM

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Oleh:

TRI YANTO
NIM. 2413049

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MUTU BETON PLAT INJAK (OPRIT) JEMBATAN SEI BUKIT JURAGAN PADA RUAS JALAN KOTA LAMA - MUARA DILAM

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

TRI YANTO
NIM. 2413049

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
Pada Tanggal : 28 Juli 2025

Susunan Tim Penguji :

No	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Ir. Harriad Akbar Syarif. ST.MT NIDN : 10 010693 01	Ketua/ Pembimbing I	
2	ALFI RAHMI, S.T.,M.Eng NIDN : 10 010183 04	Sekretaris/ Pembimbing II	
3	Arifal Hidayat, ST., MT NIDN : 10 100877 01	Anggota I	
4	Anton Ariyanto, ST., M.Eng NIDN : 10 021082 01	Anggota II	
5	Rismalinda, ST., MT NIDN : 10 140480 01	Anggota III	

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil

RISMALINDA, S.T.,M.T
NIDN : 10 140480 01


ANALISIS MUTU BETON PLAT INJAK (OPRIT) JEMBATAN SEI BUKIT JURAGAN PADA RUAS JALAN KOTA LAMA - MUARA DILAM

TRI YANTO
NIM. 2413049

Pembimbing Ir. Harriad Akbar Syarif, ST.,MT dan Alfi Rahmi, S.T.,M.Eng

A B S T R A K

Beton adalah suatu material yang secara harfiah merupakan bentuk dasar dari kehidupan sosial modern. Hampir setiap aspek kegiatan sehari-hari kita bergantung pada beton baik secara langsung maupun tidak langsung. Contohnya jalan dan jembatan yang kita lewati strukturnya terbuat dari beton. Pada tahun 2023 Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Rokan Hulu melaksanakan kegiatan pembangunan jembatan Sei. Bukit Juragan pada ruas jalan Kota Lama – Muara Dilam yang dilaksanakan oleh CV. Serdang Indah, dimana pembangunan tersebut melaksanakan pekerjaan plat injak pada oprit jembatan.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian yang mengacu pada SNI 03 – 2834-2000 dengan mutu beton yang direncanakan f_c' 20 MPa, dengan jumlah benda uji sebanyak 4 sampel, dan telah dilakukan pengujian kuat tekan pada umur 28 dan 33 hari. Berdasarkan kontrak pekerjaan yang disepakati plat injak jembatan menggunakan mutu beton f_c' 20 Mpa.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ke kesesuaian hasil pekerjaan beton dengan job mix design yang telah dibuat dan disepakati dalam kontrak. Kemudian diketahui berdasarkan Kuat tekan beton pada sampel I dengan umur beton 33 hari diperoleh nilai sebesar 55,55 Mpa, Kuat tekan beton pada sampel II dengan umur beton 33 diperoleh nilai sebesar 49,55 Mpa, Kuat tekan beton pada sampel III dengan umur beton 28 diperoleh nilai sebesar 30,88 Mpa dan Kuat tekan beton pada sampel IV dengan umur beton 28 diperoleh nilai sebesar 28,00 Mpa. Hasil pengujian lebih tinggi dari target, ini menunjukkan bahwa beton memenuhi persyaratan dan bahkan mungkin memiliki kelebihan kekuatan.

Kata Kunci : Aggregate Kasar, Aggregate Halus, Kuat Tekan Beton

**THE EFFECT OF SOIL TYPE ON SETTLEMENT OF THE
EMBLEM ON THE SEI BUKIT JURAGAN
SUSPENSION BRIDGE AREA
ON THE KOTA LAMA – MUARA DILAM VILLAGE ROAD**

TRI YANTO
NIM. 2413049

Supervisors: Ir. Harriad Akbar Syarif, ST.,MT dan Alfi Rahmi, S.T.,M.Eng

A B S T R A C T

Concrete is a material that is literally the foundation of modern social life. Almost every aspect of our daily activities depends on concrete, either directly or indirectly. For example, the roads and bridges we pass through are constructed of concrete. In the 2023 budget year, the public works and spatial planning agency or Rokan Hulu Regency carried out the construction of the Sei. Bukit Juragan Bridge on the Kota Lama – Muara Dilam road section. Carried out by CV. Serdang Indah. The construction involved the work of the tread plate on the bridge abutment.

This study uses a research method that refers to SNI 03 – 2834-2000 with a planned concrete quality of $f_c' 20$ MPa, with a total of 4 test specimens, and compressive strength testing has been carried out at the ages of 28 and 33 days. Based on the agreed work contract, the bridge tread plate used concrete quality $f_c' 20$ MPa.

The study was conducted to determine the suitability of the concrete work results with the job mix design that had been made and agreed upon in the contract. The compressive strength of sample I, age 33 days, was 55,55 MPa. Sample II, aged 33 days, was 49,55 MPa. Sample III, aged 28 days, was 30,88 MPa. Sample IV, aged 28 days, was 28,00 MPa. Sample III, aged 28 days, was 30.88 MPa. Sample IV, aged 28 days, was 28.00 MPa. The test results were compared with the planned or targeted compressive strength. The test results were higher than the target, this indicated that the concrete met the requirements and may even have excess strength.

Keyword : Course Aggregate, Fine Aggregate, Concrete Composite Strength

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum wr wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Berkat rahmat dan anugerahnya penyusunan Skripsi dengan judul “**Analisis Mutu Beton Plat Injak (Oprit) Jembatan Sei Bukit Juragan Pada Ruas Jalan Kota Lama - Muara Dilam**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Naskah Skripsi ini disusun guna memenuhi Sebagai syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Strata-I pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Handiyanto M.Pd sebagai Rektor Universitas Pasir Pengaraian
2. Dr. Purwo Subekti, ST.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Rismalinda, M.T selaku ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Bapak Ir. Harriad Akbar Syarif, ST.,M.T selaku Pembimbing I dan Ibu Alfi Rahmi, S.T.,M.Eng selaku pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Arifal Hidayat, ST., MT Bapak Anton Ariyanto, ST., M.Eng dan Ibu Rismalinda, ST., MT selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran-sarannya.
6. Segenap Dosen Pengajar Staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian, penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu pengetahuan, fasilitas pendukung dan bantuan yang telah diberikan mulai saat perkuliahan, hingga penyusunan Skripsi ini selesai.
7. Rekan-rekan jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan bantuan dan berperan dalam kelancaran penyelesaian penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Sujud dan terima kasih yang dalam penulis persembahkan kepada Ibunda dan Ayahanda serta keluarga yang tercinta, yang tidak putus-putusnya memberikan dorongan, doa dan kasih sayangnya. Semoga Allah SWT membalas segala yang telah Bapak/Ibu dan keluarga berikan.

Pasir Pengaraian, 28 Juli 2025
Penulis,

Tri Yanto

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRAK</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
DAFTAR NOTASI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penelitian.....	8
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Beton	13
3.2 Bahan Penyusun Beton	13
3.2.1 Agregat.....	13
3.2.2 Semen.....	15
3.2.3 Air	18
3.2.4 Bahan Tambahan	20
3.3 Kekuatan Pada Beton.....	20
3.4 Klasifikasi Dan Mutu Beton	23
3.4.1 Sistem Klasifikasi Mutu Beton	23
3.4.2 Klasifikasi Berdasarkan Penggunaanya	23
3.5 Kuat Tekan Beton	24
3.6 Job Mix Design Beton	25

3.7 Umur Beton.....	25
3.8 Metode American Concrete Institute.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Lokasi Penelitian.....	27
4.2 Job Mix Design	28
4.3 Sampel Penelitian.....	29
4.4 Gambaran Umum Penelitian.....	30
4.5 Bagan Alir Penelitian.....	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Data Hasil Pengujian Material.....	34
5.1.1 Agregat Halus.....	34
5.1.2 Agregat Kasar	34
5.1.3 Semen	35
5.2 Sampel Uji Kuat Tekan.....	35
5.3 Perhitungan Kuat Tekan Beton	36
5.4 Pembahasan	39
BAB VI PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 3.1 Gradasi Saringan Ideal Agregat Halus.....	16
Tabel 3.2 Gradasi Saringan Ideal Agregat Kasar.....	17
Tabel 4.1 Dimensi dan Volume Plat Injak Jembatan Sei. Bukit Juragan.....	28
Tabel 4.2 Job Mix Design Beton f_c' 20 MPa Metode ACI.....	29
Tabel 5.1 Pengujian Kadar Air Agregat Halus.....	34
Tabel 5.2 Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	34
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Berat Jenis Semen.....	35
Tabel 5.4 Berat Komposisi Campuran Beton f_c' 20 MPa	35
Tabel 5.5 Data Sampel Pengujian Uji Tekan Beton.....	36
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan Kuat Tekan Beton.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Beton	14
Gambar 3.1 Plat Injak (oprit) Jembatan Sei. Juragan.....	27
Gambar 3.2 Sampel Beton Plat Injak $f_c' = 20$ MPa.....	30
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar 5.1 Grafik Hasil Uji Kuat Beton.....	41

DAFTAR NOTASI

F_c' : Kuat Tekan Beton (MPa, Kg/cm²) P_{max} : Beban Maximal (N)
 A : Luas Penampang Benda Uji (mm²)