

**METHODE KERJA PEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER
UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K 600
(STUDI KASUS PROYEK JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Universitas Widya Dharma Klaten

Disusun oleh :
HENDRO SAPUTRO
NIM.1742100035

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi :

**METHODE KERJA PEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER
UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K 600
(STUDI KASUS PROYEK JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022)**

Disusun oleh :
HENDRO SAPUTRO
NIM.1742100035

Disetujui untuk dipertahankan dalam ujian skripsi di hadapan dewan penguji
skripsi.

Dosen Pembimbing I


H. Moch. Suranto, S.T., M.T.
NIK. 690 117 381

Dosen Pembimbing II


Ir. Supratikno, M.T.
NIK. 690 515 347

HALAMAN PENGESAHAN

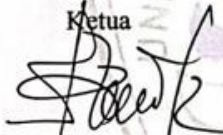
**METHODE KERJA PEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER
UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K 600
(STUDI KASUS PROYEK JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022)**

Yang Disiapkan dan Disusun oleh :
HENDRO SAPUTRO
NIM.1742100035

Diterima dan disetujui oleh Dewan Penguji Skripsi Program Studi S-1Teknik Sipil
Fakultas Teknologi Dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten
Hari/tanggal : Jumat, 16 Juni 2023

Dewan Penguji

Ketua



H. Moch. Suranto, S.T., M.T.
NIK. 690 117 381

Penguji I

Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIK. 690 116 363

Sekretaris



Ir. Supratikno, M.T.
NIK. 690 515 347

Penguji II



Ratnanik, S.T., M.Eng.
NIK. 690 815 355

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Teknologi Dan Komputer



Hari Purwono, S.T., M.T.
NIK. 690 499 196

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

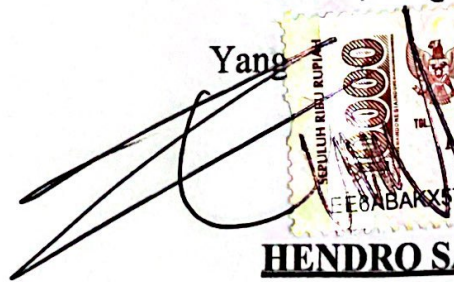
Nama : **HENDRO SAPUTRO**
NIM : 1742100035
Program Studi : Teknik Sipil S1
Judul Skripsi : **Methode kerja pembuatan beton precast PCI Girder**

Untuk Mencapai Mutu Beton K600

**(Studi Kasus Proyek pembangunan
Jalan Tol Ram 4KLBM 2022)**

Merupakan hasil karya tulis yang kami buat sendiri, dan bukan merupakan bagian dari Skripsi maupun hasil karya tulisan penulis lain. Bilamana ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar dan terbukti ada sebagian hasil karya tulisan penulis lain, kami sanggup menerima sanksi akademik apapun yang di tetapkan Universitas Widya Dharma Klaten.

Klaten, 3 Agustus 2023

Yang

E8ABAKX571063675
METERAI TEMPEL
20
RUPIAH
TEL

HENDRO SAPUTRO
NIM. 1742100035

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

Muhammad SAW

“Ilmu itu didapat dari lidah yang gemar bertanya dan akal yang suka berfikir.”

Abdullah bin Abbas

“Di mana pun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan yang terbaik dari yang bisa kita berikan ”

Bacharuddin Jusuf Habibie

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya persembahkan kepada Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar. Untuk sebuah karya yang masih jauh dari kata sempurna ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu..... dan Bapakselaku orangtua saya, Terima kasih atas segala ajaran, arahan dan dukungan yang telah diberikan kepada saya baik berbentuk materi ataupun moril.
2. Kepada Bapak H. Moch Suranto, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Supratikno, M.T. selaku dosen dan pembimbing skripsi yang terbaik, paling sabar dan bijaksana, terima kasih atas segala bantuan, nasehat, bimbingan, ilmu yang selama ini dilimpahkan kepada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.
3. Dosen-dosen di jurusan Teknik Sipil Univesitas Widya Dharma yang selama ini banyak berperan memberikan pengalaman serta pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi saya.
4. Teman-teman Teknik Sipil Univesitas Widya Dharma yang telah memberikan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan Judul “METHODE KERJAPEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K600 (STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022).

Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar S1 Teknik Sipil di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Dan Komputer, Universitas Widya Dharma, Klaten.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena Itu pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H Triyono, M.Pd. selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Harri Purnomo, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak H. Moch Suranto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Dan Komputer Universitas Widya Dharma, sekaligus selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberikan bimbingannya selama dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Supratikno, M.T. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan bimbingannya selama dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen pengajar yang telah memberikan ilmu dan motivasinya beserta karyawan di Fakultas Teknologi Dan Komputer Universitas Widya Dharma yang telah banyak membantu dalam proses perkuliahan.
6. Rekan-rekan Teknik Sipil semua angkatan yang telah memberikan semangat, dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penyusun menyadari dari penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi penulis sendiri dan semua pihak yang membacanya.

Klaten, 5 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTI SARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Permasalahan.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Tujuan Penelitian.....	6
1.7 Manfaat Penelitian.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Beton.....	10
2.2.2 Bahan Penyusun Beton	11
2.2.3 Mix design	19
2.2.4 PCI Girder.....	26
2.2.5 Methode pelaksanaan.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2.1 Lokasi Penelitian	29
3.2.2 Waktu Penelitian.....	29
3.3 Alat Yang Digunakan.....	30
3.4 Tahap Penelitian.....	30
3.5 Bagan Alir Penelitian	33
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinjauan umum	34
4.2 Persiapan Alat dan Bahan	34
4.2.1 Pasir	35
4.2.2 krikil.....	44
4.2.3 Semen	51

4.3 Mix design.....	52
4.4 Pemeriksaan cetakan	53
4.5 Pengecoran	54
4.6 Demolding.....	55
4.7 Curing dan Finishing.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel perubahan warna	18
Tabel 2.2 Perkiraan kadar air bebas (kg/ cm ²).....	22
Tabel 2.3 Batas gradasi pasir	23
Tabel 4.1 Spesifikasi PCI Girder	34
Tabel 4.2 Quality kontrol bahan pasir.....	35
Tabel 4.3 Hasil pegujian saringan agregat halus.....	36
Tabel 4.4 Pengujian berat jenis argregat halus	37
Tabel 4.5 Pengujian berat volume agregat halus	38
Tabel 4.6 Pengujian kadar air agregat halus	39
Tabel 4.7 Pengujian Lumpur agregat halus.....	41
Tabel 4.8 Pengujian Cluy Lumps agregat halus.....	42
Tabel 4.8 Pengujian soudness agregat halus	43
Tabel 4.9 Pengujian void agregat halus	44
Tabel 4.10 Hasil pengujian saringan agregat kasar.....	45
Tabel 4.11 Pengujian berat jenis agregat kasar	46
Tabel 4.12 Pengujian berat volume agregat kasar	46
Tabel 4.13 Pengujian kadar lumpur agregat kasar	46
Tabel 4.14 Pengujian kadar air agregat kasar	47
Tabel 4.15 Pengujian kadar air agregat kasar	47
Tabel 4.16 Pengujian flakiness agregat kasar	48
Tabel 4.17 Pengujian clay lump agregat kasar	49
Tabel 4.18 Pengujian angularity agregat kasar	49
Tabel 4.19 Pengujian void agregat kasar	49
Tabel 4.20 pengujian soundness agregat kasar	50
Tabel 4.22 Resume hasil pengujian semen	51
Tabel 4.23 Mix design beton K600.....	52
Tabel 4.24 Resume penggunaan material mix design beton K600	53
Tabel 4.25 Resume pemeriksaan bed cetakan	54
Tabel 4.26 Resume pemeriksaan pada proses pengecoran	54
Tabel 4.27 Resume hasil uji tekan	55
Tabel 4.28 Pemeriksaan pada proses pengecoran.....	56
Tabel 4.29 Resume pemeriksaan pada proses pengecoran	56
Tabel 4.30 Tabel pengujian hummer test	57
Tabel 4.31 Resume proses curing	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Site plant jalan tol KLBM	10
Gambar 2.2 Hubungan FAS dan Kuat tekan rata-rata silinder beton	21
Gambar 2.3 Grafik presentase agregat halus terhadap agregat keseluruhan	23
Gambar 2.4 Grafik hubungan kandungan air, berat jenis campuran, berat beton..	24
Gambar 3.1 Lokasi penelitian PT.Waskita Beton Precast Plant Klaten	29
Gambar 3.2 Bagan alir penelitian	33
Gambar 4.1 Pengujian visual pasir.....	36
Gambar 4.2 Grafik hasil pengujian saringan agregat halus	37
Gambar 4.2 Pengujian volume agregat halus.....	39
Gambar 4.3 Pengujian kadar air agregat halus.....	40
Gambar 4.4 Pengujian berat volume agregat halus.....	41
Gambar 4.5 Pengujian clay lump agregat halus.....	42
Gambar 4.3 Grafik hasil pengujian saringan agregat kasar	44
Gambar 4.6 Pengujian abrasi agregat kasar	48

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar teknis PCI Girder KLBM	L1
-------------------------------------	----

**METHODE KERJA PEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER
UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K 600
(STUDI KASUS PROYEK JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022)**

HENDRO SAPUTRO
NIM . 1742100035

ABSTRAK

Beton pracetak (*precast*) adalah komponen beton tanpa atau dengan tulangan yang dicetak terlebih dahulu sebelum dirangkai menjadi bangunan. Mutu beton pracetak (*Precast*) sudah menjadi keharusan untuk digunakan sebagai nilai jual dalam memenangkan persaingan antar perusahaan beton *precast*. Sistem pengendalian mutu beton merupakan salah satu factor penting yang dapat menunjang keberhasilan proyek konstruksi. Berikut tujuan dari penelitian ini untuk (1)mendapatkan kuat tekan sesuai mutu beton K600, (2)mengetahui proses pembuatan PCI girder, dan (3) mendapatkan standart kualitas pekerjaan pembuatan PCI girder.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode pengujian (1) studi pustaka, (2) pengumpulan data primer dan sekunder, (3) mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, (4) pemeriksaan bahan material dengan cata pengujian bahan material, (5) perhitungan campuran beton (4) mix design/ Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal, (5) pemeriksaan cetakan, (6) pengecoran, (7) demolding, (8) identifikasi produk, dan (9) curing finishing.

Hasil dari pengujian material agregat halus dari kadar organik (Kuning Standart), analisa saringan 2,8, Berat SSD 2,6, Penyerapan 3,54, Berat Volume 1630, 33Kg/m³, Kadar Air 4,34%, Kadar lumpur kering2,94%, Claylumps 0,96%, Soundness 1,79%, Void agregat 32,68%. Sedangkan hasil pengujian material dari saringan agregat kasar 10-20 7,66 (FM 7,25-7,90), Berat Jenis SSD 2, Penyerapan 1,21%, Berat Volume 1451, 03 Kg/m³, Kadar air 1,93%, Kadar Lumpur kering 0,49%, Abrasi 24,11%, Flakines 5,38%, Clay lampus 1,70%, soundness12,63%, Angularity 10,33, Void agregat 42,33

Kata kunci : Beton, *precast*, PCI girder

**WORKING METHOD OF MAKING PRECAST CONCRETE PCI GIRDER
TO ACHIEVE CONCRETE QUALITY K 600
(CASE STUDY OF RAM 4 KLBM 2022 TOLL ROAD PROJECT)**

HENDRO SAPUTRO
NIM . 1742100035

ABSTRACT

Precast concrete is a concrete component without or with reinforcement that is moulded before being assembled into a building. The quality of precast concrete has become a must to be used as a selling point in winning the competition among precast concrete companies. The concrete quality control system is one of the important factors that can support the success of construction projects. The following objectives of this research are to (1) get compressive strength according to the quality of K600 concrete, (2) know the process of making PCI girder, and (3) get the quality standard of PCI girder manufacturing work.

This research is a qualitative research with testing methods (1) literature study, (2) primary and secondary data collection, (3) preparing tools and materials to be used, (4) checking materials by testing materials, (5) calculating concrete mixes (4) mix design / making normal concrete mix plans, (5) checking moulds, (6) casting, (7) demolding, (8) product identification, and (9) curing finishing.

The results of the fine aggregate material testing of organic content (Yellow Standard), sieve analysis 2.8, SSD weight 2.6, absorption 3.54, volume weight 1630, 33 kg/m³, water content 4.34%, dry mud content 2.94%, claylumps 0.96%, soundness 1.79%, and void aggregate 32.68% While the material testing results of coarse aggregate sieve 10-20 7.66 (FM 7.25-7.90), specific gravity SSD 2, absorption 1.21%, volume weight 1451, 03 Kg/m³, moisture content 1.93%, dry mud content 0.49%, abrasion 24.11%, flakines 5.38%, clay lampus 1.70%, soundness 12.63%, angularity 10.33, and void aggregate 42.33

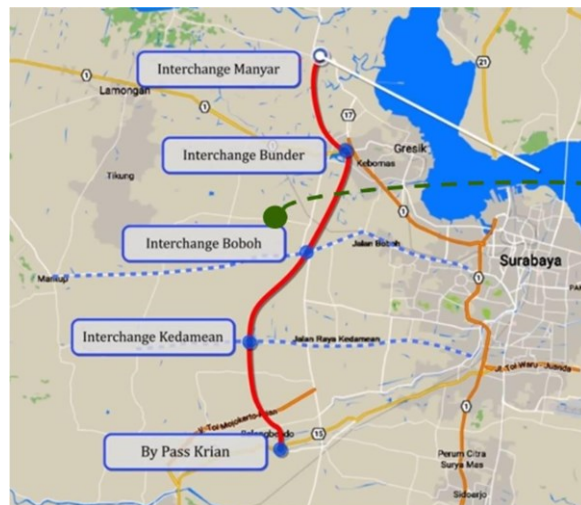
Keywords: *Concrete, precast, PCI girder*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan tol KLBM (Kriyan – Legundi – Bunder – Manyaran) yang melintasi wilayah Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Gresik. Jalan Tol KLBM merupakan jalan tol yang menghubungkan antar kawasan industri utama di wilayah penyangga utama Kota Surabaya, yaitu Sidoarjo dan Gresik.

Jalan tol ini mulai beroperasi sejak tahun 2020 Pembangunan jalan tol ini dimulai pada tahun 2017 dan terdiri dari empat seksi, yaitu seksi I sepanjang 9,45 kilometer yang menghubungkan Krian-Kedamean, seksi II sepanjang 13,53 kilometer yang menghubungkan Kedamean-Boboh, seksi III sepanjang 6,02 kilometer yang menghubungkan Boboh-Bunder, dan seksi IV sepanjang 9,39 kilometer yang menghubungkan Bunder-Manyar. Seksi I, II, dan III yang menghubungkan antara Krian dengan Bunder sepanjang 29 kilometer Sedangkan seksi IV yang menghubungkan Bunder dengan Manyar direncanakan mulai dibangun pada tahun 2022.



Gambar 1.1 Site Plan Jalan tol KLBM

Salah satu pembangunan overpass di ruas tol ini adalah Ram 4. Overpass ini dibangun melintasi main road sepanjang 86 m dengan konstruksi jembatan menggunakan PCI girder. Sama halnya dengan pembangunan jembatan, pembangunan overpass juga membutuhkan abutment untuk menopang strukturnya.

Pada saat ini beton pracetak (precast) sendiri telah diproduksi dalam berbagai bentuk dan ukuran sesuai dengan kebutuhan pembangunan. Salah satu contoh beton pracetak (precast) adalah PCI Girder. Penulis melakukan pengamatan secara langsung bagaimana metode pelaksanaan produksi beton pracetak dan mengidentifikasi permasalahan – permasalahan yang terjadi selama proses produksi beton pracetak tipe PCI Girder.

Beton pracetak (precast) adalah komponen beton tanpa atau dengan tulangan yang dicetak terlebih dahulu sebelum dirangkai menjadi bangunan, atau sebagai komponen beton yang dicor ditempat bukan merupakan posisi akhir didalam struktur. Beton pracetak (precast) diproduksi secara masal dan

berulang-ulang. Elemen-elemen beton pracetak (precast) yang dibuat dilapangan disambung dilokasi bangunan sampai membentuk suatu struktur yang utuh. Pabrikasi dapat dilakukan ditempat pembangunan proyek tersebut atau diperusahaan industri beton pracetak (pracetak) yang dibuat dengan cara pre-tension (penegangan sebelum pengecoran) maupun post-tension (penegangan setelah pengecoran).

Struktur komponen beton pracetak (precast) harus direncanakan memenuhi ketentuan kekuatan, lendutan, dan kemudahan dalam proses pabrikasi dan penyambungan diantaranya adalah :

1. Perencanaan bangunan struktur beton harus mempertimbangkan semua kondisi pembebanan dan kendala mulai dari saat pabrikasi awal hingga selesainya pelaksanaan struktur, termasuk pelepasan cetakan, penyimpanan, pengangkutan, dan ereksi.
2. Dalam konstruksi beton pracetak (precast) yang tidak berperilaku secara monolit, pengaruh pada semua detail sambungan dan pertemuan harus dipertimbangkan untuk menjamin tercapainya penampilan yang baik dari sistem struktur.
3. Pengaruh dari lendutan awal dan lendutan jangka panjang harus dipertimbangkan, termasuk pengaruh pada komponen struktur lain yang saling bersambungan.
4. Perancangan dari join dan tumpuan harus mencakup pengaruh dari semua gaya yang akan disalurkan termasuk susut, suhu, deformasi elastis, angin dan gempa.

5. Semua detail harus dirancang agar mempunyai toleransi yang cukup terhadap proses pabrikan dan ereksi dan terhadap tegangan sementara yang terjadi pada saat ereksi.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut di atas dan dengan kondisi dewasa ini usaha jasa perusahaan beton pracetak (*Precast*) semakin berkembang, Mutu sudah menjadi keharusan untuk digunakan sebagai nilai jual dalam memenangkan persaingan antar perusahaan beton precast. Kebutuhan setiap perusahaan untuk meningkatkan mutu produk serta kepuasan pelanggan menjadi keharusan karena keterbukaan perdagangan bebas dewasa ini, Kualitas mutu beton menjadi salah satu kunci dari produk yang akan dipergunakan oleh pengguna jasa.

Terdapat masalah yang sering dihadapi dalam suatu pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Sistem pengendalian mutu beton struktur pada suatu proyek merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan proyek konstruksi. Pengendalian mutu beton harus dilakukan secara kontinu serta haruslah tepat sehingga proyek dapat berjalan lancar dan sesuai dengan peraturan yang telah disyaratkan serta memperoleh produk yang berkualitas yang sesuai dengan standar mutu.

1.3 Permasalahan

Terdapat masalah yang sering dihadapi dalam suatu pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Sistem pengendalian mutu beton struktur pada suatu proyek merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang

keberhasilan proyek konstruksi. Pengendalian mutu beton harus dilakukan secara *kontinu* serta haruslah tepat sehingga proyek dapat berjalan lancar dan sesuai dengan peraturan yang telah disyaratkan serta memperoleh produk yang berkualitas yang sesuai dengan standar mutu.

Dengan permasalahan yang ada terkait kontrol kualitas dan metode kerja untuk mendapatkan kualitas mutu beton K600 pada produk yaitu balok PCI Girder, dari permasalahan tersebut dalam Skripsi ini penulis mengambil judul “METHODE KERJA PEMBUATAN BETON PRECAST PCI GIRDER UNTUK MENCAPAI MUTU BETON K600 (STUDI KASUS PROYEK JALAN TOL RAM 4 KLBM 2022)”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang diatas maka akan mendapatkan

1. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pembuatan PCI Girder untuk mendapatkan kualitas mutu beton K600.
2. Bagaimana mendapatkan urutan metode kerja pembuatan precast .
3. Bagaimana mendapatkan standart kualitas masing masing material penyusun PCI girder sesuai dengan yang di inginkan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diberikan batasan batasan masalah agar fokus dari tujuan penelitian yaitu :

1. Pembuatan PCI girder dilakukan pada PT Waskita Karya Precastplant Klaten.

2. Material yang digunakan Split $\emptyset(10-20)$ mm dari Kecamatan Pare Kabupaten Wonogiri ASTM C33,C 127,SNI 1969-2008.
3. Material yang digunakan Pasir $\emptyset (0-5)$ mm dari Jogonalan
4. Material semen yang digunakan menggunakan Semen Gresik
5. Fokus penelitian pada Standart kontrol kualitas material dan pengerjaan pembuatan PCI girder, sehingga tidak ada fraktur atau cacat produksi.
6. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September – Desember 2022.

1.6 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, penelitian ini diharapkan bertujuan untuk mendapatkan:

1. Mendapatkan kuat tekan sesuai dengan permintaan pengguna yaitu mutu beton K600.
2. Mengetahui proses pembuatan PCI girder dengan mutu beton K600.
3. Mengetahui Kontrol yang dipergunakan untuk mendapatkan standart kualitas pekerjaan pembuatan PCI girder sehingga tidak ada cacat produksi.
4. Bila penelitian ini berhasil maka bisa digunakan sebagai referensi dalam standart pengerjaan selanjutnya.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Menjadi Referensi dalam proses pembuatan PCI Girder.
2. Memberikan informasi pengujian material dari bahan penyusun beton K600.

3. Mengetahui penyebab fraktur sehingga dapat dilakukan langkah perbaikan dari proses pembuatan PCI Girder.
4. Mengetahui jenis jenis cacat atau fraktur dari PCI Girder.
5. Dapat dilakukan standarisasi dari proses pembuatan PCI Girder.

1.8 Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengansistematika penyampaian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literatur review yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang jenis penelitian, lokasi, waktu penelitian, alat yang digunakan, tahapan penelitian dan materi penelitian.

4. BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang tahapan metode kerja dari proses pembuatan PCI Girder untuk memperoleh standar kualitas produk yang sesuai.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan metode kerja yang efektif untuk dipergunakan dalam pembuatan PCI Girder dalam mencapai mutu beton K600, berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah serta hasil yang didapatkan dalam penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil analisa yang dilakukan pengujian material agregat halus dari kadar organik (Kuning Standart), analisa saringan 2,8 (dari batas 2,3- 3,1), Berat SSD 2,6 (Minimal 2,4), Penyerapan 3,54 (Makimal 4), Berat Volume 1630, 33Kg/m³ (Minimal 1200Kg/m³), Kadar Air 4,34%, Kadar lumpur kering 2,94% (Maksimal 5% untuk beton tidak terabrasi), Claylumps 0,96% (Maksimal 3%), Soundness 1,79% (MgSO₄ Maksimal 15%), Void agregat 32,68%.
2. Hasil analisa yang dilakukan pengujian material agregat kasar dari Analisa saringan agregat kasar 10-20 7,66 (FM 7,25-7,90), Berat Jenis SSD 2,63 (Minimal 2,4), Penyerapan 1,21% (Maksimal 4%), Berat Volume 1451, 03 Kg/m³ (Minimal 1200Kg/m³), Kadar air 1,93%, Kadar Lumpur kering 0,49%(Maksimal 1%), Abrasi 24,11% (Maksimal 40%), Flakines 5,38% (maksimal 25%), Clay lampus 1,70% (Maksimal 2%), soundness 12,63% (MgSO₄ maksimal 18%), Angularity 10,33, Void agregat 42,33.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan penelitian dari data yang diperoleh, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan metode kerja pembuatan PCI Girder untuk mencapai K600 diperlukan kontrol kualitas bahan dari awal kedatangan dengan standartpekerjaan.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan metode kerja pembesian maupun fraktur dari PCI girder agar didapat kualitas fisik dan daya tarik sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Annur, D.F., dan Tarigan, J., (2013). *Perencanaan Precast Concrete I Girder pada Jembatan Prestressed Post-tension dengan Bantuan Program Microsoft Office Excel*, Jurnal Teknik Sipil USU, Vol 2, No 2 (2013), ISSN: 2303-0127.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (2004), *Peraturan Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan RSNIT-12-2004*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (2005), *Standar Pembebanan untuk Jembatan RSNIT-02-2005*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Febrianto, Andri, (2015), *Perencanaan Fly over Jombor Menggunakan Struktur Beton Prategang Jenis PCI Girder (Prestressed Concrete I Girder)*. Perencanaan, tidak dipublikasikan. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Lin T.Y., Burns Ned H., (2000), *Disain Struktur Beton Prategang jilid 1 dan 2* terjemahan Mediana Sianipar. Interaksara.
- Supriyadi, B., dan Muntohar, A.S., (2007), *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Assauri, Sofjan. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi* edisi revisi. Fakultas Ekonomi Univertas Indonesia.
- Batubara, Ikbal. (2012). Bahan Kuliah : *Teknologi Bahan (Beton Precast)*. Departement Teknik Sipil.
- Basterfield, Dale H. (1998). *Quality Control. New Jersey* : Prentice-Hall, Inc.
- Chu Kia Wang dan Charles G. Salmon. (1986). *Desain Beton Bertulang*.
- David, Goetsch dan Stanley B Davis. (2002). *Pengantar Manajemen Mutu 2*. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta : PT.Prenhalindo.
- Departemen Pekerjaan Ummun dan Tenaga Listrik. 1971. *Peraturan Beton Bertulang Indonesia*.

- Ervianto, Wulfram I. (2006). *Eksplorasi Teknologi Dalam Proyek Konstruksi (Beton Pracetak dan Bekisting)*. Andi Yogyakarta.
- Kusumawardhana, Pangestu. (2012). *Kapasitas Lentur Sambungan Balok Pracetak Beton Bertulang*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Sebelas Maret, Surakarta.
- Mulyono, T. (2004). *Teknologi Beton*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- SNI 03-2847-2002. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton dan Bangunan Gedung*. BSN. Indonesia.
- SNI 03-1968-1990. *Metode Pengujian Tentang Analisis Sarinagn Agregat Halus danKasar*. BSN. Indonesia.
- SNI 03-1970-1990. *Metode Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus*. BSN. Indonesia.
- SNI 03-1969-1990. *Metode Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. BSN. Indonesia.
- SNI 2417 : 2008. *Cara Uji Keausan Agregat dengan Mesin Los Angles*. BSN. Indonesia. SNI 1972 : 2008. *Cara Uji Slum Beton*. BSN. Indonesia.
- SNI 03-1971-1990. *Metode Pengujian Kadar Air Agregat*. BSN. Indonesia.
- SNI 03-6827-2002. *Metode Pengujian Waktu Ikat Awal Semen Portlan Dengan Menggunakan Alat Vicat*. BSN. Indonesia.
- Tjokrodimuljo, K. (1996). *Teknologi Beton*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wahyudi, Hendrawan dan Heri Dwi Hanggoro. (2010). *Laporan Tugas Akhir: Perencanaan Struktur Gedung BPS Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Beton Pracetak*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang