

TUGAS AKHIR

METODE PELAKSANAAN PENGECORAN BAHU JALAN DAN MIX DESIGN BETON FC'15 MPA PADA PROYEK PRESERVASI JALAN MAELANG-BIONTONG-ATINGOLA

Oleh:

Patris Bonenehu

21011025



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIII-TEKNIK SIPIL**

2024

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	2
ABSTRACT.....	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I.....	12
PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah.....	12
1.4 Manfaat Penulisan.....	13
1.5 Batasan Masalah.....	14
1.6 Sistematika Penulisan.....	15
1.7 Metode Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	16
DASAR TEORI.....	16
2.1. Mix Design Beton.....	16
2.2. Sifat-Sifat Beton.....	17
2.3.Unsur-Unsur Pembentuk Beton.....	19
2.4.Semen.....	19
2.5.Jenis-Jenis Semen.....	20
2.6. Syarat-Syarat Agregat untuk beton.....	21
2.7.Fungsi Agregat dalam Beton.....	24
2.8.Sifat-Sifat Agregat.....	25
2.9.Kekuatan Agregat.....	26
BAB III.....	28
PEMBAHASAN.....	28
3.1. Hasil Uji Mix Design Beton Fc 15 Mpa.....	28
3.1.1. Pengujian Semen.....	28

3.1.3 Pengujian Agregat Halus	32
3.1.4 Pengujian Agregat Kasar	32
3.1.5 Pengujian Waktu Ikut (Setting Time).....	33
3.1.6 Rancang Campur Mix Design	33
3.1.7 Perhitungan Mix Design Beton Normal.....	33
3.1.8 Perhitungan Mix design beton dengan accelerator.....	35
3.2 Pekerjaan Bahu Jalan Pada Proyek preservasi jalan maelang- atingola.	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Persiapan Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Pemasangan Formwork	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Pencampuran Beton	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Pengecoran Beton.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Penyelesaian dan Pembongkaran Formwork.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Pengukuran Jalan dengan STA 0+000	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.7 Peralatan yang digunakan:	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Tantangan dalam Pelaksanaan Pengukuran:	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	44
PENUTUP.....	44
4.1. Kesimpulan.....	44
4.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN PEKERJAAN PROYEK.....	47
STRUKTUR ORGANISASI PROYEK	49
IDENTIFIKASI PROYEK.....	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah bahan yang dari mencampur semen pasir, agregat kasar atau batu pecah, air yang mengeras menjadi benda padat, perencanaan campuran beton (*mix design*) adalah suatu langkah yang sangat penting dalam pengendalian mutu beton campuran yang salah akan memengaruhi pelaksanaan performa beton dalam pemakaian. Kemudahan pekerjaan beton biasanya dipengaruhi oleh tingkat kekuatan beton yang bisa diukur dengan *slump test*. Pada campuran akan memengaruhi nilai slump.

Beton banyak digunakan karena sifat-sifat yang baik seperti pekerjaan yang mudah, memiliki kuat tekan sesuai yang diperlukan sehingga mampu memikul beban yang berat, tahan terhadap temperatur yang tinggi dan dibentuk dari material-material lokal yang mudah didapat. Diketahui bahwa kinerja beton banyak dipengaruhi oleh bahan pembentuknya yaitu air, semen dan agregat sehingga pengawasan terhadap mutu dari bahan-bahan tersebut harus diperhatikan dengan seksama.

Dengan perkembangan dalam teknologi beton, saat ini beton dapat terbuat dari berbagai macam bahan penyusun. Berbagai bahan alternatif diuji guna menghasilkan beton yang bermutu tinggi dengan material yang lebih ekonomis.

Beton dengan kuat tekan $f_c'15$ MPa (megapascal) sering digunakan untuk struktur yang tidak memerlukan kekuatan tinggi, seperti bahu jalan, lantai kerja, dan konstruksi mirip lainnya. *Mix design* yang tepat dan metode pelaksanaan yang baik sangat penting untuk memastikan beton memenuhi persyaratan kekuatan dan *durabilitas*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana memilih material (semen ,agregat kasar, agregat halus air dan *admixtures*) yang sesuai untuk menghasilkan beton dengan kuat tekan beton $f_c'15$ MPa.
2. Bagaimana menentukan proporsi yang tepat dari setiap komponen material untuk mencapai kekuatan 15 mpa sambil tetap mempertahankan *workabilty*

3. Bagaimana menetapkan rasio air semen yang optimal untuk mencapai kan kekuatan beton $f_c'15$ MPa tanpa mengorbankan *workability* dan durabilitas.
4. Bagaimana memastikan bahwa campuran beton yang dirancang memenuhi standar kuat tekan yang diinginkan melalui pengujian di laboratorium.
5. Bagaimana memastikan bahwa *mix design* beton sesuai dengan standar.

1.3 Tujuan Penulisan

1. Menyediakan panduan yang terstruktur dan standar untuk proses pengecoran bahu jalan guna memastikan keseragaman dan kualitas pekerjaan sesuai spesifikasi teknis .
2. Menyusun prosedur yang memastikan aspek keselamatan kerja selama pengecoran, melindungi pekerja dan lingkungan kerja dari potensi risiko.
3. Memastikan beton $f_c' 15$ MPa, yang memenuhi kekuatan yang ditetapkan untuk bahu jalan.
4. Meningkatkan efisien waktu dan biaya pelaksanaan proyek dengan perencanaan yang matang melalui metode yang terperinci.
5. Menjamin bahwa beton yang dihasilkan diuji kekuatannya untuk memastikan bahwa mutu beton sesuai standar.
6. Memberikan pedoman dokumentasi pelaksanaan , pengecoran, termasuk volume beton, jenis material yang digunakan dan hasil pengujian.

1.4 Manfaat Penulisan

1. Mendorong penerapan prosedur pengujian yang sesuai dengan standar nasional atau internasional, memastikan konsistensi dan keandalan hasil beton $f_c' 15$ MPa.
2. Memastikan bahwa struktur beton memiliki kekuatan yang memadai untuk mendukung beban yang ditentukan, sehingga meningkatkan keamanan bagi pengguna bangunan atau infrastruktur
3. Menambah literatur bidang teknik dan pengetahuan di bidang teknik sipil yang bermanfaat bagi mahasiswa, dan profesional dalam mengembangkan teknologi dan metode baru.

1.5 Batasan Masalah

1. Fokus pada beton dengan kelas kekuatan f_c 15 MP a hasil penelitian kuat tekan beton mungkin tidak relevan untuk beton dengan kelas kekuatan yang lebih tinggi atau lebih rendah
2. Menggunakan metode pengujian tertentu yang sesuai dengan standar SNI atau ASTM. Perbedaan metode pengujian dapat mempengaruhi hasil dan perbandingan.
3. Waktu pengujian dibatasi pada jangka waktu tertentu, misalnya 7,14, dan 28 hari untuk mengukur perkembangan kekuatan tekan. Pengujian dalam jangka waktu yang lebih panjang mungkin diperlukan untuk analisis yang lebih mendalam.

1.6 Metodologi Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir dilakukan beberapa cara untuk dapat mengumpulkan data yang mendukung agar Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik, beberapa cara yang dilakukan antara lain yaitu:

1. Metode Penelitian
Peneliti melakukan metode penelitian deskriptif kualitatif, dengan melakukan pengamatan pada proyek preservasi jalan maelang-biontong-atingola. Selanjutnya untuk menunjang hal tersebut dilakukan kegiatan wawancara dengan pihak yang terkait yakni pelaksana (Virama Karya).
2. Studi Lapangan
Melakukan pengumpulan data yang dari proyek yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir
3. Kajian Literatur
Membaca jurnal dan Tugas Akhir terdahulu untuk menempuh referensi dalam penyusunan Tugas Akhir
4. Cara Konsultasi
Mengadakan konsultasi langsung dengan dosen pembimbing yang sudah ditentukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar Penulisan ini dapat terarah dengan baik ,sistematika Penulisan tugas akhir ini dengan penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah tujuandan manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini diuraikan tentang dasar teori yang mengandung pembahasan mengenai metode pelaksanaan pada suatu proyek.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang uraian dan metode penelitian yang akan dilakukan dari awal Bab ini berisi tentang pokok pembahasan yang akan dibahas yaitu tentang metode pelaksanaan pekerjaan pada proyek.

BAB IV PENUTUP

Merupakan bagian Penutup dari Tugas akhir ini dimana di dalamnya memuat kesimpulan dan saran yang menjadi jawaban dari permasalahan yang ada dan hal-hal yang perlu dilakukan dalam mengatasi masalah yang terjadi pada proyek yang ditinjau.

