Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)
Vol. 1, No. 2, Juni 2023
Homepage : https://jurnal.jteksil.unipol.ac.id/index.php/home ISSN : 2964-0156
DOI : 10.57093/jteksil.v1i2

Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah Dinas Asisten Kejati Sulsel

[1]Fitriyanti, [2]Ismawati
[1,2]Teknik Sipil, Universitas Lamappapoleonro
[1,2]Jalan Kesatria No. 60 Watansoppeng, Botto Kecamatan Lalabata, Soppeng Sulawesi Selatan-Indonesia
e-mail : [1]fitriyanti@unipol.ac.id, [2]ismawati@unipol.ac.id

JTEKSIL

Kata Kunci :

Pengujian;
Tekanan Beton;
Rumah Dinas;
Kajati Sulsel.

Abstrak

Penelitian tentang kuat tekan beton yang dikerjakan oleh penyedia Jasa/Kontraktor terutama pada pekerjaan Pembangunan Rumah Dinas Kejati Sul Sel yang berjumlah 4 unit dan berlokasi di Jl. Adhiyaksa Kota Makassar, dan kami berharap melalui hasil penelitian ini memberikan pengajaran atau pembelejaran dan disiplin untuk para penyedia Jasa/Kontraktor pada umumnya agar mereka tidak asal saja mengerjakan pekerjaan struktur karena struktur merupakan jantung dari suatu bangunan. Oleh karena itu dengandiadakannya penelitian ini maka diharapkan mutu beton yang direncanakan oleh konsultan perencana tercapai dan terealisasi pada bangunan fisik. Diharapkan pula setelah melakukan pengujian lab ini maka kuat tekat beton bisa diketahui sampai dimana ketahanan atau kekuatan yang terjadi.Dengan terbitnya hasil dari laboratorium tentang kuat tekan beton maka diharapkan dapat menakar komposisi material untuk mencapai mutu beton K.250.

Keywords:

*Testing;
Concrete Pressure;
Official House; Kajati South Sulawesi*

Abstract

Research on the compressive strength of concrete carried out by Service providers / Contractors, especially in the construction of 4 units of Kejati Sul Sel Official Houses and located on Jl. Adhiyaksa Makassar City, and we hope that through the results of this research provide teaching or teaching and discipline for service providers / contractors in general so that they do not just do structural work because the structure is the heart of a building. Therefore, with the holding of this research, it is hoped that the quality of concrete planned by the planning consultant is achieved and realized in physical buildings. It is also expected that after conducting this lab test, the strength of concrete can be known to where the durability or strength occurs. With the publication of laboratory results on concrete compressive strength, it is expected to measure the material composition to achieve K.250 concrete quality.

© 2023
Universitas Lamappapoleonro

PENDAHULUAN

Penelitian kali ini kami dari team dosen Universitas Lamappapoleondro, mengangkat sebuat topik yaitu kuat tekan beton yang direncanakan pada pembangunan rumah dinas Kejati Sulsel yang berjulah 4 unit. Dimana ke empat unit ini rencana pembangunananya adalah 150 hari kalender . Pembangunan dimulai dari pondasi sampai ke pekrjaan struktur dan arsitektur

Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)
Vol. 1, No. 2, Juni 2023
Homepage : https://jurnal.jteksil.unipol.ac.id/index.php/home ISSN : 2964-0156
DOI : 10.57093/jteksil.v1i2

bahkan pembangunan pagar pembatas dan taman dan menurut perencanaan mutu beton yang akan dipakai pada perencanaan ini adalah mutu beton K.250.

Beton merupakan hal yang sangat penting atau item pekerjaan yang merupakan bagian terpenting dari sebuah bangunan. Pengertian beton sendiri disini adalah campuran antara atau komposisi antara pasir:semen:batu kerikil dan air yang dikomposisikan sedemikian rupa sehingga mencapai kekentalan tertentu dan tentunya dengan bentuk dan menghasilkan daya tahan beton atau kekeuatan beton seperti yang diinginkan. Beton adalah suatu campuran yang terdiri dari pasir, kerikil, batu pecah atau agregat agregat lain yang dicampur jadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air membentuk suatu massa mirip batuan. Terkadang satu atau lebih bahan aditif ditambahkan untuk menghasilkan beton dengan kataristik tertentu, seperti kemudahan pengerjaan (*workability*), durabilitas, dan waktu pengerasan (Mc.Cormac, 2004). Secara Sederhana Beton dibentuk oleh pengkerasan campuran antara semen, air, agregat halus (pasir), dan agregat kasar (batu pecah kerikil). Kadangkadang ditambahkan campuran bahan lain (*admixture*) untuk memperbaiki kualitas beton (Asroni, 2010). Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen, air, agregat dengan atau tanpa bahan tambah tertentu. Material pembentuk beton tersebut dicampur merata dengan komposisi tertentu menghasilkan suatu campuran yang plastis sehingga dapat dituang dalam cetakan untuk dibentuk sesuai dengan keinginan.

Perbandingan campuran bahan susun disebutkan secara urut, dimulai dari ukuran butir yang paling kecil (lembut) ke butir yang besar, yaitu :semen, pasir, dan kerikil. Jadi jika campuran beton menggunakan semen 1 : 2 : 3, berarti campuran adukan betonnya menggunakan semen 1 bagian, pasir 2 bagian, dan kerikil 3 bagian. (Asroni, 2010).

TINJAUAN PUSTAKA

Beton

Beton merupakan hal yang sangat penting atau item pekerjaan yang merupakan bagian terpenting dari sebuah bangunan. Pengertian beton sendiri disini adalah campuran antara atau komposisi antara pasir:semen:batu kerikil dan air yang dikomposisikan sedemikian rupa sehingga mencapai kekentalan tertentu dan tentunya dengan bentuk dan menghasilkan daya tahan beton atau kekeuatan beton seperti yang diinginkan. Beton adalah suatu campuran yang terdiri dari pasir, kerikil, batu pecah atau agregat agregat lain yang dicampur jadi satu dengan suatu pasta yang terbuat dari semen dan air membentuk suatu massa mirip batuan. Terkadang satu atau lebih bahan aditif ditambahkan untuk menghasilkan beton dengan kataristik tertentu, seperti kemudahan pengerjaan (*workability*), durabilitas, dan waktu pengerasan (Mc.Cormac, 2004).

A. Beton normal Merupakan beton yang cukup berat, dengan Berat Volume 2400 kg/m^3 dengan nilai kuat tekan 15 – 40 MPa dan dapat menghantar panas.
B. Beton ringan Merupakan beton dengan berat kurang dari 1800 kg/m^3. Nilai kuat tekannya lebih kecil dari beton biasa dan kurang baik dalam menghantarkan panas.
C. Beton massa adalah beton yang dituang dalam volume besar yaitu perbandingan antara volume dan luas permukaannya besar. Biasanya dianggap beton massa jika dimensinya lebih dari 60 cm.
D. *Ferosemen* Adalah suatu bahan gabungan yang diperoleh dengan memberikan kepada mortar semen suatu tulangan yang berupa anyaman. *Ferosemen* dapat diartikan beton bertulang.

Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)
Vol. 1, No. 2, Juni 2023
Homepage : https://jurnal.jteksil.unipol.ac.id/index.php/home ISSN : 2964-0156
DOI : 10.57093/jteksil.v1i2

E. Beton serat Adalah beton komposit yang terdiri dari beton biasa dan bahan lain yang berupa serat. Bahan serat dapta berupa serat asbes, serat tumbuh-tumbuhan (rami, bamboo, ijuk), serat plastic (*polypropylene*) atau potongan kawat logam.
F. Beton non pasir Adalah suatu bentuk sederhana dan jenis beton ringan yang diperoleh menghilangkan bagian halus agregat pada pembuatannya. Rongga dalam beton mencapai 20-25 %.
G. Beton siklop Beton ini sama dengan beton biasa, bedanya digunakan agregat dengan ukuran besar-besar. Ukurannya bisa mencapai 20 cm. Namun, proporsi agregat yang lebih besar tidak boleh lebih dari 20 %.
H. Beton hampa (*Vacuum Concrete*) Beton ini dibuat seperti beton biasa, namun setelah tercetak padat kemudian air sisa reaksi disedot dengan cara khusus, disebut cara *vakum* (*vacuum method*). Dengan demikian air yang tinggal hanyalah air yang dipakai sebgai reaksi dengan semen sehingga beton yang diperoleh sangat kuat.
I. Mortar sering disebut juga mortel atau spesi ialah adukan yang terdiri dari pasir, bahan perekat, kapur dan PC.
J. Beton adalah kulit yang membungkus tulang kalo diibaratkan dengan tubuh manusia, tulangan disini adalah besi sedangkan yang membungkus adalah beton atau selimut beton

METODE PENELITIAN

Metode Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh kami team dosen yang dilakukan di lokasi pekerjaan Pembangunan Rumah Dinas Kejati Sul-Sel dimana pembangunan ini berlokasi di Jl. Adhiyaksa Makassar dan dilaksanakan pada tahun 2022. Dan untuk pengambilan sampel beton aka nada beberapa bentuk yaitu bentuk kubus dengan ukuran 15 cm x 15 cm . Pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus dan berakhir 1 Oktober 2022 (selama 3 bulan) termasuk dengan pengujian laboratorium dan pelaporannya.

Proses Jalannya Penelitian

Setelah dilakukan pendaftaran untuk penelitian dilab yang telah mendapat lisensi bahwa lab tersebut layak untuk melakukan kuat uji mutu beton, maka hal-hal yang harus dilakukan adalah :

a. Memasukkan bahan material dasar yang digunakan untuk kuat uji tekan beton
b. Menunggu hasil JMD (Job Mix Design) dari pihak lab akan mengeluarkan hasil takaran campuran yang akan diimplementasikan ke benda uji baik benda uji lab dan benda uji dilapangan.
c. Melaksanakan JMD lab untuk membuat sampel beton yang diinginkan dengan mutu K.250
d. Menunggu proses umur beton yang akan diuji kuat tekannya (hari ke7, 14,21 dan 28).
e. Melaksanakan uji tekan terhadap sampel yang akan dijadikan data.
f. Menunggu proses kuat tekan beton berjalan.

Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)
Vol. 1, No. 2, Juni 2023
Homepage : https://jurnal.jteksil.unipol.ac.id/index.php/home ISSN : 2964-0156
DOI : 10.57093/jteksil.v1i2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Pada kegiatan pelaksanaan uji lab dilapangan haruslah dihadiri oleh pihak terkait dalam hal ini adalah kontraktor (pelaksana), konsultan pengawas, dan pengawas intern yang berasal dari dinas terkait (owner kegiataan pelaksanaan dilapangan) untuk menyaksikan secara langsung kegiatan atau proses pengujian kuat tekan beton yang sudah disipakan sampelnya terlebih dahulu. Kegiatan ini bertujuan agar kuat beton yang diharapkan atau direncanakan untuk diterapkan dilapangan dapat tercapai.

Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan di Lapangan

Pengujian Beton

Gambar 2. Pengujian Beton

Pada pengambilan sampel yang dilaksanakan pada pekerjaan Pembangunan Rumah Dinas Asisten Kejaksaan Tinggi Kota Makassar menggunakan mutu K.250. Campuran Beton K 250 Manual – Proses pembuatan cor beton harus dilakukan dengan cara sedemikian rupa agar

Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)
Vol. 1, No. 2, Juni 2023
Homepage : https://jurnal.jteksil.unipol.ac.id/index.php/home ISSN : 2964-0156
DOI : 10.57093/jteksil.v1i2

hasilnya dapat berkualitas. Selain itu, beton yang baik juga harus mempunyai sifat kohesi yang tinggi, terutama pada saat masih dalam kondisi plastis. Hal tersebut bukan tanpa alasan, tujuannya yaitu supaya beton tersebut mempunyai tingkat kekuatan yang kokoh serta daya tahannya awet. Salah satu caranya yaitu dengan menyesuaikan bahan-bahan penyusun adukan beton cor terhadap lokasi dimana beton tersebut akan dibangun.

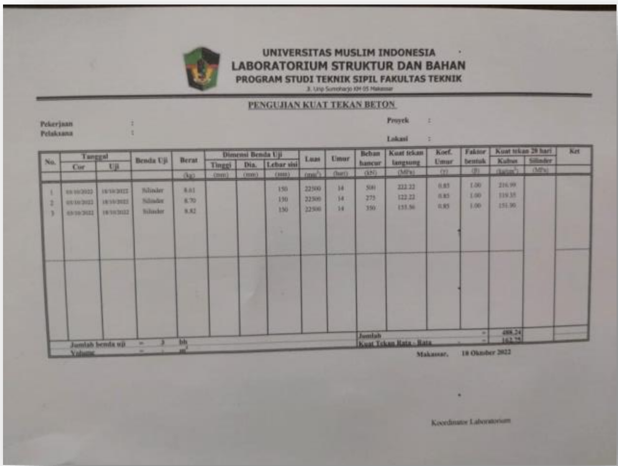
Berbicara mengenai cor beton manual, di Indonesia sendiri saat ini tersedia beberapa jenis atau mutu, salah satunya yaitu K 250. Adapun beton mutu K 250 tersebut pastinya dibuat dengan sejumlah komposisi atau takaran adonan bahan material yang dibuat secara manual.

Sebelum pembahasan poin utama mengenai campuran beton K 250 manual lebih lanjut, alangkah baiknya pahami terlebih dahulu sekilas pengertiannya. Secara garis besarnya, beton K 250 merupakan jenis beton yang mampu menahan beban hingga sebesar 250 kg/m^2

Dengan kata lain, mutu beton K 250 ialah sebuah kualitas beton yang mempunyai kekuatan tekan mencapai 250 kilogram per meter persegi. Dimana kekuatan tersebut bisa diukur setelah 28 hari ataupun pada saat cor beton sudah dalam keadaan kering total.

Pengolahan hasil uji kuat tekan beton di Laboratorium

Pada tahap selanjutnya yaitu tahap pengolahan hasil penelitian atau pengolahan hasil berdasarkan hasil lab yang dikeluarkan oleh pihak laboratorium berupa tabel atau semacam dokumen yang memberikan kesimpulan tentang benda uji tersebut:


UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

Pekerjaan :
Pelaksana :
Proyek :
Lokasi :

No.	Tanggal Cor	Tanggal Uji	Benda Uji	Berat (kg)	Tinggi (mm)	Dia. (mm)	Lebar sisi (mm)	Luas (mm^2)	Umur (hari)	Beban hancur (kN)	Kuat tekan langsung (MPa)	Koef. Umur (γ)	Faktor bentuk (β)	Kuat tekan 28 hari Kubus (kg/cm^2)	Kuat tekan 28 hari Silinder (MPa)	Ket
1	03/10/2022	18/10/2022	Silinder	8.61			150	22500	14	500	222.22	0.85	1.00	216.99		
2	03/10/2022	18/10/2022	Silinder	8.70			150	22500	14	275	122.22	0.85	1.00	119.35		
3	03/10/2022	18/10/2022	Silinder	8.82			150	22500	14	350	155.56	0.85	1.00	151.90		

Jumlah benda uji = 3 bh
Volume = - m^3
Jumlah = 488.24
Kuat Tekan Rata - Rata = 162.75

Makassar, 18 Oktober 2022

Koordinator Laboratorium

Gambar 3. Hasil Pengujian Beton

Dari hasil lab yang dilakukan ada beberapa benda uji tidak masuk pada perhitungan kuat tekan beton hal ini dikarenakan pada saat pengambilan sampel pada waktu pencetakan berlangsung ada material lain yang tercampur didalam benda uji tersebut seperti kadar pasirnya pada waktu pengadukan atau pencampuran bergabung dengan material lainnya sehingga membawa pengaeruh terhadap pengambilam sampel dan yang lebih berpengaruh juga adalah perataan permukaan beton sampel yang dibuat karena mempengaruhi kuat tekan benda uji tersebut.

SIMPULAN

Pada saat pengambilan sampel sebaiknya menggunakan material yang termasuk material terbaik seperti pasir, besi dan semen yang mempunyai mutu yang baik sehingga hasil atau perencaan mutu yang diinginkan bisa maksimal tercapai. Penggunaan material disini sangat menentukan

mutu beton yang direncanakan, selain material yang digunakan pencetakan benda uji juga mempengaruhi hasil kuat tekan, serta umur beton yang baik atau maksimal juga mempengaruhi pada saat pengujian kuat tekan beton.

SARAN

Pada saat pengambilan sampel sebaiknya menggunakan material terbaik bukan hanya pada saat pengambilan sampel saja tetapi diterapkan atau material di laboratorium sebaiknya atau seharusnya itu juga yang dipake dilapangan pada saat pembangunan atau pekerjaan struktur dan Proses pencampuran beton haruslah mengikuti komposisi JMD yang dikeluarkan oleh laboratorium dimana hasil dari formula pencampuran beton merupakan hasil dari penelitian material yang menjadi bahan dasar dari penentuan komposisi campuran tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

dengan terlaksananya penelitian kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor Universitas Lamappapolenro yang telah menerima penelitian ini dan memberikan dana penelitian anggaran tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

Asroni, Ali, 2010. Balok Dan Pelat Beton Bertulang, Penerbit Graha Ilmu,Yogyakarta

Tjokrodimuljo,1996. Kuat tekan dan porositas beton porous

13. Mc Cormac, Jack C.2001.”Desain Beton Bertulang-Edisi Kelima-Jilid 1”. Penerbit Erlangga:Jakarta. 14. Mc Cormac, Jack C 2004. Penerbit Airlangga, Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum, 1982. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.