TERM OF REFERENCE

LOMBA INOVASI BETON NASIONAL

"Beton Ringan Mutu Tinggi Ramah Lingkungan"

lktincivilproject@gmail.com *civilproject_uvbn*

TERM OF REFERENCE (TOR)
LOMBA INOVASI BETON NASIONAL
CIVIL PROJECT 2020
UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA SUKOHARJO
"Beton Ringan Mutu Tinggi Ramah Lingkungan"

A. LATAR BELAKANG

Pembangunan Infrastruktur di Indonesia saat ini mengalami perkembangan yang semakin maju dan semakin canggih. Inovasi-inovasi baru pun muncul khususnya di bidang structural yaitu beton. Pada umumnya, beton merupakan bahan bangunan komposit hasil campuran dari kombinasi agregat, semen dan air. Dalam konstruksi suatu bangunan, dibutuhkan beton yang bermutu tinggi dimana memiliki kuat tekan yang tinggi, dan dengan kreasi seorang teknik sipil beton bias bernilai ekonomis dan memiliki berat yang ringan. Salah satu yang kita kenal adalah beton ringan.

Beton ringan adalah beton yang memiliki berat jenis (*density*) lebih ringan dari pada beton pada umumnya. Beton ringan memiliki sifat yang kuat, tahan lama, mudah dibentuk, efisien, dan berdaya guna tinggi. Salah satu kelemahan dari beton ringan adalah harga beton ringan itu sendiri masih belum bias lebih rendah disbanding beton pada umumnya.

Inovasi bahan penyusun (agregat) beton perlu juga dikembangkan. Seperti penggunaan limbah daerah yang memiliki potensi sebagai bahan pengganti atau sebagai bahan tambahan untuk pembuatan beton. Selainitu, bahan tersebut harus memiliki beberapa keuntungan seperti bentuk yang dapat menyesuaikan kebutuhan (ekonomis), spesifikasi teknis, daya tahan yang kuat, kecepatan pelaksanaan konstruksi (efisien waktu) dan ramah lingkungan. Oleh karena itu diharapkan inovasi yang dikembangkan mampu dijadikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan kerusakan lingkungan dan mutu pekerjaan dibidang kontruksi dapat dioptimalkan. Melihat pernyataan diatas maka kegiatan Lomba Inovasi Beton Nasional Civil Project 2020 mengusung tema**"Beton Ringan Mutu Tinggi Ramah Lingkungan"** dengan tujuan untuk menemukan alternatif material penyusun beton ramah lingkungan yang

memiliki inovasi untuk mencapai beton ringan mutu tinggi dan dapat menumbuhkan kreatifitas yang dikembangkan oleh mahasiswa dalam bidang keteknik sipilan.

B. TUJUAN KEGIATAN

Tujuan dari Lomba Inovasi Beton Nasional Civil Project 2020 ini adalah :

1. Menghimpun ide kreatif dan inovatif baru mahasiswa/i jurusan teknik sipil se-Indonesia tentang beton ringan ramah lingkungan yang memiliki mutu tinggi.
2. Sebagai ajang pengaplikasian ilmu ketekniksipilan dibidang struktur beton.
3. Memperdalam kemampuan mahasiswa/i jurusan teknik sipil dalam pembuatan beton.
4. Mengajak mahasiswa/i untuk mengembangkan dan membuat inovasi terbaru guna pembangunan di Indonesia.

C. NAMA KEGIATAN

Lomba Inovasi Beton Nasional Civil Project 2020 **”Beton Ringan Mutu Tinggi Ramah Lingkungan”**

D. PESERTA KEGIATAN

1. Peserta perlombaan adalah mahasiswa/i dari Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta seluruh Indonesia tingkatan D3, D4 dan S1 jurusan Teknik Sipil.
2. Setiap tim beranggotakan maksimal 3 mahasiswa/i dari Perguruan Tinggi yang sama.
3. Setiap tim terdiri atas ketua dan 2 anggota.
4. Setiap Perguruan Tinggi dapat mengirimkan lebih dari 1 tim.

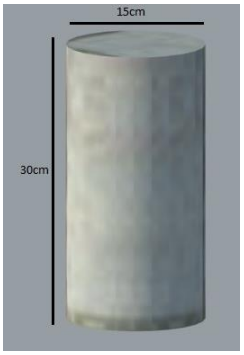
E. WAKTU PELAKSANAAN KEGIATAN

1.	Pendaftaran	: 3 Februari – 27 Maret 2020
2.	Pengumpulan proposal	: 27 Maret – 28 Maret 2020
3.	Seleksi proposal	: 29 Maret – 6April 2020
4.	Pengumuman finalis	: 7 April 2020
5.	Technical Meeting	: 11 April 2020
6.	Tahap Final	: 13 April – 14 April 2020
7.	Pengumuman	: 22 April 2020

F. PERATURAN LOMBA

Lomba Inovasi Beton Civil Project 2020 terbagi menjadi 2 tahapan seleksi, adalah: Seleksi tahap nasional dalam pemilihan ini, akan ada 5 tim yang lolos dengan nilai tertinggi berdasarkan perhitungan Proposal yang diserahkan kepada pihak panitia, dan **hasil tes 1 hari berat dan kekuatan dari beton normal** yang telah dikirim kepada kami. Untuk tim yang dipilih, akan menghadiri tahap berikutnya (tahap akhir) di Univet bantara sukoharjo, untuk pemilihan tahap ini terdapat kriteria:

1. Peserta mengirimkan proposal, dan hasil tes 1 hari berat dan kekuatan dari **beton normal**
2. Material dan bahan tambah
   a. bahan dan pencampuran peserta tidak diperbolehkan untuk menggunakan *silicafume*, *fly ash*, s*lag* dan bahan kimia lainnya.
   b. Peserta harus menjelaskan alasan mengapa menggunakan campuran itu di dalam proposal, keuntungan menggunakan campuran itu, efek untuk kekuatan beton, dan dampak dari ekonomi, sosial dan aspek lingkungan.
   c. Peserta harus memberikan informasi mengenai bahan yang digunakan, menjadi substitusi bahan atau bahan tambahan seperti semen, kerikil (4,75-50 mm), pasir (0,15 – 9,5 mm).
   d. Semen yang digunakan adalah semen jenis *Portland Pozzoland Cement* (PPC)
   e. Material wajib di jelaskan (berat, prosentasi, volume) kuantitatif
   f. Dalam pembuatan peserta wajib menggunakan *Concrete Mixer*
3. Kriteria beton
   a. Beton yang di buat pada lomba kali ini adalah beton **normal** dengan standar sebagai berikut:



Peserta wajib membuat beton dengan ukuran diameter 15cm dan tinggi 30cm, dengan jumlah benda uji sebanyak 3 buah.

b. Batasan/kriteria beton yang ramah lingkungan, antara lain:

- Material konstruksi diambil, diproduksi, digunakan dan dirawat dengan **seminimal** mungkin berkontribusi pada kerusakan lingkungan. Pemanfaatan material lain seperti abu ampas tebu, semen batu kapur,dll sebagai pozzolan yang dapat mengurangi sebagian penggunaan semen bahan kimia lainnya. Mengembangkan rancang campur beton mutu tunggi, penggunaan material daur ulang, material buatan dan limbah industri,seperti tailing, bottom ash, feronikel dan gelas sebagai agregat.
- Minimalisir penyusutan beton (shrinkage) dan emisi karbon.
- Peningkatan kemudahan pengerjaan dan konsistensi kohesi.
- Minimalisir biaya produksi.
- Tidak ada efek samping yang menganggu (berbau tidak sedap,tidak ada unsur kimia, dan sebagainya).

4. Standar Test Penilaian

a. Standar kuat tekan beton untuk beton ringan struktural antara 17–41 MPa (mengacu pada SNI 03-3449-2002).

b. Standar berat isi beton untuk beton ringan antara 1400–1850 Kg/m3 (mengacu pada SNI 03-3449-2002).

c. Penilaian peserta

No	Kategori Penilaian	Bobot Penilaian
1	Penampilan proposal	10%
2	Aspek sosial dan ekonomi	10%
3	Slump test	10%
4	Hasil uji berat isi beton umur 1 hari	30%
5	Hasil uji beton umur 1hari (pengujian dengan alat compresive strength untuk beton)	30%
6	Pengaplikasian material	10%
	Jumlah	100%

5. Peraturan penulisan proposal
    1. Maksimum lembar proposal **20 lembar** (Kecuali cover, lembar pengesahan, ringkasan, daftar gambar, daftar isi, daftar tabel, lampiran)
    2. Semua tulisan wajib menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut EYD (Ejaan Yang Disempurnakan)
    3. Desain cover terdapat logo univesitas peserta, judul proposal, nama peserta, tahun, nama acara (CIVIL PROJECT 2020 LOMBA INOVASI BETON NASIONAL)
    4. Proposal di cetak dalam kertas ukuran A4, dengan rincian berikut:
        a. Judul bab ukurah huruf 14pt, dengan model *times new roman*
        b. Isi proposal ukuran huruf 12pt, model *Times New Roman*, spasi 1,5 dengan margins:
            - Bagian kiri 4cm
            - Bagian kanan 3cm
            - Bagian atas 4cm
            - Bagian bawah 3cm
    5. Ketentuan penulisan
        a. Mengetik jarak antara bab dan sub bab adalah 3 spasi, sub bab dan kalimat di bawah berjarak 2 spasi
        b. Judul bab berada di tengah dan menggunakan huruf kapital dan dengan jarak 4cm dari bagian atas kertas
        c. Judul sub bab di mulai dari bagian kiri, dan di awali dengan huruf kapital di setiap kata
        d. Judul sub sub bab di mulai dari bagian kiri dan huruf pertama capital
    6. Halaman mengikuti sebuah kondisi sebagai berikut:
        a. Cover, pendahuluan, dan daftar isi di tulis dengan huruf kecil (i, ii, iii,)
        b. Pada bagian tubuh proposal menggunakan angka dengan jarak 3cm dari kanan dan 1,5 cm dari bagian atas border (1, 2, 3)
    7. Urutan penulisan proposal
        a. COVER
        b. KATA PENGANTAR
        c. DAFTAR ISI

d. DAFTAR GAMBAR
e. DAFTAR TABEL (jika di perlukan)
f. BAB I PENDAHULUAN
   - Latar Belakang
   - Rumusan Masalah
   - Tujuan
   - Manfaat
g. BAB II TINJAUAN PUSTAKA
h. BAB III METODE PENELITIAN
   - Dasar Metode dan Data
   - Bahan-Bahan yang Digunakan
   - Perhitungan Mix Desain
   - Metode Pembuatan Beton
i. BAB IV STUDI KASUS
   - Hasil Slump Test
   - Hasil Penimbangan Berat Isi Beton
   - Hasil Kuat Tekan Beton Normal Umur 1 Hari (3 benda uji)
   - Hasil Analisis Perhitungan Aspek Ekonomi
j. BAB V PENUTUP
   - Kesimpulan
   - Saran
k. DATA DIRI
l. LAMPIRAN

G. PROSEDUR REGESTRASI

1. Peserta mengisi form pendaftaran yang disediakan oleh panitia (LAMPIRAN)
2. Form pendaftaran dapat di kirimkan via WA (**085869461922 ; Ronny**) dalam bentuk **.pdf** dengan format **"Pendaftaran_LIBN_CP2020_Nama Tim_Perguruan Tinggi"**
3. Peserta membayar biaya pendaftaran sebesar Rp. 300.000,00 per kelompok Pembayaran bisa di lakukan di keseketariatan HMTS univet bantara sukoharjo atau via transfer melalui **691301022861524 (BRI) a.n Miftahul Jannah.**

4. Setelah melakukan pembayaran diharapkan ketua tim melakukan korfimasi via WA kepada panitia (**085869461922 ; Ronny**) dalam waktu 1 x 24 jam dengan format : **"Registrasi_LIBN_CP2020_Nama Tim_Nama Ketua_Perguruan Tinggi_Tanggal Pembayaran"** yang disertakan dengan mengirimkan bukti pembayaran dalam bentuk **scan/foto.**
5. Format penulisan LIBN seperti yang disajikan dalam TOR.
6. Peserta mengirimkan Proposal dalam bentuk **.pdf** melalui email **uvbnhmts@gmail.**com dengan format subjek **"PROPOSAL_LIBN_CP2020_Nama Tim_Perguruan Tinggi"**
7. Setiap proposal yang sudah dikirimkan ke email, ketua tim harus meakukan konfirmasi ke panitia via WA (**085869461922 ; Ronny**)
8. Pengumuman 5 tim yang masuk *grand final* akan di publikasikan melalui Official Account Instragram **civilproject_uvbn**
9. Peserta yang masuk ke babak final wajib mengikuti *technical meeting* disertai dengan pengumpulan file persentasi yang berada dalam 1 folder dengan fomat folder **"LIBN_CP2020_Nama Tim_Perguruan Tinggi_Nama Ketua"**

H. PENGHARGAAN

Pemenang akan diumumkan pada 22 April 2020 setelah Seminar Nasional. Finalis yang ditetapkan sebagai juara akan mendapatkan penghargaan berupa trofi, sertifikat, dan uang tunai sesuai dengan peringkatnya sebagai berikut :

Kategori	**Reward**
Juara I	Trofi + Sertifikat + Uang Penghargaan sebesar Rp 2.250.000,00
Juara II	Trofi + Sertifikat + Uang Penghargaan sebesar Rp 1.750.000,00
Juara III	Trofi + Sertifikat + Uang Penghargaan sebesar Rp 1.250.000,00

I. INFORMASI UMUM

Panitia Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional (LKTIN) Civil Project 2020

Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil

Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

Jl. LetjenHumardani No.1 telp (0271) 593156 Sukoharjo 57521

1. Contact Person : **Ronny (085869461922)**
2. Instagram : civilproject_uvbn
3. Email : **uvbnhmts@gmail.**com

J. PENUTUP

Pedoman ini merupakan ketentuan dalam menyusun Proposal dalam Lomba Inovasi Beton Nasional yang diselenggarakan oleh Civil Project (CP) 2020 Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo. Apabila ada perubahan mengenai petunjuk teknis dan lain-lain, maka panitia akan memberikan informasi kepada setiap peserta melalui website maupun media informasi yang disediakan

Lampiran 1 : Format Halaman Judul

LOMBA INOVASI BETON NASIONAL CP 2020

JUDUL

(Times New Roman, 14 pt, all caps bold,centered,1.5 spacing)

LOGO
UNIVERSITAS

Disusun oleh:

1.	NAMA KETUA	NIM/Tahun Angkatan
2.	NAMA ANGGOTA 1	NIM/Tahun Angkatan
3.	NAMA ANGGOTA 2	NIM/Tahun Angkatan

(Times New Roman, 14 pt,all caps bold, centered,1.5 spacing)

NAMA PERGURUAN TINGGI

KOTA

TAHUN

Lampiran 2: Format Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul : .....
2. Ketua Tim
   A. Nama Lengkap : .....
   B. NIM : .....
   C. Jurusan/Fakultas : .....
   D. Universitas : .....
   E. Alamat email : .....
   F. No. Telp/HP : .....
3. Dosen Pendamping
   A. Nama Lengkap dan Gelar : .....
   B. NIP : .....
   C. No. HP : .....

Kota, Tanggal Bulan Tahun

DosenPendamping, Ketua Tim,

(Nama Lengkap) (Nama Lengkap)

NIP. NIM.

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan/ Kepala Program Studi/ Jurusan

(NamaLengkap)

NIP.

Lampiran 3 :Formulir Pendaftaran

FORMULIR PENDAFTARAN

LOMBA INOVASI BETON NASIONAL CIVIL PROJECT 2020

UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA SUKOHARJO

Nama Tim :.....

Judul :.....

Asal Perguruan Tinggi : .....

Data Diri Ketua Kelompok

Nama Lengkap : .....

Jenis Kelamin : .....

Jurusan : .....

NIM : .....

Tempat, Tanggal Lahir : .....

No. Telp/Hp : .....

Email : .....

Data Diri Anggota 1

Nama Lengkap : .....

JenisKelamin : .....

Jurusan : .....

NIM : .....

Tempat, Tanggal Lahir : .....

No. Telp/Hp : .....

Email : ....

Data Diri Anggota 2

Nama Lengkap : .....

JenisKelamin : .....

Jurusan : .....

NIM : .....

Tempat, Tanggal Lahir : .....

No. Telp/Hp : .....

Email : .....

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa data yang saya uraikan adalah benar. Serta dengan ini saya menyatakan ikut serta dalam Lomba Inovasi Beton Tingkat Mahasiswa Nasional 2020 dan menyetujui segala persyaratan dan ketentuan yang ditetapkan oleh penyelenggara.

Kota, Tanggal BulanTahun

Ketua Tim,

(NamaLengkap)

NIM.