



LOMBA

BETON NASIONAL

**“BETON RINGAN
STRUKTURAL MODIFIKASI POLIMER
MENGUNAKAN LIMBAH DAERAH”**



TERM OF REFERENCE

A. LATAR BELAKANG

Di era yang modern ini, perkembangan pembangunan di Indonesia semakin pesat sehingga persaingan di bidang teknik sipil pun sangat ketat. Inovasi-inovasi baru pun muncul khususnya di bidang struktural yaitu beton. Pada umumnya, beton merupakan bahan bangunan komposit hasil campuran dari kombinasi agregat, semen dan air. Namun, hal itu masih dirasakan kurang sehingga muncul ide inovatif beton yang memiliki sifat lebih baik dibanding beton pada umumnya yaitu beton polimer (*polymer concrete*).

Beton polimer merupakan beton yang terdiri dari suatu polimer yang bahan perekatnya berupa thermosetting polimer dan bahan pengisinya berupa agregat (kumpulan pasir atau kerikil). Beton polimer memiliki sifat kedap air, tidak terpengaruh sinar ultraviolet, daya tahan korosi lebih baik, tahan terhadap larutan agresif seperti bahan kimia serta bisa mengeras di dalam air sehingga bisa digunakan untuk memperbaiki bangunan - bangunan di dalam air. Salah satu kelemahan dari beton polimer adalah harga beton polimer itu sendiri masih belum bisa lebih rendah dibanding beton semen, kecuali untuk daerah Irian Jaya, sebab di Irian Jaya harga semen sangat mahal. Untuk menyasati hal itu, beton polimer semen (*polymer modified cement concrete*) menjadi solusi kekurangan beton polimer. Beton polimer semen hampir sama seperti beton pada umumnya, hanya saja terdapat bahan polimer sebagai substitusi sebagian penggunaan semen untuk meningkatkan kualitas beton.

Selain inovasi bahan perekat beton, 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. Ditambah lagi munculnya beton ringan sebagai suatu inovasi baru dalam pembuatan beton, dimana beton ringan merupakan beton yang memiliki berat lebih ringan dari beton biasanya tetapi memiliki kelebihan yaitu tahan terhadap panas dan api. Selain dapat membuat suatu terobosan baru dalam pembuatan beton diharapkan nantinya bisa turut mengembangkan potensi yang ada di daerah dalam bidang konstruksi dan struktur. Melihat pernyataan diatas maka kegiatan Lomba Beton Nasional PESC (*PNB ENGINEERING SCIENTIFIC COMPETITION*) pada *Open House* 2019 mengusung tema **“BETON RINGAN STRUKTURAL MODIFIKASI POLIMER MENGGUNAKAN LIMBAH DAERAH”** yang merupakan suatu terobosan pada beton polimer semen dimana peserta dituntut untuk menghasilkan beton ringan modifikasi polimer yang memiliki mutu sebagai beton struktural menggunakan limbah daerah, maka kegiatan ini diharapkan dapat mengasah ide kreatif mahasiswa teknik sipil dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia serta dapat menumbuhkan minat dan kreatifitas dari mahasiswa teknik sipil se-Indonesia



untuk terus berkreasi menemukan inovasi baru mengenai teknologi beton di era modern ini.

B. TEMA

Lomba Beton Nasional PESC (*PNB ENGINEERING SCIENTIFIC COMPETITION*) pada *Open House* 2019 mengusung tema “**Beton Ringan Struktural Modifikasi Polimer Menggunakan Limbah Daerah**”.

C. TUJUAN

1. Menghimpun ide kreatif dan inovatif mahasiswa jurusan teknik sipil se-Indonesia tentang beton ringan modifikasi polimer menggunakan limbah daerah yang memiliki mutu sebagai beton struktural.
2. Sebagai ajang pengaplikasian ilmu ketekniksipil di bidang struktur beton.
3. Memperdalam kemampuan mahasiswa jurusan teknik sipil dalam pembuatan beton.
4. Mengajak mahasiswa untuk ikut membantu mengembangkan dan membuat inovasi terbaru dalam pembangunan di Indonesia khususnya konstruksi beton.

D. KETENTUAN PESERTA

1. Peserta adalah mahasiswa aktif D3/D4/S1 Jurusan Teknik Sipil dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia yang dibuktikan dengan **Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)**.
2. Peserta merupakan Warga Negara Indonesia (WNI) yang dibuktikan dengan **Kartu Tanda Penduduk (KTP)**.
3. Dalam 1 tim terdiri dari 3 orang mahasiswa dari Perguruan Tinggi yang sama dan diperbolehkan untuk lintas angkatan serta didampingi oleh 1 orang dosen pembina.
4. Setiap Perguruan Tinggi diperbolehkan mengirim lebih dari 1 tim.
5. 1 orang hanya diperbolehkan mewakili 1 tim untuk mengikuti lomba.
6. 5 tim yang lolos babak penyisihan wajib melakukan presentasi dan melakukan pengujian berat dan kuat tekan benda uji beton umur 28 hari di Laboratorium Material Politeknik Negeri Bali yang tidak boleh diwakilkan.
7. Peserta diwajibkan mengikuti jalannya perlombaan sesuai jadwal dan peraturan perlombaan yang telah ditetapkan panitia.
8. Peserta memberikan hak kepada panitia penyelenggara kegiatan untuk memublikasikan hasil karya peserta.



E. MEKANISME PENDAFTARAN PESERTA

1. Peserta melakukan Pembayaran Registrasi sebesar Rp. 300.000- setiap tim.
2. Biaya Registrasi ditransfer ke rekening panitia pada tanggal 13 Mei – 23 Agustus 2019 ke:
No. Rekening BNI : 0817148112
a.n : I WAYAN EKA JULIARTA
3. Pada saat pendaftaran setiap tim wajib menyertakan:
 - a. Formulir Pendaftaran, terlampir atau dapat diunduh di www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id.
 - b. Foto atau scan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) dan Kartu Tanda Penduduk (KTP).
 - c. Surat Pengantar atau Surat Keterangan Peserta sebagai Mahasiswa Aktif dari Perguruan Tinggi.
 - d. Bukti pengiriman biaya registrasi.
 - e. Foto formal berwarna ukuran 3x4 cm masing-masing anggota tim yang ditempel di Formulir Pendaftaran.
4. Seluruh administrasi pendaftaran *discan* dengan format PDF dan dijadikan satu dalam format .rar
5. Seluruh administrasi pendaftaran dikirim ke alamat e-mail: betonpescpnb@gmail.com
6. Subjek e-mail ditulis dengan format: **PESC 2019_BETON NASIONAL_NAMA PERGURUAN TINGGI_NAMA TIM.**
7. Peserta wajib melakukan konfirmasi melalui via WA atau SMS kepada panitia (**Koor Sie Lomba Beton: 082145073060**), setelah melakukan pengiriman administrasi pendaftaran melalui e-mail, dengan format: **PESC 2019_BETON NASIONAL_NAMA PERGURUAN TINGGI_NAMA TIM** dan telah melengkapi seluruh administrasi pendaftaran.

F. SISTEMATIKA PERLOMBAAN

Lomba Beton Nasional PESC 2019 terdapat 2 tahapan seleksi :

a. Tahap Penyisihan Lomba

Pada babak penyisihan akan dipilih 5 tim terbaik, dimana poin yang dinilai berdasarkan makalah, video pembuatan serta aspek penilaian lain yang telah ditentukan. Bagi tim yang terpilih harus mengikuti babak final di Politeknik Negeri Bali. Adapun ketentuan teknis tahap penyisihan lomba adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan makalah karya inovasi beton oleh peserta.



TERM OF REFERENCE

2. Pembuatan 6 sampel beton sesuai ketentuan (3 sampel beton umur 7 hari dan 3 sampel beton umur 28 hari).
 3. Peserta mengupload **video pembuatan beton** ke youtube lalu mengirimkan *link* video ke Email (betonpescpnb@gmail.com). Jumlah video dengan *like* dan *viewer* terbanyak akan mendapat predikat Juara Favorit.
 4. Pengujian kuat tekan **3 sampel beton dengan umur beton 7 hari**.
 5. Peserta mengupload **video pengujian beton umur 7 hari** ke youtube lalu mengirimkan *link* video ke Email (betonpescpnb@gmail.com).
 6. Peserta mengirim *softcopy* makalah ke Email (betonpescpnb@gmail.com).
 7. Pengumuman 5 finalis terbaik.
- b. Tahapan Penentuan Juara (Final)
1. Peserta Finalis wajib datang ke Politeknik Negeri Bali untuk mempresentasikan dan melakukan pengujian hasil karyanya (3 sampel beton umur 28 hari) pada tanggal 10 Oktober 2019 serta membawa *sample* bahan penyusun benda uji beton tersebut.
 2. Penimbangan berat isi beton umur 28 hari dan caping dilakukan di Politeknik Negeri Bali sebelum melakukan pengujian kuat tekan.
 3. Konfirmasi finalis kepada panitia Lomba Beton Nasional PESC 2019 maksimal 1 x 24 jam setelah berita acara diumumkan.
 3. Presentasi dilakukan tertutup.
 4. Adapun waktu presentasi 40 menit (15 menit presentasi dan 25 menit tanya jawab).
 5. Materi presentasi dikumpulkan ke panitia pada saat registrasi.
 6. Panitia akan menyiapkan laptop yang dilengkapi dengan **software Microsoft Office 2016 beserta LCD Proyektor**. Jika peserta membutuhkan perlengkapan dan *software* lainnya untuk keperluan presentasi maka peserta wajib menyediakannya sendiri perlengkapan dan laptop yang dilengkapi dengan *software* tersebut (tidak ada penambahan waktu pada saat penginstalan aplikasi).
 7. Pengumuman pemenang dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2019 di Panggung *Open House* Teknik Sipil PNB.



G. KRITERIA LOMBA

1) Ketentuan Perlombaan

- a. Tahap pengujian kuat tekan dari 6 (enam) buah benda uji dari peserta akan di uji pada umur:
 1. 3 (tiga) benda uji beton diuji pada umur 7 hari pada tanggal 19 September 2019 di masing-masing Perguruan Tinggi.
 2. 3 (tiga) benda uji beton diuji pada umur 28 hari pada tanggal 10 Oktober 2019 di Laboratorium Material Politeknik Negeri Bali.
- b. Dalam penilaian video dokumentasi pembuatan beton juga akan dicari juara video favorit. Penilaian juara video favorit ini akan diambil berdasarkan **like dan viewer** terbanyak dari video yang dibuat. Video yang dipakai adalah **video pembuatan beton** yang diunggah pada tanggal 15 September 2019. Waktu penilaian berdasarkan **like dan viewer** video tersebut dimulai dari video tersebut diunggah sampai tanggal 8 Oktober 2019 paling lambat pukul 23.59 WITA. **Pengurangan nilai berlaku jika peserta mengirim video melewati batas waktu ketentuan.**
- c. Setiap tim diwajibkan mengirim **softcopy makalah** (dalam format PDF) yang telah tercantum berat, bacaan dial, dan hasil uji kuat tekan beton 7 hari pada tanggal 19 September 2018 dikirim pada hari yang sama saat pengujian beton pada umur 7 hari ke e-mail betonpescpn@gmail.com dengan format judul **NAMA TIM_PERGURUAN TINGGI_PESC 2019** paling lambat pukul 23.59 WITA. **Pengurangan nilai berlaku jika peserta mengirim makalah melewati batas waktu ketentuan.**
- d. Peserta yang lolos Seleksi Penyisihan (Penilaian makalah dan video dokumentasi) yaitu 5 (lima) tim terbaik sesuai kriteria penilaian wajib melakukan presentasi dan melakukan pengujian hasil karyanya (3 sampel beton umur 28 hari) yang **tidak boleh diwakilkan** di Politeknik Negeri Bali pada tanggal 10 Oktober 2019.

2) Ketentuan Benda Uji

- a. Setiap tim membuat **6 sampel beton** (3 buah umur 7 hari, 3 buah umur 28 hari).
- b. Berat isi beton $\leq 1850 \text{ kg/m}^3$ sesuai dengan **SNI 03-3449-2002**.
- c. Kuat tekan yang disyaratkan tidak boleh kurang dari 17 Mpa (**$f'c > 17 \text{ Mpa}$**) berdasarkan **SNI 2847:2013**.
- d. Benda uji yang dibuat adalah beton silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
- e. **Wajib** menggunakan *sulfur* sebagai bahan capping pada benda uji beton.



- f. Identitas, atribut akan diumumkan pada tanggal 12 September 2019 di www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id. Identitas benda uji **wajib diberikan dengan cara menggoreskannya pada saat beton dalam keadaan basah.**

3) Ketentuan Penggunaan Material dan Bahan Tambah

- a. Memakai bahan Polyester Resin sebagai **substitusi sebagian semen** dalam campuran beton dengan komposisi bebas sesuai kebutuhan peserta tetapi tetap mengacu kepada pengertian beton polimer semen itu sendiri.
- b. Memakai material limbah khas daerah yang mudah ditemukan dan tidak merusak lingkungan, ataupun material yang sudah tidak dipakai.
- c. **Wajib** memakai semen PCC (*Portland Composite Cement*) tipe I.
- d. **Dilarang** menggunakan bahan tambah *silicafume, fly ash, bottom ash dan copper slag* dalam campuran pembuatan beton.
- e. Peserta **dilarang** memakai dan menambahkan bahan apapun sebagai tulangan beton seperti **kayu, bambu, karet, plastik, baja dan pipa besi serta bahan lain** yang dinilai tidak layak sebagai bahan campuran beton.
- f. Pada pembuatan beton diperbolehkan menggunakan bahan-bahan adiktif, mineral, admixture, serta bahan-bahan yang dianggap layak dan mencantumkan penggunaannya secara jelas pada makalah.

4) Ketentuan Pembuatan Video

- a. Setiap tim diwajibkan membuat **Video Dokumentasi** pembuatan beton dengan resolusi minimal 480p dengan ketentuan video dibagi menjadi 2 bagian:

➤ **Bagian pertama meliputi:**

1. Pengenalan anggota kelompok
2. Bahan-bahan campuran benda uji
3. Video pengenalan, pencarian dan sumber limbah yang digunakan dalam campuran beton
4. Proses uji material campuran benda uji
5. Proses mixing
6. Uji Slump
7. Proses bekisting
8. Proses pemberian identitas pada beton
9. Pembukaan cetakan dan Proses curing

(Pengurangan nilai berlaku jika ketentuan video diatas tidak terpenuhi)



TERM OF REFERENCE

- **Bagian kedua meliputi:**
1. Penimbangan berat isi beton pada umur 7 hari
 2. Pengujian kuat tekan beton pada umur 7 hari. **Saat selesai pengujian diwajibkan memperlihatkan identitas pada benda uji.**
- b. Ketika proses perekaman video dokumentasi pada **proses mixing hingga proses bekisting, dan video dokumentasi bagian kedua** peserta **dilarang keras** memberikan jeda/memutus rekaman pada video.
- c. Ketika perekaman proses mixing hingga proses bekisting, peserta dilarang memberikan jeda/memutus rekaman pada video, tetapi dapat **mempersingkat durasi dengan mempercepat kecepatan video (*time lapse*) sewajarnya.**
- d. Durasi video :
- Bagian I : maksimal 30 menit.
 - Bagian II : bebas sesuai kebutuhan masing-masing peserta
- e. Seluruh peserta **wajib mengunggah 2 video dokumentasi** pembuatan beton ke Youtube dengan ketentuan:
1. Video dokumentasi pembuatan beton diunggah pada tanggal 15 September 2019.
 2. Video dokumentasi pengujian benda uji di umur 7 hari diunggah pada tanggal 19 September 2019.
 3. Setiap tim diwajibkan untuk mengunggah video dokumentasi tepat waktu paling lambat pada tanggal 15 dan 19 September 2019 pukul 23.59 WITA. **Pengurangan nilai berlaku jika peserta mengirim video melewati batas waktu ketentuan.**
 4. Video dokumentasi diunggah dengan menambahkan hashtag #BetonNasionalPNB2019 dan #CorBetonKatos serta link Youtube dikirim kepada panitia melalui e-mail betonpescpnb@gmail.com.
- f. Video diedit dengan menambahkan logo Politeknik Negeri Bali (PNB) di pojok kanan atas dan logo masing-masing Perguruan Tinggi di pojok kiri atas serta di pojok kanan bawah dicantumkan nama tim dan nama Perguruan Tinggi masing-masing.
- g. Panitia akan menyediakan video ketentuan pembuatan video lomba untuk kedua bagian yang diupload di Youtube Panitia dan link nya akan di unggah di www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id pada tanggal 7 September 2019.



5) Ketentuan makalah

a. Isi makalah mencakup:

- **Halaman Muka Makalah** (Terlampir)
- **Lembar Pengesahan** (Terlampir)
- **Kata Pengantar**
- **Daftar Isi**

Berisi daftar halaman atau daftar lainnya yang diperlukan seperti daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran

- **Bab I Pendahuluan**

Bagian Pendahuluan Meliputi:

- Latar Belakang
- Rumusan Masalah
- Tujuan
- Manfaat

- **Bab II Tinjauan Pustaka Beton Ringan Struktural Modifikasi Polimer Menggunakan Limbah Daerah**

Berisi Literatur yang mendasari gagasan serta diuraikan secara jelas dan dapat dipertanggung-jawabkan.

- **Bab III Metode Pembuatan**

Berisi alur pembuatan karya meliputi pemilihan material, pengujian material, perencanaan mix design, metode pembuatan, serta metode perawatan beton (*curing*)

- **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bagian Hasil dan Pembahasan Meliputi:

- Data Pengujian Material
- Data Limbah Daerah yang digunakan seperti: Sumber, Pencarian, Komposisi yang digunakan dalam campuran beton dan Dimensi
- Mix Design
- Hasil uji meliputi Berat Beton, Bacaan Dial dan Kuat Tekan
- Pembahasan serta pemanfaatan dari inovasi beton yang telah dibuat

- **Bab V Penutup**

Bagian Penutup Meliputi:

- Kesimpulan
- Saran

- **Daftar Pustaka**



- **Lampiran**

- Dokumentasi Kegiatan
- Surat keterangan dari Kepala Laboratorium atau Kepala Jurusan
- Nota Pembelian Bahan
- Lampiran Hasil Berat Benda Uji (Kg) dan Kuat Tekan (MPa)

b. Persyaratan Penulisan Makalah

1. Naskah inti ditulis maksimal 30 halaman (perhitungan tidak termasuk Halaman Muka Makalah, Lembar Pengesahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Pustaka dan Lampiran).
2. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baku dengan tata bahasa dan ejaan yang telah disempurnakan, sederhana, jelas, satu kesatuan, mengutamakan istilah yang mudah dimengerti, dan tidak diperkenankan memakai singkatan seperti tdk, tsb, yg, dgn, dll, sbb.

c. Format Penulisan Makalah

- | | |
|------------------------|---------------------|
| - Font Times New Roman | - Margin kiri 4 cm |
| - Size 12 pt | - Margin atas 3 cm |
| - Spasi 1,5 | - Margin kanan 3 cm |
| - Kertas A4 | - Margin bawah 3 cm |



6) Kriteria Penilaian

Penilaian Seleksi Penyisihan

No	Kriteria Penilaian	Penjelasan			
		Kriteria	Bobot	Skor	Nilai
1.	Berat Benda Uji Beton Rata-rata pada umur 7 hari	Berat Isi Rata-rata Benda Uji Beton $\leq 1850 \text{ kg/m}^3$ sesuai dengan SNI 03-3449-2002	25%	0-100	
2.	Kuat Tekan rata-rata pada umur 7 hari	Kuat Tekan Beton rata-rata adalah $f'c > 17 \text{ MPa}$, berdasarkan SNI 2847:2013	25%	0-100	
3.	Memakai Limbah Daerah dalam campuran pembuatan beton (umur 7 dan 28 hari)	Menggunakan Limbah Daerah yang berpotensi dijadikan campuran beton kecuali <i>silicafume, fly ash, bottom ash dan copper slag</i>	15%	0/100	
4.	Memakai Polyester Resin dalam campuran pembuatan beton (umur 7 dan 28 hari)	Menggunakan Polyester Resin sebagai pengganti sebagian semen	15%	0/100	
5.	Makalah	Bobot penilaian makalah: - Perhitungan Mix Design - Inovasi Pemilihan Material - Format Penulisan	20%	0-100	
Jumlah			100%		

Keterangan:

1. Nilai = Bobot x Skor
2. Jika Kelima poin kriteria penilaian tidak terpenuhi maka skor yang diberikan <100



TERM OF REFERENCE

Penilaian Babak Final

No	Kriteria Penilaian	Penjelasan			
		Kriteria	Bobot	Skor	Nilai
1.	Presentasi	Penyajian - Sistematika Penyajian - Kesesuaian makalah dengan presentasi - Penggunaan bahasa tutur - Sikap presentasi	25%	0-100	
2.	Berat Benda Uji Beton Rata-rata pada umur 28 hari	Berat Isi Rata-rata Benda Uji Beton $\leq 1850 \text{ kg/m}^3$ sesuai dengan SNI 03-3449-2002	20%	0-100	
3.	Kuat Tekan rata-rata pada umur 28 hari	Kuat Tekan Beton rata-rata adalah $f'_c > 17 \text{ MPa}$, berdasarkan SNI 2847:2013	20%	0-100	
4.	Penguasaan materi	Peserta memiliki wawasan mengenai beton dan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dewan juri	35%	0-100	
Jumlah			100%		

Keterangan:

1. Nilai = Bobot x Skor
2. Jika Kelima poin kriteria penilaian tidak terpenuhi maka skor yang diberikan <100



7) Peraturan Perlombaan

- a. Semua hasil karya peserta yang telah dikirim kepada panitia akan menjadi hak milik panitia.
- b. Panitia berhak memublikasikan karya peserta, tetapi hak cipta tetap dimiliki oleh pembuat karya.
- c. Peserta diwajibkan mengikuti jalannya perlombaan sesuai dengan jadwal dan peraturan perlombaan yang telah ditetapkan panitia.
- d. Segala informasi terbaru yang berkaitan dengan peraturan, ketentuan, dan teknis pelaksanaan lomba dapat diakses melalui www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id.
- e. Segala keputusan panitia dan dewan juri tidak dapat diganggu gugat.
- f. Peserta yang telah mendaftar dianggap telah menerima dan menyetujui seluruh persyaratan dan peraturan perlombaan.
- g. Panitia berhak merubah peraturan dan ketentuan sewaktu-waktu bila dirasa perlu dan mendadak.
- h. Apabila ada tim finalis yang tidak melakukan konfirmasi atas informasi selanjutnya kepada panitia, maka tim finalis ini secara otomatis dinyatakan **mengundurkan diri** atau gugur dan selanjutnya digantikan dengan peringkat di bawahnya. Tim dengan nilai paling tinggi akan keluar sebagai pemenang.
- i. Apabila terdapat 2 tim dengan nilai yang sama, maka keputusan sepenuhnya ada ditangan dewan juri untuk menentukan tim terbaik sebagai pemenang.
- j. Segala kerusakan yang terjadi pada benda uji akibat kelalaian peserta bukan tanggung jawab panitia.
- k. Bila pada waktu perlombaan peserta melakukan pelanggaran ketentuan yang disengaja maupun tidak, maka juri dapat memutuskan untuk melakukan diskualifikasi.
- l. Karya yang dibuat oleh peserta merupakan karya yang terbaru.
- m. Pertanyaan yang ingin diajukan peserta kepada panitia, hanya akan dilayani pada,
Senin-Jumat :
 1. Jam 14.00-19.00 WITA (Telepon)
 2. Jam 14.00-22.00 WITA (Personal Chat)Sabtu-Minggu :
 1. Jam 09.00-19.00 WITA (Telepon)
 2. Jam 09.00-22.00 WITA (Personal Chat)



G. PENGHARGAAN

- Juara 1 : Rp 6.000.000,00 + Trophy + Piagam Penghargaan
 - Juara 2 : Rp 3.000.000,00 + Trophy + Piagam Penghargaan
 - Juara 3 : Rp 2.000.000,00 + Trophy + Piagam Penghargaan
 - Juara Harapan 1 : Rp 1.500.000,00 + Trophy + Piagam Penghargaan
 - Juara Harapan 2 : Rp 1.000.000,00 + Trophy + Piagam Penghargaan
 - Juara Video Favorit : Rp 300.000 + Piagam Penghargaan
1. Tim finalis akan mendapatkan akomodasi penginapan selama 2 x 24 jam yang telah ditentukan oleh panitia.
 2. Tim finalis akan mendapatkan fasilitas antar jemput.
 3. Tim finalis akan mendapatkan fasilitas perjalanan wisata di Bali.
 4. Seluruh peserta yang mengikuti Lomba Beton Nasional akan memperoleh e-piagam.



H. TIME SCHEDULE

**LOMBA BETON NASIONAL
PESC (PNB ENGINEERING SCIENTIFIC COMPETITION)
TAHUN 2018**

NO	TANGGAL	KEGIATAN	TEMPAT
1	13 Mei – 23 Agustus 2019	Pendaftaran Lomba dan Pembayaran Registrasi	Mengunduh form pendaftaran di web www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id . Pengiriman biaya pendaftaran ke no. Rekening BNI: 0817148112 a.n. I WAYAN EKA JULIARTA
2	12 September 2019	Pembuatan Beton	Masing-masing Perguruan Tinggi
3	15 September 2019	Pengunggahan Video Pembuatan Beton	Video Diunggah ke Youtube
4	19 September 2019	Pengujian Beton Pada Umur 7 hari	Masing-masing Perguruan Tinggi
5	19 September 2019	Pengiriman Makalah dan Pengunggahan Video Pengujian Beton	Makalah Dikirim ke alamat e-mail: betonpescpnb@gmail.com Video Diunggah ke Youtube
6	30 September 2019	Pengumuman 5 besar	Website Sipil PNB www.sipilpnb.com dan www.pnb.ac.id
7	10 Oktober 2019	Presentasi Final	Gedung Politeknik Negeri Bali
8	10 Oktober 2019	Pengujian Beton Pada Umur 28 hari	Laboratorium Material Politeknik Negeri Bali
9	11 Oktober 2019	Pengumuman Pemenang	Panggung <i>Open House</i> Jurusan Teknik Sipil PNB



I. PANITIA PENYELENGGARA

Kompetisi ini diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, serangkaian acara PESC (PNB Engineering Scientific Competition) tahun 2019.

Alamat : Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali

Web HMJ : www.sipilpnb.com

E-mail Kegiatan : betonpescpnb@gmail.com

Homepage PNB : www.pnb.ac.id

Contact Person:

1. *Koor. Sie Lomba Beton* : *Satriya*
(082145073060)
2. *Ketua Panitia PESC* : *Martha*
(081338619507)
3. *Humas PESC* : *Prama*
(082144677441)

Catatan: Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi *contact person* atau dapat dilihat di website HMJ dan Homepage PNB.

J. PENUTUP

Demikianlah syarat dan ketentuan mengenai Lomba Beton Kegiatan PESC 2019 yang diselenggarakan di Politeknik Negeri Bali. Harapan kami kegiatan ini dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana dan semua ketentuan yang telah diberikan dapat dijalankan dengan sebaik-baiknya. Dengan adanya ketentuan ini diharapkan nantinya peserta dapat berkompetisi dengan sportif dan kegiatan ini pun dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan terutama limbah terhadap kemajuan dibidang konstruksi dan juga dapat mengembangkan kreatifitas mahasiswa teknik sipil se-Indonesia.



Lampiran 1 Halaman Muka :

PESC (PNB ENGINEERING SCIENTIFIC COMPETITION) 2019

JUDUL (MENGACU PADA TEMA)

LOGO PERGURUAN
TINGGI

**OLEH :
NAMA TIM**

Nama Ketua Kelompok	NIM
Nama Anggota I	NIM
Nama Anggota II	NIM

**NAMA PERGURUAN TINGGI
KOTA, PROVINSI
TAHUN**



TERM OF REFERENCE

Lampiran 2 Lembar Pengesahan:

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul :
2. Nama Perguruan Tinggi :
3. Nama Tim :
4. Ketua Tim
 - a. Nama Lengkap :
 - b. Tahun Angkatan :
 - c. Alamat Rumah :
 - d. No.Hp :
 - e. Alamat E-mail :
5. Anggota Tim
 - a. Nama Anggota Tim ke-1 :
NIM :
Tahun Angkatan :
 - b. Nama Anggota Tim ke-2 :
NIM :
Tahun Angkatan :
6. Dosen Pembimbing
 - a. Nama Lengkap dan Gelar :
 - b. NIP :
 - c. Alamat Rumah :

Menyetujui
Kepala Jurusan/Departemen

.....,.....2019
Ketua Tim

(.....)
NIP.

(.....)
NIM.

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan/
Direktur Politeknik/
Ketua Sekolah Tinggi

Dosen Pembimbing

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.



Lampiran 3

Tabel Hasil Berat Benda Uji (Kg) dan Kuat Tekan (MPa)

1. Tabel Hasil Berat Benda Uji (Kg) dan Kuat Tekan (MPa) Beton pada umur 7 Hari

NO	BERAT BENDA UJI (Kg)	KUAT TEKAN (MPa)
1		
2		
3		

2. Tabel Hasil Berat Benda Uji (Kg) dan Kuat Tekan (MPa) Beton pada umur 28 Hari

NO	BERAT BENDA UJI (Kg)	KUAT TEKAN (MPa)
1		
2		
3		



Lampiran 4

**FORMULIR PENDAFTARAN
LOMBA BETON NASIONAL
PESC (PNB ENGINEERING SCIENTIFIC COMPETITION)
2019**

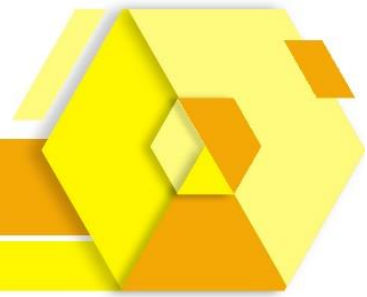
No.* :
 Nama Tim :
 Nama Perguruan tinggi :
 Alamat Perguruan Tinggi :
 Telepon :

1	Dosen Pembina		Photo (3x4)
	NIP		
	TTL		
	No. HP		
	Tanda tangan2019 (.....)	

2	Nama Ketua		Photo (3x4)
	NIM		
	TTL		
	No. HP		
	Tanda tangan2019 (.....)	



TERM OF REFERENCE



3	Nama Anggota 1		Photo (3x4)
	NIM		
	TTL		
	No. HP		
	Tanda tangan	<p style="text-align: center;">.....,.....2019</p> <p style="text-align: center;">(.....)</p>	

4	Nama Anggota 2		Photo (3x4)
	NIM		
	TTL		
	No. HP		
	Tanda tangan	<p style="text-align: center;">.....,.....2019</p> <p style="text-align: center;">(.....)</p>	

.....,.....2019

Ketua Tim

(.....)

NIM.

NB :

- No.* diisi oleh Panitia
- Fomulir diisi dengan huruf kapital
- Formulir dapat diperbanyak sesuai kebutuhan

