PANDUAN BUILDING INNOVATION CONTEST

CIVIL ENGINEERING INNOVATION CONTEST

2015

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak tahun 1900 sampai sekarang telah dibangun lebih dari 120 waduk besar dan ratusan bangunan air lainnya di Indonesia. Pada mulanya waduk dibangun hanya untuk memenuhi kebutuhan irigasi saja. Dengan meningkatnya kebutuhan air untuk sektor lain, maka dewasa ini telah dibangun waduk dengan *multipurpose* atau serbaguna, misalnya sebagai pembangkit tenaga listrik, PDAM, pariwisata dan Irigasi.

Namun tak sedikit dari waduk tersebut masih banyak kelemahan yang cukup berarti dan menyebabkan penurunan fungsi hingga hal fatal yaitu konstruksi *collapse*. Salah satu komponen yang menjadi titik berat masalah ini adalah konstruksi bendungan pada waduk.

Seperti yang kita ketahui bendungan merupakan bangunan yang menahan laju aliran air dengan tujuan menaikkan tinggi muka air dan membendung volume air, sehingga air dapat ditampung dan biasa disebut waduk. Banyak indikator konstruksi untuk membangun sebuah Bendungan yang baik, salah satu diantaranya adalah data geoteknik pada topografi rencana bendungan. Dari data tersebut seorang *engineer* harus mampu merencanakan dan menginovasikan sebuah konstruksi bendungan yang efektif, efisien dan aman, sehingga mampu menunjang sebuah waduk secara maksimal.

Dari persoalan itulah, *Building Innovation Contest 2015* hadir dengan mengusung tema ”*Desain Bendungan Inovatif yang Efisien, Efektif dan Aman*” sebagai wujud penyediaan wadah penyaluran ilmu ketekniksipilan mahasiswa seluruh Indonesia dalam hal konstruksi bendungan, sehingga mampu menjadikan salah satu inovasi baru tentang perancangan bendungan yang efektif, efisien dan nyaman serta pada akhirnya menjadikan kebermanfaatan para pelaku kontruksi pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

B. Deskripsi Lomba

a. Tujuan

1. Menumbuhkan jiwa riset di kalangan mahasiswa Perguruan Tinggi se-Indonesia, sejalan dengan visi misi Universitas Diponegoro sebagai Universitas Riset di tahun 2020.
2. Memberikan solusi dalam menghadapi permasalahan di masyarakat melalui ide dan inovasi kreatif mahasiswa berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan.
3. Memperkenalkan Universitas Diponegoro pada umumnya dan Teknik Sipil pada khususnya sebagai lembaga pendidikan Berbasis Riset dan Teknologi.
4. Menjadikan acara *Building Innovation Contest "Civil Engineering Inovation Competition"* sebagai acara tahunan Himpunan Mahasiswa Sipil.
5. Menjadikan acara *Building Innovation Contest "Civil Engineering Inovation Competition"* sebagai salah satu acara dari serangkaian acara Lustrum Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang dilaksanakan 5 tahun sekali.

b. Sifat

Peserta *Building Innovation Contest* adalah mahasiswa Teknik Sipil D3, D4 dan S1 dari seluruh universitas negeri ataupun swasta di Indonesia yang masih aktif.

c. *Timeline*

No	Tanggal	Kegiatan	Deskripsi
1	3 Agustus - 4 September 2015	Registrasi *Online* Peserta	1. Pendaftaran peserta (formulir dapat di *download* di web CEIC) 2. Pembayaran uang pendaftaran 3. Soal dapat di-*download* dari web
2	15 Agustus – 4 September 2015 (cap pos)	Pengumpulan Karya Tulis	Pengumpulan karya *hardcopy file* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu : 1. Pengumpulan langsung ke Sekretariat *"Building Innovation Contest"* Kampus Teknik Sipil Undip, Tembalang, Semarang. 2. Pengumpulan via pos yang dialamatkan ke Sekretariat *"Building Innovation Contest"* Kampus Teknik Sipil Undip, Tembalang, Semarang.
3	7 September – 16 September 2015	Babak 1: Tahap Penyisihan	Pada tahap penyisihan, penilaian dilakukan oleh Juri *"Building Innovation Contest"* di Kampus Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
4	17 September – 20 September 2015	Pengumuman Finalis Yang Maju ke Babak 2 dan Final	Pengumuman finalis akan dilakukan dengan dua cara, yaitu mengumumkan informasi di web CEIC dan menghubungi peserta.
5	21 September - 26 Oktober 2015 (Cap pos tgl 26 Oktober 2015)	Persiapan Babak 2 dan Final (Pengumpulan Maket 3D / *Prototype*)	Pembuatan *Prototype* oleh masing-masing peserta *"Building Innovation Contest"* yang lolos babak 1. *Prototype* dikirim ke sekretariat *"Building Innovation Contest"* Kampus Teknik Sipil Undip.
6	8 – 9 November 2015	Babak 2: Presentasi Desain Bendungan Peserta dan Studi	Babak 2 dan Final akan dilaksanakan pada, tanggal: 8 – 9 November 2015 tempat : Kampus Teknik Sipil Undip,

		Kasus Final: *Expo*	Tembalang, Semarang.

d. Kriteria Peserta

1. Peserta adalah mahasiswa Teknik Sipil D3, D4, dan S1 dari perguruan tinggi negeri maupun swasta se-Indonesia yang masih aktif sebagai mahasiswa.
2. Peserta merupakan regu dengan anggota 3 orang.
3. Peserta dapat terdiri dari mahasiswa D3, D4, dan S1 atau kombinasinya.
4. Peserta boleh dari berbagai jurusan dengan ketua tim dari Jurusan Teknik Sipil.
5. Ketua bersedia menandatangani surat pernyataan yang dapat diunduh di ceicundip.weebly.com atau ceic.tk

e. Ketentuan Pendaftaran

1. Peserta diharuskan membayar pendaftaran sebesar Rp. 200.000,00 untuk setiap tim. Biaya pendaftaran dikirimkan ke rekening Bank BNI dengan no. Rek 0387178630 *a.n.* Roro Sitta Nusapitu
2. Setelah melakukan pembayaran harap melakukan konfirmasi ke no: Roro Sitta Nusapitu (081513728780)
3. Peserta mengisi formulir pendaftaran yang dapat diunduh melalui ceicundip.weebly.com yang kemudian dikirimkan kembali kepada panitia melalui email ceic.undip@gmail.com dengan subject "**PENDAFTARAN BIC 2015_nama ketua kelompok_nama Universitas**" **dilengkapi dengan:**
   - File copy digital (scan) bukti slip pembayaran.
   - File copy digital (scan) Kartu Tanda Mahasiswa peserta yang masih berlaku dalam format *.jpg.
   - Surat Keterangan bahwa peserta adalah mahasiswa, dari Fakultas.
4. Formulir pendaftaran yang disertai 3 (tiga) lampiran di atas diterima panitia melalui *email* ceic.undip@gmail.com selambat-lambatnya pada tanggal 4 September 2015 pukul 23.59 WIB.

f. Ketentuan Umum

1. Karya desain bersifat original dan belum pernah dipublikasikan serta diikut-sertakan dalam lomba dibuktikan dengan menyertakan scan surat pernyataan keorisinilan karya yang ditandatangani oleh Ketua Tim dan dikirimkan bersama *softcopy* Karya Tulis desain.
2. Karya desain berupa *softcopy* dan surat pernyataan di scan dalam bentuk *.jpg yang dikirimkan kepada panitia melalui email: ceic.undip@gmail.com
3. Karya desain (*Hardcopy* dan CD/DVD) dikirimkan ke sekretariat "*Building Innovation Contest"* dengan alamat :

Sekertariat Lomba *Building Innovation Contest* 2015
Himpunan Mahasiswa Sipil FT UNDIP
Jurusan Teknik Sipil
Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto. SH, Tembalang, Semarang 50239. Indonesia
Telp. 024 7474770 Faks. 024 7460060

4. Khusus Finalis "*Building Innovation Contest"* diharuskan membuat dan membawa *Prototype* (maket 3D) untuk digunakan saat presentasi desain bendungan dan *expo*.
5. Panitia tidak bertanggung jawab atas segala bentuk pelanggaran hukum dari hasil karya yang dilombakan ataupun pelanggaran yang dilakukan dari pihak peserta.
6. Keputusan panitia tidak dapat diganggu gugat.

C. Ketentuan dan Penilaian Kompetisi

a. Ketentuan Kompetisi.

1. Peserta merancang sebuah konstruksi bendungan pada sebuah rencana waduk dengan data-data lapangan yang telah disediakan (terlampir di ceicundip.weebly.com pada Tab Data Lapangan).
2. Konstruksi Bendungan memiliki batasan-batasan berikut ini :
   - Bendungan dirancang dengan memperhatikan aspek-aspek yang tercantum pada Poin Penilaian
   - Rancangan Bendungan wajib disertai dengan analisa data lapangan yang telah disediakan, bila memungkinkan bisa menyertai data tambahan yang diperlukan.
   - Analisa data lapangan dapat berupa analisa struktur bendungan dan atau analisa geoteknik.
   - Mampu menonjolkan kelebihan dari rancangan bendungan.
3. Rancangan desain bendungan diwujudkan dalam sebuah karya tulis desain rancangan dengan ketentuan yang tercantum pada Poin Teknik Penyajian Hasil Karya.

b. Point Penilaian

✓ **Efisiensi (30%)**

Dalam aspek ini peserta perlu memperhatikan:

- $\frac{Biaya}{m^3}$
- $\frac{volume\ tampungan}{m^3}$
- $\frac{Biaya\ operasional}{m^3}$

✓ **Efektif (30%)**

Salah satu hal terpenting suatu konstruksi bangunan adalah *structure value* yang efektif, berfungsi untuk:

- Irigasi ; luas ≥ 3000 ha

- PLTA
- Air bersih (PDAM)
- Pariwisata mencakup luas areal, jenis wisata, serta pendapatan
- Pengendalian Banjir

✓ **Keamanan (15%)**

Keamanan adalah hal utama yang harus dimiliki oleh satu konstruksi. Dalam aspek ini, peserta harus memperhatikan:

- Pondasi
- Lereng
- Rembesan

✓ **Dampak Lingkungan (10%)**

Dalam aspek ini, peserta diharuskan memerhatikan dampak-dampak yang ditimbulkan akibat pengerjaan proyek bendungan, seperti:

- Pemukiman yang digusur.
- Dll.

TEKNIK PENYAJIAN HASIL KARYA

1. Karya Tulis

- Karya desain rancangan diwujudkan dalam bentuk karya tulis berupa **Makalah.**
- Karya tulis disusun dengan Bahasa Indonesia dengan format kertas berukuran A4, *font size* 12, *Times New Roman*, bentuk *paragraph justify*, dan *line spacing* 1,5.
- Margins untuk kertas yaitu 4 cm samping kiri, 3 cm samping kanan, 3 cm bagian atas, dan 3 cm bagian bawah.
- Dan beritkut sistematika penulisannya :

I. Bagian Awal

a. Halaman Judul

b. Kata Pengantar

c. Daftar Isi

II. Bagian Isi

a. Pendahuluan

1. Latar Belakang
2. Tujuan
3. Manfaat
4. Rumusan Masalah

b. Kajian Pustaka

c. Analisis Rancangan Desain

d. Kesimpulan dan Saran

III. Bagian Akhir

a. Daftar Pustaka

b. Daftar Identitas Anggota

c. Lampiran

2. Gambar

Peserta **diwajibkan** membuat gambar 2D rancangan bendungan. Berikut ketentuan gambar rancangannya :

a) Gambar merepresentasikan hasil rancangan pada makalah yang telah dibuat.

b) Gambar rancangan dibuat dengan menggunakan *Software Autocad*.

c) Gambar rencana meliputi Peta Situasi (tampak atas waduk), tampak semua sisi bendungan, detail konstruksi bendungan atau DED (*Detail Engineering Design*)

d) Gambar harus disertakan kepala kop pada umumnya

e) Skala bebas disesuaikan dengan desain bendungan dari peserta (proporsional dengan kertas ukuran A3)

f) Satu layout kertas A3 hanya diperbolehkan untuk satu bagian gambar.

g) Jika diperlukan peserta boleh menyertakan gambar visualisasi 3D (dengan *3D Modelling Software* yang dikuasai)

h) Semua gambar dan dokumen rancangan desain bendungan diserahkan dalam format digital dalam satu keping CD/DVD

i) Keping CD/DVD yang dikirim disertakan label identitas kelompok dengan format BIC_Nama Tim_Nama Universitas

j) Semua gambar rancangan desain bendungan dicetak dengan kertas ukuran A3 dan dilampirkan pada makalah.

k) Ketidaklengkapan berkas, peserta dianggap didiskualifikasi.

3. **Maket**

Khusus Peserta yang Lolos ke tahap Final "*Building Innovation Contest*, diwajibkan membuat sebuah maket sesuai Desain Bendungan yang telah direncanakan sebelumnya. Berikut ketentuan pembuatan maket :

a) Maket merepresentasikan bentuk bendungan serta detail konstruksinya secara lengkap dan komunikatif
b) Maket disertakan dengan Situasi Waduk (Visual Kontur) dengan batasan perbandingan proporsi bangunan bendungan dan situasi 3 : 1 (memungkinkan bangunan lebih besar dari situasi)
c) Lansekap (alas maket) untuk Desain Bendungan berupa papan dengan ukuran minimal 40 cm x 40 cm
d) Skala bebas, disesuaikan dengan desain bendungan dari peserta dan ukuran lansekap
e) Diperbolehkan memakai properties lain untuk menarik karya maket baik berupa printout kertas maupun miniatur lain.
f) Maket dibuat dengan bahan yang tidak mudah rusak tetapi juga bersifat RAMAH LINGKUNGAN.
g) Bagian maket diberi label identitas tim dengan format **BIC_Nama Tim_Nama Universitas** serta skala maket,
h) Finalis **wajib** menyertakan maket dengan sebuah **Poster** yang bisa menjelaskan karya rancangannya secara singkat dan jelas.
i) Poster dicetak dengan ukuran A2 dan diberi label identitas tim dengan format **BIC_Nama Tim_Nama Universitas** serta nama anggota Tim.
j) Maket dan Poster akan dipamerkan pada *Expo* Babak Final "*Building Innovation Contest*" di Universitas Diponegoro.

PENJURIAN DAN PRESENTASI NOMINATOR

1. Penjurian Tahap Penyisihan dilakukan oleh Juri "*Building Innovation Contest*" yang berkompeten di bidang Bangunan Air dan Geoteknik.
2. Penjurian Babak 1 akan menghasilkan **5 Finalis** dengan nilai skor tertinggi dan maju pada Babak 2 dan Final pada 7 September – 16 September 2015 untuk mengikuti serangkaian acara.
3. Pada Tahap Babak 2 peserta melakukan Presentasi dihadapan Juri "*Building Innovation Contest*" dan Studi Kasus yang akan diselenggarakan pada 8 – 9 November 2015 di Kampus Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
4. Akumulasi nilai Karya Tulis Desain Rancangan dan pada Babak 2 (Presentasi dan Studi Kasus) akan menghasilkan 5 Nominator terbaik
5. Akumulasi nilai pada Babak Final akan menghasilkan 4 Nominator terbaik sebagai Juara (Juara 1, Juara 2, Juara 3 dan Juara Terfavorit). Bobot akumulasi nilai terdiri dari 50% untuk Karya Tulis Desain Rancangan dan 25% untuk Presentasi serta 25% dari Uji Kompetensi.
6. Hasil keputusan juri tidak dapat diganggu gugat.

FASILITAS

Fasilitas diberikan kepada para Finalis "*Building Innovation Contest*" berupa :

1. Akomodasi transportasi berupa penjemputan/pengantaran di kawasan Semarang dan selama serangkaian acara.
2. *Welcome Party Civil Engineering Innovation Contest* Teknik Sipil Undip
3. Penginapan selama serangkaian acara
4. Snack dan makan siang 2 hari
5. *"BIC On Vacation"* di kawasan wisata Kota Semarang
6. Sertifikat Finalis "*Building Innovation Contest*"

PENGHARGAAN

1. Peserta Finalis akan mendapatkan Sertifikat keikutsertaan lomba yang akan dikirimkan ke alamat perguruan tinggi yang telah tercantum di formulir pendaftaran.
2. Penghargaan Utama diberikan kepada Pemenang "*Building Innovation Contest*" yang berupa :

   Juara I : Rp 4.000.000 + trophy + piagam

   Juara I : Rp 2.500.000 + trophy + piagam

   Juara I : Rp 1.000.000 + trophy + piagam
3. Hadiah bagi pemenang lomba akan dikirim via Pos atau Transfer Bank setelah berakhirnya presentasi pemenang lomba.

INFORMASI DAN KETERANGAN

Alamat Kesekretariatan :

Sekertariat Lomba *Building Innovation Contest* 2015

Himpunan Mahasiswa Sipil FT UNDIP

Jurusan Teknik Sipil

Universitas Diponegoro

Jl. Prof Soedarto. SH, Tembalang, Semarang 50239. Indonesia

Telp. 024 7474770 Faks. 024 7460060

Contact Person : Zhafarina Hafizha Kautsar (085741645901)

Email : ceic.undip@gmail.com

Website : ceicundip.weebly.com

Twitter : @ceic_undip

* * *

Soal:

A. Desain bendungan multipurpose dengan tampungan 10 – 20 juta m^3 dengan data seperti:

- Data geologi (ditentukan peserta sendiri)
- Data Curah Hujan Maks 20 tahun (ditentukan peserta sendiri)
- Peta Kontur (ditentukan peserta sendiri)
- Serta, data-data lain yang bersifat sebagai pelengkap desain bendungan peserta, ditentukan oleh peserta sendiri

B. Desain Bendungan Multipurpose, dengan ketentuan:

- Tinggi Bendungan ≥ 25 m
- Volume Tampungan ≥ 10 juta m^3
- Genangan ≥ 10 juta m^3

Multipurpose:

Irigasi = Daerah layanan 3000 Ha

PDAM= 2.000.000 juta jiwa

Pariwisata= jenis, keuntungan (dilengkapi didesain bendungan peserta)

PLTA= besarnya ditentukan peserta sendiri dengan satuan megawatt

Nb: Mohon desain juga memakai acuan dari “Point Penilaian” yang ada pada Buku Panduan