



TERMS OF REFERENCE



GEOTECHNICAL ENGINEERING CASE COMPETITION

ITB CIVIL ENGINEERING EXPO 2026



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

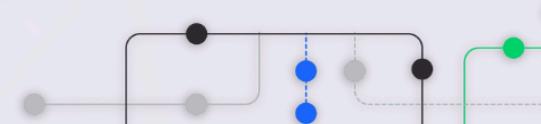
Indonesia sebagai negara kepulauan dengan kondisi geologis yang kompleks dan variatif menghadapi tantangan besar dalam pembangunan infrastruktur terutama dalam aspek geoteknik. Kondisi tanah yang bervariasi mulai dari tanah lunak di daerah pesisir hingga tanah keras di daerah pegunungan menuntut penanganan khusus dalam setiap proyek konstruksi. Timbunan tanah menjadi salah satu aspek krusial dalam pembangunan proyek jalan tol, pelabuhan, bendungan, dan bandara yang tersebar di seluruh Nusantara.

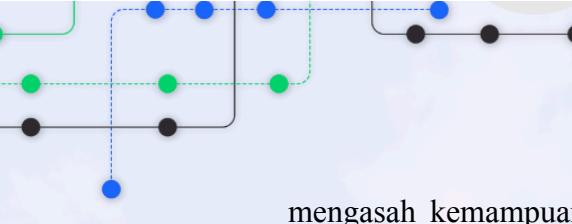
Praktik *soil improvement* dan *soil reinforcement* memerlukan pemahaman karakteristik tanah lokal untuk menghasilkan infrastruktur yang *resilient* dan berkelanjutan. Metode konvensional dengan berbagai teknik stabilisasi tanah harus disesuaikan dengan kondisi spesifik setiap lokasi. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi para praktisi geoteknik dalam merancang solusi yang efektif dan ekonomis.

Perkembangan teknologi digital dalam era *Industry 4.0* telah membuka peluang besar untuk transformasi bidang geoteknik. Konsep *data-driven geotechnics* memungkinkan analisis yang lebih akurat dan prediktif terhadap perilaku tanah. Sistem monitoring digital dapat memberikan data *real-time* tentang kondisi stabilitas tanah, *settlement*, deformasi, dan potensi longsor dengan tingkat presisi tinggi. Teknologi *sensor*, *Internet of Things* (IoT), dan *artificial intelligence* dapat diintegrasikan untuk menghasilkan sistem pemantauan yang komprehensif dan lebih akurat.

Mahasiswa Teknik Sipil sebagai calon praktisi masa depan perlu menguasai pendekatan terintegrasi antara teori geoteknik konvensional dengan teknologi monitoring modern. Kemampuan merancang sistem perbaikan tanah yang dilengkapi dengan *monitoring system* yang tepat menjadi kompetensi esensial di era digital. Para mahasiswa harus mampu menganalisis data geoteknik, merancang solusi inovatif, dan mengimplementasikan teknologi terkini sesuai dengan kondisi geoteknik Indonesia.

Oleh karena itu, melalui ICSEE 2026 diadakan perlombaan dalam bidang geoteknik dengan tema “*Data-Driven Soil Improvement and Reinforcement for Resilient Infrastructure with Digital Monitoring*”. Lomba ini dirancang untuk





mengasah kemampuan analitis mahasiswa dalam merancang solusi perbaikan tanah yang didukung sistem monitoring yang tepat dan efisien. Peserta akan diuji kemampuannya mengintegrasikan pengetahuan teoritis dengan aplikasi teknologi terkini untuk menghasilkan desain yang inovatif, *applicable*, dan sesuai dengan kondisi geoteknik Indonesia. Melalui kompetisi ini, diharapkan tercipta generasi insinyur sipil yang mampu menghadapi tantangan pembangunan infrastruktur Indonesia dengan pendekatan yang komprehensif, berbasis data, dan berkelanjutan.

B. Visi dan Misi ICEE 2026

Visi ICEE 2026 adalah mewujudkan ICEE 2026 sebagai wadah strategis dan profesional bagi pengembangan keprofesian anggota HMS ITB serta seluruh peserta yang terlibat melalui inovasi, kolaborasi, serta penyediaan wawasan dan pengalaman aplikatif di bidang ketekniksipilan.

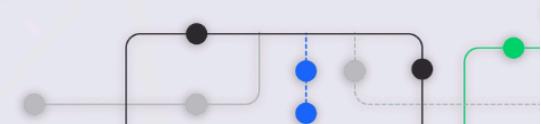
Misi ICEE 2026 adalah untuk:

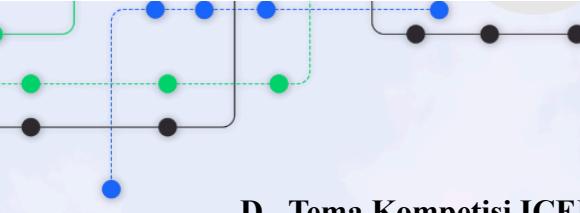
1. Mengidentifikasi, menganalisis, dan memfasilitasi kebutuhan anggota HMS ITB melalui platform yang mendukung pengembangan kompetensi di bidang ketekniksipilan.
2. Menciptakan wadah dengan kerangka kerja strategis untuk memperluas wawasan dan pengembangan karya inovasi mahasiswa dalam rangka pengembangan keprofesian di bidang ketekniksipilan.
3. Memberikan pengetahuan dini kepada mahasiswa terkait implementasi praktis ketekniksipilan melalui kolaborasi dengan pihak eksternal.

C. Tujuan Geotechnical Engineering Case Competition 2026

Tujuan *Geotechnical Engineering Case Competition 2026* adalah untuk:

1. Menjadi wadah pengembangan dan penerapan ilmu geoteknik dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada kehidupan nyata.
2. Mendorong mahasiswa untuk berpikir kreatif dan menghasilkan solusi inovatif untuk mengoptimalkan metode perancangan geoteknik pada pembangunan.
3. Mengasah kemampuan *critical thinking* untuk menganalisis kondisi aktual tanah, menerjemahkannya, serta memproses data yang didapat untuk melakukan perancangan geoteknik.





D. Tema Kompetisi ICEE 2026

“Smart Structure Smarter Future: Forging the Next Era of Infrastructure Through Digital Transformation”

Tema Kompetisi ICEE 2026 yang bertajuk “#SmartStructureSmarterFuture: Forging the Next Era of Infrastructure Through Digital Transformation” akan mengangkat isu-isu terkini dalam transformasi digital sektor infrastruktur, mengeksplorasi inovasi teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Big Data*, dan *Internet of Things* (IoT) untuk menciptakan infrastruktur yang lebih cerdas, efisien, dan berkelanjutan. Melalui kolaborasi multidisiplin, tema ini bertujuan menjawab tantangan dalam percepatan pembangunan infrastruktur modern yang responsif terhadap perubahan lingkungan, kebutuhan masyarakat, dan tuntutan industri 4.0.

E. Subtema GECC 2026

“Data-Driven Soil Improvement and Reinforcement for Resilient Infrastructure with Digital Monitoring”

Subtema GECC ICEE 2026 yang bertajuk “Data-Driven Soil Improvement and Reinforcement for Resilient Infrastructure with Digital Monitoring” bertujuan untuk mendorong integrasi inovasi digital ke dalam rekayasa geoteknik, sejalan dengan berkembangnya digitalisasi dan juga masifnya pembangunan infrastruktur di Indonesia. Subtema ini berfokus untuk merancang metode perbaikan dan perkuatan tanah yang efisien dan berkelanjutan dengan memanfaatkan penggunaan inovasi teknologi dalam bentuk *digital monitoring*.

F. Linimasa (*Timeline*)

Babak Penyisihan	
Pembukaan Pendaftaran (<i>Early Bird</i>)	22 Agustus 2025 - 29 Agustus 2025
Pendaftaran Reguler	30 Agustus 2025 - 30 September 2025
<i>Case Drop</i>	14 Oktober 2025
Pengumpulan Pertanyaan Q&A	14 Oktober 2025 - 18 Oktober 2025
Rilis Jawaban Q&A	21 Oktober 2025
<i>Deadline Pengumpulan</i>	6 Desember 2025
Penilaian Juri	9 Desember 2025 - 20 Januari 2026
Babak Final	
Pengumuman Finalis Lomba	23 Januari 2026
<i>Technical Meeting</i>	TBA
Rangkaian Final	12 - 14 Januari 2026
<i>Awarding</i>	15 Januari 2026



BAB II

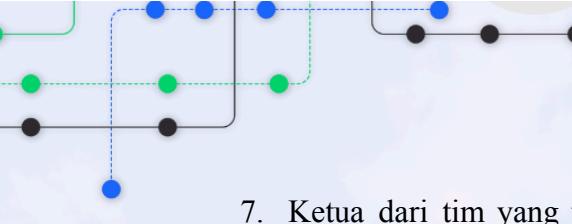
KETENTUAN PENDAFTARAN

A. Ketentuan Umum

1. Peserta merupakan mahasiswa/i aktif D3/D4/S1 jurusan Teknik Sipil dari perguruan tinggi negeri maupun swasta di seluruh Indonesia yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif setidaknya hingga tanggal **1 Maret 2026**.
2. Peserta harus tergabung dalam sebuah tim yang terdiri 3 (tiga) mahasiswa/i dari perguruan tinggi yang sama dan berjurusan Teknik Sipil.
3. Setiap tim menunjuk seorang ketua tim sebagai narahubung dengan pihak panitia ICEE 2026.
4. Setiap peserta hanya diperbolehkan terdaftar di dalam 1 (satu) tim.
5. Peserta dilarang mengikuti cabang perlombaan ICEE lainnya.
6. Setiap tim diperbolehkan memiliki 1 (satu) dosen pembimbing tetapi tidak diwajibkan.
7. Satu dosen pembimbing dapat membimbing lebih dari satu tim dari perguruan tinggi yang sama.
8. Setiap tim hanya diperbolehkan untuk mengirimkan 1 (satu) proposal *Geotechnical Engineering Case Competition* (GECC) yang bersifat asli serta belum pernah dipublikasikan dan/atau diikutsertakan dalam lomba apapun.
9. Setiap perguruan tinggi diperbolehkan mengirimkan perwakilan lebih dari satu tim.
10. Peserta wajib mematuhi aturan yang telah ditetapkan oleh pihak panitia.
11. Pelanggaran dapat berakibat pada pengurangan nilai, diskualifikasi, maupun pembatalan juara lomba setelah ditetapkan.
12. Segala keputusan panitia dan dewan juri mutlak, serta tidak dapat diganggu gugat.

B. Mekanisme Pendaftaran

1. Peserta mempersiapkan berkas yang harus diunggah, antara lain:
 - a. *File copy digital (scan)* Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) setiap anggota tim. File KTM setiap anggota digabungkan dalam 1 *file* berformat (.pdf) dengan ketentuan format nama **[NAMA TIM_KTM]**.
 - b. Surat keterangan mahasiswa aktif hingga 1 Maret 2026. *File* surat keterangan mahasiswa aktif setiap anggota dikumpulkan dengan ketentuan format (.pdf) dengan format nama **[NAMA TIM_SKM]**.
 - c. Bukti *post* Twibbon dan Poster Competition ICEE di **Instagram Post** (Panduan post: bit.ly/PanduanTwibbonGECC26) dan *follow* Official Instagram ICEE ITB (@iceeitb) digabungkan dalam 1 *file* berformat (.pdf) yang memuat bukti *screenshot* semua anggota tim dengan format nama **[NAMA TIM_IGPOST]**.
 - d. Bukti *post* Poster GECC dan Poster Competition ICEE di **Instagram Story** (Poster GECC: bit.ly/GECCPoster2026 ; Poster Competition : bit.ly/PosterCompeStory2026) dengan ketentuan format (.png/.jpg/.pdf) digabungkan dalam 1 *file* berformat (.pdf) yang memuat bukti *screenshot* semua anggota tim dengan format nama **[NAMA TIM_IGSTORY]**.
 - e. Bukti pembayaran dalam format (.pdf) dengan format nama **[NAMA TIM_BUKTI PEMBAYARAN]**.
2. Peserta melakukan pendaftaran secara *online* pada form registrasi pada *website* ICEE 2026, yaitu www.iceeitb.co. Peserta juga diwajibkan untuk menyertakan bukti pembayaran pada form registrasi.
3. Peserta melakukan pembayaran biaya pendaftaran sebesar:
 - *Early Bird* (22 Agustus 2025 - 29 Agustus 2025): **Rp 250.000,-**
 - Regular (30 Agustus 2025 - 30 September 2025): **Rp 300.000,-**Setiap tim wajib membayar biaya pendaftaran sesuai ketentuan. Petunjuk pembayaran dan rekening tujuan dapat dilihat pada bit.ly/PetunjukPembayaranICEE26.
4. Tim melakukan pengumpulan pendaftaran dengan seluruh kelengkapan selama periode pendaftaran secara lengkap dan tidak ada kesalahan penulisan.
5. Pendaftaran dapat dilakukan pada rentang waktu 22 Agustus 2025 hingga 30 September 2025.
6. Setiap perwakilan tim wajib mengkonfirmasi pendaftaran dengan menghubungi *contact person* yang telah disediakan setelah melakukan pendaftaran **maksimal 2 x 24 jam**.

- 
7. Ketua dari tim yang telah mengkonfirmasi akan di-*invite* ke Whatsapp Group pada akhir periode pendaftaran (akhir periode pendaftaran *Early Bird* dan akhir periode pendaftaran Reguler).
 8. Apabila terdapat kendala selama proses pendaftaran dapat menghubungi narahubung yang tertera pada bagian Layanan Informasi.
- 

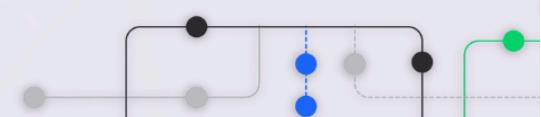


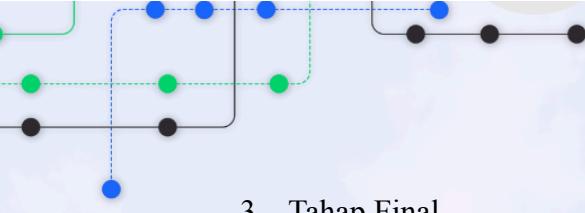
BAB III

SISTEM PERLOMBAAN

A. Tahapan Perlombaan

1. Tahap Pendaftaran
 - a. Setiap tim mendaftarkan diri pada laman ICEE di www.iceeitb.co.
 - b. Setelah melakukan konfirmasi pendaftaran kepada *contact person*, setiap perwakilan tim akan diundang ke dalam *Whatsapp Group* untuk informasi lebih lanjut dan pembagian soal.
 - c. Setiap perwakilan tim wajib bergabung ke dalam *Whatsapp Group* dan Google Classroom yang akan diinformasikan selanjutnya.
2. Tahap Penyisihan
 - a. Setiap tim akan diberikan studi kasus dalam bentuk permasalahan/isu dan diminta untuk membuat solusi terhadap permasalahan tersebut.
 - b. Solusi disajikan dalam bentuk proposal yang ditulis dalam Bahasa Indonesia sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.
 - c. Proposal dikerjakan secara mandiri oleh setiap tim di tempatnya masing-masing.
 - d. Setiap tim wajib mengumpulkan karyanya melalui Google Classroom sebelum batas waktu yang telah ditentukan.
 - e. Ketepatan waktu pengumpulan proposal menjadi salah satu poin penilaian, keterlambatan akan memengaruhi nilai peserta.
 - f. Lima tim dengan akumulasi skor tertinggi yang lolos pada tahap seleksi karya (finalis) akan diumumkan melalui email yang akan dikirimkan kepada ketua tim dan akun Instagram ICEE ITB 2026 (@iceeitb).
 - g. Finalis berhak untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya.





3. Tahap Final

- a. Setiap finalis akan dihubungi oleh LO masing – masing tim untuk informasi lebih lanjut.
- b. Setiap finalis akan diminta merancang dan memodelkan *prototype* yang akan dilaksanakan di Institut Teknologi Bandung.
- c. Seluruh finalis akan mengikuti rangkaian kegiatan secara **luring (*offline*)** sebagai berikut:
 - i. *Technical meeting*
Kegiatan *technical meeting* mencakup kegiatan pengarahan akhir terkait hal teknis selama kegiatan final oleh pihak panitia kepada tim finalis dan pembagian nomor urut presentasi.
 - ii. Tahap Desain
Tahap desain merupakan tahapan penyusunan proposal desain *prototype* yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *prototype* pada hari final.
 - iii. Pembuatan *Prototype*
Tahap pembuatan *prototype* merupakan tahap dimana peserta merekonstruksi pemodelan perkuatan tanah berdasarkan data tanah dan material yang diberikan.
 - iv. Pengujian *prototype* dan presentasi final
Kegiatan presentasi final adalah kegiatan peserta mempresentasikan hasil desain dan hasil pengujian pada tahap final di hadapan para juri.
- d. Seluruh finalis akan mendapatkan biaya akomodasi (hotel/penginapan, makan, transportasi) **selama di Bandung**. Catatan: Panitia tidak menyediakan biaya transportasi/perjalanan peserta dari tempat asal menuju Bandung.
- e. Tiga tim dengan akumulasi poin tertinggi berdasarkan penilaian juri (penyisihan dan final) akan menjadi pemenang pada *Geotechnical Engineering Case Competition* 2026 yang akan diumumkan pada penutupan acara ICEE 2026.

B. Ketentuan Perlombaan

- Kriteria Penilaian

No.	Kriteria	Bobot
1.	Kesesuaian dan kelengkapan format penulisan	5%
2.	Penulisan struktur dan gaya bahasa	5%
3.	Dasar teori dan metode perhitungan	20%
4.	Ketepatan analisis/perhitungan berdasarkan metode yang digunakan	35%
5.	RAB dan analisis perbandingan metode	25%
6.	Ketepatan analisis sistem monitoring yang digunakan	10%

- Pelanggaran

No.	Jenis Pelanggaran	Pengurangan Poin
1.	Cover tidak mengikuti format yang disediakan	5 poin
2.	Jumlah halaman melebihi batas halaman yang telah ditentukan	5 poin per 1 (satu) halaman
3.	Tidak menyertakan lembar pengesahan dan tanda tangan yang tertera tidak lengkap	15 poin
4.	Mengumpulkan hasil karya diluar batas waktu yang telah ditentukan	5 poin pada 15 menit pertama 10 poin per 5 (lima) menit setelah 15 menit pertama
5.	Karya peserta bukan merupakan hasil orisinal penulis	Didiskualifikasi

6.	Karya peserta sudah pernah diikutkan/dipublikasikan pada perlombaan atau acara sejenisnya	Didiskualifikasi
----	---	------------------

- **Hadiah dan Penghargaan**

1. Setiap peserta *Geotechnical Engineering Case Competition* ICEE 2026 akan mendapatkan *e-certificate* sebagai peserta *Geotechnical Engineering Case Competition* ICEE 2026 yang akan dikirimkan melalui surel/email pribadi.
2. Setiap peserta/finalis dapat mengikuti acara/kegiatan khusus yang diselenggarakan oleh ICEE.
3. Pemenang lomba *Geotechnical Engineering Case Competition* ICEE 2026 akan mendapatkan hadiah sebagai berikut:
 - Juara 1 : Uang tunai sebesar Rp 10.000.000 + *E-Certificate* + Plakat
 - Juara 2 : Uang tunai sebesar Rp 8.000.000 + *E-Certificate* + Plakat
 - Juara 3 : Uang tunai sebesar Rp 6.000.000 + *E-Certificate* + Plakat
 - Juara Favorit : Uang tunai sebesar Rp 2.000.000 + *E-Certificate*

LAYANAN INFORMASI

Untuk pertanyaan lebih lanjut terkait perlombaan *Geotechnical Engineering Case Competition* ICEE 2026, dapat menghubungi narahubung berikut:

- Muhammad Hafidz Satria +62 89626048560
- Samuel Galileo Sinaga +62 82165287100

Untuk informasi lainnya terkait rangkaian acara ICEE 2026 dapat dilihat pada platform di bawah ini:

- Website : www.iceeitb.co.id
- Instagram : @iceeitb
- Linkedin : www.linkedin.com/company/iceeitb/

LAMPIRAN

Sistematika Perlombaan

A. Ketentuan Penulisan Proposal

1. Proposal disusun menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan aturan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan Panduan Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
2. Format penulisan proposal sebagai berikut:
 - a. Judul: Times New Roman 14 pt, *Bold*
 - b. Bab dan Subbab: Times New Roman 12 pt, *Bold*
 - c. Isi: Times New Roman 12 pt
 - d. *Layout: Justify*
 - e. *Line Spacing: 1,5 lines* dengan spasi *before* dan *after* 0.
 - f. *Margin:* Samping kiri 4 cm, samping kanan 3 cm, batas atas 3 cm, dan batas bawah 3 cm
 - g. *File format:* PDF
 - h. *Footer: Page number* (Dimulai setelah *cover* dengan angka romawi sebelum BAB 1 dan angka arab setelah)
3. Sistematika penulisan proposal yang akan dikumpulkan adalah sebagai berikut.
 - a. Bagian Awal
 - Halaman Depan/*Cover* (format sesuai pada *file* Format Proposal)
 - Lembar Pernyataan Orisinalitas Karya
 - Kata Pengantar
 - Daftar Isi
 - Daftar Gambar
 - Daftar Tabel
 - b. Bagian Isi
 - **BAB 1 Pendahuluan :** Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, serta lingkup desain.
 - **BAB 2 Kajian Pustaka :** Menjelaskan asumsi yang digunakan, korelasi tanah, kriteria desain, dan teori mekanika tanah dalam konsep perbaikan tanah yang digunakan.

- **BAB 3 Hasil Perancangan dan Analisis** : Menampilkan metode perhitungan dan hasil analisis sesuai dengan kriteria desain yang telah ditentukan.
- **BAB 4 Rencana Anggaran Biaya** : Menghitung rencana anggaran biaya untuk masing-masing metode yang digunakan
- **BAB 5 Analisis Perbandingan Metode** : Menentukan alternatif metode yang dipilih berdasarkan perbandingan aspek biaya, metode konstruksi, dan durasi.
- **BAB 6 Analisis Sistem Monitoring** : Merancang *sistem monitoring* untuk proyek tersebut seperti penentuan jenis alat, jumlah, dan lokasi pemasangan.
- **BAB 7 Penutup** : Menjelaskan kesimpulan dari proposal yang menjawab tujuan.

c. Bagian Akhir

- **Daftar Pustaka**

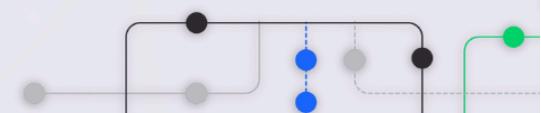
Gunakan format sitasi ilmiah American Psychological Association (APA) Style Edisi 7.

- **Lampiran**

- Peta & *layout* proyek
- Gambar teknis
- Potongan melintang dan memanjang
- Detail timbunan dan lereng
- Potongan, detail, dan layout *Sistem Monitoring*
- Tabel perhitungan detail (jika diperlukan)

4. Isi proposal tidak melebihi **80 halaman**, tidak termasuk:

- Halaman judul/*Cover*
- Lembar pernyataan orisinalitas karya
- Kata pengantar
- Daftar isi
- Daftar gambar
- Daftar tabel
- Daftar pustaka
- Lampiran

- 
- 
5. Penggunaan Bahasa Inggris wajib menggunakan *Italic*.
 6. Penulisan desimal menggunakan tanda titik (.). Penulisan ribuan menggunakan tanda koma (,) kecuali, nilai mata uang/IDR pakai titik. Contoh: Rp15.000.000,00.
 7. Setiap awal paragraf diketik masuk 1 (satu) cm dimulai dari 0 (ujung kiri).
 8. Gambar dan tabel dilampirkan dengan *caption* pada bagian bawahnya.
 9. Nomor gambar dan nomor tabel dibuat sesuai dengan bab yang bersangkutan dan berurutan.
 10. Pembuatan daftar isi, tabel, dan gambar menggunakan *table of figures*.
 11. Referensi yang digunakan antara lain buku ajar, jurnal, *e-book*, *e-journal*, dan sumber-sumber resmi yang kredibel. Informasi dari media sosial seperti Twitter, Instagram, Wikipedia, Blog, dan sejenisnya tidak dapat digunakan sebagai acuan.
 12. Judul subbab dibebaskan ke peserta.
 13. Proposal yang dikumpulkan adalah karya orisinal dan tidak diizinkan untuk disebarluaskan tanpa izin dalam format apapun.

B. Ketentuan Pengumpulan Proposal dan Analisis Perhitungan

1. Pengumpulan proposal (PDF) dan perhitungan (Excel) dilakukan pada *platform* yang akan disediakan oleh panitia GECC ICEE 2026.
2. Batas terakhir pengumpulan proposal dan analisis perhitungan adalah pada tanggal **6 Desember 2025 pukul 23.59 WIB**.
3. Format nama *file* untuk pengumpulan proposal adalah **GECC_ICEE2026_[NAMA UNIVERSITAS]_[NAMA TIM]**.