



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

**MERDEKA
BELAJAR**

DIKTI



PEDOMAN

PAGELARAN MAHASISWA NASIONAL BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (GEMASTIK)

JENJANG PENDIDIKAN TINGGI TAHUN 2023



MERDEKA BERPRESTASI
Talenta Sains Menginspirasi

PEDOMAN PAGELARAN MAHASISWA NASIONAL BIDANG TIK TAHUN 2023

Tema **TIK untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan**

Diterbitkan oleh:

Balai Pengembangan Talenta Indonesia
Pusat Prestasi Nasional
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Pengarah:

Asep Sukmayadi, M.Si.
Sugeng Riyadi, M.M.
Setiawan Witaradya

Tim Penyusun:

Dr. Ir. Heroe Wijanto, M.T.
Wahyono, S.Kom., Ph.D.
Ir. Muchammad Husni, M.Kom.
Dr. Masayu Leylia Khodra, S.T., M.T.
Dana Sulistiyo Kusumo, S.T., M.T., Ph.D.
Basnendar Herry Prilosadoso, S.Sn., M.Ds.
Dr. Asep Sholahuddin, M.T.
Prof. Dr. Muhammad Zarlis.
Daniel Oranova Siahaan, SKom, M.Sc., P.D.Eng.
Prof. Ir. Lukito Edi Nugroho, M.Sc., Ph.D.
Ir. Andry Chowanda, S.Kom., MM., Ph.D., MBCS, CCP, IPM
Karyana Hutomo, S.T. M.M.

Tim Kontributor:

Tim Klaster Sains, Riset dan Teknologi

Penyunting:

Topanal Gustiranda, M.M.

Desain Sampul:

Tim Publikasi BPTI

Tata Letak:

Topanal Gustiranda, M.M.

KATA PENGANTAR

Dalam kebijakan dan program Manajemen Talenta Nasional (MTN), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) menjadi bagian dari melaksanakan tugas pengembangan talenta dalam rangka menyiapkan bibit-bibit talenta yang bersumber dari peserta didik yang memiliki minat dan bakat di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI) kemudian bertugas melakukan identifikasi, pengembangan, dan aktualisasi untuk menghasilkan peserta didik berprestasi, dimana salah satunya adalah memprogramkan kegiatan Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK (GEMASTIK).

Menandai semangat Merdeka Belajar, Merdeka Berprestasi, untuk pulih sepenuhnya dari keterpurukan karena pandemi, setelah adaptasi terobosan pelaksanaan GEMASTIK di masa pandemi, pada tahun ini BPTI kembali akan melaksanakan ajang talenta GEMASTIK dalam berbagai cabang, secara luring bertahap dan secara hibrid. Pelaksanaan melalui mekanisme luring secara bertahap diharapkan dapat menjadi berita baik untuk anak-anak Indonesia yang sudah merindukan untuk dapat berinteraksi dan berekspresi, sekaligus menjalin persahabatan antar talenta emas bangsa.

Pedoman ini disusun untuk memberikan gambaran kepada para peserta, pendamping, pembina, juri, dan panitia dalam melaksanakan tugas dan koordinasi serta pengambilan kebijakan lebih lanjut, baik yang bersifat teknis maupun administratif. Dengan demikian, diharapkan semua pihak yang terkait dalam penyelenggaraan GEMASTIK dapat memahaminya sehingga ajang ini dapat terselenggara dengan lancar dan baik.

Kepada semua pihak yang berpartisipasi dan berperan aktif dalam penyelenggaraan kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih.

Jakarta, April 2023
Kepala



Asep Sukmayadi
NIP 197206062006041001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. DASAR HUKUM	2
C. TUJUAN.....	3
D. PENYELENGGARA DAN PELAKSANA	3
E. AKOMODASI DAN KONSUMSI PESERTA.....	4
BAB II PENJELASAN UMUM.....	5
A. CABANG-CABANG LOMBA	5
B. PERSYARATAN UMUM	5
C. PENDAFTARAN.....	7
D. JADWAL KEGIATAN	8
E. KEJUARAAN DAN PENGHARGAAN	9
F. PENDANAAN.....	10
G. INFORMASI LOMBA	10
F. <i>TIMELINE</i> GEMASTIK XVI/2023.....	11
G. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQs)	12
H. PENERBITAN MAKALAH TIM FINALIS	13
BAB III KETENTUAN LOMBA.....	15
A. PEMROGRAMAN.....	15
B. KEAMANAN SIBER.....	18
C. PENAMBANGAN DATA	21
D. DESAIN PENGALAMAN PENGGUNA	24
E. ANIMASI.....	31
F. KOTA CERDAS.....	36
G. KARYA TULIS ILMIAH TIK	41
H. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	50
I. PIRANTI CERDAS, SISTEM BENAM & IOT	55
I. PENGEMBANGAN APLIKASI PERMAINAN	61
K. PENGEMBANGAN BISNIS TIK	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

GEMASTIK atau Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, merupakan program Balai Pengembangan Talenta Indonesia, Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Program ini ditujukan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Indonesia, sehingga mampu mengambil peran sebagai agen perubahan dalam memajukan TIK dan pemanfaatannya, baik ketika masih dalam masa studi maupun kelak sesudah lulus studi. Pada tahun ini GEMASTIK digelar untuk ke-16 kalinya dengan tema **“TIK untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan”**. Pelaksanaan GEMASTIK XVI akan dilaksanakan dengan metode daring sampai dengan babak penyisihan dan metode luring untuk babak final dan puncak acara. Pagelaran ini diselenggarakan bersama salah satu perguruan tinggi yang ditunjuk oleh Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai penyelenggara.

Melalui GEMASTIK, kompetensi TIK mahasiswa Indonesia akan diuji dengan berbagai studi kasus pada masing-masing cabang/divisi lomba untuk menghasilkan solusi paling efisien dan efektif. Dari tahun ke tahun diharapkan tingkat persaingan di dalam GEMASTIK semakin meningkat yang menunjukkan bahwa di Indonesia terjadi peningkatan literasi TIK, khususnya di lingkungan perguruan tinggi. Pada tahun 2020 tercatat tidak kurang dari 2.869 tim yang berasal dari 171 Perguruan Tinggi se-Indonesia terdaftar pada 11 cabang lomba GEMASTIK XIII. Pada tahun 2021, GEMASTIK XIV terlaksana dengan diikuti oleh 3.164 tim yang berasal dari 235 Perguruan Tinggi se-Indonesia. Peningkatan dari tahun 2020 ke 2021 menunjukkan bahwa pengembangan inovasi TIK di berbagai perguruan tinggi Indonesia tidak mengalami hambatan di masa pandemi Covid-19.

Pada penyelenggaraan tahun 2022, GEMASTIK XV diikuti oleh 2.577 tim yang berasal dari 193 Perguruan Tinggi pada 11 cabang lomba. Sekilas terlihat penurunan dari kepesertaan GEMASTIK 2021 ke GEMASTIK 2022. Namun sebenarnya penurunan tersebut disebabkan oleh pemberlakuan aturan baru pada kepesertaan GEMASTIK 2022 yang membatasi kepesertaan

pada masing-masing divisi paling banyak adalah 10 tim terbaik dari setiap perguruan tinggi. Kepesertaan tim-tim terbaik pada masing-masing divisi merupakan hasil dari proses kuratorial dan seleksi internal di perguruan tinggi peserta. Kuratorial dan seleksi tersebut diharapkan merupakan perwujudan dari penjaminan mutu dalam pembinaan kemahasiswaan yang berlangsung secara berkelanjutan di perguruan tinggi, sehingga juga memberikan dampak peningkatan mutu pada penyelenggaraan GEMASTIK.

Pada tahun 2023 ini, GEMASTIK XVI kembali diselenggarakan dengan 11 cabang lomba, diharapkan kepesertaan tim dan perguruan tinggi akan mengalami peningkatan yang berkelanjutan. Meskipun ketentuan kepesertaan tim perguruan tinggi masih mempertahankan perlunya dilakukan proses kuratorial dan seleksi sebagai upaya penjaminan mutu, sehingga hanya memberangkatkan 10 tim terbaik dari setiap perguruan tinggi pada masing-masing divisi, namun perluasan cakupan perguruan tinggi untuk dapat mengikutsertakan seluruh perguruan tinggi Indonesia yang terdaftar di PDDIKTI, diharapkan GEMASTIK akan menjadi pesta raya literasi TIK seluruh mahasiswa Indonesia yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

B. DASAR HUKUM

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi,
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi,
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan, dan perubahannya pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 04 Tahun 2022.
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia,
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi

8. Peraturan Menteri Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 46 Tahun 2019 tentang Rincian Tugas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

C. TUJUAN

Tujuan dari GEMASTIK adalah sebagai berikut:

1. Menjadi salah satu wahana penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menjaga keberlangsungan kehidupan berbangsa dan bernegara serta dalam tatanan kehidupan bermasyarakat, khususnya era Revolusi Industri 4.0 dan menyongsong era Society 5.0,
2. Sebagai media bagi mahasiswa untuk terus berkarya dan menyalurkan semangat inovasi dalam pengembangan TIK untuk keunggulan daya saing bangsa,
3. Meningkatkan kepedulian serta kesadaran mahasiswa dalam memanfaatkan IPTEK sehingga menghasilkan produk inovasi yang memiliki daya saing tinggi,
4. Sebagai sarana pendukung demi terciptanya inovasi dalam teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi yang berdampak terhadap lingkungan sekitar,
5. Memberikan wahana untuk mahasiswa berinovasi dan berkreaitivitas di bidang TIK serta menjadikan hasil karya mahasiswa sebagai hasil nyata mahasiswa dalam membantu permasalahan di lingkungan keseharian.

D. PENYELENGGARA DAN PELAKSANA

1. Penyelenggara Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK (GEMASTIK) XVI Tahun 2023 adalah Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI), Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi;

Alamat Penyelenggara:

Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI)

Jalan Gardu, Srengseng Sawah, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12640

Telepon: 021-5731177, Faksimile: 021-5721243

Website: <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id>



E. AKOMODASI DAN KONSUMSI PESERTA

Panitia tidak menyediakan akomodasi, transportasi, dan konsumsi bagi para finalis dan pembimbing selama pelaksanaan lomba.

BAB II

PENJELASAN UMUM

A. CABANG-CABANG LOMBA

Kegiatan perlombaan dalam GEMASTIK XVI dilaksanakan dalam 2 (dua) babak lomba untuk semua cabang/divisi lomba, yaitu Babak Penyisihan dan Babak Final. Babak Penyisihan wajib diikuti oleh seluruh peserta pada setiap cabang/divisi lomba. Babak Final diikuti oleh para peserta yang dinyatakan lolos pada Pengumuman Babak Penyisihan masing-masing cabang/divisi lomba. Babak Penyisihan dilaksanakan secara daring, dan Babak Final dilaksanakan secara luring dengan penyelenggaraan sesuai yang dijelaskan pada Aturan Pelaksanaan masing-masing cabang/divisi lomba.

GEMASTIK XVI menggelar 11 cabang/divisi lomba dalam bidang TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), baik dengan format pertandingan maupun kompetisi karya. Berikut ini adalah 11 cabang/divisi lomba GEMASTIK XVI, yaitu:

1. Divisi I Pemrograman (*Programming*)
2. Divisi II Keamanan Siber (*Cyber Security*)
3. Divisi III Penambangan Data (*Data Mining*)
4. Divisi IV Desain Pengalaman Pengguna (*UX Design*)
5. Divisi V Animasi (*Animation*)
6. Divisi VI Kota Cerdas (*Smart City*)
7. Divisi VII Karya Tulis Ilmiah TIK (*ICT Scientific Paper*)
8. Divisi VIII Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development*)
9. Divisi IX Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT (*Smart Device, Embedded System & IoT*)
10. Divisi X Pengembangan Aplikasi Permainan (*Game Development*)
11. Divisi XI Pengembangan Bisnis TIK (*ICT Business Development*)

B. PERSYARATAN UMUM

1. Perguruan Tinggi peserta adalah perguruan tinggi yang terdaftar pada laman PD DIKTI (<https://pddikti.kemdikbud.go.id>).

2. Peserta adalah mahasiswa aktif jenjang program sarjana dan diploma yang terdaftar pada perguruan tinggi dan pada laman PDDIKTI (<https://pddikti.kemdikbud.go.id>) pada saat dilakukan pendaftaran tim peserta hingga pelaksanaan babak final.
3. Setiap 1 (satu) tim peserta terdiri dari maksimum 3 orang mahasiswa.
4. Setiap Perguruan Tinggi dibatasi mengirimkan paling banyak 10 tim untuk setiap divisi lomba pada babak penyisihan berdasarkan seleksi internal perguruan tinggi dan paling banyak 3 tim sebagai finalis berdasarkan penilaian dewan juri pada babak penyisihan.
5. Peserta bukan merupakan salah satu personel tim yang telah memperoleh medali emas pada kategori lomba yang sama di GEMASTIK tahun-tahun sebelumnya.
6. Penulisan nama mahasiswa peserta wajib menggunakan nama lengkap tanpa disingkat.
7. Peserta wajib mengikuti seluruh jadwal dan aturan ketentuan kompetisi sesuai Buku Panduan dan atau Pengumuman Resmi yang diterbitkan oleh panitia penyelenggara.
8. Untuk lomba berbasis karya kreasi atau inovasi, konten karya yang diikutsertakan tidak diperkenankan mengandung unsur SARA (suku – agama – ras – antar golongan), radikalisme, asusila, dan plagiarisme.
9. Konten karya yang pernah memenangkan kejuaraan pada kompetisi tingkat nasional dapat diikutsertakan dalam GEMASTIK apabila terdapat pengembangan minimal 50%.
10. Untuk divisi III s.d. X, finalis wajib mengunggah laporan akhir dan makalah 4-5 halaman menggunakan template IEEE yang dapat diunduh di tautan <http://tinyurl.com/template-makalah-gemastik> dan dilengkapi hasil uji periksa similaritas (*Turnitin, iThenticate, lainnya*), maksimal dengan indeks similaritas 25%.
11. Untuk babak final divisi IV s.d. XI karya finalis telah didaftarkan Hak Cipta (HKI).
12. Seluruh tim finalis diwajibkan mengunggah video profil 60 detik (profil tim untuk divisi I-III, profil karya untuk divisi IV-XI) yang akan ditayangkan pada saat pengumuman apabila tim mendapatkan medali emas.
13. Babak final dilaksanakan secara luring di **Universitas X**, dimungkinkan terbuka dengan menyesuaikan sifat lomba pada masing-masing divisi.

C. PENDAFTARAN

1. Pendaftaran Kepesertaan Perguruan Tinggi

- a) Perguruan Tinggi yang mengikutsertakan mahasiswa GEMASTIK XVI terlebih dahulu mendaftarkan kepesertaan Perguruan Tinggi secara daring melalui aplikasi pendaftaran pada laman <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/> untuk mendapatkan akun Perguruan Tinggi;
- b) Surat Pengantar Perguruan Tinggi ditandatangani oleh Pimpinan Perguruan Tinggi Bidang Kemahasiswaan dan diunggah ke aplikasi pendaftaran tersebut diatas;

2. Pendaftaran Kepesertaan Tim

- a) Pendaftaran Tim Peserta dilaksanakan secara daring melalui aplikasi pendaftaran pada laman <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/> setelah pendaftaran kepesertaan Perguruan Tinggi diselesaikan;
- b) Pendaftaran Tim Peserta diwajibkan untuk setiap tim peserta seluruh cabang/divisi lomba;
- c) Peserta wajib mengunggah Kartu Tanda Mahasiswa dan Pengantar Perguruan Tinggi yang ditandatangani Pimpinan Perguruan Tinggi Bidang Kemahasiswaan pada aplikasi lomba Gemastik;
- d) Untuk setiap karya yang diikutsertakan, mengacu pada Persyaratan Umum pada nomor 8 dan 9;

3. Pendaftaran Ulang Peserta Babak Final

- a) Pendaftaran Ulang Peserta Babak Final dilakukan secara daring melalui aplikasi pendaftaran pada laman <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/> setelah Pengumuman Hasil Babak Penyisihan;
- b) Pendaftaran dilakukan oleh masing-masing Tim Finalis (Mahasiswa) pada semua divisi GEMASTIK XVI dengan mengunggah Surat Pengantar Perguruan Tinggi Bidang Kemahasiswaan untuk kepesertaan pada Babak Final;
- c) Perguruan Tinggi Bidang Kemahasiswaan melaksanakan pendaftaran kehadiran Pembina dan Pimpinan Perguruan Tinggi di Babak Final;
- d) Persyaratan karya pada babak final untuk divisi IV s.d. XI mengacu pada Persyaratan Umum nomor 10 dan 11;

D. JADWAL KEGIATAN

Pendaftaran Perguruan Tinggi dan Tim

Pendaftaran dapat dilakukan melalui website resmi <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/>

Tahap 1, Pendaftaran Perguruan Tinggi	: 12 Mei – 10 Juli 2023
khusus Divisi II Keamanan Siber	: 12 Mei – 7 Juli 2023
Tahap 2, pendaftaran tim untuk semua divisi lomba	: 12 Mei – 10 Juli 2023
khusus Divisi II Keamanan Siber	: 12 Mei – 7 Juli 2023

Pemanasan Pra-Lomba/Unggah Dokumen

Divisi I Pemrograman	: 12 Mei – 16 Juli 2023
Divisi II Keamanan Siber	: 12 Mei – 9 Juli 2023
Divisi III Penambangan Data	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi IV Desain Pengalaman Pengguna	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi V Animasi	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi VI Kota Cerdas	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi VII Karya Tulis Ilmiah TIK	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi VIII Pengembangan Perangkat Lunak	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi IX Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi X Pengembangan Aplikasi Permainan	: 12 Mei – 12 Juli 2023
Divisi XI Pengembangan Bisnis TIK	: 12 Mei – 12 Juli 2023

Penyisihan Daring/ Penjurian Penyisihan

Divisi Pemrograman	: 17 - 23 Juli 2023
Divisi Keamanan Siber (penyisihan)	: 10 - 16 Juli 2023
Divisi Keamanan Siber (<i>write-off</i>)	: 17 - 30 Juli 2023
Divisi III Penambangan Data	: 15 – 30 Juli 2023
Divisi IV Desain Pengalaman Pengguna	: 15 – 30 Juli 2023
Divisi V Animasi	: 15 – 30 Juli 2023
Divisi VI Kota Cerdas	: 15 – 30 Juli 2023
Divisi VII Karya Tulis Ilmiah TIK	: 15 – 30 Juli 2023

Pedoman GEMASTIK 2023

Divisi VIII Pengembangan Perangkat Lunak : 15 – 30 Juli 2023

Divisi IX Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT : 15 – 30 Juli 2023

Divisi X Pengembangan Aplikasi Permainan : 15 – 30 Juli 2023

Divisi XI Pengembangan Bisnis TIK : 15 – 30 Juli 2023

Pengumuman Daftar Finalis

Pengumuman lolos ke Babak Final semua divisi : 2 Agustus 2023

Pendaftaran Ulang Kepesertaan ke Babak Final

Untuk perguruan tinggi dan semua tim finalis : 25 Agustus – 5 September 2023

Babak Final

Babak Final dan Puncak Acara : 12 – 16 September 2023

E. KEJUARAAN DAN PENGHARGAAN

Untuk setiap tim finalis pada masing-masing cabang/divisi kompetisi Gemastik akan ditetapkan para juara yang diberikan penghargaan berupa medali (medali “emas” untuk Juara I, medali “perak” untuk Juara II, medali “perunggu” untuk Juara III), sertifikat, dan uang pembinaan, sehingga total disediakan $3 \times 11 = 33$ medali kejuaraan. Untuk tim finalis peringkat IV diberikan penghargaan Harapan yang bersifat non-medali dan tanpa uang pembinaan, sehingga hanya diberikan sertifikat

Berdasar perhitungan pengumpulan medali akan ditetapkan Juara Umum Kompetisi Utama Gemastik kepada perguruan tinggi dengan perolehan medali terbanyak menurut sistem olimpiade yang akan dianugerahkan Piala Utama Gemastik **“SAMYAKBYA PADESA WIDYA”**, yang berarti *Informasi yang Benar untuk Pengetahuan*, berupa piala bergilir dan piala tetap.

Penghargaan lain dalam bentuk sertifikat dan tidak menjadi penentu dalam perhitungan juara umum, antara lain:

- Tim dengan Penghargaan Khusus **“The Most Inspiring Team”**
- Penghargaan tim terbaik untuk Regional 1, 2, dan 3 pada Divisi I Pemrograman
- Penghargaan sebagai *The Best Defender* dan *The Best Attacker* pada Divisi II Keamanan Siber
- Penghargaan makalah terbaik (*best paper*) untuk masing-masing divisi pada Divisi III sampai X
- Juara I – II – III Lomba *e-Sport*



F. PENDANAAN

1. Peserta tidak dipungut biaya pendaftaran.
2. Seleksi pada tingkat perguruan tinggi dan pembinaan untuk mengikuti kegiatan Gemastik menjadi tanggung jawab perguruan tinggi masing-masing.
3. Biaya keikutsertaan pada pelaksanaan tingkat Nasional (Akomodasi, Transportasi, Konsumsi) menjadi tanggung jawab Perguruan Tinggi masing-masing.

G. INFORMASI LOMBA

Laman Website : <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/>

Laman Pendaftaran : <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/>

Laman Aplikasi Lomba : <https://gemastik.kemdikbud.go.id/>

No Admin Whatsapp(Chat) : 0851-5646-7239

Email : dikti.puspresnas@kemdikbud.go.id

Alamat Kantor : Balai Pengembangan Talenta Indonesia

Jl.Gardu, Srengseh Sawah, Jagakarta, Kota Jakarta Selatan

F. TIMELINE GEMASTIK XVI/2023

Divisi	Kategori Lomba	Pendaftaran Perguruan Tinggi dan Tim Peserta	Pemanasan Pra-lomba/ Unggah Proposal	Penyisihan Daring/ Penjurian Penyisihan	Pengumuman Finalis	Babak Final & Puncak Acara ^{1).2).8).}
I	Pemrograman (<i>Programming</i>)	12 Mei – 10 Jul 2023	16 Jul 2023 pkl. 13.00 – 15.00 WIB	23 Jul 2023 pkl. 13.00 – 16.00 WIB	02 Agustus 2023	12-16 September 2023
II	Keamanan Siber (<i>Cyber Security</i>)	12 Mei – 07 Jul 2023	09 Jul 2023 pkl. 09.00 – 22.00 WIB	Penyisihan: 16 Jul 2023 pkl. 18.00 – 23.00 WIB Penilaian <i>Write-Up</i> : 17 – 30 Jul 2023		
III	Penambangan Data (<i>Data Mining</i>)	12 Mei – 10 Juli 2023	12 Mei - 12 Juli 2023	15 – 30 Juli 2023		
IV	Desain Pengalaman Pengguna (<i>UX Design</i>)					
V	Animasi (<i>Animation</i>)					
VI	Kota Cerdas (<i>Smart City</i>)					
VII	Karya Tulis Ilmiah TIK (<i>ICT Scientific Paper</i>)					
VIII	Pengembangan Perangkat Lunak (<i>Software Development</i>)					
IX	Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT (<i>Smart Device, Embedded System & IoT</i>)					
X	Pengembangan Aplikasi Permainan (<i>Game Development</i>)					
XI	Pengembangan Bisnis TIK (<i>ICT Business Development</i>)					

Catatan untuk Kegiatan Babak Final dan Acara Puncak:

1. Pendaftaran ulang kepesertaan Babak Final dan unggah dokumen lomba untuk perguruan tinggi dan semua tim finalis 25 Agustus – 05 September 2023.
2. *Technical Meeting* Peserta Finalis Divisi I s. d. XI (serentak seluruh divisi) dilaksanakan pada tanggal 13 September 2023 Pkl. 07.30-09.30
3. Upacara Pembukaan dilaksanakan pada tanggal 13 September 2023 Pkl. 09.30-11.30.
4. Untuk Divisi I Pemrograman: a). *warming-up* (pemanasan pra-final) 13 September 2023 Pkl. 13.00-16.00, b). pelaksanaan kompetisi 14 September 2023 Pkl. 08.00-13.00 WIB, c). *sharing session* 14 September Pkl. 14.00-15.00 (*optional*)
5. Untuk Divisi II Keamanan Siber: a). *warming-up* (pemanasan pra-final) 12 September 2023 Pkl. 10.00-17.30, b). pelaksanaan kompetisi 13 September 2023 Pkl. 13.00-18.00, c). penyusunan *write-up* di tempat masing-masing, disubmit paling lambat 13 September 2023 Pkl. 23.00, d). presentasi *write-up* 14 September Pkl. 08.30-16.30 (20 tim).
6. Untuk Divisi III Penambangan Data: a). set-up workstation tanggal 12 Sep 2023 Pkl. 10.00-17.30, b). penyelesaian kasus tanggal 13 September 2023 Pkl. 13.00-18.00. c). presentasi solusi kasus tanggal 14 September Pkl. 08.00-17.00 (20 tim).
7. Presentasi dan/atau demo karya Divisi IV s. d. XI tanggal 13 September 2023 Pkl. 13.00-17.30 (8 tim) dan 14 September 2023 Pkl. 08.30-16.30 (12 tim) .
8. Upacara Penutupan, pengumuman juara, dan penyerahan hadiah tanggal 15 September 2023 Pkl. 14.00-16.30.

G. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQs)

Q: Bagaimana tahap pendaftaran GEMASTIK?

Pendaftaran dilakukan melalui dua tahapan oleh dosen perwakilan Perguruan Tinggi atau pembina pada Unit Pengelola Kemahasiswaan Perguruan Tinggi, kemudian oleh masing-masing mahasiswa ketua tim. Pendaftaran Perguruan Tinggi yang berhasil akan membuat nama Perguruan Tinggi tersebut tampil di pilihan Perguruan Tinggi pada Pendaftaran Tim. Jadi, sangat penting bagi perwakilan Perguruan Tinggi untuk terlebih dahulu mendaftarkan Perguruan Tinggi masing-masing.

Q: Apakah manfaat Pendaftaran Perguruan Tinggi?

Untuk memonitor status dan data tim mahasiswa yang berpartisipasi di GEMASTIK XVI dari Perguruan Tinggi terkait. Setelah masuk dengan akunnya ke *dashboard website* GEMASTIK XVI, seorang perwakilan Perguruan Tinggi bisa memantau tim mana saja yang mendaftar dengan sebagai perwakilan mahasiswa dari Perguruan Tinggi tersebut. Akun perwakilan Perguruan Tinggi bisa memberikan justifikasi tolak, jika terdapat tim mahasiswa yang dirasa tidak berhak untuk mewakili Perguruan Tinggi.

Q: Bagaimana jika status PT belum terverifikasi?

Verifikasi dilakukan secara bertahap dengan memeriksa kebenaran data yang didaftarkan. Silahkan menghubungi panitia GEMASTIK XVI di <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/> jika masih belum ada progress hingga H-5 sebelum batas akhir pendaftaran tim.

Q: Apakah yang dimaksud dengan surat penugasan yang harus diunggah pada saat registrasi Perguruan Tinggi?

Adalah surat yang dikeluarkan dan ditandatangani oleh Rektor, Direktur Kemahasiswaan, Dekan, atau pejabat setingkat di sebuah universitas yang berisi penunjukan salah seorang dosen atau tenaga pendidik sebagai perwakilan Perguruan Tinggi pada GEMASTIK XVI. Perlu diingat, surat tersebut harus dibubuhi stempel resmi

institusi.

Q: Bagaimana cara mengupdate data tim?

Data tim saat registrasi pertama kali TIDAK DAPAT diubah, sehingga diusahakan tidak ada kesalahan dalam mengisi *form* yang ada.

Q: Bagaimana bila tidak ada KTM (Kartu Tanda Mahasiswa)?

Bisa digantikan dengan Surat Keterangan Mahasiswa.

Q: Berapa jumlah peserta (mahasiswa) per tim?

Boleh satu, dua, atau tiga orang.

Q: Apakah pembimbing tim harus mempunyai NIDN?

Tidak harus, boleh diganti dengan NIK atau NIP.

Q: Apakah dosen pembimbing itu harus sama dengan perwakilan Perguruan Tinggi yang ditunjuk melalui surat penugasan?

Tidak. Dosen pembimbing boleh siapa saja dan tidak perlu surat penugasan. Hanya perwakilan PT/ketua kontingen PT yang perlu disebutkan pada surat penugasan.

Q: Apakah boleh seseorang terdaftar lebih dari satu kali pada tim yang berbeda?

Boleh, tetapi satu peserta hanya boleh SATU kali menjadi KETUA tim. Jika ingin mendaftar lomba lain dengan tim yang berbeda, peserta tersebut hanya dapat menjadi ANGGOTA tim. Apabila seseorang terdaftar pada dua tim (atau lebih) masuk ke babak final, kemudian jadwal lomba kedua timnya bersamaan, panitia tidak bertanggung jawab untuk pengubahan penjadwalan lomba.

H. PENERBITAN MAKALAH TIM FINALIS

- a. Makalah para tim finalis dari divisi 3 s.d. 10 diminta agar disusun dengan mengikuti template yang disediakan dalam standar gemastik yang dapat diunduh pada link <http://tinyurl.com/template-makalah-gemastik>
- b. Publikasi makalah tim finalis didasarkan pada kesediaan yang diberikan pada saat melakukan pendaftaran ulang babak final Gemastik.



- c. Makalah tim finalis harus di upload pada saat melakukan daftar ulang babak final dalam format .docx.
- d. Proses penjurian pada babak final lomba Gemastik sekaligus merupakan proses review dan seleksi kelayakan kualitas naskah publikasi tim peserta.
- e. Publikasi makalah tim finalis akan menjadi bagian dari portofolio para peserta finalis dan akan dinilai untuk menentukan penghargaan makalah terbaik pada masing-masing divisi.
- f. Publikasi makalah dari setiap periode gemastik akan dipublikasikan dalam dua edisi, yaitu edisi Oktober tahun berjalan dan edisi April tahun berikutnya.
- g. Platform publikasi menggunakan OJS (*Open Journals System*) yang di hosting menggunakan folder <https://puspresnas.kemdikbud.go.id/buletingemastik>

BAB III

KETENTUAN LOMBA

A. PEMROGRAMAN

1. Deskripsi

Lomba pemrograman menguji kemampuan dan nalar peserta dalam menyelesaikan program komputer untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Kriteria penilaian mencakup kecepatan penulisan program dan ketepatan/efisiensi dari program yang dibuat untuk setiap kasus permasalahan terkait.

Saat pertandingan, peserta akan diberikan deskripsi-deskripsi sejumlah permasalahan dan dalam kurun waktu 3-5 jam peserta harus menyusun dan mengumpulkan sebanyak mungkin program yang dapat menjawab masing-masing permasalahan tersebut.

Setiap program yang dibuat selain dapat menjawab dengan tepat kasus permasalahan yang diberikan, juga harus dapat dijalankan pada setiap kasus dalam waktu yang amat terbatas. Sehingga, selain peserta diadu dalam kecepatan penulisan program, peserta juga dituntut menemukan/menggunakan algoritma (dan struktur data) yang tepat dan efisien. Bahasa pemrograman yang digunakan antara lain: C, C++, dan Java. Materi soal yang diberikan pada babak penyisihan maupun babak final meliputi namun tidak terbatas pada antara lain: algoritma *ad hoc*; struktur data sederhana; struktur data lanjut; pengurutan dan pencarian; rekursi; *completed search*; *string matching*; teori graf; geometri; pemrograman dinamis; *greedy*; teori bilangan; aljabar linear; kombinatorika; serta algoritma-algoritma dan struktur data pada bahasa dan otomata, *machine learning*, dan *natural language processing*.

2. Babak Penyisihan

- a) Bentuk babak penyisihan adalah *online test* pada laman yang akan diumumkan kemudian.
- b) Setiap peserta akan diberikan serangkaian soal yang harus diselesaikan dalam bentuk sebuah program.

- c) Lomba akan berlangsung selama 3 jam dan terdiri dari 5-12 soal pemrograman.
- d) Peserta akan diberi kesempatan sebelum babak penyisihan, yaitu tanggal **16 Juli 2023** untuk melakukan pemanasan dengan tujuan membiasakan diri dengan sistem online. Pada tahap ini, peserta akan diberikan beberapa soal untuk diselesaikan dan dikirim (unggah). Penilaian pada tahap pemanasan tidak mempengaruhi penentuan hasil penyisihan maupun pemenang lomba.
- e) Pada saat *online test*, peserta diharapkan telah terhubung ke Internet untuk mengikuti babak penyisihan. Kegagalan koneksi Internet menjadi tanggung jawab peserta sendiri.
- f) Peraturan dan prosedur lengkap mengenai babak penyisihan akan diatur dan diberitahukan panitia langsung ke email masing-masing ketua tim.
- g) Babak penyisihan akan dilaksanakan pada tanggal **23 Juli 2023**
- h) Tim yang masuk final berjumlah 20 tim dengan ketentuan:
 - 3 tim terbaik berdasarkan *scoreboard* babak penyisihan yang masing-masing merupakan perwakilan dari tiga regional yaitu regional 1 (wilayah Jawa dan Sumatera), regional 2 (wilayah Kalimantan, Bali dan Nusa Tenggara), dan regional 3 (wilayah Sulawesi, Maluku dan Papua).
 - 10 tim terbaik berdasarkan urutan peringkat *scoreboard* babak penyisihan di luar perwakilan regional.
 - 7 tim terbaik dari 7 Perguruan Tinggi teratas yang belum masuk sebagai finalis.
 - Setiap Perguruan Tinggi dibatasi paling banyak 3 tim yang dapat bertanding di babak final.
- i) Jika ditemukan indikasi kecurangan/plagiarisme, maka tim bersangkutan akan didiskualifikasi dari perlombaan.
- j) Dilarang melakukan penyerangan kepada sistem dalam bentuk apapun.
- k) Setiap submission yang tidak *Accepted* (AC) mendapatkan penalti 20 menit per submission. Total penalti dihitung ketika submission dinyatakan *Accepted* (AC).
- l) Bahasa pemrograman yang diterima sistem adalah C, C++, Java.

- m) Klarifikasi dilakukan mulai pukul 13.00 WIB sampai dengan 14.00 WIB. Klarifikasi di luar waktu tersebut akan diabaikan.
- n) Jawaban klarifikasi adalah sebagai berikut:
 - Ya/Tidak
 - Baca soal lebih teliti
 - Tidak ada komentar
 - Jawaban sesuai konteks pertanyaan (jika diperlukan oleh juri)

3. Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**. Babak final dilaksanakan pada tanggal **12-16 September 2023**. Pemanasan babak final dilaksanakan pada saat *technical meeting* peserta pada tanggal **13 September 2023**. Ketentuan Babak final adalah sebagai berikut:

- a) Bentuk lomba final adalah *live coding* menggunakan sistem *online judge* dan dilaksanakan secara luring pada ruangan yang telah disediakan oleh penyelenggara.
- b) Lomba akan berlangsung maksimal 5 jam terdiri dari 8 - 18 soal pemrograman.
- c) Peraturan dan prosedur detail final akan diatur dan diberitahukan panitia melalui website GEMASTIK XVI.

4. Kriteria Penilaian

- a) Program dapat menghasilkan jawaban yang benar dalam batas waktu eksekusi dan memori yang telah ditentukan.
- b) Jumlah soal yang berhasil diselesaikan.
- c) Waktu submission untuk soal yang berhasil diselesaikan.
- d) Tidak melakukan plagiarisme.

B. KEAMANAN SIBER

1. Deskripsi

Tujuan utama dari kompetisi Keamanan Siber ini adalah untuk menguji kemampuan peserta dalam mengidentifikasi, mencegah, dan menyelesaikan masalah keamanan siber (termasuk data) pada sistem atau jaringan komputer. Lomba ini melibatkan peserta atau tim yang berkompetisi untuk menyelesaikan serangkaian tantangan keamanan siber yang telah disiapkan oleh panitia lomba.

Tantangan yang diberikan dapat meliputi penyerangan dan peretasan sistem, pengujian keamanan aplikasi web atau mobile, analisis forensik, atau pemecahan masalah keamanan jaringan. Peserta diharapkan bisa menggunakan teknik-teknik yang sesuai untuk mengatasi tantangan yang diberikan dan menemukan solusi yang efektif dalam waktu yang ditentukan.

Ketepatan dan kecepatan peserta dalam menutupi kelemahan yang ditemukan akan menentukan seberapa kuat sistem bertahan dari serangan peserta lain. Kemampuan peserta dalam melakukan proteksi sistem dan data dari ujung ke ujung dan akan sangat menentukan keberhasilan dalam lomba ini.

Dalam melakukan semua aktivitas di atas, peserta harus menulis dalam sebuah laporan, yang dikenal dengan istilah *Write-up*. *Write-up* adalah sebuah laporan atau tulisan yang berisi penjelasan tentang cara dan solusi yang digunakan oleh peserta dalam menyelesaikan tantangan atau soal-soal yang ada. *Write-up* berisi informasi seperti deskripsi soal, langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan soal, teknik atau alat yang digunakan, dan penjelasan detil tentang cara menemukan *flag* atau jawaban dari soal tersebut. *Write-up* dapat digunakan sebagai sarana promosi bagi peserta atau tim yang berhasil menyelesaikan tantangan dengan cara yang kreatif dan efektif.

Model pelaksanaan kompetisi ini menggunakan referensi standar <https://ctftime.org>.

Selain memberikan tantangan yang menarik dan menantang, lomba keamanan siber juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya keamanan siber di era digital saat ini. Lomba ini juga dapat memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertemu dengan para profesional keamanan siber dan membangun jaringan dengan sesama peserta atau penyelenggara lomba.

2. Babak Penyisihan

Format penyisihan adalah *Capture the Flag* (CTF). Pada CTF, peserta akan dihadapkan dengan sejumlah skenario keamanan dan mencari data khusus (*flag*) yang bisa didapat dengan mengeksploitasi celah sistem atau mencari informasi penting yang terkait dengan keamanan data yang disiapkan.

a) Waktu Penyisihan

Babak penyisihan akan dilaksanakan pada tanggal **16 Juli 2023**. Peserta akan diberi kesempatan sebelum babak penyisihan, yaitu pada tanggal **9 Juli 2023** pukul 09.00 – 22.00 WIB, untuk melakukan pemanasan dalam waktu tertentu (waktu akan diumumkan kemudian) dengan tujuan membiasakan diri dengan sistem online. Pada tahap pemanasan ini, peserta akan diberi beberapa soal untuk diselesaikan dan dikirim (unggah). Penilaian pada tahap pemanasan tidak mempengaruhi penentuan hasil penyisihan maupun pemenang lomba.

b) Materi Penyisihan

Materi yang diujikan diantaranya adalah: *system hardening, web, digital forensic, cryptography, binary analysis, steganography, reverse engineering dan network sniffing*.

c) Teknis Penggunaan Sistem Penyisihan (dan Pemanasan)

- Peserta akan diberikan akun dan alamat sistem penyisihan melalui email selambat-lambatnya H-2 penyisihan.
- Login di laman lomba menggunakan *username* dan *password* yang diberikan melalui email ketua tim.
- Segala hal teknis tambahan terkait penyisihan yang perlu diketahui oleh peserta akan diberitahukan melalui email bersama pemberian akun dan alamat sistem.
- Klik menu “Tantangan” untuk melihat soal. Klik soal yang akan dipilih untuk melihat deskripsi soal.
- Setiap soal berisi narasi kasus beserta berkas pendukung ataupun alamat layanan jaringan/web yang harus dianalisis keamanannya.

- Setiap soal mempunyai bobot/poin yang berbeda-beda tergantung tingkat kesulitannya.
- Tekan tombol *submit* untuk mengirimkan *flag* yang telah ditemukan.
- Untuk mendapatkan nilai pada suatu soal, peserta harus melakukan submit *flag* pada sistem penyisihan melalui *submission form* dari soal yang bersangkutan.
- *Scoreboard* akan ditampilkan selama penyisihan berlangsung. Peserta wajib mengumpulkan *Write-Up* atau langkah penyelesaian tiap soal dalam bentuk PDF selambat-lambatnya jam 10.00 WIB pada hari H+1 setelah penyisihan melalui yang formatnya akan diberitahukan kemudian.

3. Babak Final

- a) Finalis sejumlah 20 tim terbaik akan diambil dari babak penyisihan.
- b) *Scoreboard* akan ditampilkan selama babak final berlangsung. Peserta wajib mengumpulkan *Write-Up* atau langkah penyelesaian tiap soal dalam bentuk PDF selambat-lambatnya jam 23.00 WIB pada hari H setelah babak final ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id> yang formatnya akan diberitahukan kemudian
- c) Babak final akan dilaksanakan dalam 2 tahap yaitu tahap kompetisi (*Attack-Defense*) dan presentasi.
 1. Tahap kompetisi *Attack-Defense* adalah tahap dimana setiap tim memiliki sebuah sistem dengan celah keamanan. Setiap tim diberi waktu untuk memperbaiki sistem tersebut. Setelah itu setiap tim harus mencari *flag* lawan sambil mempertahankan *flag* masing-masing supaya tidak diketahui. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 14 September 2023.
 2. Tahap presentasi adalah tahap dimana peserta melakukan pemaparan hasil *write-up* yang akan dilaksanakan pada tanggal 15 September 2023.

4. Ketentuan Khusus

- a) Peserta diharuskan membawa laptop sendiri sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.
- b) Dilarang melakukan DoS (*Denial of Service*) dalam bentuk apapun.

- c) Dilarang melakukan kecurangan seperti berbagi *flag*, melihat pekerjaan tim lain, memberikan akun kepada orang di luar tim, atau melakukan kerja sama antar tim.
- d) Dilarang merusak sistem atau mengeksploitasi target berlebihan sehingga tidak bisa diselesaikan tim lain. Apabila peserta melakukan hal itu dengan tidak sengaja, harap langsung melaporkan ke panitia.
- e) Jika ada peserta yang menemukan celah di sistem penyisihan (di luar kasus yang disiapkan) harap melaporkan ke panitia untuk kemungkinan nilai tambahan.
- f) Tidak ada kasus yang membutuhkan *online brute force*. Akses berlebihan terhadap server mengakibatkan IP akan di-*banned* secara otomatis dalam rentang waktu tertentu.
- g) Segala bentuk kecurangan akan ditindak tegas.

5. Referensi Kompetisi

Model pelaksanaan kompetisi ini menggunakan standar <https://ctftime.org>

C. PENAMBANGAN DATA

1. Deskripsi

Penambangan data merupakan salah satu pekerjaan yang penting untuk penyelesaian banyak permasalahan nyata saat ini. Jenis data yang ditambang bisa beragam, termasuk data transaksi, gambar, dan teks/bahasa. Perkembangan penambangan data semakin pesat seiring dengan pesatnya perkembangan pembelajaran mesin. Dataset yang bisa diakses masyarakat semakin banyak terdapat di internet, sehingga proses penambangan data dirasa semakin penting untuk dilakukan. Para peserta lomba diharapkan mampu melakukan proses penambangan data yang tersedia di internet.

2. Babak Penyisihan

- a) Pengumpulan *technical report* makalah dengan tema “Penambangan Data untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan”. *Technical report* merupakan

laporan singkat kegiatan penelitian penambangan data yang dilakukan

- b) Penelitian singkat tersebut diharapkan memberikan manfaat bagi masyarakat.
- c) *Technical report* menyajikan beberapa poin penting sebagai berikut:
 - 1) Judul makalah.
 - 2) Abstrak.
 - 3) Pendahuluan yang meliputi paling tidak: latar belakang, tujuan, dan manfaat, serta batasan yang digunakan.
 - 4) Kajian terkait yang relevan.
 - 5) Solusi usulan yang meliputi deskripsi solusi, dataset, metode yang akan digunakan, perbedaan dengan solusi sebelumnya dari kajian terkait, metrik evaluasi yang digunakan
 - 6) Hasil eksperimen dan pengujian
 - 7) Analisis atas hasil eksperimen dan pengujian
 - 8) Kesimpulan
- e) Dalam melakukan penelitian, peserta diperkenankan untuk menggunakan *tools*, *library*, atau *framework* apa saja.
- f) *Technical report* belum pernah dipublikasikan sebelumnya, termasuk untuk lomba lain.
- g) Pengumpulan *technical report* untuk babak penyisihan dalam format PDF dengan format penamaan *file* "GEMASTIK XVI - Penambangan Data - <ID Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya>.pdf" dan dengan ukuran maksimal *file* 8 MB.
- h) *Technical report* paling lambat dikumpulkan pada tanggal **12 Juli 2023**.

3. Babak Final

Pengumuman tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**, sedangkan untuk pelaksanaan babak final akan dilaksanakan pada tanggal **12 - 16 September 2023**, dengan ketentuan sebagai berikut.

- a) Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada babak final.
- b) Peserta akan diberikan dataset disertai deskripsi singkat.
- c) Peserta akan diberi waktu untuk melakukan instalasi environment pada

perangkat yang disediakan oleh panitia untuk digunakan oleh peserta pada tanggal **12 September 2023**.

- d) Peserta akan diberi waktu 5 jam untuk membangun model pada tanggal **13 September 2023** dan menggunakan model tersebut untuk evaluasi,
- e) Peserta harus mendokumentasikan pekerjaannya dalam bentuk *file* PPT, dan kemudian mempresentasikan pada tanggal **13 September 2023** di hadapan juri secara luring.
- f) Dalam membangun model, peserta diperbolehkan menggunakan alat bantu (*tools, library, atau framework*).

4. Kriteria Penilaian

Penilaian Babak Penyisihan berdasarkan makalah yang dikumpulkan.

Penilaian Babak Final berdasarkan nilai Babak Penyisihan, performansi model yang dihasilkan, inovasi dalam menghasilkan model, dan presentasi.

No	Kriteria	Bobot
1	Babak Penyisihan	
	1. Keaslian (pengujian terhadap plagiarisme)	20%
	2. Kebaruan dataset atau metode	20%
	3. Manfaat	20%
	4. Kejelasan tulisan	20%
	5. Kelengkapan laporan (setiap bagian tulisan lengkap)	20%
2	Babak Final	
	1. Nilai babak penyisihan	20%
	2. Skor kinerja (leader board)	30%
	3. Ketepatan metode	25%
	4. Kejelasan dan kelengkapan presentasi	25%

D. DESAIN PENGALAMAN PENGGUNA

1. Deskripsi

Lomba Desain Pengalaman Pengguna (*UX Design*) adalah lomba desain interaksi produk dan layanan yang berorientasi pada kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Dalam lomba ini yang menjadi fokus utama adalah pengalaman yang dirasakan pengguna ketika sedang menggunakan produk dan layanan tersebut secara menyeluruh. Para peserta lomba dituntut agar dapat merancang suatu antarmuka untuk mendukung pengalaman pengguna yang baik dengan menggunakan metode terkait, sehingga didapatkan hasil desain teknologi yang memiliki kualitas UX baik.

Tema permasalahan: permasalahan yang diangkat pada Gemastik XVI adalah “Perancangan Pengalaman Pengguna untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan”. Peserta diharapkan berkontribusi ke salah satu (atau lebih) dari 17

[Sustainable Development Goals](#) (SDG):

1. *No Poverty*
2. *Zero Hunger*
3. *Good Health and Well-being*
4. *Quality Education*
5. *Gender Equality*
6. *Clean Water and Sanitation*
7. *Affordable and Clean Energy*
8. *Decent Work and Economic Growth*
9. *Industry, Innovation and Infrastructure*
10. *Reduced Inequality*
11. *Sustainable Cities and Communities*
12. *Responsible Consumption and Production*
13. *Climate Action*
14. *Life Below Water*
15. *Life on Land*

16. *Peace, Justice and Strong Institutions*

17. *Partnerships for the Goals*

Solusi yang peserta tawarkan harus terpetakan dengan jelas ke tema permasalahan tahun ini dan salah satu (atau lebih) SDG. Peserta juga disarankan untuk menjabarkan target dan indikator dari SDG yang dipilih.

Metode *design*: peserta dapat mengadopsi metode atau pendekatan *design*—baik kualitatif, kuantitatif, atau *mixed methods*—untuk melakukan penelitian, perancangan, dan pengujian *design* (misalnya *contextual design*, *participatory design*, *co-design*, atau *generative design*)

Keterlibatan pengguna pada konteks: peserta harus melibatkan pengguna dan/atau pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam proses penelitian, perancangan, dan pengujian *design*. Konteks lingkungan (ekosistem) dan individual (*behavior*, *motivation*, *needs*, dan *tasks*) juga harus diilustrasikan dengan jelas.

***Iterative design*:** proses iterasi desain (misal pembelajaran dan perbaikan) dapat digambarkan minimal dua kali (dua iterasi) untuk babak penyisihan dan kemudian ditambahkan minimal satu kali (satu iterasi) untuk babak final.

Eksplorasi teknologi berkembang: peserta dapat melakukan perancangan dan pengujian pada teknologi yang sudah umum (seperti aplikasi *mobile* atau *web*), dan juga dapat melakukan eksplorasi pada teknologi yang sedang berkembang lainnya (*emerging technology*, misalnya: *AR/VR*, *Metaverse*, *IoT*, atau *blockchain*).

2. Babak Penyisihan

Berkas yang perlu diunggah (dibuat dalam satu bentuk RAR/ZIP) dengan format penamaan *file* “GEMASTIK XVI - Pengalaman Pengguna - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya>” dengan ukuran maksimal *file* 8 MB, paling lambat tanggal **12 Juli 2023**.

Berkas pada babak penyisihan berupa *working-in-progress* terdiri dari:

1. Proposal
2. Poster
3. URL Video clip.

dengan mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. Proposal (PDF) dengan sistematika proposal, dengan **maksimal jumlah halaman keseluruhan adalah 30 halaman**, sebagai berikut:
 - a. Judul produk
 - b. Abstrak
 - c. Latar belakang masalah
 - d. Tujuan dan hasil yang akan dicapai
 - e. Metode pencapaian tujuan (*design methodology*)
 - f. Analisis desain karya meliputi:
 - i. Target pengguna (termasuk target partisipan penelitian), termasuk kebutuhan psikologis, motivasi, behavior, dan aksi yang ingin disasar.
 - ii. Pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan *environment* serta sistem terkait (mis., sosial, masyarakat, dan teknologi)
 - iii. Batasan produk dan layanan
 - iv. Teknologi yang digunakan
 - g. Skenario penggunaan rancangan produk dan layanan (bukan manual penggunaan produk)
 - h. Daftar pustaka
2. Poster (PDF) berisikan abstraksi desain UX secara visual dan tekstual yang berisi:
 - a. Logo Gemastik XVI (2023)
 - b. Nama solusi, tim, pembimbing, dan perguruan tinggi asal
 - c. Tema permasalahan dan SDG yang dipilih
 - d. Deskripsi singkat dari permasalahan (termasuk permasalahan user/stakeholder) dan perspektif yang digunakan untuk menangani permasalahan
 - e. Ilustrasi proses dan metode desain yang digunakan

- f. Lingkungan (*environment*) dan *user & stakeholder* terkait
- g. Deskripsi singkat dan ilustrasi aspek utama dari konsep/solusi

3. *Video clip*

Video clip menggambarkan permasalahan yang diangkat serta kreativitas usulan solusi yang ditawarkan, dengan ketentuan:

- a. Video berdurasi maksimal 2 menit tersebut diunggah ke YouTube sebagai *unlisted video* dengan format judul GEMASTIK XVI Desain Pengalaman Pengguna - <ID Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya>
- b. Tambahan tag berikut: #gemastikUX, #gemastik2023, #gemastik16, dan #gemastik
- c. Selanjutnya, *link* atau URL *video clip* disertakan saat mengunggah berkas ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id>
- d. Perhatikan copyright video, gambar, atau suara yang digunakan dalam pembuatan video

Peserta yang lolos ke Babak Final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**.

3. Babak Final

Babak final dilaksanakan pada tanggal **12 -16 September 2023** dengan ketentuan berikut:

- a) Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada babak final,
- a) Tim finalis wajib membuat poster yang dipamerkan pada sosmed dengan ketentuan sebagaimana pada lampiran,
- b) Peserta babak final diharuskan mengunggah berkas hasil penyelesaian desain untuk babak final ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id/>. Berkas yang perlu diunggah (dibuat dalam satu bentuk RAR/ZIP) dengan format penamaan *file* "GEMASTIK XVI - Pengalaman Pengguna - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Finalis" dengan ukuran maksimal *file* 8 MB, yaitu terdiri dari beberapa dokumen berikut:
 1. Laporan akhir
 2. Prototipe
 3. File presentasi

Berikut adalah keterangan dokumen dan file yang harus diunggah:

1. Laporan akhir

Laporan akhir merupakan bagian lanjutan dari proposal. Bagian yang sudah ada di proposal dapat ditulis kembali di laporan akhir dan harus di-*highlight* perubahan yang terjadi dari bagian proposal (proses desain yang dilalui dan bentuk desain akhir/final). Dalam laporan akhir juga harus dituliskan refleksi/pembelajaran sejak dari tahapan Proposal sampai dengan desain akhir/final. Laporan akhir memuat analisis desain karya dalam format PDF yang mengikuti struktur dokumen sebagai berikut:

- a. Judul produk
- b. Abstrak
- c. Latar belakang masalah
- d. Tujuan dan hasil yang akan dicapai
- e. Metode pencapaian tujuan (*design methodology*)
- f. Analisis desain karya meliputi:
 - Target pengguna dan partisipan yang dilibatkan; termasuk kebutuhan psikologis, motivasi, behavior, dan aksi yang ingin disasar.
 - *Insight statement* untuk target pengguna
 - Pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan *environment* serta sistem terkait (mis., sosial, masyarakat, dan teknologi)
 - Batasan produk dan layanan
 - Teknologi yang digunakan
 - Bentuk dan eksplorasi konsep *design* dan *prototype* seperti:
 - Ecosystems map, journey map, systems map, service blueprint
 - Skenario penggunaan rancangan produk dan/atau layanan (bukan manual penggunaan produk)
 - Navigasi, arsitektur informasi, dan *wireframe*
 - **Refleksi/pembelajaran**
- g. Metode dan hasil pengujian pengguna (*evaluation*)

- i. *Hypothesis testing*
 - ii. Partisipan yang dilibatkan
 - iii. Protokol pengujian
 - iv. Alat ukur (mis. UEQ, Attrakdiff, SUS)
 - v. **Refleksi/pembelajaran**
 - vi. Kesimpulan dan saran untuk iterasi
 - h. Kesimpulan
 - i. Daftar pustaka
 - j. Lampiran pendukung
2. *Prototipe*
- Prototipe yang disajikan berupa high-fidelity prototype product.*
3. File Presentasi
- File presentasi menyajikan laporan akhir, hasil prototipe, analisis dan evaluasi UX.*

3. Kriteria Penilaian

Penilaian Babak Penyisihan

No	Kriteria Penilaian	Bobot
1	Identifikasi Permasalahan <ul style="list-style-type: none">● Urgensi/ manfaat● Justifikasi permasalahan baik melalui data literatur maupun data primer● Ketelitian pemahaman terhadap permasalahan● Keterkaitan dengan tema Gemastik XVI dan SDG	20%
2	Inovasi Desain <ul style="list-style-type: none">● Orisinilitas● Nilai sosial/ ekonomi	30%
3	Metode Desain	30%

- Metode pengumpulan data untuk identifikasi kebutuhan pengguna
 - Langkah-langkah desain dan pengujian yang dilakukan berdasarkan prinsip UX
- 4 Komunikasi (Proposal, Poster, Video) 20%
- Kejelasan konten
 - Kreativitas dan estetika
 - Orisinilitas (bebas dari masalah hak cipta gambar/video/ dan sejenisnya)

Total Skor (Bobot x Nilai) =

Penilaian Babak Final

No	Kriteria Penilaian	Bobot
1	Laporan Akhir	40%
2	Prototipe	30%
3	Presentasi dan Tanya Jawab	30%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

4. Ketentuan Khusus

- a) Jika desain karya adalah desain karya inkremental atau karya yang sedang dikembangkan, peserta **harus menjelaskan** di acara apa karya tersebut diikutsertakan dan pembaruan desain karya ini dengan sebelumnya.
- b) Karya dapat dikembangkan dari tugas kuliah yang terkait dengan kegiatan akademik kurikuler pada program studi yang diikuti anggota tim kontestan.
- c) Hak cipta dan perizinan: Jika tim menggunakan materi berhak cipta dan/atau gambar dari pihak ketiga dalam dokumen dan presentasi, maka tim harus mendapatkan izin dan otorisasi terlebih dahulu dari pemilik untuk menggunakan materi tersebut.

E. ANIMASI

1. Deskripsi

Animasi merupakan sebuah lomba karya cipta dalam bentuk visualisasi 2D maupun 3D yang mengandung unsur kreativitas dan inovasi pemuda untuk menciptakan masyarakat yang berdikari, sehat serta TIK untuk Indonesia Bangkit Menuju Kehidupan Bangsa yang Lebih Baik. Karya berbentuk film pendek dari bentuk *digital animation*.

Spesifikasi lebih rinci dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Tema khusus: “Menuju Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan melalui karya animasi konten budaya nusantara sebagai media edukasi, informasi, dan rekreasi”.

Karya film animasi diharapkan berkontribusi ke salah satu (atau lebih) dari 17

[Sustainable Development Goals](#) (SDG):

- 1) *No Poverty*
- 2) *Zero Hunger*
- 3) *Good Health and Well-being*
- 4) *Quality Education*
- 5) *Gender Equality*
- 6) *Clean Water and Sanitation*
- 7) *Affordable and Clean Energy*
- 8) *Decent Work and Economic Growth*
- 9) *Industry, Innovation and Infrastructure*
- 10) *Reduced Inequality*
- 11) *Sustainable Cities and Communities*
- 12) *Responsible Consumption and Production*
- 13) *Climate Action*
- 14) *Life Below Water*
- 15) *Life on Land*
- 16) *Peace, Justice and Strong Institutions*
- 17) *Partnerships for the Goals*

Solusi yang ditawarkan harus terpetakan dengan jelas yang sesuai tema umum dan

khusus pada Gemastik XVI dan salah satu (atau lebih) SDG. Peserta juga disarankan untuk menjabarkan target dan indikator dari SDG yang dipilih.

- b) Film animasi dapat dibuat dengan gaya gambar/visual secara bebas (kartun, *realistic*, *stylized* atau kombinasinya).
- c) Pembuatan film animasi harus menggunakan bantuan komputer.
- d) Unsur-unsur utama yang harus ada dalam film animasi antara lain: cerita, karakter/tokoh, *environment*, *property*, musik, dan suara.
- e) Musik dan suara mengandung konteks/ciri khas/identitas ke-Indonesia-an.
- f) Musik dan suara harus bersifat orisinal atau karya sendiri; tidak boleh mengambil klip atau *plug-in* yang sudah ada.
- g) Perwujudan karakter/tokoh bersifat bebas (boleh berbentuk manusia, hewan/*fable*, mesin/robot, benda, dan obyek imajiner lainnya).
- h) *Setting* cerita/*environment* dan *property* bersifat nasional.

2. Babak Penyisihan

Karya yang diikutsertakan berupa **file animasi utuh dan file video *teaser***. Khusus file video *teaser* dengan durasi 1 sampai 2,5 menit dikirim atau diunggah ke YouTube dengan format penamaan GEMASTIK XVI Animasi - <ID Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya>. Tautan YouTube yang didapat dari proses unggah harus disertakan pada saat pengumpulan karya melalui website GEMASTIK XVI (<https://gemastik.kemdikbud.go.id>).

Batas pengumpulan karya baik berupa file animasi utuh dan file video *teaser* untuk babak penyisihan yaitu tanggal **12 Juli 2023**.

Terhadap semua karya animasi yang masuk, panitia akan memilih 20 karya animasi terbaik. Semua tim yang lolos akan diundang ke babak final dan diberi kesempatan untuk menyempurnakan karya animasinya dan mempersiapkan presentasi/pemutaran karya film animasinya pada babak final.

Persyaratan Teknis Karya

1. Setiap tim harus mengunggah file produksi dalam bentuk *softcopy* pada penyimpanan awan (*cloud*) yang dibuat sendiri melalui *Google Drive* oleh

setiap tim dan panitia GEMASTIK XVI mendapat akses untuk membaca *folder* dan file- file yang ada di dalam *drive* tersebut.

2. Karya film animasi utuh dalam format .MP4 dengan durasi 3-5 menit tidak termasuk *credit* dengan resolusi minimal 1280 x 720 (720p) dengan *frame rate* 24 fps.
3. Film animasi harus memuat logo GEMASTIK XVI yang ditampilkan di awal (*opening*) karya film animasi, karya dibuat hanya khusus untuk kompetisi Gemastik XVI, belum pernah diikuti dalam lomba dalam kompetisi atau kegiatan yang lain, dan dibuat pada tahun 2023.
4. Karya film animasi mengandung konten unsur budaya Indonesia.
5. Karya boleh dibuat dengan metode *shader/rendering* bebas (*ray trace, realistic*, kartun, dan lain-lain) serta boleh menggunakan *plug-in* kecuali dalam hal cerita, karakter, *environment*, *property*, dan musik serta suara.
6. Dewan juri dan panitia tidak bertanggung jawab bila terjadi tuntutan hukum dari pihak-pihak lain atas karya yang sudah dikirim, baik terkait dengan hak cipta, kepemilikan, karya intelektual, atau apapun lainnya.
7. Merupakan karya orisinil dan tidak melanggar hak cipta (dilengkapi dengan surat pernyataan dengan menyertakan tanda tangan basah oleh ketua tim di atas materai 10.000). (format terlampir).
8. Keputusan juri bersifat final.

Persyaratan Pengiriman Karya

1. Unggah Karya

Peserta wajib mengunggah karya baik berupa **file animasi utuh dan file video *teaser*** melalui penyimpanan awan (*cloud*) via Google Drive dalam satu *folder* bernama GEMASTIK XVI Animasi - <ID Tim> - <Nama Tim>. URL atau tautan dibagikan dan diinformasikan kepada panitia GEMASTIK XVI melalui menu pengunggahan berkas pada halaman dasbor peserta di <https://gemastik.kemdikbud.go.id> paling lambat **12 Juli 2023 pukul 23.59 WIB**.

2. Peserta wajib mengunggah berupa folder dengan isinya, sebagai berikut:

A. Identitas peserta lomba, dengan format PDF, ukuran A4, spasi 1 - 1.5, *font* Times New Roman dengan *size* 12 pt dan susunan sebagai berikut:

- Bidang Lomba :
- Nama Tim :
- Perguruan Tinggi :
- Judul :
- Link *teaser* YouTube :
- Tautan Google Drive :
- Anggota Tim (ditulis lengkap) :
 - 1)
 - 2)
 - 3)
- Deskripsi karya yang berupa Tema, Konsep, dan *Storyboard* (format terlampir)
- Melampirkan Surat Pernyataan bahwa karya orisinil dan tidak melanggar hak cipta dengan menyertakan tanda tangan basah oleh ketua tim di atas materai 10.000.
- Melampirkan bukti unggah (foto atau *screenshot*) yang mencantumkan jam dan tanggal pengiriman untuk proses verifikasi saat registrasi ulang, apabila tim lolos ke babak final.

3. Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada **2 Agustus 2023**. Babak finalnya akan dilaksanakan pada tanggal **12 – 16 September 2023**. Dalam babak final, peserta wajib hadir dalam acara pemutaran karya film animasi dan peserta akan mempresentasikan hasil karyanya langsung di hadapan dewan juri secara luring. Sebelumnya tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada babak final.

4. Kriteria Penilaian

- a) Lingkup kedalaman eksplorasi tema umum GEMASTIK XVI “TIK untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan” dan tema khusus bidang lomba Animasi yaitu: “Menuju Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan melalui karya animasi konten budaya nusantara sebagai media edukasi, informasi, dan rekreasi” serta komunikatif dalam menyampaikan pesan.
- b) Karya harus mampu mengilustrasikan tema dan topik secara kreatif dan orisinal secara ide dan teknik animasi yang sesuai kaidah seni.
- c) Teknik pembuatan karya animasi dalam teknik *modelling*, pencahayaan, pergerakan, dan beragam teknik lainnya.
- d) Karya harus berasosiasi positif, tidak boleh mengandung unsur ras, politik, agama, pornografi, pornoaksi, serta tidak menjatuhkan/ mendiskreditkan pihak tertentu.
- e) Secara umum, karya animasi yang dikirim tidak boleh mengandung elemen yang melanggar hak cipta dan etika pembuatan karya cipta (bukan tiruan).
- f) Sinematografi, nilai artistik, nilai etika dari karya secara keseluruhan akan dinilai.

Kriteria penilaian yang digunakan pada babak penyisihan dan babak final secara umum sama, hanya berbeda pada penekanan pada tahap yang bersangkutan dan dibedakan pada bobotnya. Aspek ide/konsep lebih ditekankan pada babak penyisihan, sedangkan aspek implementasi, presentasi, dan hasil akhir secara keseluruhan lebih ditekankan pada babak final.

Penilaian Babak Penyisihan

No	Kriteria	Bobot
1	Ide/ konsep/ keaslian	30%
2	Konsistensi tema	20%
3	Kreativitas dalam implementasi	20%
4	Teknik (<i>modelling/ lighting/ motion</i>)	20%
5	Kekuatan pesan dan artistik	10%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

Penilaian Babak Final

No	Kriteria	Bobot
1	Ide/ konsep/ keaslian	15%
2	Konsistensi tema	10%
3	Kreativitas dalam implementasi	20%
4	Teknik (<i>modelling/ lighting/ motion</i>)	10%
5	Kekuatan pesan dan artistik	20%
6	Presentasi	25%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

F. KOTA CERDAS

1. Deskripsi

Smart City atau Kota Cerdas adalah suatu konsep mengenai pemanfaatan data untuk mengelola kota/melayani masyarakat. Inovasi Kota Cerdas dirancang guna melayani dan membantu berbagai kegiatan masyarakat, terutama dalam mengelola sumber daya secara efisien dan memberikan kemudahan akses informasi kepada masyarakat hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tidak terduga.

Saat ini, pemerintah sedang melakukan transformasi digital secara besar-besaran. Terdapat dua aspek penting yang sedang didorong pemerintah, yaitu SPBE (perpres No. 95/2018), konsep SATU DATA (Perpres No. 39/2019), konsep SATU PETA (Perpres No. 23/2021) dan termasuk adanya upaya pemerintah untuk memperbanyak **Smart City (program seratus smart-city)**, termasuk upaya menerapkan konsep Kota Cerdas di Ibukota Negara (IKN).

Dengan jumlah kota sebanyak 514 kota/ kabupaten, jelas pemerintah membutuhkan dukungan seluruh *stakeholder*, termasuk ide-ide segar generasi muda (mahasiswa) melalui kanal GEMASTIK 2023 ini. Dengan kontribusi segar para mahasiswa melalui ajang divisi Kota Cerdas di Gemastik ini, diharapkan akan semakin

banyak kota yang semakin memahami urgensi menjadi kota yang semakin cerdas di era industry 4.0 dan *era Society* 5.0 ini, atas ide warganya yang sedang menjadi mahasiswa.

Dalam kerangka pikir itulah, maka **Tujuan** utama dari kompetisi di divisi Kota Cerdas ini diadakan adalah:

Memberi wadah bagi mahasiswa agar terbiasa untuk mengusulkan solusi bagi pengembangan Kota Cerdas dari yang paling sederhana, sesuai dengan definisi standard Kota Cerdas :

“A smart city is a municipality that uses information and communication technologies (ICT) to increase operational efficiency, share information with the public and improve both the quality of government services and citizen welfare”

Memberikan pemahaman menyeluruh kepada mahasiswa peserta, bahwa selain aspek teknologi (TIK), mahasiswa mempunyai kepekaan terkait proses bisnis dan regulasi dalam implementasi Kota Cerdas.

Dengan memahami proses bisnis, regulasi dan teknologi, maka mahasiswa dapat mengusulkan solusi teknologi yang paling tepat untuk sebuah kota, yang tergantung kondisi kota masing-masing.

Mengingat luasnya cakupan smart-city, maka mahasiswa peserta harus mampu mendeskripsikan ide, konsep dan penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Kota Cerdas dengan:

1. Mampu secara terperinci menjelaskan latar-belakang munculnya ide yang diusulkan, disarankan untuk mengambil ide orisinil yang menjadi masalah di kota yang dijadikan objek pengembangan.
2. Mampu mendefinisikan usulannya dengan fokus ke satu atau lebih dari 6 pilar Kota Cerdas yang disosialisasikan oleh Kementerian Kominfo (*smart governance, smart branding, smart economy, smart living, smart environment, smart people*) atau model lain yang secara akademis dapat dirujuk.
3. Secara terstruktur, peserta harus mampu mengidentifikasi aspek **proses bisnis digitalisasi, regulasi** terkait dan **teknologi** yang digunakan, tidak terbatas hanya pada proses pengumpulan data, pemrosesan data, pemanfaatan IoT, kendali berbasis data,

hingga diseminasi informasi dan aplikasi digital untuk masyarakat. Kata kunci *internet of data, internet of services, internet of things dan internet of people* dapat dijadikan dasar pengembangan yang diusulkan.

4. Memahami, bahwa kecanggihan teknologi tidak selalu berhasil bila diterapkan di kota-kota Indonesia, maka teknologi TIK sederhana yang tepat guna malah bisa memberi nilai tambah.
5. Mampu membuat inovasi dalam penyelesaian permasalahan di lapangan sehingga implementasi dari solusi yang diusulkan dapat berhasil meskipun banyak kendala dan keterbatasan yang dihadapi.

Dengan demikian, peserta divisi Kota Cerdas dituntut untuk menguasai permasalahan, mengusulkan solusi TIK yang tepat guna dan mampu mempresentasikan usulan dan hasilnya yang dikemas secara baik dan meyakinkan.

2. Babak Penyisihan

Babak penyisihan lomba Kota Cerdas berupa pengumpulan proposal dan video. Proposal harus memperhatikan ketentuan-ketentuan berikut:

- a) Proposal menekankan pada permasalahan yang ada dalam kota/kabupaten di Indonesia.
- b) Proposal ditulis dalam bahasa Indonesia, namun dimungkinkan pemakaian beberapa istilah bahasa asing yang lebih mudah dipahami.
- c) Proposal harus memiliki halaman sampul yang memuat informasi nama tim, Nama- nama anggota tim termasuk nama universitas dan alamat email (ketua tim).
- d) Proposal yang diajukan merupakan ide orisinil dengan tidak menjiplak dari proposal yang sudah ada.
- e) Proposal yang diajukan dapat direalisasikan menjadi bentuk perangkat keras maupun aplikasi yang merupakan solusi inovatif dari permasalahan yang dipaparkan.

Proposal ditulis maksimal 30 halaman ukuran A4 dan penulisan menggunakan huruf Times New Roman. Proposal harus mengikuti struktur dokumen sebagai berikut:

- Judul>Nama aplikasi Kota Cerdas
- Latar belakang (permasalahan)
- Tujuan dan manfaat
- Batasan aplikasi
- Implementasi/ Solusi (inovasi, kreativitas, proses bisnis, regulasi)
- *Screenshot mockup* aplikasi
- Dokumentasi penggunaan
- Target pengguna aplikasi

Proposal disimpan dalam format PDF dengan penamaan *file* “GEMASTIK XVI- Kota Cerdas - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal.pdf” dan dengan ukuran maksimal *file* 8 MB. Video rancangan aplikasi berdurasi maksimal 5 menit diunggah ke YouTube dengan format penamaan GEMASTIK XVI Kota Cerdas - <ID-Tim> - <Nama Tim><Judul Karya>. Proposal dan tautan video YouTube tersebut diunggah melalui *login* peserta/tim di <https://gemastik.kemdikbud.go.id> paling lambat tanggal **12 Juli 2023**.

3. Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**. Sedangkan pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **12 -16 September 2023**, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final.
- Bentuk babak final adalah pemaparan (presentasi) termasuk aplikasi yang diusulkan maksimal 20 menit.
- Presentasi final keseluruhan peserta akan berlangsung selama 8-9 jam.

4. Kriteria Penilaian

Penilaian Babak Penyisihan

- Permasalahan (Bobot 30%)
 - Urgensi permasalahan di pemerintah, masyarakat, usahawan, atau pegawai pemerintah di perkotaan saat ini (mendesak/ tidak mendesak);
 - Lingkup permasalahan (kompleks/ tidak kompleks);
 - Kesesuaian permasalahan dengan Dimensi Kota Cerdas (sesuai/ tidak sesuai).

- b) Aspek pendukung (Bobot 20%)
 - Permasalahan yang diajukan harus didukung oleh data riil dapat berupa dokumen, foto, video, dan lain-lain
 - Regulasi yang mendasarinya.
- c) Referensi teknologi yang digunakan (elemen-elemen teknologi, kesiapan infrastruktur, kesiapan *stakeholder*, sumber daya manusia (SDM), kesiapan data, dan lain- lain) (Bobot 30%).
- d) Dampak implementasi yang diharapkan (orisinalitas, kreativitas teknologi yang digunakan dan pemanfaatan data serta informasi yang dihasilkan dalam mendukung pengembangan dimensi Kota Cerdas terkait atau lebih baik lagi mendukung program pemerintah daerah dalam pengembangan Kota Cerdas). (Bobot 20%).

Nilai tahap penyisihan adalah nilai gabungan keempat komponen penilaian sesuai bobot. Peserta 20 terbaik akan ditetapkan sebagai peserta yang akan lolos ke penilaian tahap final.

Babak Penilaian Final

- a) Penilaian terhadap kelompok (presentasi), (Bobot 30%)
 - Penguasaan materi (teknologi dan proses bisnis serta regulasi)
 - Penyajian konten presentasi
 - Penilaian terhadap aplikasi
- b) Kreativitas dan Inovasi (Bobot 30%)
- c) Manfaat (Bobot 20%)
- d) Dampak positif dan negatif (Bobot 20%)
- e) Fungsionalitas purwarupa (Bobot 30%)

5. Ketentuan Khusus

Peserta yang lolos ke babak final perlu mempersiapkan peralatan yang diperlukan karena akan dilaksanakan dengan luring.

G. KARYA TULIS ILMIAH TIK

1. Deskripsi

Lomba Karya Tulis Ilmiah mendorong peserta untuk menumbuhkembangkan sebuah karya tulis mahasiswa dalam bentuk penuangan gagasan atau ide kreatif yang bersifat visioner dan implementatif untuk mencari solusi atas permasalahan bangsa yang siap terbit dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah. Pada GEMASTIK XVI ini, diharapkan peserta yang mengikuti cabang lomba ini mampu berinovasi dan menyajikan karya tulis ilmiah yang memberikan solusi dari segi TIK untuk kedaulatan bangsa.

2. Babak Penyisihan

Luaran dari lomba karya tulis ilmiah ini adalah artikel ilmiah. Artikel ilmiah ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 12 dengan jarak baris 1,5 spasi, ukuran kertas A4, margin kiri 4 cm, margin kanan, atas, dan bawah masing-masing 3 cm, serta mengikuti sistematika sebagai berikut:

- a) HALAMAN SAMPUL (Lampiran A)
- b) HALAMAN PENGESAHAN (Lampiran B)
- c) ISI ARTIKEL

- Judul

- Nama Penulis

- Abstrak dan Abstract

Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris. Abstrak berisi tidak lebih dari 300 kata dan merupakan intisari seluruh tulisan yang meliputi: latar belakang, tujuan, metode, hasil dan kesimpulan dan ditulis dengan jarak baris 1,0 spasi. Di bawah abstrak disertakan 3-5 kata-kata kunci (*keywords*).

- Pendahuluan

Pendahuluan merupakan gambaran umum dari observasi awal dan fenomena mengenai topik yang diangkat. Latar belakang, rumusan, tujuan dari kegiatan (penelitian, pengabdian, atau yang lainnya) serta manfaat untuk waktu yang akan datang ditunjukkan dalam pendahuluan. Dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka, pandangan singkat dari para penulis/peneliti lain yang pernah

melakukan pembahasan topik terkait dapat dikemukakan disini untuk menerangkan kemutakhiran substansi pekerjaan.

- Tujuan

Tujuan artikel ilmiah diungkapkan secara jelas mencerminkan judul artikel.

- Metode

Judul dari bagian ini dapat diganti dengan Metode Penelitian, Metode Pelaksanaan atau Bahan dan Metode, namun dapat diberi judul lain bergantung pada kegiatan dan metodologi yang telah dilakukan sehingga penulis diberi kebebasan untuk memberi judul lain seperti Pendekatan Teoritik atau Konsideran Percobaan. Secara umum, metode berisi tentang bagaimana observasi dilakukan termasuk waktu, lama, dan tempat dilakukannya observasi, bahan dan alat yang digunakan, metode untuk memperoleh data/informasi, serta cara pengolahan data dan analisis yang dilakukan. Metode harus dijelaskan secara lengkap agar peneliti lain dapat melakukan uji coba ulang. Acuan (referensi) harus dimunculkan jika metode yang diajukan kurang dikenal/unik.

- Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan tentang apa saja yang diperoleh dari observasi. Data dapat diringkas dalam bentuk tabel dan gambar. Tidak ada spekulasi dan interpretasi dalam bagian ini, yang ada hanya fakta. Umumnya berisi uraian dan analisis berkaitan dengan temuan-temuan dari observasi yang telah dilakukan, terutama dalam konteks yang berhubungan dengan apa yang pernah dilakukan oleh orang lain. Interpretasi dan ketajaman analisis dari penulis terhadap hasil yang diperoleh dikemukakan di sini, termasuk pembahasan tentang pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari hasil observasi serta dugaan ilmiah yang dapat bermanfaat untuk kelanjutan bagi penelitian mendatang. Pemecahan masalah yang berhasil dilakukan, perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan terhadap informasi yang ditemukan dalam berbagai pustaka (penelitian terdahulu) perlu mendapatkan catatan disini. Hasil dan Pembahasan handaknya menjadi satu kesatuan, dan tidak dipisah menjadi subbab tersendiri.

- Kesimpulan

Kesimpulan merupakan bagian akhir tulisan yang membawa pembaca keluar dari pembahasan. Secara umum kesimpulan menunjukkan jawaban atas tujuan yang telah dikemukakan dalam pendahuluan.

- Ucapan Terima Kasih
- Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi informasi tentang sumber pustaka yang telah dirujuk dalam tubuh tulisan. Untuk setiap pustaka yang dirujuk dalam naskah harus muncul di daftar pustaka, begitu juga sebaliknya setiap pustaka yang muncul dalam daftar pustaka harus pernah dirujuk dalam tubuh tulisan. Format perujukan pustaka mengikuti Harvard style.

- LAMPIRAN- LAMPIRAN

Artikel ilmiah disimpan dalam format PDF dengan penamaan *file* “GEMASTIK XVI – Karya Tulis Ilmiah - <ID Tim> - <Nama Tim>.pdf” dan dengan ukuran maksimal *file* sebesar 8 MB, untuk diunggah ke *dashboard* tim di <https://gemastik.kemdikbud.go.id> paling lambat **12 Juli 2023**.

3. Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**. Sedangkan pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **12 – 16 September 2023**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final.
2. Bentuk babak final adalah pemaparan (presentasi) karya tulis yang diusulkan maksimal 25 menit (10 menit presentasi dan 15 menit tanya jawab).
3. Presentasi final keseluruhan peserta akan berlangsung selama 4-5 jam.

4. Kriteria Penilaian Penilaian

Babak Penyisihan

No	Kriteria	Bobot
1	JUDUL Kesesuaian isi dan judul artikel	5%
2	ABSTRAK Latarbelakang, tujuan, metode, hasil, kesimpulan, katakunci	10%
3	PENDAHULUAN Persoalanyangmendasari pelaksanaan. Uraian dasar-dasar keilmuan yang mendukung kemutahiran substansi pekerjaan	10%
4	TUJUAN Menemukan teknik/ konsep/ metode sebagai jawaban atas persoalan	5%
5	METODE Kesesuaian dengan persoalan yang akan diselesaikan, pengembangan metode baru, penggunaan metode yang sudah ada	25%
6	HASIL DAN PEMBAHASAN Kumpulan dan kejelasan penampilan data, proses/ teknik pengolahan data, ketajaman analisis dan sintesis data, perbandingan hasil dengan hipotesis atau hasil sejenis sebelumnya	30%
7	KESIMPULAN Tingkat ketercapaian hasil dengan tujuan	10%
8	DAFTAR PUSTAKA Ditulis dengan sistem <i>Harvard</i> (nama, tahun), sesuai dengan uraian sitasi, kemutahiran pustaka	5%

Nilai tahap penyisihan adalah 10 besar nilai tertinggi dari seluruh peserta yang terdaftar dan 10 besar terbaik akan ditetapkan sebagai peserta yang akan lolos ke penilaian tahap final.

Penilaian Babak Final

No	Kriteria	Bobot (%)
1	PEMAPARAN Sistematika penyajian dan isi Kemutahiran alatbantu Penggunaan bahasa Indonesia yang baku Cara dan sikap presentasi Ketepatan waktu	20%
2	KREATIVITAS Adopsi dankemutahiran IPTEKS Manfaat/ nilai tambah/ keberlanjutan Kelayakan implementasi	50%
3	DISKUSI Tingkat pemahamangagasan Kontribusi anggotatim	30%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

5. Ketentuan Khusus

- a) Dilarang mengusulkan proposal yang telah diajukan pada kompetisi lain.
- b) Setiap artikel wajib menyertakan Surat Pernyataan yang berisi:
 - 1) Sumber Penulisan yang diacu, dan
 - 2) Naskah belum pernah diterbitkan/ dipublikasikan dalam bentuk prosiding maupun jurnal sebelumnya, ditandatangani ketua pengusul dan ketua prodi/ departemen/ jurusan serta dicap (Lampiran C)
- c) Peserta yang lolos ke babak final diharuskan membawa laptop masing-masing. Panitia hanya menyiapkan jaringan lokal dan VM untuk kompetisi.

Logo Perguruan Tinggi

JUDUL ARTIKEL

DIUSULKAN OLEH:

Nama_Lengkap_Ketua; Nomer Induk Mahasiswa

Nama_Lengkap_Anggota 1; Nomer Induk Mahasiswa

Nama_Lengkap_Anggota 2; Nomer Induk Mahasiswa

NAMA PERGURUAN TINGGI KOTA

TAHUN



Lampiran B : Format Halaman Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

1. Judul Kegiatan :
2. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap :
 - b. NIM :
 - c. Jurusan :
 - d. Universitas/Institut/Politeknik :
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP :
 - f. Email :
3. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis Orang
4. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar :
 - b. NIDN/NIDK :
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP :

Kota, Tanggal-Bulan-Tahun

Menyetujui Wakil/Pembantu Dekan atau
Ketua Jurusan/Departemen/Program Studi/
Pembimbing Unit Kegiatan Mahasiswa

Ketua Pelaksana Kegiatan,

()
NIP/NIK.

()
NIM.



Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan/ Direktur
Politeknik/Ketua Sekolah Tinggi,

Dosen Pendamping,

()
NIP/NIK.

()
NIDN.

Halaman pengesahan ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan dokumen yang diunggah, oleh sebab itu setelah ditandatangani oleh Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan/Direktur Politeknik/Ketua Sekolah Tinggi Perguruan Tinggi dan dicap kemudian dipindai dan disimpan dalam format PDF dan digabungkan ke *file* utama yang diunggah ke panitia.



Lampiran C : Surat Pernyataan Sumber Tulisan

SURAT PERNYATAAN SUMBER TULISAN KARYA TULIS

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama :

NIM :

- A. Menyatakan bahwa Artikel dalam lomba karya tulis yang saya tuliskan bersama anggota tim lainnya benar bersumber dari kegiatan yang telah dilakukan:
- Nyatakan Program Keegiatannya (KKN – Praktik Lapangan – Tugas kelompok – Magang – PKM yang sudah dilaksanakan) yang telah dilakukan sendiri oleh penulis bukan oleh pihak lain.
 - Topik Keegiatannya.
 - Tahun dan Tempat Pelaksanaan.
- B. Naskah ini belum pernah dipublikasikan dalam bentuk prosiding maupun jurnal sebelumnya. Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan pihak manapun juga untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kota, Tanggal Surat Pernyataan dibuat Yang Mengetahui/Menyetujui, Ketua
Membuat Pernyataan, Jurusan/Prodi,

Tanpa Meterai

Nama NIM

Nama NIP/NIDN

H. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

1. Deskripsi

Lomba pengembangan perangkat lunak menguji kemampuan peserta dalam mengembangkan ide kreatif untuk memberikan solusi penyelesaian masalah di Indonesia dalam bentuk perangkat lunak berkualitas tinggi. Fokus pada kategori ini adalah aspek inovasi yang kreatif dan pemanfaatan TIK untuk mencerdaskan masyarakat Indonesia sehingga perangkat yang dihasilkan mampu memberikan dampak untuk kemandirian dan kecerdasan masyarakat umum. Dampak ini harus dibuktikan bukan hanya dalam bentuk argumentasi namun juga harus didukung dengan data.

Produk perangkat lunak yang dihasilkan harus bisa dioperasikan sehingga dampak tersebut dapat terukur. *Platform* produk perangkat lunak tidak dibatasi.

2. Babak Penyisihan

Deliverables babak penyisihan yang harus dikumpulkan adalah proposal pengembangan perangkat lunak, video rancangan perangkat lunak yang sedang dikembangkan, dan dokumen pendukung, dengan rincian sebagai berikut:

- a) Proposal pengembangan perangkat lunak yang sedang dikembangkan pada kemajuan sekitar 50%.
- b) *Executable file* atau URL dari aplikasi perangkat lunak.
- c) Dokumen teknis mengenai panduan instalasi dan penggunaan perangkat lunak.
- d) URL video demo perangkat lunak (tuliskan dalam *file* berformat TXT atau DOC).
- e) Perangkat lunak berbasis web harus menyertakan UTL (*Uniform Resource Locator*) dari perangkat lunak, sedangkan perangkat lunak berbasis desktop (atau *stand-alone*) harus menyertakan *executable file*.
- f) Daftar komponen (atau *software library*) yang dapat digunakan beserta lisensi dari komponen (atau *software library*) tersebut.
- g) Surat pernyataan keaslian karya perangkat lunak dengan ditandatangani di atas materai oleh ketua tim.
- h) Adopsi lisensi.

Deliverables disimpan dengan nama *folder* “GEMASTIK XVI - Perangkat Lunak - <ID-Tim> <Nama Tim> - <Judul Karya>”. *Deliverables* tersebut harus dikompresi sebagai ZIP/RAR terlebih dahulu dengan format penamaan: “GEMASTIK XVI Perangkat Lunak -<ID-Tim> - <Nama Tim>-Proposal”, diunggah ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id>

Ketentuan proposal adalah sebagai berikut.

- a) Proposal perangkat lunak yang diajukan merupakan ide orisinal dengan tidak menjiplak perangkat lunak yang sudah ada (baik yang telah dikembangkan oleh tim maupun orang lain).
- b) Proposal perangkat lunak harus bisa direalisasikan menjadi bentuk aplikasi yang memiliki unsur inovatif, kreatif, dan imajinatif.
- c) Proposal perangkat lunak tidak mengandung unsur-unsur yang melanggar atau menghina SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan).
- d) Proposal diharapkan menjelaskan kelebihan perangkat lunak yang dikembangkan dari sudut pandang seluruh kriteria penilaian dan juga kelebihannya jika dibandingkan dengan perangkat lunak lain yang serupa.

Proposal disusun mengikuti struktur dokumen sebagai berikut.

- a) Judul>Nama Perangkat Lunak;
- b) Latar Belakang Ide Perangkat Lunak;
- c) Tujuan dan Manfaat Dikembangkannya Perangkat Lunak;
- d) Batasan Perangkat Lunak yang Dikembangkan;
- e) Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak;
- f) Analisis Kebutuhan dan Desain Solusi Perangkat Lunak;
- g) Implementasi Perangkat Lunak;
- h) *Screenshot Mockup Interface* Perangkat Lunak;
- i) Dokumentasi Cara Penggunaan Perangkat Lunak.

Proposal ditulis maksimal 30 halaman (total) termasuk lampiran dan kelengkapan lainnya. Apabila proposal mengandung tautan yang berisi informasi terkait aplikasi yang dilombakan, maka konten tautan tersebut termasuk dalam maksimal 30 halaman tersebut. Proposal dikumpulkan ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id> dalam bentuk PDF dengan format penamaan *file* “GEMASTIK XVI - Perangkat Lunak - <ID Tim> -<Nama Tim> - <Judul

Karya> - Proposal.pdf”, dengan ukuran tidak melebihi 8 MB.

Ketentuan video rancangan perangkat lunak pada babak penyisihan sebagai berikut:

- a) Video mewakili gambaran proses perancangan perangkat lunak dan demonstrasi hasil pengembangan pada kemajuan minimal 50%;
- b) Video harus menggambarkan mengapa perangkat lunak tersebut berguna dalam menyelesaikan masalah yang diangkat oleh tim;
- c) Video harus menggambarkan bagaimana penggunaan perangkat lunak oleh pengguna;
- d) Perangkat lunak diperbolehkan untuk dijalankan menggunakan emulator lalu direkam menggunakan perangkat lunak *screen recording* seperti Camstudio, Camtasia, dan sebagainya;
- e) Demonstrasi juga diperbolehkan menggunakan *device* asli sehingga perekaman dilakukan dengan menggunakan kamera;
- f) Durasi video dibatasi maksimal 3 menit;
- g) Video diunggah ke situs YouTube dengan tautan disertakan saat mengunggah proposal ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id>
- h) Video YouTube diberi judul GEMASTIK XVI Perangkat Lunak - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal.

Dokumen teknis ditulis maksimal 30 halaman (total) termasuk lampiran dan kelengkapan lainnya. Struktur dokumen teknis adalah sebagai berikut:

- a) Latar Belakang;
- b) Tujuan;
- c) Nilai inovasi dan dampak pemanfaatan perangkat lunak tersebut;
- d) Deskripsi fungsional perangkat lunak dan penjelasan detail fitur; dan
- e) Beberapa screenshot perangkat lunak.

Batas pengumpulan seluruh berkas lomba babak penyisihan oleh tim peserta adalah tanggal **12 Juli 2023**.

Tim yang lolos Babak Penyisihan untuk maju ke Babak Final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**.

3. Babak Final

Babak final dilaksanakan pada tanggal **12 -16 September 2023** dengan ketentuan berikut:

- a) Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final.
- b) Lomba babak final dilaksanakan dengan dua kegiatan, yaitu sesi presentasi dan demo karya serta sesi tanya jawab dengan dewan juri dalam ruang pertemuan yang disediakan oleh penyelenggara.
- c) File presentasi karya akhir diunggah ke aplikasi lomba babak final pada laman <https://gemastik.kemdikbud.go.id> untuk dilakukan kompresi ke dalam format ZIP/RAR.
- d) Presentasi dilaksanakan secara luring langsung di hadapan dewan juri.
- e) Babak final dilaksanakan secara luring dengan setiap tim finalis dialokasikan waktu 25 menit (10 menit presentasi dan demo, 15 menit tanya-jawab antara tim peserta dengan tim juri).
- f) Peserta wajib mempersiapkan kode sumber dari perangkat lunak apabila juri meminta untuk ditampilkan sebagai keperluan juri dalam menilai.
- g) Urutan presentasi ditentukan dari undian pada saat technical meeting.
- h) Setiap tim peserta sudah siap di ruang tunggu ruang pertemuan paling lambat 15 menit sebelum jadwal presentasi.
- i) Akan diberikan tanda peringatan 2 menit sebelum waktu presentasi habis;
- j) Jika waktu presentasi sudah habis, maka akan dihentikan oleh panitia.

4. Kriteria Penilaian

a. Penilaian Babak Penyisihan

Kriteria umum penilaian babak penyisihan adalah sebagai berikut.

- Aspek inovasi. (Bobot: 20%)
- Dampak yang diharapkan melalui penggunaan perangkat lunak terhadap pengguna atau masyarakat (lingkungan sekitar pengguna) dan potensi *sustainability*-nya. (Bobot: 20%)
- Desain antarmuka perangkat lunak, kemampuan untuk digunakan (*usability*), dan pengalaman pengguna (*user experience*) dalam menggunakan perangkat lunak.

(Bobot: 20%)

- Proses pengembangan perangkat lunak yang mengikuti metodologi pengembangan perangkat lunak yang baik. (Bobot: 20%)
- Kesesuaian ide dengan perangkat lunak yang dibuat. (Bobot: 10%)
- Urgensi masalah yang diangkat sebagai tema perangkat lunak. (Bobot: 10%).

b. Penilaian Babak Final

Penilaian babak final mencakup hal-hal sebagai berikut.

- Penilaian kemampuan presentasi (Bobot: 50%)
Finalis diharuskan melakukan presentasi dan demo di depan juri selama 10 menit dilanjutkan dengan tanya jawab kepada juri.
- Penilaian tantangan juri (Bobot: 50%)
Kecakapan/ kemampuan finalis dalam mewujudkan tantangan yang diberikan juri berdasar pada perangkat lunak yang didemokan.

5. Ketentuan Khusus

Beberapa persyaratan khusus yang perlu diperhatikan oleh peserta yaitu sebagai berikut.

- a) Setiap tim hanya boleh mengajukan satu buah karya perangkat lunak.
- b) Karya perangkat lunak belum pernah dinyatakan sebagai pemenang dalam lomba TIK sebelumnya maupun pada kontes sejenis baik dalam skala nasional, regional, maupun internasional. Tim pengusul wajib membuat pernyataan bermaterai terkait hal ini.
- c) Karya perangkat lunak belum pernah terpublikasi baik secara komersial maupun secara nonkomersial kepada khalayak umum.
- d) Perangkat lunak dapat dijalankan pada platform umum tanpa tambahan perangkat keras khusus.
- e) Karya perangkat lunak yang diajukan merupakan ide orisinal dengan tidak menjiplak aplikasi yang sudah ada.
- f) Karya perangkat lunak tidak mengandung unsur SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan).

- g) Jika karya adalah karya *incremental* atau karya yang dikembangkan dari kontes sebelumnya, peserta harus menjelaskan pada juri mengapa karya tersebut diikutsertakan dan memperlihatkan pembaruan karya tersebut dengan sebelumnya.
- h) Keputusan juri bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Peraturan yang belum tercantum akan ditambahkan di kemudian hari bila diperlukan.

I. PIRANTI CERDAS, SISTEM BENAM & IOT

1. Deskripsi

Piranti cerdas (*smart device*) adalah sebuah hasil karya teknologi yang bekerja secara interaktif, adaptif, dan otomatis, sehingga mampu memberikan suatu solusi bagi permasalahan sehari-hari. Tingkat kecerdasan suatu piranti dapat dicapai dengan memanfaatkan suatu kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) yang sesuai dengan kebutuhan pemecahan masalah.

Sementara itu sistem benam (*embedded system*) adalah sebuah piranti keras (*hardware*) yang bekerja berdasarkan perintah dari piranti lunak (*software*) dan didesain memiliki tujuan dan fungsi yang spesifik. Dengan menggabungkan konsep piranti cerdas dan sistem benam, maka diharapkan dapat terciptanya sebuah sistem kompleks memiliki kualitas yang baik. Dilengkapi dengan antarmuka yang baik dan penggunaan sensor sebagai input dari keadaan lingkungan, piranti cerdas dapat bekerja secara efisien dan memberikan manfaat yang besar bagi lingkungan dan masyarakat.

Internet of Things (IoT) atau Internet untuk Segalanya adalah suatu konsep dimana objek tertentu punya kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer. IoT bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus, sehingga memiliki kemampuan untuk berbagi data, kendali jarak jauh, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata.

Tim peserta cabang lomba Piranti Cerdas, Sistem Benam, dan IoT ini diharapkan dapat

mengembangkan suatu piranti dengan sekaligus menerapkan tiga elemen teknologi, yaitu piranti yang menerapkan algoritma kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) tertentu, mengimplementasikannya dalam suatu sistem benam, serta menghubungkannya dengan jaringan internet untuk mengetahui dan memberikan respon adaptasi dengan situasi lingkungannya.

Tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh piranti tersebut dapat dikembangkan dari proses belajar mandiri ataupun dengan memanfaatkan data pengukuran jaringan sensor dan hasil belajar yang telah tersedia di lingkungan, yang diperoleh melalui keterhubungan dengan jaringan internet. Pemanfaatan komputasi awan (*cloud computing*) dapat dilibatkan sebagai elemen teknologi yang memperkuat keunggulan piranti.

Dengan memanfaatkan teknologi IoT (*internet of things*) piranti yang dibangun tersebut merupakan sistem keterhubungan yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dalam bidang pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan, perikanan dan keluatan, peningkatan produksi pangan, sistem logistik, pembangkitan dan penghematan energi, instrumentasi dan kendali elektronik kewilayahan, transportasi cerdas, pengendalian dan mitigasi bencana, sistem keamanan cerdas, penyelamatan lingkungan hidup, sistem aplikasi berbasis pemetaan geografis, dunia kesehatan, teknologi asistif untuk disabilitas atau pasien yang sakit, sistem perdagangan elektronik, literasi ekonomi digital, perangkat rumah tangga cerdas, automasi cerdas di industri, dan sebagainya. Inovasi untuk lomba pada divisi ini hendaknya dikembangkan dalam kerangka pendekatan yang dilihat dari sudut pandang sesuai tema Gemastik XVI/2023, yaitu “TIK untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan” serta berangkat dari fokus pemikiran yang merupakan salah satu tujuan dari 17 goals pada SDGs (*Sustainable Development Goals*).

2. Babak Penyisihan

Babak Penyisihan untuk cabang/divisi lomba Piranti Cerdas, Sistem Benam, dan IoT dilaksanakan secara daring dengan berbasis penilaian proposal dalam bentuk makalah dan video. Tim peserta menyusun proposal dan membuat video proses pengembangan model karya inovasi. Tim peserta mengumpulkan proposal pengembangan karya

inovasi Piranti Cerdas, Sistem Benam, dan IoT beserta tautan video rancangan karya inovasi yang sedang dikembangkan, dan dapat ditambahkan dokumen pendukung jika diperlukan.

Ketentuan proposal adalah sebagai berikut.

- a) Proposal perangkat lunak yang diajukan merupakan ide orisinal dengan tidak menjiplak perangkat lunak yang sudah ada (baik yang telah dikembangkan oleh tim maupun orang lain).
- b) Proposal diharapkan menjelaskan kelebihan perangkat lunak yang dikembangkan dari sudut pandang seluruh kriteria penilaian dan juga kelebihanannya jika dibandingkan dengan perangkat lunak lain yang serupa.
- c) Proposal disusun mengikuti sistematika sebagai berikut:
 - *Cover*, memuat judul atau nama inovasi, nama tim dan anggota, logo Kemdikbud-RI di pojok kiri atas, logo GEMASTIK XVI/2023 dan logo Perguruan Tinggi peserta di pojok kanan atas
 - Abstrak
 - Latar belakang
 - Tujuan dan manfaat
 - Metode dasar pengembangan karya
 - Desain purwarupa/model (desain perangkat keras, sumber daya/power source, spesifikasi penggunaan sensor, skema rangkaian alat, desain 3D)
 - Analisis fungsional, cara kerja, dan kinerja/performansi
 - Rencana implementasi dan perkembangan pengerjaan (yang telah dikerjakan dan yang akan dikerjakan)
 - Foto dan penjelasan hasil implementasi *mock-up*/purwarupa/model pada hasil pengembangan 50%
 - Tautan video proses pengembangan model karya inovasi
 - Daftar Pustaka
- d) Proposal ditulis maksimal 30 halaman (total) termasuk lampiran dan kelengkapan lainnya. Proposal dikumpulkan melalui aplikasi babak penyisihan pada laman <https://gemastik.kemdikbud.go.id> dalam bentuk PDF dengan *format* penamaan

file “GEMASTIK XVI - Piranti Cerdas - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal.pdf”, dengan ukuran tidak melebihi 8 MB. File proposal dalam format PDF, tidak diperkenankan untuk dilakukan kompresi ke dalam format ZIP maupun RAR.

Ketentuan video rancangan perangkat lunak pada Babak Penyisihan sebagai berikut:

- a) Video mewakili gambaran proses perancangan karya inovasi dan demonstrasi hasil pengembangan pada kemajuan minimal 50%;
- b) Video harus menggambarkan mengapa piranti tersebut berguna dalam menyelesaikan masalah yang diangkat oleh tim;
- c) Video harus menggambarkan bagaimana penggunaan piranti oleh pengguna;
- d) Penyajian video menarik bagi calon pengguna dan investor;
- e) Demonstrasi juga diperbolehkan menggunakan device asli sehingga perekaman dilakukan dengan menggunakan kamera;
- f) Video dalam format MP4 720p dengan durasi maksimal 3 menit;
- g) Mencantumkan teaser/ intro GEMASTIK pada awal dan/atau akhir video;
- h) Video diunggah ke situs YouTube dengan tautan disertakan saat mengunggah proposal ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id>, Video YouTube diberi judul GEMASTIK XVI Piranti Cerdas - <ID Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal.

Batas pengumpulan seluruh berkas lomba babak penyisihan oleh tim peserta adalah tanggal **12 Juli 2023**. Tim yang lolos Babak Penyisihan untuk maju ke Babak Final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**.

3. Babak Final

Babak final dilaksanakan pada tanggal **12- 16 September 2023** dengan ketentuan berikut:

- a) Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final;
- b) Lomba babak final dilaksanakan dengan dua kegiatan, yaitu sesi presentasi dan demo karya serta sesi tanya jawab dengan dewan juri;
- c) File presentasi karya akhir diunggah ke aplikasi lomba babak final pada laman <https://gemastik.kemdikbud.go.id> dalam bentuk PDF maksimal 8 MB dengan

penamaan *file* "GEMASTIK XVI - Piranti Cerdas - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Karya Final.pdf". *File* presentasi dalam format PDF, tidak diperkenankan untuk dilakukan kompresi ke dalam format ZIP/RAR;

- d) Presentasi dilaksanakan secara luring;
- e) Babak final dilaksanakan secara luring dengan setiap tim finalis dialokasikan waktu 25 menit, yaitu
 - 10 menit presentasi dan demo,
 - 15 menit tanya-jawab tim peserta dengan tim juri
- f) Peserta wajib mempersiapkan kode sumber dari perangkat lunak apabila juri meminta untuk ditampilkan sebagai keperluan juri dalam menilai;
- g) Urutan presentasi ditentukan dari undian pada saat technical meeting.
- h) Setiap tim peserta sudah siap di ruang tunggu ruang pertemuan paling lambat 15 menit sebelum jadwal presentasi;
- i) Akan diberikan tanda peringatan 2 menit sebelum waktu presentasi habis;
- j) Jika waktu presentasi sudah habis, maka akan dihentikan oleh panitia.

4. Kriteria Penilaian

Penilaian Babak Penyisihan

No	Kriteria	Bobot (%)
1	Kreativitas <ul style="list-style-type: none">● Orisinalitas gagasan/penyelesaian masalah● Gagasan/<i>State of The Art</i>● Lingkup Karya Penelitian/Pengembangan	30%
2	Penulisan Proposal <ul style="list-style-type: none">● Judul● Abstrak● Latar Belakang● Tujuan● Metode Penelitian/Pengembangan	30%

No	Kriteria	Bobot (%)
3	Potensi Kegunaan Hasil Bagi Masyarakat	20%
4	Kemungkinan Proposal Dapat Diselesaikan	20%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

Penilaian Babak Final

No	Kriteria	Bobot (%)
1	Kecerdasan Piranti	20%
2	Kompleksitas, <i>Proble Solving</i> dan Fungsionalitas	20%
3	Desain/Model	20%
4	Efektivitas, Efisiensi, Biaya, dan Adaptibilitas	20%
5	Presentasi dan Demo	20%

Total Skor (Bobot x Nilai) =

5. Ketentuan Khusus

- Karya penelitian/pengembangan memiliki kesesuaian pada salah satu lingkup topik yang dilombakan;
- Karya penelitian/pengembangan belum pernah dipublikasikan dan dilombakan dalam lomba lain;
- Karya penelitian/pengembangan dapat berasal dari proyek akhir atau tugas akhir yang terkait dengan kegiatan akademik kurikuler pada program studi diploma atau sarjana yang diikuti oleh para anggota tim lomba;
- Karya yang diikutsertakan dalam lomba dapat merupakan hasil dari kegiatan yang sudah berjalan proses penelitian/pengembangannya;
- Setiap tim hanya boleh mengajukan satu buah karya piranti;
- Karya piranti belum pernah dinyatakan sebagai finalis dalam lomba TIK sebelumnya, didukung dengan pernyataan dari tim pengusul, dan karya belum pernah mendapatkan penghargaan pada kontes lain baik lokal, nasional maupun

- internasional;
- g) Karya piranti belum pernah terpublikasi baik secara komersil maupun secara non-komersil kepada khalayak umum;
 - h) Piranti dapat dijalankan pada platform umum tanpa tambahan perangkat keras khusus;
 - i) Karya piranti yang diajukan merupakan ide orisinal dengan tidak menjiplak aplikasi yang sudah ada;
 - j) Karya piranti tidak mengandung unsur SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan);
 - k) Jika karya adalah karya incremental / karya yang dikembangkan dari kontes sebelumnya, peserta harus menjelaskan pada juri mengapa karya tersebut diikutsertakan dan perbaruan karya tersebut dengan sebelumnya;
 - l) Karya belum pernah menjadi pemenang pada kontes sejenis baik dalam skala lokal, nasional, regional, maupun internasional;
 - m) Keputusan juri bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat;
- Peraturan yang belum tercantum akan ditambahkan kemudian hari bila diperlukan.

I. PENGEMBANGAN APLIKASI PERMAINAN

1. Deskripsi

Lomba pengembangan aplikasi permainan mendorong peserta untuk berkreasi dan berinovasi mengembangkan aplikasi permainan yang mampu berjalan dengan baik untuk memenuhi tujuan yang dicapai, memperlihatkan sisi pendidikan, mempunyai dampak dan manfaat, sekaligus mengandung unsur menghibur (*entertainment value*) dari sebuah permainan.

Tema pengembangan aplikasi permainan pada GEMASTIK XVI kali ini adalah: a. edukasi dan etika berlalu-lintas kepada anak-anak, b. edukasi dan pengembangan diri pada anak berkebutuhan khusus, dan c. edukasi untuk kecintaan pada seni dan budaya Nusantara. Peserta diharapkan menciptakan karya aplikasi permainan dengan salah satu dari tema tersebut di atas. Namun, panitia tidak menutup karya dengan tema-tema lain.

2. Babak Penyisihan

Pada Babak Penyisihan untuk cabang/divisi lomba pengembangan aplikasi permainan GEMASTIK XVI kepada tim peserta diminta untuk mengumpulkan tiga buah *entries*:

- a) Proposal pengembangan aplikasi permainan yang merupakan karya tim peserta.
- b) Karya yang dihasilkan, yaitu:
 - Aplikasi permainan yang siap di-install, dimainkan, dan dinilai oleh dewan juri di lingkungan kerja dewan juri (*executable file* atau sejenisnya);
 - Dokumen teknis berisi petunjuk instalasi dan cara memainkan aplikasi yang dikembangkan. Peserta tidak perlu mengumpulkan kode sumber;
- c) Video berisi demo aplikasi permainan yang sudah dikembangkan. Video tersebut diunggah melalui YouTube dengan link disertakan saat submission.

Keseluruhan file *entries* disimpan dengan nama *folder* "GEMASTIK IXV - Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya>". *Deliverables* tersebut harus dikompresi sebagai ZIP/RAR terlebih dahulu dengan format penamaan "GEMASTIK XVI - Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal" diunggah ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id>

Dokumen proposal ditulis maksimal 25 halaman dengan mengikuti aturan penulisan bahasa Indonesia yang baku dan benar. Tidak ada aturan tertentu dalam hal format dokumen. Peserta diharapkan menggunakan kreativitas untuk membuat proposal terlihat menarik dan menunjukkan bahwa karya yang akan dikerjakan mempunyai kualitas yang baik.

Proposal Pengembangan Aplikasi Permainan memuat hal-hal berikut:

- a) Nama aplikasi permainan;
- b) Latar belakang dan motivasi dari aplikasi permainan yang dilombakan;
- c) Deskripsi aplikasi permainan:
 - *High Concept Statement*; beberapa kalimat yang mendeskripsikan aplikasi permainan yang dikembangkan;
 - *Story* atau cerita dari aplikasi permainan;
 - *Mechanics and Players' Role*; aturan dan prosedur yang ada pada permainan.Kemudian, informasi terkait apa yang dilakukan oleh seorang/ beberapa pemain

- pada aplikasi permainan yang dilombakan;
- *Genre (Action, Strategy, RPG, Read World Simulation, Construction & Management, Adventure, Puzzle, dsb);*
 - *Competition Modes (Single Player, Competitive Multi Player, Cooperative Multi Player, dsb);*
 - *General Summary of Progression (level atau story dari aplikasi permainan);*
 - *Target Audience;* informasi terkait siapa target pasar dari aplikasi permainan yang dikembangkan;
 - Peserta menyampaikan gambar-gambar *storyboard, screenshot, wireframe*, maupun ilustrasi visual dari aplikasi permainan yang dilombakan agar memudahkan dewan juri dalam menilai *Game Concept* yang diajukan. Ingat bahwa sisi *Aesthetics* merupakan hal yang penting;
 - Informasi lain yang membantu menjelaskan aplikasi permainan yang dikembangkan.
- d) Teknologi dan sumber daya yang digunakan (untuk pengembangan dan penggunaan nantinya);
- e) Tahapan rancangan dan implementasi yang dilakukan dari awal hingga aplikasi selesai dikembangkan.

Proposal diunggah dalam format PDF ke <https://gemastik.kemdikbud.go.id> dengan format penamaan file “GEMASTIK XVI - Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Proposal.pdf” berukuran maksimal 8 MB.

Pada babak penyisihan ini, peserta diharapkan sudah menyelesaikan proses pengembangan aplikasi permainan. Walaupun nantinya proses pengembangan ini bisa jadi bersifat iteratif, namun peserta diharapkan bisa menunjukkan bahwa aplikasi permainan sudah dapat dimainkan oleh pengguna.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan karya aplikasi permainan (*executable file* dan sejenisnya):

- Teknologi apapun (*game engine, dsb*) dan *dependency* apapun (*library* tertentu, *operating system*, atau modul lain) yang digunakan, pastikan *file* aplikasi yang Anda

kiriman mudah diinstal dan dimainkan di lingkungan kerja dewan juri. Artinya, peserta harus melakukan hal yang terbaik agar dewan juri atau pengguna secara umum tidak mengalami kesulitan saat mencoba aplikasi permainan yang dikembangkan;

- Jika peserta menggunakan perangkat keras khusus tambahan (alat pendukung *augmented reality*, dsb) dalam memainkan aplikasi permainan yang dikembangkan, mohon hubungi panitia secepatnya untuk proses lebih lanjut;
- Dokumen teknis tidak perlu terlalu panjang. Inti dari dokumen teknis hanyalah *walkthrough* atau penjelasan agar pengguna bisa memainkan aplikasi permainan yang dikembangkan (langkah-langkah yang harus diikuti pengguna dari awal).

Video demo yang akan ditunjukkan harus memperhatikan hal-hal berikut:

- a) Video menyampaikan deskripsi singkat dari aplikasi permainan yang mencakup latar belakang dan motivasi, fitur, cerita yang terkandung pada permainan, serta aturan dan prosedur yang ada pada permainan;
- b) Video memperlihatkan aplikasi sedang dimainkan oleh pengguna pada beberapa level. Perhatikan bahwa bagian ini merupakan inti dari video di babak penyisihan. Jadi, peserta diharapkan melakukan yang terbaik dalam membungkus proses demo aplikasi permainan yang dikembangkan dalam video singkat ini;
- c) Video demo dibuat dalam format MP4 720p dengan durasi maksimal 3 menit;
 - Video harus mencantumkan logo GEMASTIK XVI/2023;
 - Video memperlihatkan nama dan logo tim pengembang;
 - Video demo diunggah di YouTube dengan format judul GEMASTIK 15 Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama tim> - <Judul Karya>.

Batas pengumpulan seluruh berkas lomba babak penyisihan oleh tim peserta adalah tanggal **12 Juli 2023**.

Tim yang lolos Babak Penyisihan untuk maju ke Babak Final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**.

3. Babak Final

Babak final dilaksanakan pada tanggal **12–16 September 2023** dengan ketentuan berikut:

- a) Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final.
- b) Tim finalis wajib membuat poster yang dipamerkan pada sosmed dengan ketentuan sebagaimana pada Lampiran.
- c) Lomba babak final dilaksanakan dengan dua kegiatan, yaitu sesi presentasi dan demo karya serta sesi tanya jawab dengan dewan juri dalam ruang pertemuan yang disediakan oleh penyelenggara.
- d) Pada sesi tanya-jawab dengan tim juri, peserta juga akan diminta melaporkan jawaban tantangan modifikasi kode program yang diberikan oleh tim juri saat sesi *technical meeting* pada hari sebelumnya.
- e) Tim finalis mengirimkan file presentasi serta tautan Youtube video karya akhir yang memuat rekaman presentasi dan demo karya melalui aplikasi lomba babak final pada laman <https://gemastik.kemdikbud.go.id>
- f) File presentasi karya akhir diunggah ke aplikasi lomba babak final pada laman <https://gemastik.kemdikbud.go.id> dalam bentuk PDF maksimal 8 MB dengan penamaan file "GEMASTIK XVI - Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama Tim> - Karya Final.pdf". File presentasi dalam format PDF, tidak diperkenankan untuk dilakukan kompresi ke dalam format ZIP/RAR.
- g) Presentasi dilaksanakan luring dihadapan tim juri.
- h) Video presentasi dan demonstrasi karya inovasi final harus memperhatikan hal-hal berikut:
 - Video demo karya inovasi final telah menggambarkan hasil pengembangan model karya inovasi dengan pencapaian minimal 100%;
 - Video dapat mencantumkan *intro*, *subtitle*, dan logo GEMASTIK XVI/2023;
 - Video format MP4 720p berdurasi maksimum 10 menit (termasuk *intro dan subtitle*), terdiri dari rekaman presentasi dan demo karya inovasi;
 - Video diunggah ke Youtube dengan format judul GEMASTIK XVI Aplikasi Permainan - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Karya> - Karya Final.
- i) Babak final dilaksanakan secara luring dengan setiap tim finalis dialokasikan

waktu 25 menit (10 menit pemutaran video rekaman presentasi dan demo, 15 menit tanya-jawab antara ketua tim peserta dan para anggota dengan tim juri).

- j) Peserta wajib mempersiapkan kode sumber dari perangkat lunak apabila juri meminta untuk ditampilkan sebagai keperluan juri dalam menilai.
- k) Urutan presentasi ditentukan dari undian pada saat *technical meeting*.
- l) Setiap tim peserta sudah siap di ruang tunggu ruang pertemuan paling lambat 15 menit sebelum jadwal presentasi.
- m) Akan diberikan tanda peringatan 2 menit sebelum waktu presentasi habis;
- n) Jika waktu presentasi sudah habis, maka akan dihentikan oleh panitia.

4. Kriteria Penilaian

Penilaian dari aplikasi permainan yang dikembangkan mencakup 3 elemen: *Story*, *Mechanics*, dan *Aesthetics* dengan melihat dari sisi pendidikan yang diunggulkan, kreativitas, gameplay menarik dan menghibur. *Gameplay* disini lebih kepada aktivitas yang dilakukan oleh pemain ketika bermain.

Tiga elemen ini diambil dari referensi buku Jesse Schell yang berjudul "*The Art of Game Design: A Book of Lenses*". *Mechanics* membicarakan prosedur-prosedur dan aturan-aturan pada aplikasi permainan yang dikembangkan. *Mechanics* juga menggambarkan tujuan dari aplikasi permainan Anda, apa yang bisa dilakukan dan tidak bisa dilakukan oleh seorang pemain untuk mencapai tujuan permainan, dan apa yang terjadi seandainya pemain mencoba suatu aksi. *Story* merupakan rangkaian kejadian pada aplikasi permainan. Aplikasi permainan dengan *story* yang baik biasanya akan terasa lebih menyenangkan dan mudah dimengerti. *Aesthetics* membicarakan tentang bagaimana aplikasi permainan Anda terlihat dan dirasakan secara langsung oleh pemain. Isu desain grafis yang menarik, pengalaman pengguna yang baik sangat kuat pada aspek *Aesthetics* ini.

Secara lebih rinci, penilaian lomba pengembangan aplikasi permainan akan mempertimbangkan hal-hal berikut:

1. Unsur pendidikan pada permainan, manfaat dan dampak dari permainan. Unsur pendidikan dapat terlihat dan dirasakan, salah satunya, pada *story* dalam

permainan. Unsur pendidikan juga dapat terlihat dari *core-mechanics*-nya. Misal, *mechanics* yang dimaksudkan untuk mengasah keterampilan tertentu yang dapat dimanfaatkan oleh pemain untuk kehidupan sehari-hari (contoh: *math problems, typing, dan simulation*); (Bobot: 20%).

2. Kreativitas dalam pengembangan permainan. Misal, jika peserta mampu melahirkan *mechanics* atau aturan dan prosedur permainan yang belum pernah ada (berdasarkan pandangan juri) pada aplikasi permainan yang sudah ada, maka peserta akan mendapat nilai bagus pada aspek ini; (Bobot: 20%).
3. Unsur *aesthetics* (desain grafis, pengalaman pengguna, suara, musik) yang baik dan menarik; (Bobot: 20%).
4. *Gameplay* secara keseluruhan yang menarik dan menghibur; (Bobot: 20%).
5. Kesesuaian dengan fitur-fitur atau fungsi yang sudah dinyatakan pada proposal pengembangan aplikasi permainan. (Bobot: 20%).

5. Ketentuan Khusus

Daftar informasi yang ada di bawah adalah persyaratan khusus untuk lomba pengembangan aplikasi permainan yang harus dipenuhi peserta lomba selain persyaratan umum yang sudah disampaikan pada bagian awal dokumen panduan ini.

- a) Semua berkas pengumpulan dikumpulkan secara online melalui system <https://gemastik.kemdikbud.go.id> sebelum batas akhir yang sudah ditentukan. Pengumpulan setelah batas akhir menyebabkan peserta yang bersangkutan gugur dalam perlombaan;
- b) Permainan harus bisa dijalankan pada sebuah mesin komputasi (PC, smartphone, portable device, atau yang lainnya);
- c) Aplikasi permainan yang dikembangkan boleh dijalankan di platform manapun (bebas), misal seperti Linux, Mac, Windows, Android (*smartphone*), *Internet Browser, portable device*, atau lain sebagainya;
- d) Karya yang dilombakan belum pernah dipublikasikan sebelumnya baik secara komersial maupun nonkomersial, termasuk belum pernah dipublikasikan di application store atau tersedia bebas di media *online*;

- e) Peserta harus mempunyai hak penuh terhadap aplikasi permainan yang dikembangkan. Panitia tidak akan menggunakan sedikitpun semua yang ada pada aplikasi permainan tanpa izin tertulis secara formal dari pihak peserta;
- f) Peserta boleh menggunakan teknologi manapun untuk pengembangan aplikasi permainan, seperti *game engine*, *framework*, dan model. Namun, peserta harus memiliki hak penuh terhadap teknologi-teknologi tersebut, atau pastikan teknologi yang digunakan memang tersedia secara gratis. Peserta dilarang keras menggunakan teknologi yang didapatkan secara ilegal, misal bajakan;
- g) Peserta boleh menggunakan aset manapun (seperti suara, musik, atau gambar yang digunakan pada permainan). Namun, peserta harus memiliki hak penuh terhadap aset tersebut, atau pastikan aset tersebut memang tersedia secara gratis. Jika peserta menggunakan aset gratis yang sudah tersedia, peserta wajib mencantumkan sumber pengambilan pada bagian *credit*. Agar tidak melakukan kesalahan terkait isu hak cipta, perhatikan dengan baik lisensi setiap aset yang didapatkan: *public domain*, *creative common* (perhatikan dengan seksama apakah boleh dimodifikasi atau tidak), dan sebagainya;
- h) Karya yang dilombakan tidak boleh mengandung unsur SARA, radikalisme, pornografi, dan kekerasan;
- i) Peserta harus memastikan bahwa aplikasi permainan tidak menyalahi aturan hukum yang berlaku di Indonesia.

K. PENGEMBANGAN BISNIS TIK

1. Deskripsi

Kategori lomba ini adalah kompetisi pengembangan model bisnis dengan produk TIK. Tujuan dari lomba bisnis TIK ini mengevaluasi cara mahasiswa dalam implementasi metodologi lean di dalam bisnisnya dalam mencari inovasi di dalam industrinya (*Problem solution fit*) serta menjalankan bisnisnya mengarah ke arah sustainable (*Product market fit – Desirable, Viable & Feasible*)

Lomba ini memberikan kesempatan kepada peserta yang memiliki ide bisnis *start up* dan sudah mencoba melakukan usaha yang berorientasi pada produk TIK, dalam

tahapan *MVP (Minimum Viable Product)* berupa jasa dan produk. Lomba ini akan mengevaluasi sejauh mana ide pengembangan bisnis tersebut memberikan dampak kepada stakeholdernya.

Tema dari kompetisi GEMASTIK ke XVI dari divisi pengembangan Bisnis TIK kali ini “TIK untuk Pembangunan Indonesia Maju dan Berkelanjutan” sesuai dengan filosofi dari *lean startup*, peserta diharapkan dapat belajar dari kesalahan yang dilakukan selama dalam proses pembelajaran dan dapat menyadari proses pembelajaran (*soft skill dan hard skill*) yang perlu ditingkatkan dalam mengeksekusi peluang bisnis.

2. Babak Penyisihan

Untuk mengikuti Babak Penyisihan pada divisi Pengembangan Bisnis TIK ini, peserta mengajukan:

1. Pitchdeck dengan 11 – 13 slide presentasi ppt yang diunggah dengan topik sbb:
 1. *Business summary.*
 2. *Business Problem*
 3. *Market size (TAM, SAM – SOM)*
 4. *Solutions (Problem solution fit)*
 5. *Business Model*
 6. *Product market fit - MVP (Minimum Viable Product)*
 7. *Experiment selection (Discovery Experiments & Validation Experiments)*
 8. *Experiment Sequences*
 9. *Exit startegy (jika mencari investor)*
 10. *Team*
2. Video mvp (minimum viable product) - Ketentuan video silahkan di lihat pada penjelasan ketentuan video dibawah
3. Dokumen diunggah pada tautan <https://gemastik.kemdikbud.go.id>

Penjelasan terkait pitch deck yang akan diunggah adalah sebagai berikut :

1. Business Summary

Penjelasan tentang bisnis yang dijalankan

2. Business Problem

Permasalahan yang dihadapi oleh industri dan kurasi masalah yang diangkat untuk menjadi dasar ide bisnis. Penjelasan masalah yang dipilih.

3. Market Size

Potensi pasar yang akan disasar yang dijabarkan dalam TAM (Total Addressed Market), SAM (Serviceable Available Market), SOM (Share of Market)

4. Solutions (Problem solutions fit)

Problem solution fit adalah ketika pendiri telah menemukan masalah pelanggan yang mendalam di pasar yang kurang terlayani. Proses maraton untuk mengidentifikasi masalah pelanggan sambil mempercepat untuk menemukan *early adopters* anda untuk mendapatkan daya tarik awal.

5. Business model

Model bisnis adalah serangkaian kegiatan dan proses yang digunakan perusahaan untuk menghasilkan pendapatan dan menciptakan nilai bagi pelanggannya. Ini menguraikan barang atau jasa yang ditawarkan bisnis, bagaimana memberikannya kepada pelanggan, dan bagaimana menghasilkan uang dalam prosesnya. Secara umum, model bisnis terdiri dari sembilan komponen: pelanggan, proposisi nilai, saluran, aliran pendapatan, sumber daya utama, mitra utama, hubungan pelanggan, struktur biaya, kegiatan utama.

6. Product market fit - MVP (Minimum Viable Product)

Berada di pasar yang baik dengan produk yang dapat memuaskan pasar itu. "Ketika seorang wirausahawan mengidentifikasi kebutuhan di pasar dan membangun solusi yang ingin dibeli pelanggan, itu adalah pasar produk yang sesuai.

7. Experiment selection (Discovery experiments & Validation Experiments)

Type Hipotesis: type hipotesis apa yang Anda uji?

Tingkat Ketidakpastian: Berapa banyak bukti yang sudah Anda miliki (untuk hipotesis tertentu)?

Urgensi: Berapa banyak waktu yang Anda miliki sampai titik keputusan besar berikutnya atau sampai Anda kehabisan uang?

NPS (Net Promoter Score), Retention rate & Churn rate, Customer lifetime Value, Bounce Rate, Growth Rate.

8. *Experiment Sequences*

Beberapa tahapan proses testing berdasarkan karakteristik industrinya.

Referensi buku Testing Business Ideas – Alexander Osterwalder halaman 98 & 99

9. *Exit strategy (jika mencari investor)*

Menjelaskan proses growth strategy sehingga mencapai valuasi tertentu dalam kurun waktu tertentu sesuai dengan ekspektasi investor.

10. *Team*

Menjelaskan latar belakang team akan relevansinya dalam kemampuannya dalam mengeksekusi ide bisnis yang dijalankan

Referensi literatur untuk proses dalam menjalankan bisnis:

- Business Model Generation – Alexander Osterwalder – Wiley
- Value Proposition Design – Alexander Osterwalder – Wiley
- Testing Business Ideas – Alexander Osterwalder – Wiley

Pedoman *Pitchdeck*

- a. Dokumen slide presentasi sebanyak 13 slide dalam format ppt atau pdf (termasuk judul presentasi).
- b. Isi dokumen menekankan pada potensi bisnis berbasis produk atau layanan di bidang teknologi informasi.
- c. Tim harus menunjukkan ide dan implementasi *test* pasar yang orisinil (bukan hasil karya orang lain) dan baru (belum pernah dipublikasi sebelumnya).
- d. Setiap dokumen ditulis dalam bahasa Indonesia, namun dimungkinkan pemakaian beberapa istilah bahasa asing yang lebih mudah dipahami.
- e. Setiap dokumen di bagian depan harus memberikan informasi nama tim, nama-nama anggota tim termasuk nama universitas dan alamat email (ketua tim).
- f. Presentasi tidak mengandung unsur SARA (Suku, Agama, Ras & Antar golongan)

maupun politik beserta afiliasinya.

- g. *Pitch deck* berisi proses validasi dibuat dalam format PDF yang diunggah ke laman dengan format penamaan *file*: "GEMASTIK XVI- Bisnis TIK - <ID-Tim> - <Nama Tim> - <Judul Bisnis> - Pitch.pdf.

Batas pengumpulan seluruh berkas lomba babak penyisihan oleh tim peserta adalah tanggal **12 Juli 2023**.

Tim yang lolos Babak Penyisihan untuk maju ke Babak Final akan diumumkan pada tanggal **2 Agustus 2023**.

3. Babak Final

Untuk mengikuti Babak Final pada divisi Pengembangan Bisnis TIK ini, peserta mengajukan unggahan berupa dua dokumen dan video tentang bisnis TIK yang akan dikembangkan, yaitu:

- Video hasil MVP (*Minimum Viable Product*) dalam melakukan validasi pasar;
- Presentasi *elevator pitch* yang sudah diperbaiki.

Dokumen diunggah pada tautan <https://gemastik.kemdikbud.go.id>

Babak Final dilaksanakan pada tanggal **12 – 16 September 2023** dengan ketentuan berikut:

- Tim finalis melakukan pendaftaran ulang untuk kepesertaan pada Babak Final.
- Lomba babak final dilaksanakan dengan dua kegiatan, yaitu sesi presentasi pitching (secara live) dan penjelasan hasil MVP atau layanan serta sesi tanya jawab dengan dewan juri dalam ruang pertemuan daring yang disediakan oleh penyelenggara.
- Tim menyampaikan presentasi pitching-nya di hadapan dewan juri melalui *share screen presentasi* PowerPoint; melalui online dengan Zoom/Teams.
- Tim finalis dapat mengirimkan file presentasi serta video MVP yang berbeda jika melakukan pivoting ide atau ada video MVP tambahan yang memperkuat ide awal pada waktu submit dari babak penyisihan. Bentuk format video mengikuti format disampaikan sebelumnya.
- File presentasi pitching power point diatas diunggah dalam bentuk PDF maksimal 10 slide dengan penamaan file "GEMASTIK XVI - Bisnis TIK - <ID-Tim> -<Nama Tim> -

Karya Final.pdf". File presentasi tidak diperkenankan untuk dilakukan kompresi ke dalam format ZIP maupun RAR.

- Babak final dilaksanakan secara daring dengan setiap tim finalis dialokasikan waktu 25 menit (3 menit presentasi (pitching), 7 menit penjabaran hasil MVP dan 15 menit tanya-jawab antara ketua tim peserta dan para anggota dengan tim juri).
- Urutan presentasi ditentukan dari undian pada saat technical meeting.
- Setiap tim peserta sudah siap di ruang tunggu ruang pertemuan paling lambat 15 menit sebelum jadwal presentasi.
- Akan diberikan tanda peringatan 2 menit sebelum waktu presentasi habis;
- Jika waktu presentasi sudah habis, maka akan dihentikan oleh panitia.
- Peserta yang tidak lengkap hadir pada saat final presentasi otomatis tereliminasi.

Ketentuan Video MVP dan Video Hasil MVP (Minimum Viable Product)

- a. Video MVP dan Video Hasil MVP adalah video yang dibuat dari pengalaman anda dalam melakukan riset kualitatif dalam memahami perilaku target konsumen serta analisa cohort nya yg di dapat dari hasil traction melalui prototype yg dibangun (website landing page, mockup apps, split test, video,
- b. Video MVP dan Video Hasil MVP wajib mencantumkan *intro*, *subtitle*, dan logo Gemastik XVI/2023; di pojok kanan atas.
- c. Video dibuat dalam format MP4 720p dengan durasi 3 - 5 (max) menit (termasuk *intro* dan *subtitle*);
- d. Peserta diperkenankan mengirimkan video MVP dan Video Hasil MVP diatas lebih dari 1 video dengan ketentuan point (c) diatas dan max 3 video terutama ketika menemukan adanya perubahan kebutuhan pada target konsumen yang sama dan atau perubahan business model yang mempengaruhi.
- e. Video MVP dan Video Hasil MVP tidak perlu diunggah ke media social jika dianggap tidak perlu oleh peserta. Apabila peserta mengunggah ke media social, harap mencantumkan link hasil tersebut pada video presentasi final untuk juri.
- f. Video Hasil MVP wajib diunggah ke dengan format penamaan format judul file video "GEMASTIK XVI - Bisnis TIK - <ID Tim> - <Nama Tim> - <Judul Bisnis> – Hasil MVP Video"

g. Referensi untuk video MVP & video Hasil MVP:

- Validate your business idea: THE LEAN STARTUP by Eric Ries:

<https://www.youtube.com/watch?v=QaoVWtLX038>

- MVP: Quickly Validate your Start-Up:

<https://www.youtube.com/watch?v=jHyU54GhfGs&t=3s>

- How I: Validate my idea in 2 days (with no code)

https://www.youtube.com/watch?v=1s_LoWy2dBU

- Making sense of MVP (Minimum Viable Product):

<https://www.youtube.com/watch?v=0P7nCmln7PM>

- Minimum Viable Product Examples and Benefits

<https://www.youtube.com/watch?v=ixpphYTDiOM>

Contoh video MVP dari *exploding Kittens*:

- *How to play exploding kittens*:

<https://www.youtube.com/watch?v=kAkRKuv5Rts>

Contoh video Hasil MVP dari *exploding Kittens*:

- *Crowdfunding, explained by Exploding Kittens*:

<https://www.youtube.com/watch?v=oStLD-yYAy0>

Video Hasil MVP kemudian di-set sebagai *unlisted video*, dan di-*share* kepada panitia (melalui *dashboard* peserta di website GEMASTIK XVI), kemudian *link*-nya (untuk media yg diupload melalui sosmed wajib diberikan juga wajib disertakan dalam *Pitchdeck*).

4. Kriteria Penilaian

- a) Penjelasan Masalah Bisnis yang akan diangkat
 - 1) Masalah bisnis
 - 2) Solusi yang akan diberikan
 - 3) Penjelasan Business Model
 - 4) Dampak bisnis yang diciptakan di dalam industrinya
- b) Produk atau Layanan
 - 1) Memaparkan dengan jelas relevansi produk/ layanan yang ditawarkan dengan masalah bisnis yg diangkat;

- 2) Mampu menunjukkan proses iterasi perubahan atas evaluasi Business Model dan Value Proposition Designnya.
 - 3) Suatu produk/ layanan yang sangat menarik/*atraktif/up-to-date* dalam bentuk MVP (*Minimum Viable Product*);
 - 4) *Value proposition* yang kuat kepada *end-user/consumer*.
- c) Pasar
- 1) Mampu mengidentifikasi, mengevaluasi dan menganalisa TAM (Total Address Market); SAM (Serviceable Available Market); SOM (Serviceable Obtainable Market).
 - 2) Mampu mengidentifikasi kebutuhan customer dengan tepat dengan menjabarkan atas kriteria karakteristik value propositionnya.
 - 3) Evaluasi atas komparasi value proposition dengan perusahaan competitor.
- d) Strategi Bisnis
- 1) Analisa Proses Product market fit (*Evolusi Business model dan value proposition yg dijalankan*)
 - 2) Analisa *Desireability Hypotheses (customer profile, value map, customer segments, value propositions, channels, customer relationships)* dengan memberikan penjabarannya dan evaluasinya.
 - 3) Analisa *Viability Hypotheses (Monetizing strategy, Revenue streams, Cost Structure, Profit)* dengan memberikan penjabarannya dan kegiatan strategic yg akan dilakukan.
 - 4) Anallisa *Feasibility Hypotheses (Key activities, Key Resources & Key partners)* dengan memberikan penjabarannya dan berapa investasi yg dibutuhkan.
- e) Anggota Perusahaan
- Anggota menjelaskan latar belakang yang mendukung yang memiliki kualifikasi dan kompetensi yang tepat untuk menjadikan bisnis ini sukses
- f) Daya Tarik atau Traksi
- 1) Hasil/ pekerjaan yang telah dilakukan hingga saat ini
 - 2) Hasil penjualan, jumlah pelanggan/ user, surat kerjasama, kemitraan.
 - 3) Analisa cohort dan kesimpulan sementara.

g) Pitch deck (Presentasi)

- 1) Kejelasan mengangkat problem bisnis dan konsistensi isi ide bisnis dan pengalaman berinteraksi dengan *target customer*.
- 2) Kejelasan visi bisnis dan eksekusi bisnis dalam presentasi
- 3) Semangat, percaya diri, antusiasme, dan sifat persuasif yang tinggi.

Bobot Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Penyisihan	Final
1	Penjelasan Masalah Bisnis	20%	10%
2	Produk atau Layanan	15%	15%
3	Pasar	15%	15%
4	Strategi Bisnis	15%	15%
5	Anggota Perusahaan	10%	10%
6	Daya Tarik atau Traksi	15%	15%
7	<i>Pitch deck</i>	10%	20%

3. Ketentuan Khusus

- a) Setiap tahap lomba dapat disiarkan melalui media radio, televisi, dan Internet.
- b) Data atau informasi yang dibahas atau dipresentasikan harus dianggap sebagai informasi yang dimungkinkan masuk dalam ranah publik.
- c) Hak cipta dan perizinan: Jika tim menggunakan materi berhak cipta dan/atau gambar dari pihak ketiga dalam dokumen atau presentasi, maka tim harus mendapatkan izin dan otorisasi terlebih dahulu dari pemilik untuk menggunakan materi tersebut.
- d) Dalam kompetisi ini panitia GEMASTIK menjamin Ide peserta adalah sepenuhnya milik peserta (mahasiswa dan/ atau universitas) yang diwakilinya.
- e) Peserta mengizinkan panitia mempublikasikan ide karya peserta dalam bentuk



abstraksi untuk mendorong kreativitas dan inovasi di kalangan universitas di media internal GEMASTIK.

- f) Panitia dan juri mewakili Kemenristekdikti yang akan memberikan support dan masukan bagi peserta untuk pengembangan usahanya, dan menjamin tidak akan memberikan proposal peserta kepada pihak ketiga.
- g) Peserta wajib menginformasikan file Pitch decknya kepada dosen pembimbingnya untuk dilakukan proses kurasi.
- h) Peserta dan juri akan menandatangani NDA (*Non-Disclosure Agreement*) yang diketahui oleh Panitia GEMASTIK.

