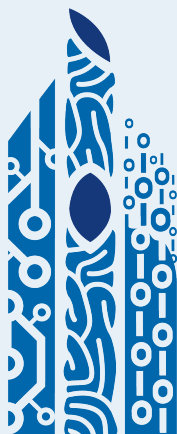




Pagelaran Mahasiswa Nasional bidang TIK

# BUKU PANDUAN



2018  
**GE  
MAS  
TIK  
11**

# DAFTAR ISI

---

Daftar Isi	1
Latar Belakang	4
Jadwal Kegiatan	4
<i>Frequently Asked Questions (FAQs)</i>	5
ANIMASI	8
Deskripsi	8
Babak Penyisihan	8
Babak Final	9
Kriteria Penilaian	9
Ketentuan Khusus	10
DESAIN PENGALAMAN PENGGUNA	12
Deskripsi	12
Babak Penyisihan	12
Babak Final	13
Kriteria Penilaian	14
Ketentuan Khusus	15
KEAMANAN JARINGAN & SISTEM INFORMASI	16
Deskripsi	16
Babak Penyisihan	16
Babak Final	17
Ketentuan Khusus	17
Referensi Kompetisi	17
PEMROGRAMAN	18
Deskripsi	18
Babak Penyisihan	18
Babak Final	19
Kriteria Penilaian	19
PENAMBANGAN DATA	20
Deskripsi	20

Babak Penyisihan	20
Babak Final	21
Kriteria Penilaian	21
Format Penilaian	22
<b>PENGEMBANGAN APLIKASI PERMAINAN</b>	<b>23</b>
Deskripsi	23
Babak Penyisihan 1	23
Babak Penyisihan 2	24
Babak Final	26
Kriteria Penilaian	26
Ketentuan Khusus	27
<b>PENGEMBANGAN BISNIS TIK</b>	<b>29</b>
Deskripsi	29
Babak Penyisihan 1	29
Babak Penyisihan 2	29
Babak Final	30
Syarat Dokumen	30
Kriteria Penilaian	31
Ketentuan Khusus	32
<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>33</b>
Deskripsi	33
Babak Penyisihan 1	33
Babak Penyisihan 2	34
Babak Final	35
Kriteria Penilaian	36
Ketentuan Khusus	36
<b>PIRANTI CERDAS, SISTEM BENAM &amp; IOT</b>	<b>38</b>
Deskripsi	38
Topik Perlombaan	38
Babak Penyisihan 1	40
Babak Penyisihan 2	41
Babak Final	41

Kriteria Penilaian	42
Ketentuan Khusus	43
<b>KOTA CERDAS</b>	44
Deskripsi	44
Babak Penyisihan	44
Babak Final	45
Kriteria Penilaian	45
Ketentuan Khusus	46
<b>KARYA TULIS ILMIAH TIK</b>	47
Deskripsi	47
Babak Penyisihan	47
Babak Final	49
Kriteria Penilaian	49
Ketentuan Khusus	51
Lampiran A: Format Halaman Sampul	52
Lampiran B: Format Halaman Pengesahan	53
Lampiran C: Surat Pernyataan Sumber Tulisan	54



# GEMASTIK 11

## Penjelasan Umum

### LATAR BELAKANG

GEMASTIK atau Pagelaran Mahasiswa Nasional bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, merupakan program Direktorat Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Program ini diupayakan untuk meningkatkan kualitas peserta didik, sehingga mampu mengambil peran sebagai agen perubahan dalam memajukan TIK dan pemanfaatannya di Indonesia. Pada tahun ini, GEMASTIK akan digelar untuk ke-11 kalinya dengan tema “**Inovasi TIK untuk Kedaulatan Bangsa**”. Pagelaran ini bekerja sama dengan salah satu perguruan tinggi yang ditunjuk sebagai panitia penyelenggara. Perguruan Tinggi yang ditunjuk sebagai penyelenggara GEMASTIK pada tahun 2018 ini adalah **Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)** Surabaya.

Melalui GEMASTIK, kemampuan TIK para mahasiswa akan diuji dengan berbagai studi kasus pada masing-masing cabang lomba untuk menghasilkan solusi paling efisien dan efektif. Para mahasiswa diharapkan mampu terus berkarya dan menyalurkan semangat inovasinya di dalam pengembangan TIK demi kemajuan bangsa Indonesia. Dari tahun ke tahun, tingkat persaingan di dalam GEMASTIK semakin naik. Pada tahun 2017 tercatat tidak kurang dari 2.307 tim yang berasal dari 113 Perguruan Tinggi se-Indonesia telah terdaftar pada 10 kategori lomba GEMASTIK. Pada tahun ini (2018), kategori lomba Karya Tulis Ilmiah TIK kembali ditambahkan, sehingga secara total akan ada 11 kategori yang akan diperlombakan di GEMASTIK 11.

### JADWAL KEGIATAN

Pendaftaran melalui website resmi <https://gemastik.its.ac.id>

Tahap 1, pendaftaran perguruan tinggi: **30 Juli - 14 Agustus 2018**

Tahap 2, pendaftaran tim mahasiswa: **1 - 16 Agustus 2018**

#### Pemanasan

Pemrograman: **11 - 13 September 2018**

Keamanan Jaringan & Sistem Informasi: **26 September 2018**



### **Batas Akhir Babak Penyisihan (1)**

Pengembangan Perangkat Lunak: **24 Agustus 2018**  
Penambahan Data: **7 September 2018**  
Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT: **7 September 2018**  
Desain Pengalaman Pengguna: **7 September 2018**  
Pengembangan Bisnis TIK: **7 September 2018**  
Pengembangan Aplikasi Permainan: **7 September 2018**  
Karya Tulis Ilmiah TIK: **7 September 2018**  
Kota Cerdas: **21 September 2018**  
Animasi: **3 Oktober 2018**  
Keamanan Jaringan & Sistem Informasi: **3 Oktober 2018**  
Pemrograman: **6 Oktober 2018**

### **Pengumuman Lolos ke Babak Penyisihan 2**

Pengembangan Perangkat Lunak: **7 September 2018**  
Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT: **14 September 2018**  
Pengembangan Bisnis TIK; Pengembangan Aplikasi Permainan: **21 September 2018**

### **Batas Akhir Babak Penyisihan 2**

Pengembangan Perangkat Lunak: **28 September 2018**  
Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT; Pengembangan Bisnis TIK; Pengembangan Aplikasi Permainan: **5 Oktober 2018**

### **Pengumuman Lolos ke Babak Final**

Desain Pengalaman Pengguna: **21 September 2018**  
Pemrograman: **9 Oktober 2018**  
Kota Cerdas; Karya Tulis Ilmiah TIK: **5 Oktober 2018**  
Pengembangan Perangkat Lunak; Penambahan Data; Keamanan Jaringan & Sistem Informasi; Animasi; Piranti Cerdas, Sistem Benam & IoT; Pengembangan Bisnis TIK; Pengembangan Aplikasi Permainan: **12 Oktober 2018**

### **Babak Final dan Puncak Acara**

Untuk semua lomba: **1 - 3 November 2018**

## ***FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQs)***

---

### **Q: Bagaimana tahap pendaftaran GEMASTIK 11?**

Pendaftaran dilakukan melalui 2 tahapan oleh dosen perwakilan PT, kemudian oleh masing-masing mahasiswa ketua tim. **Pendaftaran PT** yang berhasil akan membuat

nama PT tersebut tampil di pilihan PT pada **Pendaftaran Tim**. Jadi, penting bagi perwakilan PT untuk terlebih dahulu mendaftarkan PT masing-masing.

**Q: Apakah manfaat Pendaftaran PT?**

Untuk memonitor status dan data tim mahasiswa yang berpartisipasi di GEMASTIK 11 dari PT terkait. Setelah masuk dengan akunnya ke dasbor website GEMASTIK 11, seorang perwakilan PT bisa memantau tim mana saja yang mendaftar dengan sebagai mahasiswa dari PT tersebut. Akun perwakilan PT bisa memberikan justifikasi **tolak**, jika ada tim mahasiswa yang dirasa tidak berhak untuk mewakili PT.

**Q: Bagaimana alur Pendaftaran Tim dan kapan akun dianggap sudah terverifikasi?**

Setelah melakukan pendaftaran, panitia akan melakukan verifikasi. Proses ini cukup memakan waktu, sehingga dimohon kepada pendaftar untuk bersabar. Setelah divalidasi oleh panitia, sistem melalui [noreply-gemastik@its.ac.id](mailto:noreply-gemastik@its.ac.id) akan mengirimkan email ke ketua tim terdaftar dengan menyertakan tautan untuk **Verifikasi Email dan Registrasi Akun**. Tautan ini akan membawa pendaftar ke sebuah halaman website untuk membuat *password* bagi akun tim di GEMASTIK 11. Setelah membuat *password*, pendaftar dapat masuk ke dasbor tim dengan email (*username*) & *password* yang telah dibuat. Dengan demikian, akun tim/ peserta telah terverifikasi.

**Q: Bagaimana jika status PT belum terverifikasi?**

Verifikasi dilakukan secara bertahap dengan memeriksa kebenaran data yang didaftarkan. Silahkan menghubungi panitia GEMASTIK 11 ([gemastik@its.ac.id](mailto:gemastik@its.ac.id)) jika masih belum ada progress hingga H-5 sebelum batas akhir pendaftaran tim.

**Q: Apa yang dimaksud dengan surat penugasan yang harus diunggah pada saat registrasi PT?**

Adalah surat yang dikeluarkan dan ditandatangani oleh Rektor, Direktur Kemahasiswaan, Dekan, atau pejabat setingkat di sebuah universitas yang isinya adalah untuk menunjuk salah seorang dosen atau tenaga pendidik sebagai perwakilan PT atau ketua kontingen PT pada kegiatan GEMASTIK 11. Perlu diingat, surat tersebut harus dibubuhi stempel resmi institusi.

**Q: Kapan verifikasi tim?**

- Verifikasi dilakukan bertahap oleh panitia dengan melakukan cek data tim. Dilakukan secara manual. Mohon dapat menunggu.
- Tim dikatakan terverifikasi ketika telah berhasil membuat *password* dari link pada email yang dikirim dari email resmi GEMASTIK 11.

**Q:** Saya belum pernah registrasi, namun email saya sudah terpakai.

Silahkan menghubungi panitia untuk mengkonfirmasi hal tersebut dengan mengirim email ke [gemastik@its.ac.id](mailto:gemastik@its.ac.id).

**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 **NIU** atau **NIP**.

**Q:** Apakah dosen pembimbing itu harus sama dengan perwakilan PT 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.



### ANIMASI

#### 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 mandiri berbasis **TIK untuk kedaulatan bangsa**, sebagai elemen penting dalam karya cipta tersebut. Karya berbentuk film pendek dari bentuk *digital animation*.

Spesifikasi lebih rinci dapat dijabarkan sebagai berikut:



1. Film animasi dapat dibuat dengan gaya gambar/ visual secara bebas (kartun, *realistic*, *stylized* atau kombinasinya).
2. Pembuatan film animasi harus menggunakan bantuan komputer.
3. Unsur-unsur utama yang harus ada dalam film animasi antara lain: Cerita, karakter/ tokoh, *environment* & *property*, musik & suara.
4. Musik dan suara harus mengandung konteks/ ciri khas/ identitas ke-Indonesia-an.
5. Musik dan suara harus bersifat orisinil atau karya sendiri; tidak boleh mengambil klip atau *plug-in* yang sudah ada.
6. Perwujudan karakter/ tokoh bersifat bebas (boleh berbentuk manusia, hewan/ *fable*, mesin/ robot, ataupun benda lainnya).
7. Setting cerita/ *environment* & *property* bersifat nasional.

#### Babak Penyisihan

File video teaser dikirim atau diunggah ke **YouTube** dengan format nama: **GEMASTIK 11 Animasi - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**. Tautan **YouTube** yang didapat dari proses unggah harus disertakan pada saat pengumpulan karya melalui website

GEMASTIK 11 (<https://gemastik.its.ac.id>). Batas pengumpulan karya untuk babak penyisihan ini yaitu tanggal **3 Oktober 2018**.

Terhadap semua karya animasi yang masuk, panitia akan memilih 10 karya animasi terbaik. Semua tim yang lolos akan diundang ke babak final dan diberi kesempatan untuk menyempurnakan karya animasinya dan mempersiapkan presentasi/pemutaran karya animasinya pada babak final.

### Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**. Babak finalnya sendiri akan dilaksanakan pada tanggal **3 November 2018**. Dalam babak final, peserta wajib hadir dalam acara pemutaran karya film animasi dan peserta akan mempresentasikan hasil karyanya langsung di hadapan dewan juri.

### Kriteria Penilaian

1. Lingkup kedalaman eksplorasi tema “**TIK untuk kedaulatan bangsa**” serta komunikatif dalam menyampaikan pesan.
2. Karya harus mampu mengilustrasikan tema dan topik secara kreatif dan orisinal secara ide dan teknik animasi yang sesuai kaidah seni.
3. Teknik pembuatan karya animasi dalam teknik *modelling*, pencahayaan, pergerakan, dan beragam teknik lainnya.
4. Karya harus berasosiasi positif, tidak boleh mengandung unsur ras, politik, agama, pornografi, pornoaksi, serta tidak menjatuhkan/ mendiskreditkan pihak tertentu.
5. Secara umum, karya animasi yang dikirim tidak boleh mengandung elemen yang melanggar hak cipta dan etika pembuatan karya cipta (bukan tiruan).
6. 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 dan hasil akhir secara keseluruhan lebih ditekankan pada babak final.

### Penilaian Babak Penyisihan

No	Kriteria	Bobot	Nilai (3 - 10)
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, artistik	10

---

**Total Skor (Bobot x Nilai) =**

---

### Penilaian Babak Final

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

---

**Total Skor (Bobot x Nilai) =**

---

### Ketentuan Khusus

#### 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 11 mendapat akses untuk membaca *folder* dan *file-file* yang ada di dalam *drive* tersebut.
2. Karya video animasi dalam format **.MP4** dengan durasi **5-7 menit** tidak termasuk *credit* dengan resolusi minimal **1280x720 (720p)** dengan *framerate* **24 fps**.
3. Film animasi harus memuat logo GEMASTIK 11.
4. Karya merupakan produk animasi yang 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 orisinal dan tidak melanggar hak cipta (dilengkapi dengan surat pernyataan di atas materai 6000).
8. Keputusan juri bersifat final.

## Persyaratan Pengiriman Karya

### 1. Unggah Karya

Peserta wajib mengunggah karya melalui penyimpanan awan (*cloud*) via **Google Drive** dalam satu *folder* bernama **GEMASTIK 11 Animasi - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**. URL atau tautan dibagikan dan diinformasikan kepada panitia GEMASTIK 11 melalui menu **pengunggahan berkas** pada halaman dasbor peserta di <https://gemastik.its.ac.id> paling lambat **3 Oktober 2018** pukul **23.59 WIB**.

### 2. Isi Folder

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

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Lomba                      | : |
| B. Nama Tim                   | : |
| C. Perguruan Tinggi           | : |
| D. Judul                      | : |
| E. <i>Link teaser</i> YouTube | : |
| F. Tautan Google Drive        | : |
| G. Anggota Tim                | : |
| i. ....                       |   |
| ii. ....                      |   |
| iii. ....                     |   |

Peserta juga mengunggah konten berisikan tema, konsep film, dan storyboard dalam bentuk PDF, serta film animasi *full version*.

### 3. Penyimpanan Bukti Pengiriman

Menyimpan dan membawa bukti pengiriman yang mencantumkan jam dan tanggal pengiriman bagi yang lolos babak final untuk proses verifikasi saat registrasi di final GEMASTIK 11.

# DESAIN PENGALAMAN PENGGUNA

## Deskripsi

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

## Babak Penyisihan

Berkas yang perlu diunggah (dibuat dalam satu bentuk RAR/ZIP) pada babak penyisihan terdiri dari:

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

dengan mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. **Proposal (PDF)** dengan sistematika proposal sebagai berikut:
  - a. Judul produk
  - b. Abstrak
  - c. Latar belakang masalah
  - d. Tujuan dan hasil yang akan dicapai
  - e. Metode pencapaian tujuan (*user-centered design methodology*)
  - f. Analisis desain karya meliputi:
    - i. Target pengguna
    - ii. Batasan produk
    - iii. Platform yang digunakan
  - g. Skenario penggunaan rancangan produk (bukan manual penggunaan produk)
  - h. Daftar pustaka (jika ada)
2. **Poster (JPEG)** berisikan abstraksi desain UX secara visual dan tekstual



### 3. *Video clip*

*Video clip* menggambarkan permasalahan yang diangkat serta kreativitas usulan solusi yang ditawarkan. Video berdurasi 2 menit tersebut diunggah ke **YouTube** sebagai *unlisted video* dengan format judul: **GEMASTIK 11 Desain Pengalaman Pengguna - ID Tim - Nama Tim - Judul Desain** dan dengan tambahan *tag* berikut: **#gemastikUX**, **#gemastik2018**, **#gemastik11**, dan **#gemastik**. Selanjutnya, *link* atau *URL video clip* disertakan dalam berkas yang diunggah ke <https://gemastik.its.ac.id>.

Semua berkas dalam tahap penyisihan ini dikumpulkan paling lambat tanggal **7 September 2018**.

### Babak Final

Peserta yang lolos babak final diharuskan mengunggah ke <https://gemastik.its.ac.id>, beberapa dokumen berikut:

1. Laporan akhir
2. Prototipe
3. *Video clip*
4. *File presentasi*

Keempat dokumen tersebut **paling lambat diunggah** tanggal **29 Oktober 2018**, dan hanya dokumen tersebut yang akan dijadikan sebagai bahan presentasi pada babak final, sehingga **peserta tidak diperkenankan menambah, mengubah, atau mengurangi isi dokumen yang telah diunggah** pada saat final. Berikut adalah keterangan dokumen dan file yang harus diunggah:

#### 1. Laporan akhir

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 (*user-centered design methodology*)
- f. Analisis desain karya meliputi:
  - i. Target pengguna
  - ii. Batasan produk
  - iii. Platform yang digunakan
  - iv. Skenario penggunaan rancangan produk (bukan manual penggunaan produk)
  - v. Navigasi
  - vi. Arsitektur informasi

- vii. *Wireframe*
  - g. Metode dan hasil pengujian pengguna (*user testing*)
  - h. Kesimpulan
  - i. Daftar pustaka
  - j. Lampiran pendukung (bila diperlukan)
2. **Prototipe**  
Prototipe yang disajikan berupa *high-fidelity prototype product*
  3. **Video clip**  
*Video clip* terutama menggambarkan kreativitas usulan solusi yang ditawarkan atau inovasi produk, dengan durasi maksimal **2 menit**
  4. **File Presentasi**  
File presentasi terutama menyajikan hasil prototipe dan analisis UX

## Kriteria Penilaian

### Penilaian Babak Penyisihan

No	Kriteria Penilaian	Bobot
1	Identifikasi Permasalahan	30
2	Inovasi Desain	30
3	Metode Desain	20
4	Komunikasi (Proposal, Poster, Video)	20

**Total Skor (Bobot x Nilai) =**

### Penilaian Babak Final

No	Kriteria Penilaian	Bobot
1	Laporan Akhir	30
2	Prototipe	30
3	Video	10
4	Presentasi	30

**Total Skor (Bobot x Nilai) =**

### Ketentuan Khusus

1. Karya belum pernah menjadi pemenang atau memperoleh penghargaan pada kontes sejenis baik dalam skala lokal, nasional, regional, maupun internasional.
2. 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.
3. Karya dapat dikembangkan dari tugas kuliah yang terkait dengan kegiatan akademik kurikuler pada program studi yang diikuti anggota tim kontestan.



# KEAMANAN JARINGAN & SISTEM INFORMASI

## Deskripsi

Kompetisi kategori ini bertujuan untuk menguji kemampuan peserta dalam menghadapi kasus keamanan sistem komputer dan jaringan yang telah disiapkan. Daya analisis dan kreativitas peserta ditantang untuk mencari kelemahan dalam suatu sistem yang telah dirancang untuk memiliki celah atau informasi tertentu yang memungkinkan terjadinya peretasan pada sistem tersebut.

## 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.

## Waktu Penyisihan

Babak penyisihan akan dilaksanakan pada tanggal **3 Oktober 2018**. Peserta akan diberi kesempatan sebelum babak penyisihan, yaitu pada tanggal **26 September 2018**, 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.

## Materi Penyisihan

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

## Mekanisme dan Teknis Penggunaan Sistem Penyisihan

1. Peserta akan diberikan akun dan alamat sistem penyisihan melalui email selambat-lambatnya H-2 penyisihan.
2. Segala hal teknis tambahan terkait penyisihan yang perlu diketahui oleh peserta akan diberitahukan melalui email bersama dengan pemberian akun dan alamat sistem.
4. Setiap soal berisi narasi kasus beserta berkas pendukung ataupun alamat layanan jaringan/ *web* yang harus dianalisis keamanannya.
5. Setiap soal mempunyai bobot/ poin yang berbeda-beda tergantung tingkat kesulitannya.



6. Untuk mendapatkan nilai pada suatu soal, peserta harus melakukan **submit flag** pada sistem penyisihan melalui **submission form** soal yang bersangkutan.
7. **Scoreboard** akan ditampilkan selama penyisihan berlangsung. Peserta wajib mengumpulkan *proof of concept* atau langkah penyelesaian tiap soal dalam bentuk PDF selambat-lambatnya jam **23:55 WIB** pada hari H penyisihan melalui email panitia yang formatnya akan diberitahukan kemudian.

### Babak Final

Format babak final adalah **Attack-Defense CTF** 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.

### Waktu Babak Final

Babak final kategori Keamanan Jaringan GEMASTIK akan dilaksanakan pada tanggal **1-3 November 2018**.

### Ketentuan Khusus

1. Dilarang melakukan DoS (*Denial of Service*) dalam bentuk apapun.
2. Dilarang melakukan kecurangan seperti berbagi *flag*, melihat pekerjaan tim lain, memberikan akun kepada orang di luar tim, atau melakukan kerja sama antar tim.
3. 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.
4. Jika ada peserta yang menemukan celah di sistem penyisihan (di luar kasus yang disiapkan) harap melaporkan ke panitia untuk kemungkinan nilai tambahan.
5. Tidak ada kasus yang membutuhkan *online brute force*. Akses berlebihan terhadap server mengakibatkan IP akan di-*banned* secara otomatis dalam rentang waktu tertentu.
6. Segala bentuk kecurangan akan ditindak tegas.

### Referensi Kompetisi

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

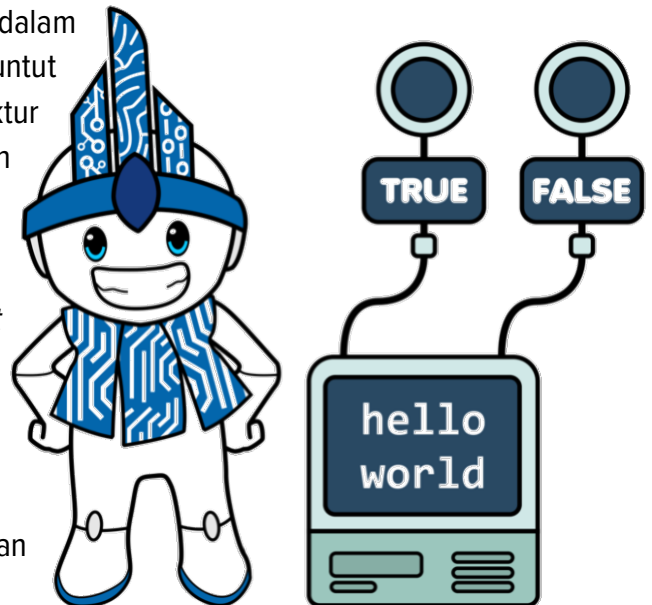
# PEMROGRAMAN

## Deskripsi

Lomba pemrograman menguji kemampuan dan nalar dari setiap 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.

## Babak Penyisihan

1. Bentuk babak penyisihan adalah *online test* pada situs resmi GEMASTIK 11;
2. Setiap peserta akan diberikan serangkaian soal yang harus diselesaikan dalam bentuk sebuah program;
3. Lomba akan berlangsung selama **3 jam** dan terdiri dari **5-12 soal** pemrograman;
4. Peserta akan diberi kesempatan sebelum babak penyisihan, yaitu pada tanggal **11-13 September 2018**, untuk melakukan pemanasan lomba dalam waktu tertentu (waktu diumumkan kemudian) dengan tujuan membiasakan diri dengan sistem *online*. Pada tahap pemanasan ini, peserta akan diberikan beberapa soal untuk diselesaikan dan dikirim (unggah). Penilaian pada tahap pemanasan tidak mempengaruhi penentuan hasil penyisihan maupun pemenang lomba.
5. Pada saat *online test*, peserta diharapkan telah terhubung ke Internet untuk mengikuti babak penyisihan. Kegagalan koneksi Internet menjadi tanggung jawab peserta sendiri;
6. Peraturan dan prosedur lengkap mengenai babak penyisihan akan diatur dan diberitahukan panitia melalui *website* GEMASTIK 11.
7. Babak penyisihan akan dilaksanakan pada tanggal **6 Oktober 2018**.



## Babak Final

Pengumuman tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **9 Oktober 2018**. Sedangkan untuk pelaksanaan babak final akan dilaksanakan pada tanggal **3 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Bentuk lomba final adalah *live coding on site*;
2. Lomba akan berlangsung maksimal **5 jam** terdiri dari **8 - 18 soal** pemrograman;
3. Peraturan dan prosedur detail final akan diatur dan diberitahukan panitia melalui website GEMASTIK 11.

## Kriteria Penilaian

1. Program dapat menghasilkan jawaban yang benar dalam batas waktu eksekusi dan memori yang telah ditentukan;
2. Jumlah soal yang berhasil diselesaikan;
3. Waktu *submission* untuk soal yang berhasil diselesaikan;
4. Tidak melakukan plagiarisme.

# PENAMBANGAN DATA

## Deskripsi

*Deep learning* merupakan suatu algoritma mutakhir Penambangan Data yang semakin banyak menarik perhatian baik di kalangan industri maupun akademik dunia dewasa ini. Keunggulan *deep learning* dibandingkan dengan algoritma konvensional adalah kemampuan untuk melatih jutaan bahkan milyaran parameter pembelajaran yang tersusun secara hierarkis multi lapis. Selain berkat terobosan algoritma, *deep learning* juga telah dimungkinkan berkat tersedianya *Big Data* yang diperlukan untuk melatih parameter dalam jumlah raksasa tersebut. Dengan adanya konvergensi antara *deep learning* dan *big data* telah terbukti mampu memberikan *insight* atau performa yang sama bahkan melampaui *human level performance*.

Para peserta lomba diharapkan mampu melakukan proses Penambangan Data terhadap *Big Data* yang tersedia secara publik di *web* serta sudah terverifikasi validitasnya. Langkah peserta selanjutnya adalah memvisualisasikan hasil proses Penambangan Data tersebut sehingga berguna bagi masyarakat luas.

## Babak Penyisihan

1. Pengumpulan makalah Penambangan Data dengan tema “**Data Mining untuk Penyelesaian Masalah Bangsa**”.
2. Makalah menyajikan beberapa poin penting sebagai berikut:
  - a. Judul makalah;
  - b. Latar belakang yang terkait dengan permasalahan seputar *Deep Learning* dan *Big Data* untuk solusi bagi masalah yang ada di masyarakat Indonesia;
  - c. Tujuan dan manfaat yang diperoleh dari proses Penambangan Data;
  - d. Batasan yang digunakan;
  - e. Metode Penambangan Data;
  - f. Desain dan implementasi Penambangan Data;
  - g. Analisis;
  - h. Kesimpulan;
  - i. Dokumentasi
3. Data dipastikan bersifat terbuka untuk publik dan boleh digunakan untuk lomba;
4. Peserta tidak diharuskan menggunakan *Deep Learning* walaupun biasanya *Big Data* seringkali lebih dapat diselesaikan dengan *Deep Learning*;



5. Peserta boleh tapi tidak diharuskan untuk menggunakan GPU (*Graphical Processing Unit*) untuk melakukan komputasi algoritmanya;
6. Peserta boleh menggunakan *tools*, *library*, atau *framework* apa saja;
7. Solusi dan algoritma yang diusulkan belum pernah digunakan atau dipublikasikan sebelumnya baik untuk lomba maupun publikasi ilmiah;
8. Jika solusi dan algoritma adalah modifikasi dari apa yang ada sebelumnya, harus dijelaskan modifikasi dan inovasi apa yang dilakukan serta menjelaskan sumber asli maupun sumber inspirasi yang dirujuk.
9. Pengumpulan makalah untuk babak penyisihan paling lambat dikumpulkan pada tanggal **7 September 2018**.

### Babak Final

Pengumuman tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**. Sedangkan untuk pelaksanaan babak final akan dilaksanakan pada tanggal **2 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Peserta akan diberikan *dataset* disertai deskripsi singkat;
2. *Dataset* yang diberikan adalah *training data* yang hanya merupakan 50% dari data keseluruhan. Dengan *training data* tersebut, peserta akan diberi waktu **5 jam** untuk membangun model;
3. Peserta kemudian akan diberikan 50% data uji dan melakukan pengukuran akurasi menggunakan komputer masing-masing di bawah pengawasan dan dicatat oleh dewan juri;
4. Peserta harus mendokumentasikan pekerjaan Penambangan-Data-nya dalam bentuk file PPT, dan kemudian mempresentasikan di hadapan juri;
5. Dalam membangun model, peserta diperbolehkan menggunakan alat bantu Penambangan Data (*tools*, *library*, atau *framework*);
6. Walaupun kasus yang diberikan adalah *big data problem*, panitia merancang agar problem masih *scalable* untuk diselesaikan tanpa perlu menggunakan GPU.

### Kriteria Penilaian

#### Penilaian Babak Penyisihan

1. Penilaian utamanya adalah apakah peserta dapat menjadikan *Deep Learning* dan *Big Data* bagi solusi permasalahan yang ada di tanah air atau memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat;
2. Laporan yang dikumpulkan tidak menentukan urutan. Laporan adalah syarat mutlak bagi peserta agar dapat membuktikan bahwa peserta mengerjakan penyisihan sendiri. Kegagalan peserta dalam memberikan laporan yang benar

akan berakibat terhadap tidak diperhitungkannya peserta tersebut untuk lolos ke final.

### Penilaian Babak Final

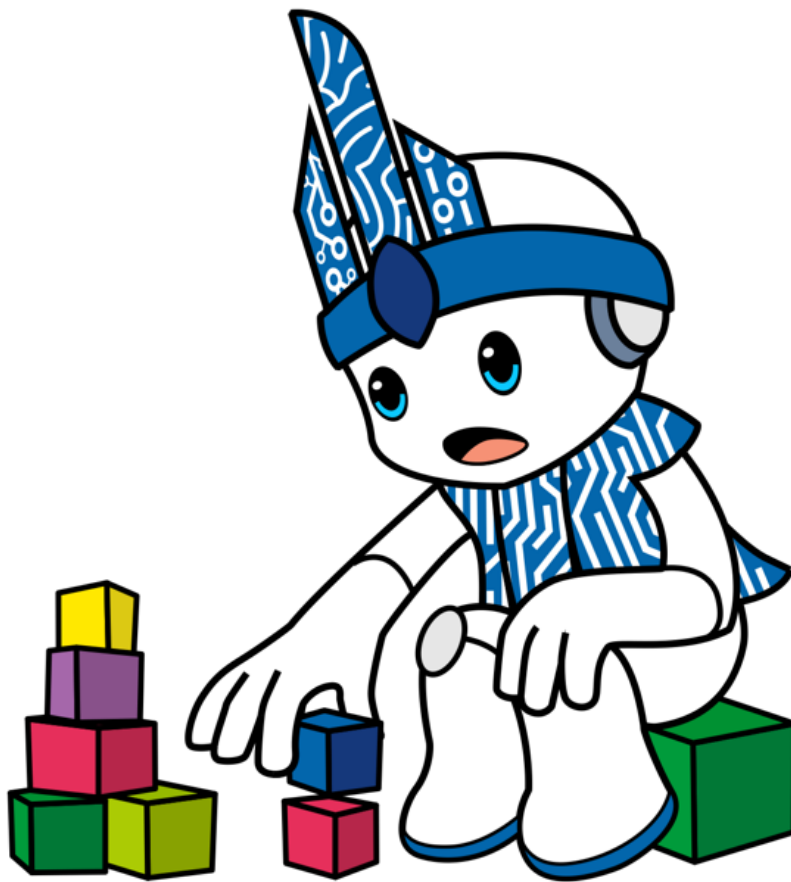
1. Perhitungan skor didasarkan pada tingkat akurasi terhadap data uji yakni 50% data yang tidak digunakan pada saat membangun model dan juga inovasi dan kejelasan dalam presentasi;
2. Ranking diurutkan berdasarkan total poin di akhir kompetisi;
3. Apabila ada peserta dengan total poin yang sama, maka akan diurutkan berdasarkan waktu terakhir peserta tersebut melakukan *submission flag* ke sistem lomba. Apabila masih sama, maka akan dilihat dari waktu *submission* sebelumnya.

### Format Penilaian

No	Kriteria	Bobot	Nilai (0 - 10)
1	Babak Penyisihan		
	1. Originalitas	20	
	2. Kebaruan	20	
	3. Manfaat	20	
	4. <i>Clarity</i> dalam tulisan	20	
	5. Kelengkapan laporan	20	
2	Babak Final		
	1. Nilai dari penyisihan	25	
	2. Skor akurasi	25	
	3. Inovasi	25	
	4. <i>Clarity</i> dalam menjelaskan	25	



# PENGEMBANGAN APLIKASI PERMAINAN



## Deskripsi

Lomba pengembangan aplikasi permainan mendorong peserta untuk berkreasi dan berinovasi untuk 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 itu sendiri.

## Babak Penyisihan 1

Babak penyisihan 1 dari kategori lomba pengembangan aplikasi permainan GEMASTIK 11 adalah **pengumpulan dokumen proposal pengembangan aplikasi permainan**. 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 dikumpulkan paling lambat tanggal **7 September 2018** dengan memuat hal-hal berikut:

1. Nama aplikasi permainan;
2. Latar belakang dan motivasi dari aplikasi permainan yang dilombakan;



### 3. Deskripsi aplikasi permainan:

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

### Babak Penyisihan 2

Sebanyak 20 tim yang berhasil lolos babak penyisihan 1 akan melaju untuk mengerjakan tugas yang diberikan pada babak penyisihan 2. Pengumuman tim yang lolos ke babak penyisihan 2 akan diumumkan pada tanggal **21 September 2018**, sedangkan seleksi babak penyisihan 2 akan dilakukan pada tanggal **5 Oktober 2018**. Pada babak penyisihan 2 ini, peserta diharapkan **sudah menyelesaikan** proses pengembangan aplikasi permainan. Walaupun nantinya proses pengembangan ini bisa jadi bersifat iteratif, namun peserta diharapkan sudah bisa menunjukkan bahwa aplikasi permainan sudah dapat dimainkan oleh pengguna.

Babak penyisihan 2 dari kategori lomba pengembangan aplikasi permainan GEMASTIK 11 adalah pengumpulan dua buah *entries*:

1. Video berisi demo aplikasi permainan yang **sudah** dikembangkan. Video tersebut diunggah melalui **YouTube** dengan *link* disertakan saat *submission*;

2. Karya yang dihasilkan, yaitu:
  - a. Aplikasi permainan yang siap di-*install*, dimainkan, dan dinilai oleh dewan juri di lingkungan kerja dewan juri (*executable file* atau sejenisnya).
  - b. Dokumen teknis yang berisi cara instalasi dan petunjuk cara memainkan aplikasi yang dikembangkan. Peserta tidak perlu mengumpulkan kode sumber.

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

1. 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;
2. Video memperlihatkan aplikasi sedang dimainkan oleh pengguna pada beberapa level. Perhatikan bahwa bagian ini merupakan inti dari video di babak penyisihan 2. Jadi, peserta diharapkan melakukan yang terbaik dalam membungkus proses demo aplikasi permainan yang dikembangkan dalam video singkat ini;
3. Durasi video maksimal **10 menit**;
4. Video demo harus mempunyai kualitas yang bagus (480p atau 720p);
5. Video harus mencantumkan logo GEMASTIK 11;
6. Video memperlihatkan nama dan logo tim yang mengembangkan;
7. Video demo diunggah di **YouTube** dengan format: **GEMASTIK 11 Pengembangan Aplikasi Permainan - ID tim - Nama tim - Judul Aplikasi Permainan**.

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

1. Teknologi apapun (*game engine*, dsb) dan *dependency* apapun (*library* tertentu, *operating system*, atau modul lain) yang digunakan, pastikan *file* aplikasi yang Anda kirimkan **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;
2. 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**;
3. 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).

Rincian terkait babak penyisihan 2 dan batas akhir pengumpulan akan dijelaskan pada dokumen terpisah khusus kategori lomba pengembangan aplikasi permainan yang akan diumumkan kemudian. Babak penyisihan 2 akan menghasilkan 10 tim yang akan maju ke babak final GEMASTIK 11 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

### Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**, sedangkan pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **2 November 2018**. Pada babak final, 10 tim terbaik akan mempresentasikan hasil karya yang dikembangkan di depan dewan juri. Kegiatan yang akan dilakukan saat babak final terdiri dari 5 hal:

1. Presentasi tentang aplikasi permainan yang dikembangkan.
2. Demo aplikasi permainan yang dikembangkan.
3. Menyelesaikan tantangan yang diberikan tim juri dalam bentuk modifikasi kode program. Tantangan akan diberikan oleh tim juri saat sesi *technical meeting*. Peserta harus mampu menyelesaikan tantangan yang diberikan oleh dewan juri saat presentasi dan demo di hari berikutnya.
4. Pada saat presentasi peserta wajib menyertakan poster terkait aplikasi permainan yang dibuat.
5. Setiap tim finalis wajib memamerkan karya pada *stand* pameran yang disediakan panitia.

Rincian terkait babak final akan dijelaskan pada dokumen terpisah khusus kategori lomba pengembangan aplikasi permainan yang akan diumumkan kemudian.

### 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 dari aplikasi permainan yang Anda kembangkan. *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 yang ada pada aplikasi permainan yang Anda kembangkan. Aplikasi permainan yang mempunyai *Story* yang baik biasanya akan terasa lebih menyenangkan dan mudah untuk 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 yang ada pada permainan, manfaat dan dampak dari permainan. Unsur pendidikan dapat terlihat dan dirasakan, salah satunya, pada *story* yang ada pada permainan. Selain itu, unsur pendidikan juga dapat terlihat dari *core-mechanics*-nya. Misal, *mechanics* yang diusulkan mengasah keterampilan tertentu dari seorang pemain yang kemudian bisa dimanfaatkan untuk keterampilan dalam 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 diusulkan dan digunakan sebelumnya (berdasarkan pandangan juri) pada aplikasi permainan yang sudah ada, 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%).

### 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.

1. Semua berkas pengumpulan dikumpulkan secara *online* melalui sistem <https://gemastik.its.ac.id> sebelum batas akhir yang sudah ditentukan. Pengumpulan setelah batas akhir menyebabkan peserta yang bersangkutan gugur dalam perlombaan;
2. Permainan harus bisa dijalankan pada sebuah mesin komputasi (PC, *smartphone*, *portable device*, atau yang lainnya);
3. Aplikasi permainan yang dikembangkan boleh dijalankan di platform manapun (bebas), misal seperti Linux, Mac, Windows, Android (*smartphone*), Internet Browser, *portable device*, atau lain sebagainya;
4. 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*;
5. 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;
6. 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;

7. 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 yang digunakan memang tersedia secara gratis. Jika peserta menggunakan aset gratis yang sudah tersedia, peserta perlu mencantumkan sumber pengambilan pada bagian *credit*. Agar tidak melakukan kesalahan terkait isu hak cipta, perhatikan dengan baik lisensi dari setiap aset yang didapatkan: *public domain*, *creative common* (perlu dipelajari dengan seksama apakah boleh dimodifikasi atau tidak), dan sebagainya;
8. Karya yang dilombakan tidak boleh mengandung unsur SARA, pornografi, dan kekerasan;
9. Peserta harus memastikan bahwa aplikasi permainan tidak menyalahi aturan hukum yang berlaku di Indonesia.

# PENGEMBANGAN BISNIS TIK

## Deskripsi

Kategori lomba ini adalah kompetisi pengembangan model bisnis dengan produk TIK. Lomba ini memberikan kesempatan kepada peserta yang memiliki ide bisnis, *start up* dan pengembangan usaha yang berorientasi pada produk TIK, baik berupa jasa dan produk. Lomba ini akan menyeleksi ide pengembangan bisnis dalam bentuk ringkasan eksekutif pada penyisihan tahap pertama, kemudian *business plan* pada penyisihan tahap kedua, dan kompetisi produk disertai dengan proyeksi bisnisnya.

## Babak Penyisihan 1

1. Peserta mengumpulkan *Executive Summary* tentang rencana bisnisnya dengan cara mengunggah dalam bentuk PDF ke <https://gemastik.its.ac.id>.
2. Berkas *Executive Summary* disimpan dengan format nama file: **GEMASTIK 11 Pengembangan Bisnis TIK ES - ID Tim - Nama Tim**.
3. Dokumen *Executive Summary* maksimal 3 halaman, tidak termasuk sampul.
4. Juri akan memilih maksimal 30 tim untuk lolos ke Tahap 2.
5. Dokumen dikumpulkan paling lambat tanggal **7 September 2018**.

## Babak Penyisihan 2

Tim yang lolos ke tahap penyisihan 2 akan diumumkan pada tanggal **21 September 2018**, sedangkan batas pengumpulan dokumen untuk seleksi penyisihan 2 adalah tanggal **5 Oktober 2018**. Ketentuan untuk babak penyisihan 2 adalah sebagai berikut:

1. Peserta yang lolos tahap 2 diwajibkan untuk menyerahkan *Business Plan* maksimal 15 halaman, dalam format PDF dan diunggah melalui website GEMASTIK 11 <https://gemastik.its.ac.id>. Berkas disimpan dengan format penamaan: **GEMASTIK 11 Pengembangan Bisnis TIK BP - ID Tim - Nama Tim**. Dokumen *Business Plan* maksimal **15 halaman** (termasuk lampiran), tidak termasuk halaman sampul.
2. Peserta juga diwajibkan mengirimkan video presentasi dari bisnis yang akan dikembangkan selama maksimal **5 menit** (*elevator pitch*).
  - a. Video presentasi diunggah ke **YouTube** dengan format nama judul: **GEMASTIK 11 Pengembangan Bisnis TIK - ID Tim - Nama Tim**.



- b. Video presentasi kemudian di-set sebagai *unlisted video*, dan di-share kepada panitia (melalui dasbor peserta di website GEMASTIK 11), kemudian *link*-nya juga wajib disertakan dalam *Business Plan*.
3. Juri akan memilih maksimal 10 tim untuk masuk ke babak final yang akan berlangsung di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya.

### Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**. Sedangkan pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **2 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tim yang lolos di babak final wajib membuat poster dan akan dipamerkan pada *workshop* yang diselenggarakan pada babak final.
2. Tim yang lolos pada babak final juga sangat dianjurkan untuk membawa dan menampilkan (minimal *mock-up/ prototype*) dari produk atau layanan yang merupakan objek dari *business plan* yang dikembangkan.
3. Tim akan melakukan **presentasi Business-Plan**-nya selama **15 menit** di hadapan dewan juri (boleh menggunakan alat bantu presentasi PPT).

### Syarat Dokumen

1. Isi dokumen menekankan pada potensi bisnis berbasis produk atau layanan di bidang teknologi informasi.
2. Tim harus menunjukkan ide orisinil (bukan hasil karya orang lain) dan baru (belum pernah dipublikasi sebelumnya).
3. Setiap dokumen ditulis dalam bahasa Indonesia, namun dimungkinkan pemakaian beberapa istilah bahasa asing yang lebih mudah dipahami.
4. Setiap dokumen harus ada halaman sampul di bagian depan yang memberikan informasi nama tim, nama-nama anggota tim termasuk nama universitas dan alamat email (ketua tim).

### Syarat Penulisan Dokumen

1. Ukuran kertas: A4, dengan *margin* tidak boleh lebih kecil dari 3 cm di setiap sisi.
2. Jenis dan ukuran huruf: Times New Roman 12 pt, dengan jarak spasi *single space*.
3. Dokumen diserahkan dalam satu *file* dengan format Adobe Acrobat (PDF).
4. Halaman sampul: ukuran, jenis huruf bebas.

### Syarat Video yang Dikirimkan

1. Video harus berupa MP4 dengan ukuran 720p dengan durasi maksimal 5 menit (sudah dengan *teaser*-jika ada, dan *credits*).
2. Mencantumkan logo/nama tim di pojok kiri dan logo GEMASTIK 11 di pojok kanan atas.



3. Menampilkan bentuk fisik produk atau simulasi layanan dalam rekaman.
4. Semua anggota tim harus terlihat dalam video.
5. Proses rekaman diperbolehkan tidak *continue*.

**Pedoman Executive Summary** yang mencakup dan tidak terbatas pada:

1. Ringkasan perusahaan.
2. Deskripsi produk atau layanan (termasuk kondisi perkembangan produk atau layanan tersebut saat ini)
3. Analisis pasar dan kompetitor:
  - Ukuran pasar, pangsa pasar potensial kebutuhan pelanggan atau pasar.
  - Mengenal kompetitor
4. Strategi Bisnis
  - Kekayaan intelektual: Status paten dan lisensi (jika ada).
  - Strategi penjualan dan marketing.
  - Strategi Keuangan:
    - Jumlah dana investasi yang dibutuhkan.
    - *Cash flow*, Proyeksi pendapatan dalam 3-5 tahun
    - Strategi untuk mitigasi risiko
5. Tim manajemen dan/ atau penasihat, termasuk pengalaman yang relevan.
6. Informasi lainnya yang menjadi daya tarik (traction)

#### **Pedoman Dokumen *Business Plan***

Berisi tentang *Executive Summary* dan dilengkapi dengan Analisis Finansial yang lebih detail (*spreadsheet*, grafik, detail gambar, atau data lainnya berbentuk lampiran).

#### **Kriteria Penilaian**

1. Penjelasan Problem Bisnis yang akan diangkat (Bobot: 15%)
  - a. Problem bisnis
  - b. Solusi yang akan diberikan
  - c. Penjelasan *Business Model*
  - d. Dampak bisnis yang diciptakan di dalam industrinya
2. Produk atau Layanan (Bobot: 15%)
  - a. Memaparkan dengan jelas produk/ layanan yang ditawarkan.
  - b. Suatu produk/ layanan yang sangat menarik/ atraktif/ *up-to-date*
  - c. *Value proposition* yang kuat kepada *end-user/ consumer*
3. Pasar (Bobot: 15%)
  - a. Mampu mengidentifikasi peluang pasar (*market*) yang besar.
  - b. Mampu mengidentifikasi kebutuhan *customer* dengan tepat.
  - c. Mampu menentukan target pasar dengan tepat.
  - d. Mampu mengenali kompetitor.



4. Strategi Bisnis (Bobot: 15%)
  - a. *Business plan* yang baik dan *sustainable*.
  - b. Strategi penjualan dan *marketing* yang berkualitas.
  - c. Melakukan *financial forecast* dan *planning* dengan benar
  - d. Mampu mengidentifikasi *key risks/ mitigations*.
5. Anggota Perusahaan (Bobot: 10%)
 

Perusahaan yang memiliki anggota yang solid yang memiliki kualifikasi dan kompetensi yang tepat untuk menjadikan bisnis ini sukses
6. Daya Tarik atau Traksi (Bobot: 15%)
  - a. Hasil/ pekerjaan yang telah dilakukan hingga saat ini
  - b. Hasil penjualan, jumlah pelanggan/ *user*, surat kerjasama, kemitraan.
7. *Elevator Pitch* (Bobot: 15%)
  - a. Kejelasan dan konsistensi isi *business plan*
  - b. Kejelasan artikulasi dalam presentasi
  - c. Semangat, percaya diri, antusiasme, dan sifat persuasif yang tinggi.

#### Ketentuan Khusus

1. Setiap tahap lomba dimungkinkan disiarkan melalui media seperti radio, televisi dan Internet.
2. Data atau informasi yang dibahas atau dipresentasikan harus dianggap sebagai informasi yang dimungkinkan masuk dalam ranah publik.
3. 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.
4. Dalam kompetisi ini panitia GEMASTIK menjamin Ide peserta adalah sepenuhnya milik peserta (mahasiswa dan/ atau universitas) yang diwakilinya.
5. Peserta mengizinkan panitia dalam publikasi dalam bentuk abstraksi ide kompetisi untuk mendorong kreativitas dan inovasi di kalangan universitas di media internal GEMASTIK.
6. Panitia dan juri merupakan perwakilan dari Kemenristek Dikti yang akan memberikan *support* dalam bentuk masukan untuk peserta dalam pengembangan usahanya, dan menjamin tidak akan memberikan proposal peserta ke pihak ketiga.
7. Peserta dan juri akan menandatangani NDA (*Non-Disclosure Agreement*) yang diketahui oleh Panitia GEMASTIK.

# PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

## 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.

## Babak Penyisihan 1

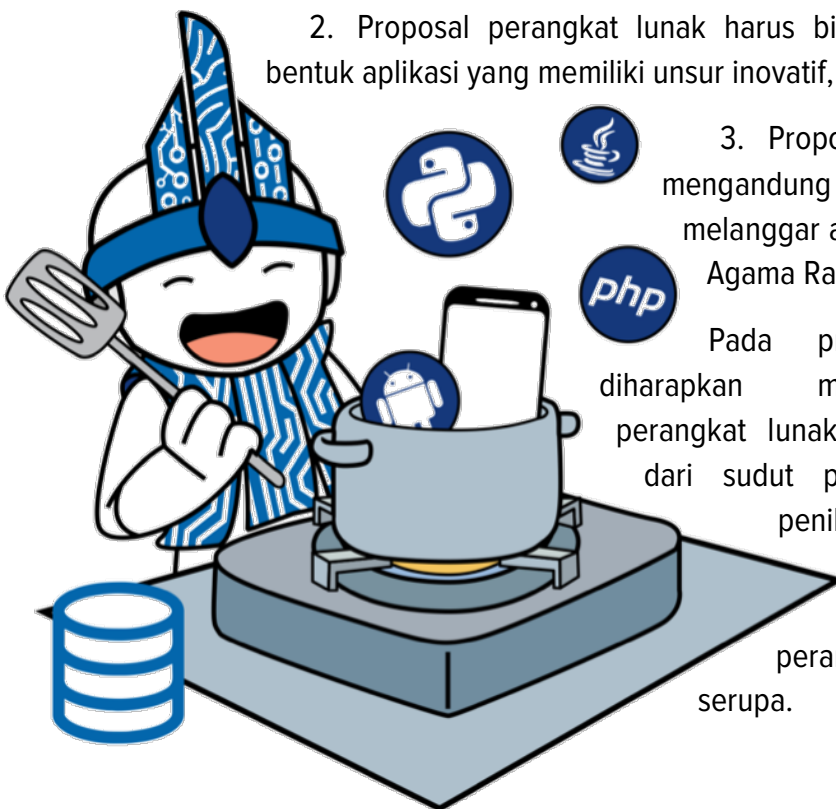
*Deliverables* penyisihan tahap 1 yang harus dikumpulkan adalah proposal pengembangan perangkat lunak dan video rancangan perangkat lunak tersebut. Ketentuan proposal adalah sebagai berikut.

1. 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).

2. Proposal perangkat lunak harus bisa direalisasikan menjadi bentuk aplikasi yang memiliki unsur inovatif, kreatif, dan imajinatif.

3. Proposal perangkat lunak tidak mengandung unsur-unsur yang melanggar atau menghina SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan).

Pada proposal, peserta juga diharapkan menjelaskan kelebihan perangkat lunak yang dikembangkannya dari sudut pandang seluruh kriteria penilaian dan juga kelebihannya jika dibandingkan dengan perangkat lunak lainnya yang serupa.



Proposal disusun mengikuti struktur dokumen sebagai berikut.

- Judul>Nama perangkat lunak;
- Latar Belakang Ide Perangkat Lunak;
- Tujuan dan Manfaat Dikembangkannya Perangkat Lunak;
- Batasan Perangkat Lunak yang Dikembangkan;
- Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak;
- Analisis Kebutuhan dan Desain Solusi Perangkat Lunak;
- Implementasi Perangkat Lunak;
- *Screenshot Mockup Interface* Perangkat Lunak;
- 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 tersebut dikumpulkan ke <https://gemastik.its.ac.id>.

Ketentuan video rancangan perangkat lunak adalah sebagai berikut.

1. Video harus menggambarkan mengapa perangkat lunak tersebut berguna dalam menyelesaikan masalah yang diangkat oleh tim.
2. Video harus menggambarkan bagaimana penggunaan perangkat lunak oleh pengguna.
3. Durasi video dibatasi maksimal **10 menit**.

Video rancangan aplikasi perangkat lunak berdurasi paling lama **10 menit**. Video diunggah ke situs **YouTube** dengan tautan yang disertakan pada proposal. Video yang diunggah diberi judul **GEMASTIK 11 Pengembangan Perangkat Lunak - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**. Untuk batas pengumpulan berkas penyisihan 1 paling lambat dikumpulkan pada tanggal **24 Agustus 2018**.

## Babak Penyisihan 2

Tim yang lolos ke tahap penyisihan 2 akan diumumkan pada tanggal **7 September 2018**, sedangkan batas pengumpulan berkas untuk seleksi penyisihan 2 adalah tanggal **28 September 2018** dengan *deliverables* sebagai berikut.

1. *Executable file* atau *URL* dari aplikasi perangkat lunak.
2. Dokumen teknis mengenai panduan instalasi dan penggunaan perangkat lunak.
3. *URL* video demo perangkat lunak (tuliskan dalam *file* berformat TXT atau DOC).

4. Perangkat lunak berbasis web harus menyertakan URL (*Uniform Resource Locator*) dari perangkat lunak, sedangkan perangkat lunak berbasis desktop (atau *stand-alone*) harus menyertakan *executable file*.
5. Daftar komponen (atau *software library*) yang digunakan beserta lisensi dari komponen (atau *software library*) tersebut.
6. Surat pernyataan keaslian karya perangkat lunak dengan ditandatangani di atas materai oleh ketua tim.
7. Adopsi lisensi.

*Deliverables* disimpan dengan nama folder **GEMASTIK 11 Pengembangan Perangkat Lunak - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**. *Deliverables* tersebut harus dikompresi ke format ZIP terlebih dahulu dan diunggah ke <https://gemastik.its.ac.id>.

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

- Latar Belakang;
- Tujuan;
- Nilai inovasi dan dampak pemanfaatan perangkat lunak tersebut;
- Deskripsi fungsional perangkat lunak dan penjelasan detail fitur; dan
- Beberapa screenshot perangkat lunak.

Video demonstrasi harus memperhatikan ketentuan berikut.

1. Perangkat lunak diperbolehkan untuk dijalankan menggunakan *emulator* lalu direkam menggunakan perangkat lunak *screen recording* seperti Camstudio, Camtasia dan sebagainya.
2. Demonstrasi juga diperbolehkan menggunakan *device* asli sehingga perekaman dilakukan dengan menggunakan kamera.
3. Video demonstrasi berdurasi paling lama 15 menit.

## Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**. Sedangkan untuk pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **2 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Babak final berupa presentasi hasil pengembangan perangkat lunak dan pemberian tantangan oleh juri.
2. Peserta wajib mempersiapkan kode sumber dari perangkat lunak apabila juri meminta untuk ditampilkan sebagai keperluan juri dalam menilai.

## Kriteria Penilaian

### Penilaian Babak Penyisihan

Kriteria umum penilaian babak penyisihan adalah sebagai berikut.

1. Aspek inovasi. (Bobot: 20%)
2. Dampak yang diharapkan melalui penggunaan perangkat lunak terhadap pengguna atau masyarakat (lingkungan sekitar pengguna) dan potensi *sustainability*-nya. (Bobot: 20%)
3. Desain antarmuka perangkat lunak, kemampuan untuk digunakan (*usability*), dan pengalaman pengguna (*user experience*) dalam menggunakan perangkat lunak. (Bobot: 20%)
4. Proses pengembangan perangkat lunak yang mengikuti metodologi pengembangan perangkat lunak yang baik. (Bobot: 20%)
5. Kesesuaian ide dengan perangkat lunak yang dibuat. (Bobot: 10%)
6. Urgensi masalah yang diangkat sebagai tema perangkat lunak. (Bobot: 10%).

### Penilaian Babak Final

Penilaian babak final mencakup hal-hal sebagai berikut.

1. Penilaian kemampuan presentasi  
Finalis diharuskan melakukan presentasi di depan juri selama **20 menit** dilanjutkan dengan tanya jawab kepada juri.
2. Penilaian tantangan juri  
Kecakapan/ kemampuan finalis dalam mewujudkan tantangan yang diberikan juri berdasar pada perangkat lunak yang didemokan.

### Ketentuan Khusus

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

1. Setiap tim hanya boleh mengajukan satu buah karya perangkat lunak.
2. Karya perangkat lunak belum pernah dinyatakan sebagai pemenang (Juara I) dalam lomba TIK sebelumnya maupun pada kontes sejenis baik dalam skala lokal, nasional, regional, maupun internasional. Tim pengusul wajib membuat pernyataan bermaterai terkait hal ini.
3. Karya perangkat lunak belum pernah terpublikasi baik secara komersial maupun secara nonkomersial kepada khalayak umum.

4. Perangkat lunak dapat dijalankan pada *platform* umum tanpa tambahan perangkat keras khusus.
5. Karya perangkat lunak yang diajukan merupakan ide orisinal dengan tidak menjiplak aplikasi yang sudah ada.
6. Karya perangkat lunak tidak mengandung unsur SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan).
7. 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.
8. Keputusan juri bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.
9. Peraturan yang belum tercantum akan ditambahkan di kemudian hari bila diperlukan.

# PIRANTI CERDAS, SISTEM BENAM & IOT



## Deskripsi

Piranti cerdas (*smart device*) adalah sebuah hasil karya teknologi yang bekerja secara interaktif dan otomatis serta mampu memberikan suatu solusi bagi permasalahan sehari-hari. Sementara itu Sistem Benam 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.

## Topik Perlombaan

### *Assistive Technology*

*Assistive Technology* adalah teknologi yang berhubungan dengan alat yang dapat digunakan untuk membantu orang cacat atau sakit. Contoh teknologi ini adalah alat bantu dengar, kursi roda listrik, alat bantu memakai pakaian untuk orang cacat, dan lainnya. Dengan adanya teknologi ini diharapkan para penyandang disabilitas dapat menjalani hidup dengan lebih mudah.

### *Smart Home Appliance Technology*

*Smart Home Appliance* adalah perangkat cerdas yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Contoh dari sistem ini adalah kulkas cerdas berbasis deep learning, penanak nasi cerdas menggunakan *fuzzy logic*, lemari cerdas, dll. Dengan adanya teknologi ini diharapkan perangkat rumah tangga dapat digunakan lebih mudah.

### *Automation Electronics Design*

Hasil desain yang dilombakan dari bidang *automation electronics design* meliputi desain-desain *analog* dan *digital*, *programmable circuits and system* yang ditujukan untuk mendukung sistem *automation*. Bidang-bidang otomasi: *Automation in Life Sciences & Laboratory Automation*, *Construction Automation*, *Distributed Control Systems*, *Health Care Delivery Engineering*, *Hybrid and Discrete-Event Systems*,



*Information-Based Manufacturing, Internet Analytics and Automation, Manufacturing Systems, Networked Industrial Automation, Planning, Scheduling, and Coordination, Reconfigurable Automation Systems, RFID Application, Sensors Instrumentation and Measurement, Sensor Networks and Fusion, Service/Office/Home Automation, Run-Book Automation, Supply Chain, Logistics, and Transportation, System Modeling and Simulation, Vision in Automation, Wireless Automation, Remote Control Systems, Semiconductor Manufacturing, Automation/Assembly for Micro/Nano Technologies.* Perangkat-perangkat otomasi yang dapat digunakan: ANN (Artificial Neural Network), DCS (Distributed Control System), HMI (Human Machine Interface), LIMS (Laboratory Information Management System), MES (Manufacturing Execution System), PAC (Programmable automation controller), PLC (Programmable Logic Controller), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition, Fieldbus, Simulation).

Hasil desain yang dilombakan dapat direalisasi dalam bentuk: *integrated circuits (ICs), systems on chips (SoCs), reconfigurable processors*, dan *platform-based* atau *embedded system design*. Hasil desain yang dilombakan bisa bersifat: *operational* (desain IC telah dibangun dan diuji), *system design* (FPGA atau *programmable architectures* lainnya), *conceptual* (desain yang telah disimulasikan tetapi belum diimplementasikan).

### **Acoustic, Speech and Signal Processing**

Hasil desain yang dilombakan dari bidang *Acoustic, Speech, and Signal Processing* yang terkait dengan area-area berikut: *Signal Processing Theory and Methods, Audio and Electroacoustics, Speech and Spoken Language Processing, Image and Multidimensional Signal Processing, Signal Processing for Communication, Sensor, Array and Multichannel Signal Processing, Design and Implementation of Signal Processing Systems, Machine Learning for Signal Processing, Bio Imaging and Signal Processing.*

### **Antenna and Propagation**

Hasil desain yang dilombakan dari bidang antenna and propagation mencakup topik-topik yang terkait dengan area-area berikut:

- **Antenas and Related Topics:** *Microstrip and Printed Antennas, Millimeter Wave and Sub-Millimeter Wave Antennas, Active and Integrated Antennas, Reflector/Lens Antennas and Feeds, Array Antennas, Phased Arrays and Feeding Circuits, Optical Technology in Antennas, Small Antennas, Mobile and Base Station Antennas, Adaptive and Smart Antennas, Antenna Measurements, Multiband/wideband Antennas, Slot Antennas.*
- **Propagation and Related Topics:** *Mobile and Indoor Propagation, Remote Sensing, Mobile Channel Characterization and Modeling, SAR Polarimetry and*



*Interferometry, Millimeter and Optical Wave Propagation, Ionospheric Propagation, Earth-Space and Terrestrial Propagation, Radio Astronomy.*

- **Systems and Other Related Topics:** *Biological Effects and Medical Applications, Subsurface Sensing High Power Microwave Applications, EMC/EMI Simulations and Measurements, Advanced Materials for EM Applications, Chip Level Electromagnetic Phenomena -Interconnection and Packaging, UWB and Impulse Radio RFID and Applications, Ubiquitous Network Systems, Satellite Communication Systems, Radio Technologies for Intelligent Transportation Systems. Electromagnetic Wave Theories: Complex/Artificial Media and Metamaterials, Scattering and Diffraction, Computational Electromagnetic, Wave Guiding Structures, Theoretical Electromagnetic and Analytical Methods, Periodic and Band-Gap Structures, High-Frequency Techniques, Time Domain Techniques, Inverse Problems, Microwave Circuits, Random Media and Rough Surfaces.*

### **Internet of Thing (IoT)**

Hasil desain yang dilombakan dari bidang IoT mencakup topik-topik yang terkait dengan area-area berikut: *IoT new technology, IoT sensor development, IoT application* untuk berbagai kebutuhan seperti *environmental monitoring, infrastructure management, manufacturing, energy management, medical and healthcare systems, building and home automation, transportation, large scale deployments* dan lain- lain.

### **Babak Penyisihan 1**

Pada tahap ini, peserta akan melalui proses seleksi dokumen dalam bentuk proposal. Proposal disusun mengikuti struktur dokumen sebagai berikut:

1. Cover Proposal
  - a. Judul / Nama Piranti Cerdas
  - b. Nama Tim dan Anggota
  - c. Logo GEMASTIK 11 di pojok kiri atas dan logo universitas di pojok kanan atas
2. Latar Belakang
3. Tujuan dan Manfaat
4. Metode dan Desain
5. Analisis
6. Implementasi
7. Desain *Mock-Up* dan dokumentasi
8. Daftar Pustaka

Proposal tersebut dikumpulkan ke <https://gemastik.its.ac.id>.

## Babak Penyisihan 2

Tim yang lolos ke tahap penyisihan 2 akan diumumkan pada tanggal **14 September 2018**, sedangkan batas pengumpulan berkas untuk seleksi penyisihan 2 adalah tanggal **5 Oktober 2018**. Peserta yang lolos ke babak ini wajib mengirimkan laporan perkembangan dalam bentuk *softcopy* dokumen yang diunggah pada website <https://gemastik.its.ac.id> dan video *progress* yang diunggah ke **YouTube**.

Video *progress* harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. Judul video yang diunggah ke **YouTube**:  
**GEMASTIK 11 Piranti Cerdas - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya.**
2. Video harus dapat menjelaskan gambaran umum dari piranti cerdas peserta.
3. Video harus dapat menarik bagi investor dan pengguna.
4. Mencantumkan teaser/ intro GEMASTIK pada awal dan/ atau akhir video.
5. Video harus berupa MP4 dengan ukuran 720p dengan durasi maksimal 5 menit (di luar teaser).

Laporan disusun mengikuti struktur dokumen sebagai berikut:

1. Cover Laporan
  - a. Judul / Nama Piranti Cerdas
  - b. Nama Tim dan Anggota
  - c. Logo GEMASTIK 11 di pojok kiri atas dan logo universitas di pojok kanan atas
2. Desain Perangkat Keras
  - a. Sumber daya (*power source*)
  - b. Spesifikasi penggunaan sensor
  - c. Skema rangkaian alat
  - d. Desain 3D alat
3. Perkembangan Pengerjaan
  - a. Yang telah dikerjakan
  - b. Yang akan dikerjakan
4. Desain *mock-up* terbaru dan dokumentasi

## Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **12 Oktober 2018**. Sedangkan untuk pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **3 November 2018**. Pada babak final, finalis harus membawa piranti cerdas yang dibuat. Penjurian akan dilakukan melalui presentasi di hadapan dewan juri. Peserta menjelaskan piranti cerdas yang dibawa, melakukan demonstrasi alat, dan menjawab pertanyaan yang diajukan dewan juri.

Presentasi mencakup:

1. Presentasi piranti cerdas selama 20 menit.
2. Demonstrasi piranti cerdas selama 15 menit.
3. Tanya jawab dengan juri dan tantangan.

## Kriteria Penilaian

### Penilaian Babak Penyisihan 1

No	Kriteria	Bobot
1	Kreativitas <ol style="list-style-type: none"><li>a. Gagasan/ <i>State of The Art</i></li><li>b. Lingkup Karya Penelitian/ Pengembangan</li></ol>	30
2	Penulisan Proposal <ol style="list-style-type: none"><li>a. Judul</li><li>b. Abstrak</li><li>c. Latar Belakang</li><li>d. Tujuan</li><li>e. Metode Penelitian/ Pengembangan</li></ol>	30
3	Potensi Kegunaan Hasil Bagi Masyarakat	20
4	Kemungkinan Proposal Dapat Diselesaikan	20
Total Skor (Bobot x Nilai) =		

### Penilaian Babak Penyisihan 2

No	Kriteria	Bobot
1	Hasil <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pelaksanaan</li><li>2. Penyelesaian</li></ol>	20

2	Kreativitas	25
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gagasan/ <i>State of The Art</i></li> <li>2. Lingkup Karya Penelitian/ Pengembangan</li> <li>3. Metode Penelitian/ Pengembangan</li> </ol>	
3	Penulisan Proposal	25
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Abstrak</li> <li>3. Pendahuluan</li> <li>4. Metode Pelaksanaan</li> <li>5. Hasil dan Pembahasan</li> <li>6. Kesimpulan dan Saran</li> <li>7. Kelayakan Publikasi</li> </ol>	
4	Potensi Kegunaan Hasil Bagi Masyarakat	20
5	Kemungkinan Proposal Dapat Diselesaikan	10

---

**Total Skor (Bobot x Nilai) =**

---

#### **Ketentuan Khusus**

1. Karya penelitian/ pengembangan memiliki kesesuaian pada salah satu lingkup topik yang dilombakan.
2. Karya penelitian/ pengembangan belum pernah dipublikasikan dan dilombakan dalam lomba lain.
3. Karya penelitian/ pengembangan dapat mengikutsertakan proyek akhir atau tugas akhir yang terkait dengan kegiatan akademik kurikuler pada program studi D3 atau S1 yang diikuti oleh para anggota tim lomba.
4. Karya yang diikutsertakan dalam lomba dapat merupakan hasil dari kegiatan yang sudah berjalan proses penelitian/ pengembangannya.

# KOTA CERDAS

## Deskripsi

*Smart City* adalah sebuah konsep mengenai kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai kegiatan masyarakat terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tidak terduga. *Smart City* merupakan sebuah impian dari hampir semua Negara di dunia. Dengan *Smart City*, berbagai macam data dan informasi yang berada di setiap sudut kota dapat dikumpulkan melalui sensor yang terpasang di setiap sudut kota, dianalisis dengan aplikasi cerdas, selanjutnya disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui aplikasi yang dapat diakses oleh berbagai jenis *gadget*. Melalui *gadget*-nya, secara interaktif pengguna juga dapat menjadi sumber data, mereka mengirim informasi ke pusat data untuk dikonsumsi oleh pengguna yang lain.



## Babak Penyisihan

Babak penyisihan dari kategori lomba *Smart City* berupa pengumpulan proposal dan video.

Proposal harus memperhatikan ketentuan-ketentuan berikut:

1. Proposal menekankan pada permasalahan yang ada dalam kota modern.
2. Proposal ditulis dalam bahasa Indonesia, namun dimungkinkan pemakaian beberapa istilah bahasa asing yang lebih mudah dipahami.
3. Proposal harus memiliki halaman sampul yang memuat informasi nama tim, nama-nama anggota tim termasuk nama universitas dan alamat email (ketua tim).
4. Proposal yang diajukan merupakan ide orisinil dengan tidak menjiplak dari proposal sudah ada.
5. Proposal yang diajukan dapat direalisasikan menjadi bentuk perangkat keras maupun aplikasi yang merupakan solusi inovatif dari permasalahan yang dipaparkan.
6. Proposal yang diajukan tidak mengandung unsur SARA (Suku Agama Ras dan Antar Golongan).

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

- i. Judul / Nama aplikasi *Smart City*
- ii. Latar belakang (permasalahan)
- iii. Tujuan dan manfaat aplikasi
- iv. Batasan aplikasi
- v. Implementasi
- vi. *Screenshot mockup* aplikasi
- vii. Dokumentasi penggunaan
- viii. Target pengguna aplikasi

Proposal disimpan dalam format PDF dengan penamaan: **GEMASTIK 11 Kota Cerdas - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**. Video rancangan aplikasi berdurasi **maksimal 10 menit** diunggah ke Youtube dengan penamaan: **GEMASTIK 11 Kota Cerdas - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya**.

Proposal dan link video diunggah ke <https://gemastik.its.ac.id>.

Batas pengumpulan berkas (proposal dan video) paling lambat dikumpulkan pada tanggal **21 September 2018**.

### Babak Final

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **5 Oktober 2018**. Sedangkan pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **2 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Bentuk babak final adalah pemaparan (presentasi) aplikasi yang diusulkan maksimal 20 menit.
2. Presentasi final keseluruhan peserta akan berlangsung selama 4-5 jam.
3. Peserta wajib melakukan demo aplikasi.

### Kriteria Penilaian

#### Penilaian Babak Penyisihan

1. Permasalahan (Bobot 10%)
  - Urgensi permasalahan di pemerintah, masyarakat, usahawan, atau pegawai pemerintah di perkotaan saat ini (mendesak/ tidak mendesak);
  - Lingkup permasalahan (kompleks/ tidak kompleks);
  - Kesesuaian permasalahan dengan *Smart City* (sesuai/ tidak Sesuai).
2. Pemaparan mengenai permasalahan yang diajukan harus didukung oleh data riil dapat berupa dokumen, foto, video, dan lain-lain, (Bobot 30%).

3. Dampak implementasi (kesiapan infrastruktur, kesiapan stakeholder, dan lain-lain). (Bobot 30%).
4. Inovasi pengembangan (orisinalitas dan kreativitas teknologi yang digunakan). (Bobot 30%)

Nilai tahap penyisihan adalah nilai gabungan keempat komponen penilaian sesuai bobot. 10 besar terbaik akan ditetapkan sebagai peserta yang akan lolos ke penilaian tahap final.

#### **Penilaian Babak Final**

1. Penilaian terhadap kelompok (presentasi), (Bobot 30%)
  - a. Penguasaan materi
  - b. Penyajian konten presentasi
2. Penilaian terhadap aplikasi
  - a. Keunikan (Bobot 30%)
  - b. Potensi manfaat (Bobot 20%)
  - c. Fungsi dan fitur (Bobot 20%)

#### **Ketentuan Khusus**

1. Dilarang mengusulkan proposal yang telah diajukan pada kompetisi lain.
2. Peserta yang lolos ke babak final diharuskan membawa laptop masing-masing. Panitia hanya menyiapkan jaringan lokal dan VM untuk kompetisi.

## Deskripsi

Lomba Karya Tulis Ilmiah mendorong peserta untuk menumbuh kembangkan 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 suatu jurnal ilmiah. Pada GEMASTIK 11 ini, diharapkan peserta yang mengikuti cabang lomba ini mampu berinovasi dan menyajikan karya tulis ilmiah yang mampu memberikan solusi dari segi TIK untuk kedaulatan bangsa.

## 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 – 1,5 spasi, ukuran kertas A4, margin kiri 4 cm, margin kanan, atas, dan bawah masing-masing 3 cm, serta mengikuti sistematika sebagai berikut:

1. HALAMAN SAMPUL (**Lampiran A**)
2. HALAMAN PENGESAHAN (**Lampiran B**)
3. ISI ARTIKEL
  - a. **Judul**
  - b. **Nama Penulis**
  - c. **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*).

- d. **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.

e. **Tujuan**

Tujuan artikel ilmiah harus diungkapkan secara jelas dan mencerminkan judul artikel.

f. **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 ditawarkan kurang dikenal atau unik.

g. **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.

h. **Kesimpulan**

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

i. **Ucapan Terimakasih**

j. **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*.

4. LAMPIRAN- LAMPIRAN

Artikel ilmiah disimpan dalam format PDF dengan penamaan **GEMASTIK 11 Karya Tulis Ilmiah - ID Tim - Nama Tim - Judul Karya** paling lambat **7 September 2018**.

**Kriteria Pengusul**

1. Peserta adalah kelompok mahasiswa aktif program pendidikan S-1 atau Diploma yang terdaftar di PD-DIKTI;
2. Anggota kelompok pengusul maksimum berjumlah 3 orang;
3. Nama-nama pengusul (ketua dan anggota) harus ditulis lengkap dan tidak boleh disingkat.

**Babak Final**

Tim yang lolos ke babak final akan diumumkan pada tanggal **5 Oktober 2018**. Sedangkan untuk pelaksanaan babak final adalah pada tanggal **2 November 2018**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Bentuk babak final adalah pemaparan (presentasi) karya tulis yang diusulkan maksimal 25 menit (10 menit presentasi dan 15 menit tanya jawab).
2. Presentasi final keseluruhan peserta akan berlangsung selama 4-5 jam.

**Kriteria Penilaian**

**Penilaian Babak Penyisihan**

No	Kriteria	Bobot
1	JUDUL Kesesuaian isi dan judul artikel	5
2	ABSTRAK Latar belakang, tujuan, metode, hasil, kesimpulan, kata kunci	10

3	<b>PENDAHULUAN</b> Persoalan yang mendasari pelaksanaan. Uraian dasar-dasar keilmuan yang mendukung kemutahiran substansi pekerjaan	10
4	<b>TUJUAN</b> Menemukan teknik/ konsep/ metode sebagai jawaban atas persoalan	5
5	<b>METODE</b> Kesesuaian dengan persoalan yang akan diselesaikan, pengembangan metode baru, penggunaan metode yang sudah ada	25
6	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> Kumpulan dan kejelasan penampilan data, proses/ teknik pengolahan data, ketajaman analisis dan sintesis data, perbandingan hasil dengan hipotesis atau hasil sejenis sebelumnya	30
7	<b>KESIMPULAN</b> Tingkat ketercapaian hasil dengan tujuan	10
8	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> 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	<b>PEMAPARAN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematika penyajian dan isi</li> <li>• Kemutahiran alat bantu</li> <li>• Penggunaan bahasa Indonesia yang baku</li> <li>• Cara dan sikap presentasi</li> <li>• Ketepatan waktu</li> </ul>	20
2	<b>KREATIVITAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopsi dan kemutahiran IPTEKS</li> <li>• Manfaat/ nilai tambah/ keberlanjutan</li> </ul>	50

- Kelayakan implementasi

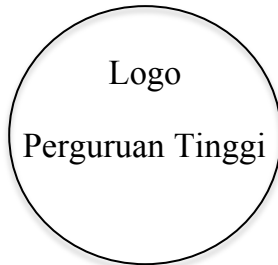
### 3 DISKUSI

30

- Tingkat pemahaman gagasan
  - Kontribusi anggota tim
- 

#### Ketentuan Khusus

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



## **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**

## 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

## SURAT PERNYATAAN SUMBER TULISAN KARYA TULIS

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama : .....

NIM : .....

- 1) Menyatakan bahwa Artikel dalam lomba karya tulis yang saya tuliskan bersama anggota tim lainnya benar bersumber dari kegiatan yang telah dilakukan:
  - Nyatakan Program Kegiatannya (KKN – Praktik Lapangan – Tugas kelompok – Magang – PKM yang sudah dilaksanakan) yang telah dilakukan sendiri oleh penulis bukan oleh pihak lain.
  - Topik Kegiatannya.
  - Tahun dan Tempat Pelaksanaan.
- 2) Naskah ini belum pernah diterbitkan/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 Membuat Pernyataan

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan/Prodi,

*Tanpa Meterai*

Nama

NIM

Nama

NIP/NIDN



**Sampai Jumpa  
di Surabaya**

<https://gemastik.its.ac.id>

