



ITS SMART ECO CAMPUS

PANDUAN PENGISIAN

# INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN (IKL) 2022



Dibuat oleh : Unit Pengembangan Smart Eco Campus

## Daftar Isi

Daftar Isi.....	1
Daftar Tabel .....	2
BAB I PENDAHULUAN .....	3
1.1    Latar Belakang.....	3
1.2    Tujuan.....	3
1.3    Manfaat .....	4
1.4    Partisipan.....	4
BAB II METODOLOGI DAN PELAKSANAAN .....	5
2.1    Kriteria dan Indikator .....	5
2.2    Penilaian .....	23
2.3    Bobot Kriteria.....	23
2.4    Perbaikan dan Pengembangan Kuesioner .....	23
2.5    Timeline Pengumpulan Data .....	24
2.6    Narahubung .....	24
Lampiran I Rincian Penilaian .....	25
Lampiran II Persyaratan <i>Smart Building</i> .....	35

## Daftar Tabel

Tabel 1. Kategori yang dinilai dan bobot penilaian .....	5
Tabel 2. Poin Penilaian IKL 2022.....	5
Tabel 3. Rincian Penilaian IKL 2022 .....	25
Tabel 4. Daftar dan Deskripsi Persyaratan <i>Smart Building</i> .....	35

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan lingkungan adalah masalah bersama yang membutuhkan sinergi semua elemen, termasuk didalamnya adalah civitas akademika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) telah meluncurkan program Smart-Eco Campus sejak tahun 2011. Program inisiatif Smart-Eco Campus merupakan komitmen ITS untuk berperan aktif dalam pengembangan ilmu dan teknologi serta penerapan gaya hidup yang berwawasan lingkungan. Program ini merupakan bagian dari perencanaan strategis pembangunan kampus ITS yang secara konsisten terus dilaksanakan dan dikembangkan. ITS percaya apabila perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mampu berjalan selaras dengan alam. Untuk itu, ITS berinisiatif untuk menjadi pionir dalam pengembangan Smart Eco Campus dan memanfaatkan setiap elemen kampus untuk menciptakan pembangunan yang ramah lingkungan. Hal ini telah sejalan dengan Surat Edaran Rektor No T/95007/IT2/TU.00.08/2019 tentang Mendukung Institut Teknologi Sepuluh Nopember sebagai Kampus Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan. Pada tahun 2022 ini dilakukan pembobotan untuk menghasilkan keseimbangan dinamis pada penilaian Indeks Kualitas Lingkungan (IKL).

Indeks Kualitas Lingkungan merupakan semua aktivitas dan kebijakan yang berorientasi pada pengelolaan lingkungan. Adanya upaya penghematan air, energi, pengelolaan sampah dan adanya penghijauan untuk mencapai proporsi ideal Ruang Terbuka Hijau (RTH), serta tersedianya gedung atau bangunan yang ramah lingkungan dan lain sebagainya merupakan indikator tercapainya ITS Smart Eco Campus. Untuk mencapai indikator-indikator yang sangat komprehensif tersebut diperlukan tindakan nyata yang berkesinambungan dan bukan sekedar seremonial atau event belaka. Untuk itu, perlu adanya pemantauan Indeks Kualitas Lingkungan dan upaya perubahan pola pikir seluruh civitas akademika dalam menyikapi dan memperlakukan lingkungan secara benar. Bentuk kegiatan adalah dengan melakukan pengisian kuesioner Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) secara online melalui MyITS Survey oleh departemen dan unit di Kampus ITS tentang program dan kebijakan yang berkaitan dengan lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan.

### **1.2 Tujuan**

Indeks Kualitas Lingkungan ITS Smart Eco Campus bertujuan untuk:

- a. Informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan bidang pengelolaan lingkungan hidup di Kampus ITS
- b. Mengetahui usaha keberlanjutan yang telah dilakukan oleh masing-masing unit dan departemen di Kampus ITS terkait dengan pelaksanaan ITS Smart Eco-campus
- c. Berkontribusi dalam wacana berkelanjutan dalam bidang pendidikan dan penghijauan kampus.

### 1.3 Manfaat

Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara umum atas pencapaian kinerja pengelolaan lingkungan hidup dari setiap unit dan departemen melalui hasil isian dan data kuesioner. Manfaat dari IKL ini adalah:

- a. Meningkatkan kesadaran tentang permasalahan keberlanjutan  
Keikutsertaan setiap unit dan departemen di ITS meningkatkan kesadaran tentang pentingnya permasalahan keberlanjutan. Dunia menghadapi masalah yang tidak pernah terjadi sebelumnya seperti membengkaknya jumlah populasi, pemanasan global, eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, ketergantungan minyak, air dan ketahanan pangan serta keberlanjutan. Institusi perguruan tinggi termasuk ITS dipercaya memiliki peran penting dalam mengatasi beberapa masalah tersebut tentunya dengan dukungan penuh dari setiap elemen di dalamnya termasuk dukungan dari setiap unit dan departemen di kampus ITS. Oleh karena itu, ITS menggunakan peran penting dari unit dan departemen dalam mendukung penuh program ITS *Smart Eco Campus* guna berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah lingkungan dan meningkatkan kesadaran setiap unit dan departemen dengan cara melakukan pengukuran setiap indikator dan membandingkan sejauh mana usaha yang dilakukan unit dan departemen terhadap pembangunan yang berkelanjutan, riset yang berkelanjutan, penghijauan kampus dan pengaruh sosialnya.
- b. Perubahan dan aksi sosial  
Indikator ITS *Smart Eco Campus* bertujuan meningkatkan kesadaran namun perkembangannya di masa mendatang dapat diadaptasi menjadi perubahan sesungguhnya. Pemahaman perlu diubah menjadi aksi nyata apabila kita menganggap bahwa menghadapi tantangan global adalah penting

### 1.4 Partisipan

Semua unit dan departemen di Kampus ITS yang mempunyai komitmen tinggi terhadap permasalahan keberlanjutan lingkungan.

## BAB II METODOLOGI DAN PELAKSANAAN

### 2.1 Kriteria dan Indikator

IKL sebagai indikator pengelolaan lingkungan hidup di Kampus ITS digunakan untuk menilai kinerja program perbaikan kualitas lingkungan hidup. IKL juga dapat digunakan sebagai bahan informasi dalam mendukung proses pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup di ITS. Nilai IKL merupakan indeks kinerja pengelolaan lingkungan hidup dari setiap unit dan departemen di ITS. Kriteria dan Indikator IKL adalah berikut.

Tabel 1. Kategori yang dinilai dan bobot penilaian

No	Kategori dan Indikator	Poin	Bobot
1	Penataan dan Infrastruktur	1900	19%
2	Energi	2000	20%
3	Limbah	1100	11%
4	Air	2200	22%
5	Transportasi	800	8%
6	Pendidikan dan penelitian	1400	14%
7	Upaya penanganan Covid-19	600	6%
<b>Total</b>		<b>10.000</b>	<b>100%</b>

Indikator spesifik dan poin yang diterima disajikan dalam Tabel 2. Setiap indikator diberikan kode kategori dan nomor (contoh 1.1 s.d. 1.20 ; 2.1 s.d. 2.5 dsb). Indikator dalam Tabel 2 telah disesuaikan untuk level unit departemen, yang nantinya laporan dari seluruh Departemen dan Unit Kerja akan diintegrasikan menjadi data Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tabel 2. Poin Penilaian IKL 2022

No	Kategori dan Indikator	Poin	Bobot
1	<b>Penataan dan Infrastruktur</b>		
1.1	Luas lahan Unit/Departemen	-	19%
1.2	Jumlah gedung di Unit/Departemen	-	
1.3	Total luas dasar bangunan	-	
1.4	Total luas keseluruhan lantai (semua lantai bangunan)	-	
1.5	Jumlah Dosen dan Tendik Tahun 2021	-	
1.6	Jumlah Mahasiswa Tahun 2021	-	
1.7	Ketersediaan area vegetasi tanaman/taman	-	
1.8	Jenis area vegetasi tanaman/taman yang dikelola	200	
1.9	Luasan area vegetasi tanaman/taman	-	
1.10	Persentase luas area tertutup vegetasi tanaman/taman dibanding dengan luas lahan	200	



No	Kategori dan Indikator	Poin	Bobot
1.11	Ketersediaan area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)	-	
1.12	Jenis area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)	200	
1.13	Total pagu anggaran Unit/Departemen tahun 2021	-	
1.14	Anggaran tahun 2021 yang digunakan untuk upaya keberlanjutan	-	
1.15	Persentase anggaran Unit/Departemen yang digunakan untuk upaya keberlanjutan	600	
1.16	Adakah kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021?	-	
1.17	Jenis kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021	200	
1.18	Bukti dan uraian singkat terkait pilihan jawaban 1.17	100	
1.19	Ketersediaan fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau maternity care	200	
1.20	Jenis fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau maternity care yang ada di Unit/Departemen	200	
<b>2</b>	<b>Energi</b>		
2.1	Data jumlah peralatan hemat energi	600	20%
2.2	Persyaratan smart building	600	
2.3	Ketersediaan sumber EBT (Energi Baru dan Terbarukan)	-	
2.4	Jenis EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola	600	
2.5	Kapasitas dan dokumentasi EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola	200	
<b>3</b>	<b>Limbah (Indikator limbah dikhususkan untuk limbah lab dan sewage disposal. Informasi terkait limbah padat (sampah) masuk ke dalam kuesioner 3R sampah)</b>		
3.1	Apakah menghasilkan limbah laboratorium?	-	11%
3.2	Jenis limbah laboratorium yang dihasilkan	-	
3.3	Penanganan limbah laboratorium	300	
3.4	Lokasi penyimpanan limbah B3 yang dihasilkan dari aktivitas laboratorium	-	
3.5	Penanganan limbah laboratorium yang telah dikemas/diwadahi	200	
3.6	Ketersediaan Instalasi Pengolah Limbah (IPAL)	-	
3.7	Sistem dan dokumentasi IPAL	200	
3.8	Ketersediaan tanki septik/septic tank	-	
3.9	Lokasi tanki septik/septic tank	-	
3.10	Penggurasan tanki septik/septic tank	400	

No	Kategori dan Indikator	Poin	Bobot
<b>4</b>	<b>Air</b>		
4.1	Adanya program konservasi air di Unit/Departemen	-	22%
4.2	Jenis program konservasi air	600	
4.3	Ketersediaan Kran Air Siap Minum (KASM)	200	
4.4	Upaya daur ulang air	-	
4.5	Penggunaan air hasil daur ulang	600	
4.6	Kapasitas air yang di daur ulang	-	
4.7	Penggunaan alat yang menghemat air dan menggantikan peralatan konvensional	400	
4.8	Jumlah toilet yang ada di Unit/Departemen	-	
4.9	Adanya penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)	-	
4.10	Dokumentasi dan jumlah penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)	400	
<b>5</b>	<b>Transportasi</b>		
5.1	Jumlah mobil dinas	-	8%
5.2	Jumlah motor dinas	-	
5.3	Ketersediaan lahan parkir yang dikelola	-	
5.4	Kapasitas parkir mobil	-	
5.5	Kapasitas parkir motor	-	
5.6	Ketersediaan lahan parkir untuk sepeda kayuh	400	
5.7	Kapasitas parkir sepeda kayuh	-	
5.8	Persentase dosen dan tendik yang berkendara mobil	-	
5.9	Persentase dosen dan tendik yang berkendara motor	-	
5.10	Persentase dosen dan tendik yang berkendara sepeda kayuh	200	
5.11	Persentase mahasiswa yang berkendara mobil	-	
5.12	Persentase mahasiswa yang berkendara motor	-	
5.13	Persentase mahasiswa yang berkendara sepeda kayuh	200	
<b>6</b>	<b>Pendidikan dan Penelitian</b>		
6.1	Jumlah mata kuliah keseluruhan (D4/S1/S2/S3) pada tahun 2021	-	14%
6.2	Nama mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan	-	
6.3	Persentase mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan	600	
6.4	Kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability (konferensi, Workshop, webinar, pelatihan dll) yang diselenggarakan selama tahun 2020, 2021	-	



No	Kategori dan Indikator	Poin	Bobot
6.5	Jumlah dan data Kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability	400	
6.6	Kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021	-	
6.7	Jumlah dan data kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021	400	
7	Upaya Penanganan Covid-19		
7.1	Adanya himbauan/flyer/poster yang menginformasikan pencegahan penularan COVID-19	100	6%
7.2	Adanya pengecekan suhu tubuh di Unit/Departemen	100	
7.3	Adanya tempat pembuangan sampah tertutup khusus untuk limbah terkait COVID-19 (masker, tisu bekas pakai) dan SOP pembuangan sampah COVID-19	100	
7.4	Adanya tanda Protokol untuk fasilitas yang digunakan bersama di Unit/Departemen (mushola, toilet, ruang tunggu, pantry)	100	
7.5	Disediakannya alat dan bahan untuk pembersihan area kerja, poster SOP dan APD bagi tenaga kebersihan	100	
7.6	Adanya penyemprotan disinfektan di gedung Unit/Departemen	100	
7.7	Kapan dan berapa kali penyemprotan desinfeksi dilakukan	-	
Total		10.000	100%

**Keterangan:**

☐ (Boleh memilih lebih dari satu jawaban (checklist))

[a] [b].. (Pilihan ganda)

Bukti perlu dilampirkan, dapat berupa gambar, foto, grafik, bagan, tabel, data, dan lain-lain sebagai bukti penilaian.

**Kuesioner (Kriteria dan Indikator)**

Pada tahun ini telah dilakukan pembaharuan kuesioner dan pedoman kami untuk menilai kebijakan, program, dan dampak berkelanjutan di ITS. Ada tujuh kategori utama dalam kuesioner yakni Penataan dan Infrastruktur, Energi, Limbah, Air, Transportasi, Pendidikan dan Penelitian, serta Upaya Penanganan Covid-19. Tujuh kategori ini dikelompokkan menjadi beberapa seksi dan penjabaran terperinci dari pertanyaan-pertanyaan tersebut sebagai berikut:

## 1. Penataan dan Infrastruktur

Penataan dan infrastruktur lingkungan Unit/Departemen akan memberikan gambaran umum kecenderungan Unit/Departemen terhadap lingkungan yang hijau. Indikator ini akhirnya juga akan menunjukkan sejauh mana masing-masing kondisi lingkungan dan usaha Unit/Departemen dalam mendukung program ITS Smart Eco Campus. Tujuannya adalah untuk memicu Unit/Departemen peserta untuk menyediakan lebih banyak ruang terbuka hijau untuk penghijauan dan menjaga lingkungan sekaligus energi yang berkelanjutan.

### 1.1 **Luas lahan Unit/Departemen (dalam m<sup>2</sup>)**

Informasi total luas lahan Unit/Departemen dalam meter persegi

### 1.2 **Jumlah gedung di Unit/Departemen**

Informasi jumlah gedung yang dimiliki oleh Unit/Departemen

### 1.3 **Total luas dasar bangunan (dalam m<sup>2</sup>)**

Informasi luas dasar bangunan dalam meter persegi di Unit/Departemen

### 1.4 **Total luas keseluruhan lantai (semua lantai bangunan) (dalam m<sup>2</sup>)**

Informasi total luas bangunan keseluruhan lantai (semua lantai bangunan) yang ada di Unit/Departemen

### 1.5 **Jumlah Dosen dan Tendik Tahun 2021**

Informasi masing-masing jumlah dosen dan tenaga kependidikan di unit/department pada tahun 2021

### 1.6 **Jumlah Mahasiswa Tahun 2021**

Jumlah mahasiswa pada tahun 2021 (D4/S1/S2/S3)

### 1.7 **Ketersediaan area vegetasi tanaman/taman**

Informasi tentang ketersediaan area yang tertutup vegetasi tanaman/taman di Unit/Departemen

[a] Ada

[b] Tidak

### 1.8 **Jenis area vegetasi tanaman/taman yang dikelola**

Jika terdapat area vegetasi tanaman/taman, pilih jenis area yang dikelola oleh unit (Boleh memilih lebih dari satu).

☐ Taman

☐ Taman vertikal

☐ Kebun

☐ Green walls / dinding hijau dengan vegetasi tanaman

☐ Atap hijau dengan vegetasi tanaman

☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto dari area yang tertutup vegetasi tanaman/taman (termasuk rumput, kebun, dan lain-lain) yang ada di unit sebagai bukti penilaian.

**1.9 Luasan area vegetasi tanaman/taman**

Informasi luasan area yang tertutup vegetasi tanaman/taman yang dikelola di Unit. Sebutkan total luasan area dari jawaban 1.8 (dalam m<sup>2</sup>).

**1.10 Persentase luas area tertutup vegetasi tanaman/taman dibanding dengan luas lahan**

Persentase area Unit yang ditutupi dengan tanaman (termasuk rumput, kebun, dan lain-lain) (meter persegi). (Formula  $1.9/1.1 \times 100\%$ ). Pilih salah satu jawaban berikut:

- [a] < 1% (total area dalam meter persegi)
- [b] 1 - 5% (total area dalam meter persegi)
- [c] 5 - 20% (total area dalam meter persegi)
- [d] 20 - 30% (total area dalam meter persegi)
- [e] > 30% (total area dalam meter persegi)

Sertakan foto dari area yang tertutup vegetasi tanaman/taman (termasuk rumput, kebun, dan lain-lain) yang ada di unit sebagai bukti penilaian.

**1.11 Ketersediaan area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)**

Informasi tentang ketersediaan area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll) di unit/departemen

- [a] Ada
- [b] Tidak

**1.12 Jenis area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)**

Jika terdapat area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll) pilih jenis area yang dikelola oleh unit (Boleh memilih lebih dari satu)

- ☐ Area lahan blok tanah
- ☐ Area lahan blok rumput
- ☐ Area paving
- ☐ Area rain harvesting
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto dari area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll) yang ada di unit sebagai bukti penilaian.

**1.13 Total pagu anggaran Unit/Departemen tahun 2021**

Informasi total pagu anggaran Unit/Departemen tahun 2021 beserta perinciannya dalam rupiah.

**1.14 Anggaran tahun 2021 yang digunakan untuk upaya keberlanjutan**

Informasi rincian anggaran tahun 2021 yang digunakan untuk infrastruktur, fasilitas, biaya pegawai, dan lainnya yang terkait dengan upaya keberlanjutan/*sustainability*.

**1.15 Persentase anggaran Unit/Departemen yang digunakan untuk upaya keberlanjutan**

Persentase RKAT yang berpihak pada pembiayaan untuk masalah yang pro lingkungan. Pilih salah satu jawaban berikut:

- [a]  $\leq 1\%$
- [b]  $> 1 - 3\%$
- [c]  $> 3 - 5\%$
- [d]  $> 5 - 10\%$
- [e]  $> 10\%$

Sertakan rincian informasi total pagu anggaran tahun 2020 dan anggaran yang digunakan untuk upaya keberlanjutan yang ada di unit sebagai bukti penilaian.

**1.16 Adakah kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021?**

Informasi kegiatan operasi dan pemeliharaan gedung (misalnya kegiatan administrasi, renovasi gedung, laboratorium, ruang kelas, dll.) yang telah dilakukan selama pandemi Covid-19.

- [a] Ada
- [b] Tidak

**1.17 Jenis kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021**

Jika terdapat kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021 pilih jenis kegiatan yang telah dilakukan selama pandemi 2021 (Boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Pengaturan jadwal piket selama pandemi 2021
- ☐ Ada kegiatan perbaikan dan renovasi fasilitas
- ☐ Ada penyediaan hand sanitaizer di seluruh ruangan
- ☐ Ada pengaturan pembatasan tempat duduk berjarak
- ☐ Ada pemasangan sekat pembatas/barrier
- ☐ Ada pemasangan bilik desinfeksi
- ☐ Ada fasilitas peralatan berbasis tanpa sentuh / touchless
- ☐ Ada kegiatan pemeliharaan gedung rutin
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi terkait kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021 sebagai bukti penilaian.

**1.18 Bukti dan uraian singkat terkait pilihan jawaban 1.17**

Bukti dan uraian singkat sesuai pilihan jawaban yang telah dipilih dari jawaban no 1.17 (Contoh menyebutkan jumlah fasilitasnya dan menyebutkan renovasi apa saja yang telah dilakukan).

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi terkait kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021 sebagai bukti penilaian.

**1.19 Ketersediaan fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau *maternity care***

Informasi tentang ketersediaan fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau *maternity care*.

- [a] Belum ada
- [b] Ada fasilitas untuk penyandang disabilitas dan kebutuhan khusus
- [c] Ada fasilitas *maternity care*
- [d] Semua fasilitas ada (fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan *maternity care*)

**1.20 Jenis fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau *maternity care* yang ada di Unit/Departemen**

Pilih jenis fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau *maternity care* yang ada di Unit/Departemen (Boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Fasilitas pegangan tangan ramah disabilitas
- ☐ Tanjakan pengganti tangga yang landai/jalur untuk kursi roda
- ☐ Blok pemandu yang memudahkan pengguna disabilitas (untuk tunanetra)
- ☐ Toilet dengan fasilitas bagi penyandang disabilitas
- ☐ Toilet bagi ibu hamil
- ☐ Ruang laktasi
- ☐ Tempat penitipan anak
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi terkait fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau *maternity care* sebagai bukti penilaian.

**2. Energi**

Perhatian Unit/Departemen terhadap penggunaan energi dan masalah perubahan iklim menjadikan indikator ini sebagai indikator dengan bobot tertinggi. Dalam kuesioner ini kami mendefinisikan beberapa indikator untuk bidang tertentu yang menjadi perhatian, yaitu penggunaan peralatan hemat energi, implementasi *smart building/automation building/intelligent building*, kebijakan penggunaan energi terbarukan, dan elemen dari *green building*. Dengan adanya indikator-indikator ini, Unit/Departemen diharapkan untuk meningkatkan upaya mereka dalam efisiensi energi di gedung-gedung mereka dan agar lebih peduli tentang sumber daya alam dan energi.

**2.1 Data jumlah peralatan hemat energi**

Informasi data jumlah peralatan hemat energi dan yang belum hemat energi (konvensional) di Unit/Departemen, masing-masing data meliputi:

- [a] Jumlah total lampu dan lampu hemat energi (LED)
- [b] Jumlah total AC dan AC inverter/berlogo hemat energi
- [c] Jumlah total kulkas dan kulkas inverter/berlogo hemat energi
- [d] Jumlah total dispenser dan dispenser inverter/berlogo hemat energi

- [e] Jumlah total laptop dan laptop inverter/berlogo hemat energi
- [f] Jumlah total monitor dan monitor inverter/berlogo hemat energi
- [g] Jumlah total infocus projector dan projector inverter/berlogo hemat energi

Sertakan foto dan informasi terkait jumlah peralatan hemat energy dan peralatan belum hemat energy di Unit/Departemen sebagai bukti penilaian.

## 2.2 Persyaratan *smart building*

Informasi tentang pengaplikasian *smart building* di Unit/Departemen. Gedung yang termasuk kategori *smart building* seyogyanya memiliki peralatan dengan fitur smart, yaitu: otomatisasi, keselamatan (keamanan fisik bangunan, sensor pendeteksi kehadiran, video pengawas/CCTV), energi, air (sanitasi), lingkungan dalam gedung (kenyamanan termal dan kualitas udara), dan pencahayaan (penerangan, pencahayaan rendah energi). Contoh penjelasan lebih lengkap dapat dilihat di **Lampiran 2**. Pilihlah kategori persyaratan *smart building* mana saja yang sudah diaplikasikan di gedung unit atau departemen:

- ☐ Keberadaan *Building Management System (BMS)/Building Information Modelling (BIM)/Building Automation System (BAS)/Facility Management System (FMS)*
- ☐ Dukungan interaktif untuk pengguna melalui APP atau layanan online
- ☐ Konsep *smart class*
- ☐ Sistem alarm penyusup
- ☐ Sistem pemadam kebakaran (Fire alarm, APAR, dan hydran)
- ☐ *Smoke detector*
- ☐ Sistem video pengawas/CCTV
- ☐ *Finger print* untuk akses masuk ruang dosen/laboratorium dll
- ☐ Sistem *anti flooding*
- ☐ Sistem perolehan dan pencatatan otomatis konsumsi energi
- ☐ Sistem manajemen otomatis untuk pasokan dan produksi energi
- ☐ Sistem perolehan dan pencatatan otomatis konsumsi air
- ☐ Sistem pemulihan air hujan untuk flushing dan atau pengairan
- ☐ Pemantauan parameter lingkungan yang terkait dengan kenyamanan termohigrometri, misalnya suhu udara, kelembaban relatif, kecepatan udara, dll.
- ☐ Pemantauan polutan, misalnya VOC, PM, CO<sub>2</sub>, dll.
- ☐ Pemrograman dan manajemen secara real time sesuai dengan profil tempat hunian
- ☐ *Eco Building architecture*
- ☐ *Shielding atau overhang roof* di bangunan ITS
- ☐ *Natural ventilation* sebagai pendinginan atau pembatasan pasif sebagai pasokan udara bebas
- ☐ Lampu LED



- ☐ Lampu dengan kontrol pencahayaan otomatis, misalnya lampu dengan sensor gerak atau lampu dengan timer
- ☐ *Natural lightning*, misalnya ruang dengan kaca, untuk memanfaatkan cahaya alami

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

### 2.3 Ketersediaan sumber EBT (Energi Baru dan Terbarukan)

Informasi tentang ketersediaan sumber EBT (Energi Baru dan Terbarukan) di Unit/Departemen.

- [a] Ada
- [b] Tidak

### 2.4 Jenis EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola

Jika terdapat EBT (Energi Baru dan Terbarukan), pilih EBT yang dikelola di Unit/Departemen (boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Solar power/panel surya
- ☐ Biodiesel,
- ☐ Biomassa,
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

### 2.5 Kapasitas dan dokumentasi EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola

Informasi tentang kapasitas dan dokumentasi EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola (dalam kWH)

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

## 3. Limbah (Indikator limbah dikhususkan untuk limbah lab dan sewage disposal. Informasi terkait limbah padat (sampah) masuk ke dalam kuesioner 3R sampah)

Limbah laboratorium termasuk dalam limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Limbah ini merupakan sisa suatu usaha atau kegiatan yang mengandung zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, membahayakan lingkungan hidup, kesehatan serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Oleh karena itu adanya program pengelolaan limbah perlu menjadi perhatian. Pengelolaan limbah laboratorium/B3 melalui kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan.

### 3.1 Apakah menghasilkan limbah laboratorium?

- [a] Ya
- [b] Tidak

### 3.2 Jenis limbah laboratorium yang dihasilkan

Jika menghasilkan limbah laboratorium, pilih jenis limbah yang dihasilkan (boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Limbah laboratorium cair (larutan asam, basa, logam berat dll)
- ☐ Limbah padat terkontaminasi (botol bekas bahan kimia, lateks dll)
- ☐ Limbah padat hasil kegiatan bengkel (majun, oli bekas, aki bekas, baterai dll)

### 3.3 Penanganan limbah laboratorium

Jika menghasilkan limbah laboratorium, pilih penanganan limbah laboratorium yang telah diterapkan di Unit/Departemen (boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Sudah memiliki TPS limbah laboratorium
- ☐ Sudah ada terdapat tempat penyimpanan limbah sementara atau Satellite Accumulation Area (SAA)? Berikut adalah contoh Satellite Accumulation Area (SAA)



- ☐ Sudah dilakukan pewadahan sesuai dengan karakteristik limbahnya
- ☐ Sudah diberi label dan simbol
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

### 3.4 Lokasi penyimpanan limbah B3 yang dihasilkan dari aktivitas laboratorium

Informasi tentang lokasi penyimpanan limbah B3 yang dihasilkan dari aktivitas laboratorium:

- ☐ Di dalam laboratorium

- ☐ Gudang terpisah yang memiliki atap (terlindung dari sinar matahari)
- ☐ Di area terbuka tanpa penutup
- ☐ Lainnya sebutkan

**3.5 Penanganan limbah laboratorium yang telah dikemas/diwadahi**

Informasi tentang bagaimana penanganan limbah laboratorium yang telah dikemas/diwadahi:

- ☐ Diangkut oleh pihak ketiga yang telah berijin
- ☐ IPAL yang ada di Unit Kimia ITS
- ☐ Dibuang disaluran air dan/atau tempat sampah
- ☐ Lainnya sebutkan

**3.6 Ketersediaan Instalasi Pengolah Limbah (IPAL)**

Informasi tentang ketersediaan Instalasi Pengolah Limbah (IPAL) di Unit/Departemen:

- [a] Ada
- [b] Tidak

**3.7 Sistem dan dokumentasi IPAL**

Informasi tentang sistem pengolahan limbah yang digunakan beserta dengan dokumentasinya. Pilih sistem yang digunakan:

- ☐ IPAL Anaerobic Baffled Reactor (ABR)
- ☐ IPAL menggunakan Anaerobic Biofilter (ABF)
- ☐ IPAL kombinasi ABR-ABF
- ☐ IPAL sederhana dengan menggunakan grease trap dan kolam pengendapan
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**3.8 Ketersediaan tanki septik/septic tank**

Informasi tentang ketersediaan tanki septik/septic tank di Unit/Departemen:

- [a] Ada
- [b] Tidak

**3.9 Lokasi tanki septik/septic tank**

Informasi tentang lokasi tanki septik/septic tank di Unit/Departemen

**3.10 Pengurasan tanki septik/septic tank**

Informasi tentang pengurasan tanki septik/septic tank. Pilih durasi pengurasan tanki septik/septic tank di Unit/Departemen:

- [a] Tidak pernah
- [b] Lebih dari tiga tahun
- [c] Tiga tahun sekali
- [d] Dua tahun sekali
- [e] Setahun sekali

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

#### 4. Air

Penggunaan air di unit/departemen merupakan indikator penting lainnya dalam indikator ITS Smart Eco Campus. Tujuannya adalah untuk mendorong unit/departemen untuk mengurangi penggunaan air, meningkatkan program konservasi, dan melindungi habitat. Kriteria pada indikator ini di antaranya meliputi program konservasi air, program daur ulang air, toilet, penggunaan peralatan hemat air, dan penggunaan air olahan.

##### 4.1 **Adanya program konservasi air di Unit/Departemen**

Informasi tentang adanya program yang sistematis dan formal, dan mendukung konservasi air (mis. Untuk sistem pengelolaan danau, sistem rain harvesting, tangki air, biopori, sumur resapan, dll) di Unit/Departemen

[a] Ada

[b] Tidak

##### 4.2 **Jenis program konservasi air**

Pilih jawaban yang menggambarkan mengenai perkembangan implementasi dan jenis program konservasi air di unit/departemen (boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Sistem rain harvesting (pemanenan air hujan)
- ☐ Biopori
- ☐ Sumur resapan
- ☐ Elevated structure bangunan di ITS sebagai penyimpan air hujan
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

##### 4.3 **Ketersediaan Kran Air Siap Minum (KASM)**

Informasi tentang ketersediaan Kran Air Siap Minum (KASM) di Unit/Departemen

[a] Ada

[b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

##### 4.4 **Upaya daur ulang air**

Informasi adanya upaya program daur ulang air yang mencerminkan kondisi unit/departemen (mis. Penggunaan air daur ulang bekas wudhu untuk flushing toilet, menyiram tanaman, dll.)

[a] Ada

[b] Tidak

##### 4.5 **Penggunaan air hasil daur ulang**

Jika terdapat upaya atau program daur ulang air maka pilih jenis penggunaan air hasil daur ulang yang dilakukan:

- ☐ Pemanfaatan air daur ulang air wudlu serta grey water dari toilet sebagai air penyiraman tanaman

- ☐ Pemanfaatan air daur ulang air wudlu serta grey water dari toilet sebagai air flushing toilet
- ☐ Pemanfaatan air daur ulang air wudlu serta grey water dari toilet sebagai air kolam
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**4.6 Kapasitas air yang di daur ulang**

Informasi tentang kapasitas air yang di daur ulang (dalam m<sup>3</sup>)

**4.7 Penggunaan alat yang menghemat air dan menggantikan peralatan konvensional**

Informasi penggunaan alat yang menghemat air dan menggantikan peralatan konvensional di unit/departemen (boleh memilih lebih dari satu):

- ☐ Kran pencuci tangan otomatis
- ☐ Kran pencuci tangan bersensor
- ☐ Pengaturan debit air kran
- ☐ Penggunaan dual flush pada toilet
- ☐ Water sprinkler
- ☐ Water shower
- ☐ Lainnya sebutkan

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**4.8 Jumlah toilet yang ada di Unit/Departemen**

Informasi tentang total jumlah toilet yang ada di Unit/Departemen (diperinci antara total toilet wanita dan pria).

**4.9 Adanya penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)**

Informasi tentang adanya penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet) selama tahun 2021

- [a] Ada
- [b] Tidak

**4.10 Dokumentasi dan jumlah pertambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)**

Jika terdapat penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet) selama tahun 2021, sertakan rincian jumlah dan dokumentasi.

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

## 5. Transportasi

Sistem transportasi memegang peranan penting atas emisi karbon dan tingkatan polusi di kampus. Kebijakan transportasi guna membatasi jumlah kendaraan bermotor, penggunaan bus kampus, dan penggunaan sepeda akan mendorong sebuah lingkungan yang lebih sehat. Kebijakan pejalan kaki akan mendorong para mahasiswa dan pegawai untuk berjalan di sekitar kampus dan menghindari pemakaian kendaraan pribadi. Penggunaan transportasi publik yang ramah lingkungan akan menurunkan bekas pencemaran karbon di sekitar kampus.

### 5.1 Jumlah mobil dinas

Informasi jumlah mobil dinas yang dioperasikan, yang dimiliki dan dikelola oleh unit/departemen.

### 5.2 Jumlah motor dinas

Informasi jumlah motor dinas yang dioperasikan, yang dimiliki dan dikelola oleh unit/departemen.

### 5.3 Ketersediaan lahan parkir yang dikelola

Informasi tentang ketersediaan lahan parkir yang dikelola oleh unit/departemen

[a] Ada

[b] Tidak

### 5.4 Kapasitas parkir mobil

Jika terdapat lahan parkir yang dikelola, masukkan informasi tentang kapasitas lahan parkir untuk mobil (mis kapasitas 20 mobil).

### 5.5 Kapasitas parkir motor

Jika terdapat lahan parkir yang dikelola, masukkan informasi tentang kapasitas lahan parkir untuk motor (mis kapasitas 80 motor).

### 5.6 Ketersediaan lahan parkir untuk sepeda kayuh

Informasi tentang ketersediaan lahan parkir untuk sepeda kayuh

[a] Ada

[b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

### 5.7 Kapasitas parkir sepeda kayuh

Jika terdapat lahan parkir untuk sepeda kayuh, masukkan informasi tentang kapasitas lahan parkir untuk sepeda kayuh (mis kapasitas 10 sepeda).

### 5.8 Persentase dosen dan tendik yang berkendara mobil

Informasi terkait persentase jumlah dosen dan tendik yang berkendara mobil dibanding dengan total jumlah dosen dan tendik di unit/departemen.

### 5.9 Persentase dosen dan tendik yang berkendara motor

Informasi terkait persentase jumlah dosen dan tendik yang berkendara motor dibanding dengan total dosen dan tendik di unit/departemen.



**5.10 Persentase dosen dan tendik yang berkendara sepeda kayuh**

Informasi terkait persentase jumlah dosen dan tendik yang menggunakan sepeda kayuh dibanding dengan total dosen dan tendik di unit/departemen.

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**5.11 Persentase mahasiswa yang berkendara mobil**

Informasi terkait persentase jumlah mahasiswa yang berkendara mobil dibanding dengan total mahasiswa di unit/departemen.

**5.12 Persentase mahasiswa yang berkendara motor**

Informasi terkait persentase jumlah mahasiswa yang berkendara motor dibanding dengan total mahasiswa di unit/departemen.

**5.13 Persentase mahasiswa yang berkendara sepeda kayuh**

Informasi terkait persentase jumlah mahasiswa yang menggunakan sepeda kayuh dibanding dengan total mahasiswa di unit/departemen.

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**6. Pendidikan dan Penelitian**

**6.1 Jumlah mata kuliah keseluruhan (D3/D4/S1/S2/S3) pada tahun 2021**

Informasi terkait jumlah keseluruhan mata kuliah yang ditawarkan di tahun 2021. Informasi ini akan digunakan untuk menghitung sejauh mana pendidikan lingkungan dan keberlanjutan telah diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran di kampus.

**6.2 Nama mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan**

Informasi tentang nama mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan.

**6.3 Persentase mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan**

Rasio mata kuliah terkait keberlanjutan dibanding keseluruhan mata kuliah di kampus Anda. Formula:  $((6.1/6.2) \times 100\%)$ . Pilih salah satu jawaban berikut:

- [a]  $\leq 1\%$
- [b]  $> 1-4\%$
- [c]  $> 4-8\%$
- [d]  $> 8-17\%$
- [e]  $> 17\%$

Sertakan informasi dan **silabus** sebagai bukti penilaian.

**6.4 Kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability (konferensi, workshop, webinar, pelatihan dll) yang diselenggarakan selama tahun 2020 dan 2021**

Informasi tentang adanya kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability (konferensi, workshop, webinar, pelatihan dll) yang diselenggarakan selama tahun 2020 dan 2021

[a] Ada

[b] Tidak

**6.5 Jumlah dan data kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability**

Data kegiatan konferensi, workshop, seminar, webinar, peningkatan kepedulian dan juga pelatihan yang diselenggarakan oleh ITS terkait dengan isu lingkungan dan keberlanjutan pada Oktober 2020 sampai dengan 2021. Data meliputi:

- Nama Kegiatan
- Jenis kegiatan (konferensi, workshop, seminar, webinar dll)
- Penyelenggara
- Waktu pelaksanaan
- Uraian Singkat
- Dokumentasi/ foto

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**6.6 Kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021**

Informasi tentang adanya kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021

[a] Ada

[b] Tidak

**6.7 Jumlah dan data kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021**

Data aktivitas kebudayaan yang diselenggarakan tahun 2020 dan 2021 (termasuk kegiatan virtual). Contohnya kegiatan ITS Dolanan, Art Exhibition ITS Expo, Pagelaran Wayang dll. Data meliputi:

- Nama kegiatan
- Waktu pelaksanaan
- Jenis kegiatan
- Penyelenggara
- Uraian singkat (jika ada)
- Dokumentasi/foto

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7. Upaya Penanganan Covid-19**

**7.1 Adanya himbauan/flyer/poster yang menginformasikan pencegahan penularan COVID-19**

Informasi tentang adanya himbauan/flyer/poster yang menginformasikan pencegahan penularan COVID-19 di unit/departemen

- [a] Ada
- [b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7.2 Adanya pengecekan suhu tubuh di Unit/Departemen**

Informasi tentang adanya pengecekan suhu tubuh di Unit/Departemen

- [a] Ada
- [b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7.3 Adanya tempat pembuangan sampah tertutup khusus untuk limbah terkait COVID-19 (masker, tisu bekas pakai) dan SOP pembuangan sampah COVID-19**

Informasi tentang adanya tempat pembuangan sampah tertutup khusus untuk limbah terkait COVID-19 (masker, tisu bekas pakai) dan SOP pembuangan sampah COVID-19

- [a] Ada
- [b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7.4 Adanya tanda protokol untuk fasilitas yang digunakan bersama di Unit/Departemen (mushola, toilet, ruang tunggu, pantry)**

Informasi tentang adanya tanda protokol untuk fasilitas yang digunakan bersama di Unit/Departemen (mushola, toilet, ruang tunggu, pantry)

- [a] Ada
- [b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7.5 Disediakkannya alat dan bahan untuk pembersihan area kerja, poster SOP dan APD bagi tenaga kebersihan**

Informasi tentang tersedianya alat dan bahan untuk pembersihan area kerja, poster SOP dan APD bagi tenaga kebersihan

- [a] Ada
- [b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

**7.6 Adanya penyemprotan disinfektan di gedung Unit/Departemen**

Informasi tentang adanya kegiatan penyemprotan disinfektan di gedung Unit/Departemen

- [a] Ada

[b] Tidak

Sertakan foto, dokumentasi dan informasi sebagai bukti penilaian.

### 7.7 Kapan dan berapa kali penyemprotan dilakukan

Jika terdapat kegiatan penyemprotan disinfektan di gedung Unit/Departemen mohon berikan informasi kapan dan berapa kali telah dilaksanakan penyemprotan selama tahun 2021.

#### Pedoman bukti:

Pada pengisian kuesioner IKL 2022 ini diperlukan bukti berupa gambar, foto, grafik, bagan, tabel, data, dan lain-lain sebagai bukti penilaian. Tujuannya adalah untuk mendukung data yang dimasukan oleh unit/departemen untuk ditinjau oleh Tim ITS Smart Eco Campus. Oleh karena itu, harap perhatikan panduan berikut:

1. Bukti bersifat wajib
2. Kurangnya bukti akan mempengaruhi skor saat proses validasi data
3. Harap berikan penjelasan pada bagian deskripsi (jika diperlukan)
4. Setiap pertanyaan yang dilengkapi dengan bukti, dengan format nama file No pertanyaan\_Nama unit/departemen (**Contoh 1.8\_Teknik Lingkungan**), dengan format doc/.docx/.pdf/.jpg/.rar

File bukti dapat di upload pada setiap kolom kuesioner sesuai dengan kebutuhan datanya (khususnya pada poin-poin yang telah diberi tanda warna hijau pada Tabel 2).

## 2.2 Penilaian

Penilaian untuk setiap indikator akan berupa angka sehingga dapat diolah secara statistik Nilai akan menjadi jumlah atau hal-hal sederhana dalam skala tertentu. Rincian penilaian dapat ditemukan di **Lampiran 1**.

## 2.3 Bobot Kriteria

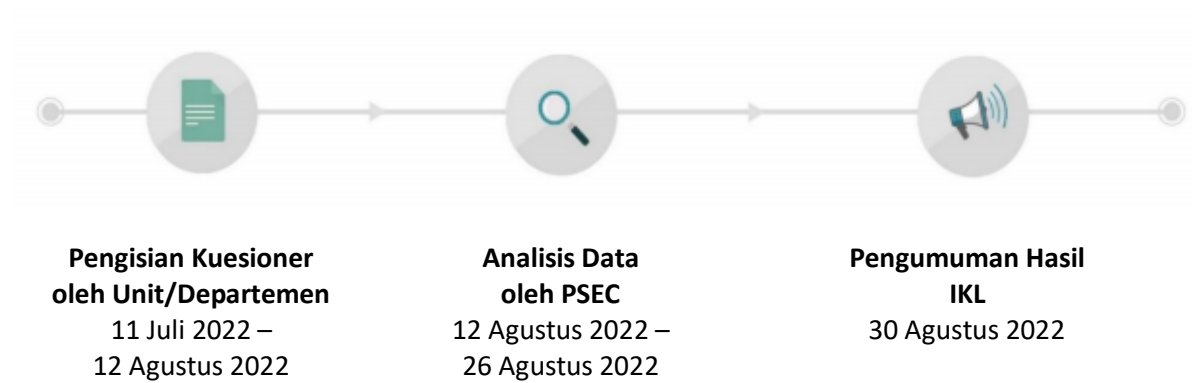
Setiap kriteria akan dikategorikan sebagai informasi umum dan ketika hasilnya diproses, nilainya akan dikalikan dengan bobot skor sehingga didapatkan nilai akhir.

## 2.4 Perbaikan dan Pengembangan Kuesioner

Indikator ITS Smart Eco Campus kedepannya akan dikembangkan pada bagaimana upaya untuk mencapai tujuan masing-masing, bagaimana belajar dari kritik yang membangun tentang penilaian dan percepatan pendidikan untuk pembangunan yang berkelanjutan dan juga bagaimana belajar dari berbagai pengalaman dengan bermacam tujuan dan keadaan. Meskipun kami telah menempatkan upaya yang sangat serius untuk mendesain dan menerapkan kuesioner namun kami menyadari dalam kurun waktu satu tahun terakhir masih terdapat beberapa kekurangan. Untuk itu kami akan terus mengevaluasi kriteria dan

pemberian bobot dalam rangka merespon masukan dari peserta dan juga perbaikan kualitas kuesioner.

## 2.5 Timeline Pengumpulan Data



## 2.6 Narahubung

Unit Pengembangan Smart Eco Campus

- Alamat : Gedung Rektorat ITS lantai 1
- Nomer kontak : 085791642266 (Herdayanto S. Putro)  
081232632582 (Sulistyaning Tyas)
- Email : [itssmartecocampus@gmail.com](mailto:itssmartecocampus@gmail.com) dan [psec@its.ac.id](mailto:psec@its.ac.id)

## Lampiran I Rincian Penilaian

Tabel 3. Rincian Penilaian IKL 2022

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
1	<b>Penataan dan Infrastruktur</b>			
1.1	Luas lahan Unit/Departemen	Provide number		-
1.2	Jumlah gedung di Unit/Departemen	Provide number		-
1.3	Total luas dasar bangunan	Provide number		-
1.4	Total luas keseluruhan lantai (semua lantai bangunan)	Provide number		-
1.5	Jumlah Dosen dan Tendik Tahun 2021	Provide number		-
1.6	Jumlah Mahasiswa Tahun 2021	Provide number		-
1.7	Ketersediaan area vegetasi tanaman/taman	Ada/Tidak		-
1.8	Jenis area vegetasi tanaman/taman yang dikelola	<input type="checkbox"/> Taman <input type="checkbox"/> Taman vertical <input type="checkbox"/> Kebun <input type="checkbox"/> Green walls / dinding hijau dengan vegetasi tanaman <input type="checkbox"/> Atap hijau dengan vegetasi tanaman <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jenis = 50</li> <li>• 2 jenis = 100</li> <li>• 3 jenis = 150</li> <li>• Lebih dari 3 jenis = 200</li> </ul>	200
1.9	Luasan area vegetasi tanaman/taman	Provide number		-
1.10	Persentase luas area tertutup vegetasi tanaman/taman dibanding dengan luas lahan	[a] < 1% [b] 1 - 5% [c] 5 - 20% [d] 20 - 30% [e] > 30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 1% = 40</li> <li>• &gt; 1 - 5% = 80</li> <li>• &gt; 5 - 20% = 120</li> <li>• &gt; 20 - 30% = 160</li> <li>• &gt; 30% = 200</li> </ul>	200
1.11	Ketersediaan area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)	Ada/Tidak		-



No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
1.12	Jenis area untuk resapan air (termasuk area tanah, paving dll)	<input type="checkbox"/> Area lahan blok tanah <input type="checkbox"/> Area lahan blok rumput <input type="checkbox"/> Area paving <input type="checkbox"/> Area rain harvesting <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jenis = 50</li> <li>• 2 jenis = 100</li> <li>• 3 jenis = 150</li> <li>• Lebih dari 3 jenis = 200</li> </ul>	200
1.13	Total pagu anggaran Unit/Departemen tahun 2021	Provide number		-
1.14	Anggaran tahun 2021 yang digunakan untuk upaya keberlanjutan	Provide number		-
1.15	Persentase anggaran Unit dan Departemen yang digunakan untuk upaya keberlanjutan	[a] $\leq 1\%$ [b] $> 1 - 3\%$ [c] $> 3 - 5\%$ [d] $> 5 - 10\%$ [e] $> 10\%$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 1\% = 120</math></li> <li>• <math>&gt; 1 - 3\% = 240</math></li> <li>• <math>&gt; 3 - 5\% = 360</math></li> <li>• <math>&gt; 5 - 10\% = 480</math></li> <li>• <math>&gt; 10\% = 600</math></li> </ul>	600
1.16	Adakah kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021?	Ada/Tidak		-
1.17	Jenis kegiatan operasional dan pemeliharaan selama pandemi 2021	<input type="checkbox"/> Pengaturan jadwal piket selama pandemi 2021 <input type="checkbox"/> Ada kegiatan perbaikan dan renovasi fasilitas <input type="checkbox"/> Ada penyediaan hand sanitaizer di seluruh ruangan <input type="checkbox"/> Ada pengaturan pembatasan tempat duduk berjarak <input type="checkbox"/> Ada pemasangan sekat pembatas/barrier <input type="checkbox"/> Ada pemasangan bilik desinfeksi <input type="checkbox"/> Ada fasilitas peralatan berbasis tanpa sentuh / touchless	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 program = 50</li> <li>• 2 program = 100</li> <li>• 3 program = 150</li> <li>• lebih dari 3 program = 200</li> </ul>	200

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
		<input type="checkbox"/> Ada kegiatan pemeliharaan gedung rutin <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan		
1.18	Bukti dan uraian singkat terkait pilihan jawaban 1.17	Provide number	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanya data saja/foto saja = 50</li> <li>Data dan foto lengkap = 100</li> </ul>	100
1.19	Ketersediaan fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau maternity care	[a] Belum ada [b] Ada fasilitas untuk penyandang disabilitas dan kebutuhan khusus [c] Ada fasilitas maternity care [d] Semua fasilitas ada (fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan maternity care)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opsi a = 0</li> <li>Opsi b = 100</li> <li>Opsi c = 100</li> <li>Opsi d = 200</li> </ul>	200
1.20	Jenis fasilitas untuk penyandang disabilitas, kebutuhan khusus dan atau maternity care yang ada di Unit/Departemen	<input type="checkbox"/> Fasilitas pegangan tangan ramah disabilitas <input type="checkbox"/> Tanjakan pengganti tangga yang landai/jalur untuk kursi roda <input type="checkbox"/> Blok pemandu yang memudahkan pengguna disabilitas (untuk tunanetra) <input type="checkbox"/> Toilet dengan fasilitas bagi penyandang disabilitas <input type="checkbox"/> Toilet bagi ibu hamil <input type="checkbox"/> Ruang laktasi <input type="checkbox"/> Tempat penitipan anak <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 jenis = 50</li> <li>3 jenis = 100</li> <li>4 jenis = 150</li> <li>Lebih dari 4 jenis = 200</li> </ul>	200

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
<b>2</b>	<b>Energi</b>			
2.1	Data jumlah peralatan hemat energi	Menyebutkan peralatan hemat energi dan yang belum hemat energi (konvensional). Data meliputi: - Lampu - AC - Kulkas - Dispenser - Laptop, monitor, proyektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 jenis data = 120</li> <li>2 jenis data = 240</li> <li>3 jenis data = 360</li> <li>4 jenis data = 480</li> <li>5 jenis data = 600</li> </ul> <p>Data mencakup jumlah peralatan total dan peralatan yang memiliki logo hemat energi/inverter</p>	600
2.2	Persyaratan smart building	Terdapat 22 opsi pilihan terkait penerapan fasilitas-fasilitas persyaratan smart building (Rincian dapat dilihat pada Subbab 2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-5 jenis = 150</li> <li>10 jenis = 300</li> <li>15 jenis = 450</li> <li>Lebih dari 15 jenis = 600</li> </ul>	600
2.3	Ketersediaan sumber EBT (Energi Baru dan Terbarukan)	Ada/Tidak		-
2.4	Jenis EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola	<input type="checkbox"/> Solar power/panel surya <input type="checkbox"/> Biodiesel, <input type="checkbox"/> Biomassa, <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 jenis = 200</li> <li>2 jenis = 400</li> <li>3 jenis = 600</li> </ul>	600
2.5	Kapasitas dan dokumentasi EBT (Energi Baru dan Terbarukan) yang dikelola	Provide data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanya data saja/foto saja = 100</li> <li>Data dan foto lengkap = 200</li> </ul>	200
<b>3</b>	<b>Limbah (Indikator limbah dikhususkan untuk limbah lab dan sewage disposal. Informasi terkait limbah padat (sampah) masuk ke dalam kuesioner 3R sampah)</b>			
3.1	Apakah menghasilkan limbah laboratorium?	Ya/Tidak		-
3.2	Jenis limbah laboratorium yang dihasilkan	<input type="checkbox"/> Limbah laboratorium cair (larutan asam, basa, logam berat dll) <input type="checkbox"/> Limbah padat terkontaminasi		-

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
		(botol bekas bahan kimia, lateks dll) <input type="checkbox"/> Limbah padat hasil kegiatan bengkel (majun, oli bekas, aki bekas, baterai dll)		
3.3	Penanganan limbah laboratorium	<input type="checkbox"/> Sudah memiliki TPS limbah laboratorium <input type="checkbox"/> Sudah ada terdapat tempat penyimpanan limbah sementara atau Satellite Accumulation Area (SAA)? <input type="checkbox"/> Sudah dilakukan pewadahan sesuai dengan karakteristik limbahnya <input type="checkbox"/> Sudah diberi label dan symbol <input type="checkbox"/> Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jenis = 75</li> <li>• 2 jenis = 150</li> <li>• 3 jenis = 225</li> <li>• Lebih dari 3 jenis = 300</li> </ul>	300
3.4	Lokasi penyimpanan limbah B3 yang dihasilkan dari aktivitas laboratorium	<input type="checkbox"/> Di dalam laboratorium <input type="checkbox"/> Gudang terpisah yang memiliki atap (terlindung dari sinar matahari) <input type="checkbox"/> Di area terbuka tanpa penutup <input type="checkbox"/> Lainnya		-
3.5	Penanganan limbah laboratorium yang telah dikemas/diwadahi	<input type="checkbox"/> Diangkut oleh pihak ketiga yang telah berizin <input type="checkbox"/> IPAL yang ada di Unit dan Departemen Kimia ITS <input type="checkbox"/> Dibuang di saluran air dan/atau tempat sampah <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	Jika terdapat penanganan lebih lanjut pada limbah lab yang telah dikemas/diwadahi poin 200	200

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
3.6	Ketersediaan Instalasi Pengolah Limbah (IPAL)	Ada/Tidak		-
3.7	Sistem dan dokumentasi IPAL	<input type="checkbox"/> IPAL Anaerobic Baffled Reactor (ABR) <input type="checkbox"/> IPAL menggunakan Anaerobic Biofilter (ABF) <input type="checkbox"/> IPAL kombinasi ABR-ABF <input type="checkbox"/> IPAL sederhana dengan menggunakan grease trap dan kolam pengendapan <input type="checkbox"/> Lainnya	Memilih jawaban manapun+foto = 200	200
3.8	Ketersediaan tanki septik/septic tank	Ada/Tidak		-
3.9	Lokasi tanki septik/septic tank	Provide number		-
3.10	Penggurasan tanki septik/septic tank	[a] Tidak pernah [b] Lebih dari tiga tahun [c] Tiga tahun sekali [d] Dua tahun sekali [e] Setahun sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opsi a = 0</li> <li>• Opsi b = 100</li> <li>• Opsi c = 200</li> <li>• Opsi d = 300</li> <li>• Opsi e = 400</li> </ul>	400
<b>4</b>	<b>Air</b>			
4.1	Adanya program konservasi air di Unit dan Departemen	Ada/Tidak		-
4.2	Jenis program konservasi air	<input type="checkbox"/> Sistem rain harvesting (pemanenan air hujan) <input type="checkbox"/> Biopori <input type="checkbox"/> Sumur resapan <input type="checkbox"/> Elevated structure bangunan di ITS sebagai penyimpan air hujan <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jenis = 150</li> <li>• 2 jenis = 300</li> <li>• 3 jenis = 450</li> <li>• Lebih dari 3 jenis = 600</li> </ul>	600
4.3	Ketersediaan Kran Air Siap Minum (KASM)	Ada/Tidak	Ada 200 ; tidak ada 0	200

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
4.4	Upaya daur ulang air	Ada/Tidak		-
4.5	Penggunaan air hasil daur ulang	<input type="checkbox"/> Pemanfaatan air daur ulang air wudhu serta grey water dari toilet sebagai air penyiraman tanaman <input type="checkbox"/> Pemanfaatan air daur ulang air wudhu serta grey water dari toilet sebagai air flushing toilet <input type="checkbox"/> Pemanfaatan air daur ulang air wudhu serta grey water dari toilet sebagai air kolam <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	Memilih manapun+foto = 600	600
4.6	Kapasitas air yang di daur ulang	Provide number		-
4.7	Penggunaan alat yang menghemat air dan menggantikan peralatan konvensional	<input type="checkbox"/> Kran pencuci tangan otomatis <input type="checkbox"/> Kran pencuci tangan bersensor <input type="checkbox"/> Pengaturan debit air kran <input type="checkbox"/> Penggunaan dual flush pada toilet <input type="checkbox"/> Water sprinkler <input type="checkbox"/> Water shower <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 program = 100</li> <li>• 2 program = 200</li> <li>• 3 program = 300</li> <li>• lebih dari 3 program = 400</li> </ul>	400
4.8	Jumlah toilet yang ada di Unit/Departemen	Provide number		-
4.9	Adanya penambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)	Ada/Tidak		-
4.10	Dokumentasi dan jumlah pertambahan fasilitas cuci tangan dan sanitasi (toilet)	Provide number	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya data saja/foto saja = 200</li> <li>• Data dan foto lengkap = 400</li> </ul>	400



No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
<b>5</b>	<b>Transportasi</b>			
5.1	Jumlah mobil dinas	Provide number		-
5.2	Jumlah motor dinas	Provide number		-
5.3	Ketersediaan lahan parkir yang dikelola	Ada/Tidak		-
5.4	Kapasitas parkir mobil	Provide number		-
5.5	Kapasitas parkir motor	Provide number		-
5.6	Ketersediaan lahan parkir untuk sepeda kayuh	Ada/Tidak	Ada 400 ; tidak ada 0	400
5.7	Kapasitas parkir sepeda kayuh	Provide number		-
5.8	Persentase dosen dan tendik yang berkendara mobil	Provide number		-
5.9	Persentase dosen dan tendik yang berkendara motor	Provide number		-
5.10	Persentase dosen dan tendik yang berkendara sepeda kayuh	Provide number	Nilai > 3% = 200	200
5.11	Persentase mahasiswa yang berkendara mobil	Provide number		-
5.12	Persentase mahasiswa yang berkendara motor	Provide number		-
5.13	Persentase mahasiswa yang berkendara sepeda kayuh	Provide number	Nilai > 3% = 200	200
<b>6</b>	<b>Pendidikan dan Penelitian</b>			
6.1	Jumlah mata kuliah keseluruhan (D3/D4/S1/S2/S3) pada tahun 2021	Provide number		-
6.2	Nama mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan	Provide data		-

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
6.3	Persentase mata kuliah yang berkaitan dengan aspek keberlanjutan lingkungan	[a] $\leq 1\%$ [b] $> 1-4\%$ [c] $> 4-8\%$ [d] $> 8-17\%$ [e] $> 17\%$	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 1\% = 120</math></li> <li><math>&gt; 1-4\% = 240</math></li> <li><math>&gt; 4-8\% = 360</math></li> <li><math>&gt; 8-17\% = 480</math></li> <li><math>&gt; 17\% = 600</math></li> </ul>	600
6.4	Kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability (konferensi, workshop, webinar, pelatihan dll) yang diselenggarakan selama tahun 2020, 2021	Ada/Tidak		-
6.5	Jumlah dan data Kegiatan yang berkaitan dengan masalah lingkungan dan sustainability	Provide number+data	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-2 event per tahun = 100</li> <li>2-4 event per tahun = 200</li> <li>4-5 event per tahun = 300</li> <li>Lebih dari 5 event per tahun = 400</li> </ul>	400
6.6	Kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021	Ada/Tidak		-
6.7	Jumlah dan data kegiatan kebudayaan yang diselenggarakan pada tahun 2020 dan 2021	Provide number+data	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 event = 100</li> <li>2 event = 200</li> <li>3 event = 300</li> <li>Lebih dari 3 event per tahun = 400</li> </ul>	400
<b>7</b>	<b>Upaya Penanganan Covid-19</b>			
7.1	Adanya himbauan/flyer/poster yang menginformasikan pencegahan penularan COVID-19	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100
7.2	Adanya pengecekan suhu tubuh di Unit dan Departemen	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100

No	Kategori dan Indikator	Jawaban IKL	Penilaian	Total Poin
7.3	Adanya tempat pembuangan sampah tertutup khusus untuk limbah terkait COVID-19 (masker, tisu bekas pakai) dan SOP pembuangan sampah COVID-19	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100
7.4	Adanya tanda Protokol untuk fasilitas yang digunakan bersama di Unit dan Departemen (mushola, toilet, ruang tunggu, pantry)	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100
7.5	Disediakannya alat dan bahan untuk pembersihan area kerja, poster SOP dan APD bagi tenaga kebersihan	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100
7.6	Adanya penyemprotan disinfektan di gedung Unit/Departemen	Ada/Tidak	Ada 100 ; tidak ada 0	100
7.7	Kapan dan berapa kali penyemprotan dilakukan	Provide number		-

**Keterangan:**

☐ (Boleh memilih lebih dari satu jawaban (checklist))

[a] [b].. (Pilihan ganda)

Bukti perlu dilampirkan, dapat berupa gambar, foto, grafik, bagan, tabel, data, dan lain-lain sebagai bukti penilaian.

## Lampiran II Persyaratan *Smart Building*

Tabel 4. Daftar dan Deskripsi Persyaratan *Smart Building*

Bidang		Kebutuhan		Deskripsi
B	Otomatisasi	B1	BMS	Keberadaan <i>Building Management System (BMS)/Building Information Modelling (BIM)/Building Automation System (BAS)/Facility Management System (FMS)</i> <b>(persyaratan yang disarankan)</b>
		B2	Aplikasi	Dukungan interaktif untuk pengguna melalui APP atau layanan <i>online</i>
S	Keamanan	S1	Sistem alarm penyusup	Sistem alarm penyusup (saran: hubungkan dengan BMS)
		S2	Pemadam kebakaran	Sistem pemadam kebakaran (saran: hubungkan dengan BMS)
		S3	Video pengawas	Sistem video pengawas (saran: hubungkan dengan BMS)
		S4	Anti flooding	Sistem <i>anti flooding</i> (saran: hubungkan dengan BMS)
E	Energi	E1	Pemantauan	Sistem perolehan dan pencatatan otomatis konsumsi energi (saran: hubungkan dengan BMS)
		E2	Pengelolaan	Sistem manajemen otomatis untuk pasokan dan produksi energi (saran: hubungkan dengan BMS)
A	Air	A1	Pemantauan	Sistem perolehan dan pencatatan otomatis konsumsi air (saran: hubungkan dengan BMS)
		A2	Pemulihan	Sistem pemulihan air hujan untuk <i>flushing</i> dan pengairan
I	Lingkungan dalam ruangan	I1	Kenyamanan termal	Pemantauan parameter lingkungan yang terkait dengan kenyamanan termo-higrometri, misalnya suhu udara, kelembaban relatif, kecepatan udara, dll. (saran: hubungkan dengan BMS)
		I2	Kualitas udara	Pemantauan polutan, misalnya VOC, PM, CO <sub>2</sub> , dll. (saran: hubungkan dengan BMS)
		I3	<i>Real time</i>	Pemrograman dan manajemen secara <i>real time</i> sesuai dengan profil tempat hunian (saran: hubungkan dengan BMS)

Bidang		Kebutuhan		Deskripsi
L	Pencahayaayan	I4	Sistem pasif	Sistem pendinginan atau pembatasan pasif sebagai pasokan bebas
		L1	LED	Luminer efisiensi tinggi (LED)
		L2	Sensor	Kontrol pencahayaan otomatis (saran: sensor kehadiran/pencahayaan dihubungkan dengan BMS)
		L3	Shielding	Pengaturan <i>shielding</i> dan pengendalian tenaga surya

Diadaptasi dari 'UI GreenMetric 2018: Energy and Climate Change Guidelines for Compilation', oleh RUS Energia, 2019.