



Analisis *Sustainable Campus* Berdasarkan Kriteria *Setting* dan *Infrastructure* (SI)

Fina Noviana*¹, Harpito², Anwardi³, Muhammad Isnaini Hadiyul Umam⁴, Tengku Nurainun⁵

*1, 2, 3, 4, 5 Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 12150223720@students.uin-suska.ac.id

Abstrak

Pemanasan global menyebabkan kondisi bumi yang semakin mengkhawatirkan akibat dari panas yang berlebihan. Langkah antisipasi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan konsep keberlanjutan di berbagai sektor termasuk Perguruan Tinggi. Kampus UIN Suska Riau merupakan salah satu Perguruan Tinggi terbesar di Propinsi Riau yang terletak di Kota Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembangunan keberlanjutan di kampus UIN Suska Riau dengan menggunakan pendekatan UI GreenMetric. Penelitian ini fokus pada kriteria *Setting and Infrastructure* (SI) yang terdiri dari 11 indikator. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa skor yang didapatkan adalah 425 (28,33%). Ini artinya masih kurang 1.075 (71,66%) dari target 1.500 yang harus dicapai. Penyebab dari perolehan nilai yang jauh dari target ini adalah banyaknya *Setting and Infrastructure* yang masih belum menerapkan sustainability karena keterbatasan anggaran.

Kata kunci— Keberlanjutan, Tata Letak dan Infrstruktur, UI GreenMetric

Abstract

Global warming has caused increasingly alarming conditions on Earth due to excessive heat. Anticipatory measures can be implemented by adopting sustainability concepts across various sectors, including higher education institutions. UIN Suska Riau, one of the largest universities in Riau Province, located in Pekanbaru City, was the subject of this study. This research aimed to analyze the sustainability development of UIN Suska Riau using the UI GreenMetric approach. The study focused on the *Setting and Infrastructure* (SI) criteria, comprising 11 indicators. The findings revealed a score of 425 (28.33%), indicating a shortfall of 1.075 points (71.66%) from the target score of 1.500. This significant gap was primarily attributed to many *Setting and Infrastructure* elements that had yet to implement sustainability practices due to budget constraints.

Keywords— Sustainable, *Setting and Infrastructure*, UI GreenMetric

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan kebutuhan mendesak untuk mengambil langkah-langkah berkelanjutan guna mengatasi keadaan bumi yang semakin mengkhawatirkan akibat pemanasan global. Untuk memerangi pemanasan global, emisi CO₂ Indonesia yang telah meningkat sebesar 13,14% dari 692,236,110 ton per tahun, sementara emisi per kapita sebesar 2,50 ton per orang tumbuh sebesar 0,27 pada tahun 2022. Ide "Green Campus" telah diperkenalkan ke dalam lingkungan universitas sebagai salah satu dari beberapa proyek. Salah satu lingkungan dengan potensi terbesar untuk mempengaruhi lingkungan adalah kampus, di mana pembangunan berkelanjutan dapat menjadi bagian integral dari konsep multidisipliner yang mengintegrasikan praktik 3 pilar (ekonomi, sosial dan lingkungan) membangun sistem kehidupan yang layak huni untuk manusia melalui pengembangan konsep *Green* [1].

Suatu hal yang mendorong pertumbuhan berkelanjutan dalam meningkatkan kesadaran akan nilai ramah lingkungan di pendidikan tinggi adalah konsep *Green Campus*, universitas yang memprioritaskan konservasi, pemeliharaan, dan pelestarian lingkungan yang berkelanjutan [2]. Sementara itu, banyak Negara termasuk Indonesia, setuju bahwa pembangunan berkelanjutan adalah terobosan dalam perjuangan melawan pemanasan global ini, yang merupakan komponen pembangunan dari sudut pandang lingkungan [3]. Model empiris menunjukkan bahwa pendidikan dan penelitian, transportasi dan sampah mempengaruhi kualitas lingkungan kampus [4].

Dari penelitian sebelumnya yang membahas tentang konsep *green* berfokus pada indikator yang menghitung total area di kampus yang ditutupi oleh vegetasi hutan menunjukkan (17,39%). Meningkatkan validitas penilaian luas hutan, menyediakan layanan ekosistem, hutan perkotaan ini dilestarikan sebagai laboratorium hidup untuk memberi manfaat [5]. Dalam keberlanjutan suatu program perlu untuk diakselerasikan yang ditampilkan pada Gambar 1 [6].



Gambar 1 Sustainable Development Goals dan UI GreenMetric [8]

Beberapa kampus di Indonesia sudah menunjukkan kepeduliannya terhadap lingkungan dengan cara berpartisipasi menerapkan pembangunan keberlanjutan dengan konsep *green campus*. Dapat dilihat dari *Sustainable Development Report* kinerja dari 167 Negara bahwa Indonesia berada di peringkat ke 78 dengan skor 69,43 dengan mengukur total kemajuan dalam mencapai semua 17 SDG [7]. Dimana di Indonesia, Universitas Indonesia (UI) pada tahun 2010 merupakan Universitas yang meraih peringkat tertinggi Dunia [9]. UI *GreenMetric World University Rankings* yang bertujuan untuk dapat mengenali upaya yang dilakukan kampus dalam konsep *sustainable development*, dapat dilihat dari UI *GreenMetric World University Rankings* 2024 dari jaringan 84 Negara dengan 1.183 universitas yang berpartisipasi dalam menerapkan pemeringkatan UI *GreenMetric* dengan 6 kategori (15% Tata Letak dan Infrastruktur (SI), 21% Energi dan Perubahan Iklim (EC), 18% Sampah (WS), 10% Air (WR), 18% Transportasi (TR), dan 18% Pendidikan dan Penelitian (ED)) [8].

UI *GreenMetric* memungkinkan identifikasi bidang fokus dan peluang upaya masing-masing universitas dan juga dapat digunakan secara regional untuk menganalisis keberlanjutan di negara-negara tetangga atau secara global untuk membandingkan strategi universitas di berbagai benua [10]. Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang inisiatif kampus hijau untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan mempersiapkan bencana, sikap dan perilaku penghuni kampus belum cukup mewakili kepedulian mereka terhadap inisiatif kampus hijau [11]. Untuk penerapan

dari konsep *green* pada pembangunan berkelanjutan terkait karena keduanya menekankan *setting and infrastructure* berkelanjutan, pengelolaan air dan limbah, pengembangan pendidikan dan layanan masyarakat, peningkatan ketahanan pangan dan kualitas kesehatan [12].

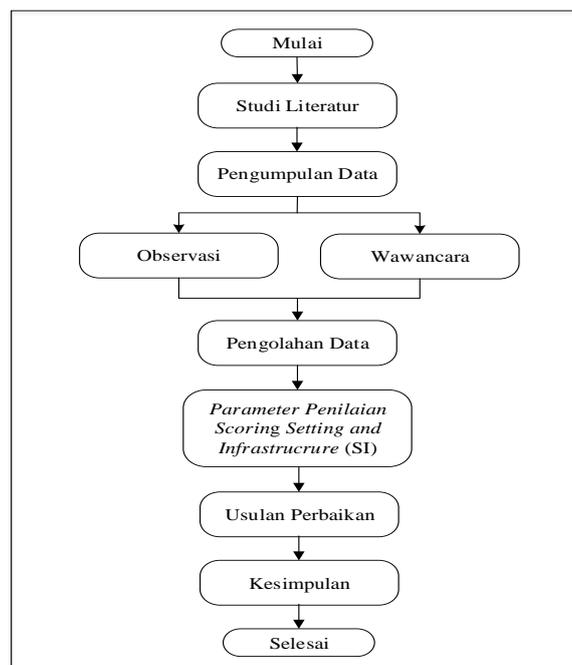
Penelitian yang akan dilakukan menggunakan salah satu penilaian dalam UI *GreenMetric* dari enam kriteria saat ini yang akan digunakan yaitu *Setting and Infrastructure* (SI) yang terdiri dari 11 indikator [13]. Penelitian ini akan dilakukan untuk membangun *green campus* menggunakan SI. Karena lingkungan memiliki pengaruh besar terhadap masyarakat, lokasi penelitian pada Fakultas Sains dan Teknologi untuk menerapkan SDGs (*Sustainable Development Goals*) untuk mendidik komunitas akademik dan masyarakat sekitar [14]. Tujuan utama SDGs adalah untuk mendorong peraturan ramah lingkungan di berbagai sektor dan tingkatan, menghilangkan kesenjangan, dan meminimalkan dampak perubahan iklim [15].

Kampus UIN Suska Riau terletak di antara pemukiman warga ini menjadi salah satu faktor kenapa UIN Suska Riau menjadi target penelitian, karena *sustainability* sangat penting untuk dilakukan. Kampus merupakan pusat ilmu pengetahuan yang mendidik generasi muda terutama untuk peduli dengan lingkungan, masyarakat dan ekonomi. UI *GreenMetric* digunakan sebagai metode penyelesaian pada penelitian karena diakui secara internasional sebagai *World University Rankings* dalam menetapkan *sustainable campus* dibandingkan metode lainnya.

Fakultas Sains dan Teknologi akan dijadikan sebagai tempat penelitian karena terdapat banyak alat-alat, mesin, komputer dan yang lainnya yang dapat menimbulkan emisi karbon dan gas rumah kaca, ini dapat menimbulkan polusi udara dan pemanasan global. Oleh karena itu tindakan yang akan dilakukan untuk menerapkan pembangunan keberlanjutan (*sustainable development Goals*) menggunakan konsep *green campus* dengan penilaian (*scoring*) berdasarkan UI *GreenMetric* 2024 untuk dapat menilai 11 indikator pada penerapan *Setting and Infrastructure*, yang bertujuan agar Kampus UIN Suska Riau dapat terdaftar di UI *GreenMetric* ini dapat meningkatkan kualitas kampus untuk menuju kampus yang terdaftar di SDGS.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Mix Method*, yang mana pada penelitian banyak menggunakan angka dan penjelasan. Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan. Metode yang digunakan adalah *Scoring* menggunakan indikator dari *Setting and Infrastructure* (SI).



Gambar 2 Tahapan Penelitian

Gambar 2 menunjukkan diagram tahapan penelitian. Tahap awal melakukan pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara. Tahapan kedua mengolah data dengan menggunakan *scoring* bobot indikator. Tahapan terakhir menganalisis bobot dan memberikan usulan perbaikan.

2. 1 Pengumpulan Data

Data dari hasil observasi dan wawancara terdiri dari 11 indikator (SI). Data yang dicari adalah populasi kampus, anggaran universitas untuk upaya keberlanjutan (*sustainability*), fasilitas kampus untuk penyandang cacat, fasilitas keamanan dan keselamatan, dan infrastruktur kesehatan. Survei untuk luas area kampus, luas area kampus yang ditutupi oleh vegetasi hutan, luas ditutupi vegetasi tanaman/taman, luas area kampus yang terkena infiltrasi air.

2. 2 Pengolahan Data

Scoring dilakukan menggunakan bobot dari pengukuran dan pengamatan yang mengacu pada UI *GreenMetric* 2024 dengan bobot penilaian untuk kategori 11 indikator (SI) dari total seluruh kategori.

2. 3 Parameter Penilaian Scoring Setting and Infrastructure (SI)

Parameter penilaian dilakukan dengan formula yang telah ditentukan dari data 11 indikator yang berpatokan pada UI *GreenMetric* 2024.

1. Proporsi ruang terbuka di kampus terhadap total luas, seperti Rumus (1):

$$SI2 = \frac{\text{Luas Ruang Terbuka}}{\text{Luas Total}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Jumlah Total Vegetasi Hutan Di Kampus, seperti Rumus(2):

$$SI2 = \frac{\text{Total Luas Vegetasi Hutan}}{\text{Total Luas Lahan}} \times 100\% \quad (2)$$

3. Luas Total Area Kampus Yang Ditutupi Dengan Taman Atau Tanaman, seperti Rumus (3):

$$SI3 = \frac{\text{Total Luas Vegetasi yang ditanami}}{\text{Total Luas Wilayah}} \times 100\% \quad (3)$$

4. Total Area Kampus Yang Digunakan Penyerapan Air, Tidak Termasuk Tanaman/Hutan, seperti Rumus(4):

$$SI4 = \frac{\text{Total luas area kampus untuk penyerapan air}}{\text{Total Luas Kampus}} \times 100\% \quad (4)$$

5. Rasio Seluruh Area Ruang Terbuka Terhadap Jumlah Total Orang Di Kampus, seperti Rumus (5):

$$SI 5 = \frac{\text{Total Luas Ruang Terbuka}}{\text{Jumlah mahasiswa reguler+Jumlah total staf akademik}} \quad (5)$$

6. Proporsi Anggaran Universitas Yang Dialokasikan Untuk Inisiatif Keberlanjutan, seperti Rumus (6):

$$\text{Persentase Anggaran Keberlanjutan} = \frac{\text{Total Anggaran Keberlanjutan}}{\text{Total Anggaran Fakultas}} \times 100\% \quad (6)$$

7. Persentase Tindakan Pemeliharaan dan Pengoperasian Gedung Selama Periode 12 Bulan, seperti Rumus (7):

$$SI7 = \frac{\text{Total luas gedung yang dipelihara}}{\text{Total luas gedung kampus}} \times 100\% \quad (7)$$

Perhitungan yang telah dilakukan dimasukkan kedalam parameter pengukuran dan pembobotan pada Tabel 1.

Tabel 1 Standar dan Dasar Kebijakan *Scoring* Indikator *Setting and Infrastructure*

Kode	Kategori dan Indikator	Bobot	Skor (Ukuran)
SI 1	Proporsi ruang terbuka di kampus terhadap total luas	200	
	≤ 1%		0.05x200
	> 1 – 80%		0.25x200
	> 80 – 90%		0.50x200
	> 90 – 95%		0.75x200
	> 95%		1.00x200
SI 2	Jumlah total vegetasi hutan di kampus	100	
	≤ 2%		0.05x100
	> 2 – 9%		0.25x100
	> 9 – 22%		0.50x100
	> 22 – 35%		0.75x100
	> 35%		1.00x100
SI 3	Luas total area kampus yang ditutupi dengan taman/tanaman	200	
	≤ 10%		0.05x200
	> 10 – 20%		0.25x200
	> 20 – 30%		0.50x200
	> 30 – 40%		0.75x200
	> 40%		1.00x200
SI 4	Total area kampus yang digunakan penyerapan air, tidak termasuk tanaman dan hutan	100	
	≤ 2%		0.05x100
	> 2 – 10%		0.25x100
	> 10 – 20%		0.50x100
	> 20 – 30%		0.75x100
	> 30%		1.00x100
SI 5	Rasio seluruh area ruang terbuka terhadap jumlah total orang di kampus	200	
	≤ 10 m ² /orang		0.05x200
	> 10 – 20 m ² /orang		0.25x200
	> 20 – 40 m ² /orang		0.50x200
	> 40 – 70 m ² /orang		0.75x200
	> 70 m ² /orang		1.00x200
SI 6	Proporsi anggaran universitas yang dialokasikan untuk inisiatif keberlanjutan	200	
	≤ 1%		0.05x200
	> 1 – 5%		0.25x200
	> 5 – 10%		0.50x200
	> 10 – 15%		0.75x200
	> 15%		1.00x200
SI 7	Persentase tindakan pemeliharaan dan pengoperasian gedung selama periode 12 bulan	100	
	≤ 25%		0.05x100
	> 25 – 50%		0.25x100
	> 50 – 75%		0.50x100
	> 75 – 99%		0.75x100
	100%		1.00x100
SI 8	Fasilitas di kampus untuk disabilitas, penyandang kebutuhan khusus, dan atau perawatan bersalin	100	
	Tidak ada		0
	Sudah ada Kebijakan		0.25x100
	Sedang dalam perencanaan Fasilitas		0.50x100
	Fasilitas sebagian tersedia dan dioperasikan		0.75x100
	Dioperasikan sepenuhnya dan Fasilitas ada disemua gedung		1.00x100

Tabel 1 Standar dan Dasar Kebijakan *Scoring* Indikator *Setting and Infrastructure* (Lanjutan)

Kode	Kategori dan Indikator	Bobot	Skor (Ukuran)
SI 9	Fasilitas Keselamatan dan Keamanan	100	
	Sistem keamanan pasif		0
	Infrastruktur keamanan tersedia dan berfungsi penuh (Hotline/tombol darurat, CCTV)		0.25x100
	Infrastruktur keamanan tersedia dan berfungsi penuh (Hotline/tombol darurat, alat pemadam kebakaran, personel, hidran, CCTV)		0.50x100
	Infrastruktur keamanan tersedia dan berfungsi penuh serta waktu tanggap keamanan terhadap (Kecelakaan, kejahatan, kebakaran dan bencana alam) lebih dari 10 menit		0.75x100
	Infrastruktur keamanan tersedia dan berfungsi penuh serta waktu tanggap keamanan terhadap (kecelakaan, kejahatan, kebakaran dan bencana alam) kurang dari 10 menit		1.00x100
SI 10	Fasilitas infrastruktur kesehatan demi kesejahteraan akademisi, tenaga administrasi, dan mahasiswa	100	
	Infrastruktur kesehatan (pertolongan pertama) tidak tersedia		0
	Infrastruktur kesehatan (pertolongan pertama, klinik, personel, dan ruang gawat darurat,) tersedia		0.25x100
	Infrastruktur kesehatan tersedia (pertolongan pertama, klinik, ruang gawat darurat, dan tenaga bersertifikat)		0.50x100
	Infrastruktur kesehatan tersedia (pertolongan pertama, klinik, rumah sakit, ruang gawat darurat, dan tenaga bersertifikat)		0.75x100
	Prasarana kesehatan tersedia dan dapat diakses oleh masyarakat (pertolongan pertama, klinik, rumah sakit, ruang gawat darurat, dan tenaga bersertifikat)		1.00x100
SI 11	Konservasi: pelestarian sumber daya genetik pangan dan pertanian berupa tumbuhan, hewan, atau satwa liar dalam fasilitas konservasi jangka menengah dan atau panjang	100	
	Program konservasi sedang dipersiapkan		0.05x100
	Program konservasi 1-25% terlaksana		0.25x100
	Program konservasi 25-50% terlaksana		0.50x100
	Program konservasi 50-75% terlaksana		0.75x100
	Program konservasi telah sepenuhnya terlaksana		1.00x100
Total		1500	

2. 4 Usulan Perbaikan

Memberikan usulan perbaikan pada indikator yang bobot *Scoringnya* rendah dan dapat ditingkatkan lagi oleh kampus agar dapat mencapai target bobot *Setting and Infrastructure*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dilakukan dari data yang telah dikumpulkan dari metode pengukuran dan dokumentasi, yang kemudian diolah kedalam bobot penilaian berdasarkan *guidlines* UI *GreenMatric* 2024.

3. 1 Gambaran Umum

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau didirikan pada 16 September 1970 dan resmi berubah status menjadi universitas melalui Perpres No. 2 Tahun 2005. Kampus UIN Suska memiliki 8 fakultas. Salah satunya Fakultas Sains dan Teknologi pada Gambar 3.



Gambar 3 Luas Kampus dan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas ini memiliki 2 kampus utama. Kampus I, Tuanku Tambusai, di Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Sukajadi, memiliki luas bangunan 7.320 m². Kampus II, "Raja Ali Haji," di Jl. HR. Soebrantas No. 155 KM. 15, Panam. Terdapat gedung perkuliahan, pusat kegiatan mahasiswa, gedung perkantoran, laboratorium dan Islamic Centre, dengan kriteria seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Kampus

No	Kriteria	Hasil
1	Jenis lembaga perguruan tinggi	Komprehensif
2	Iklm	Tropis Basah dan Kering
3	Jumlah lokasi kampus	2
4	Lokasi kampus	Perkotaan
5	Total luas kampus (m ²)	805.000 m ²
6	Total luas lantai dasar gedung Fakultas (m ²)	29.994,57 m ²
7	Total luas gedung Fakultas (m ²)	6.447,46 m ²

3. 2 Indikator Parameter Pengukuran dan Pengamatan

Hasil perolehan dalam pembobotan kategori didapatkan berdasarkan pengukuran dan pengamatan yang telah dilakukan. Perhitungan dari nilai *scoring* 11 indikator SI adalah:

1. Proporsi Ruang Terbuka Di Kampus Terhadap Total Luas (SI1)

Perhitungan pada Fakultas Sains dan Teknologi adalah:

$$\begin{aligned}
 SI1 &= \frac{\text{Luas Ruang Terbuka}}{\text{Luas Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{23.547,11}{29.994,57} \times 100\% \\
 &= 78,5\%
 \end{aligned}$$

Jadi, rasio luas ruang terbuka terhadap luas total adalah 78,5%, termasuk pada ukuran kinerja indikator (>1-80%). Hasil ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Rasio Luas Ruang Terbuka Terhadap Luas Total

2. Jumlah Total Vegetasi Hutan Di Kampus

Perhitungan pada Fakultas Sains dan Teknologi adalah:

$$SI2 = \frac{\text{Total Luas Vegetasi Hutan}}{\text{Total Luas Lahan}} \times 100\%$$

$$= \frac{7.874,58}{29.994,57} \times 100\%$$

$$= 26,3\%$$

Jadi, total luas area kampus yang ditutupi vegetasi hutan adalah 26,3%, pada ukuran kinerja indikator (>22-35%). Hasil ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Total Luas Area Kampus Yang Ditutupi Vegetasi Hutan

3. Luas Total Area Kampus Yang Ditutupi Dengan Taman Atau Tanaman

Memiliki kawasan hutan rawa gambut yang menjadi habitat berbagai jenis tumbuhan, seperti kantong semar (*Nepenthes*) dengan beberapa variasi, misalnya *Nepenthes gracilis* dan *Nepenthes ampularia*. Selain itu, salah satu hutan rawa di UIN Suska Riau berperan penting ruang terbuka hijau (RTH) yang turut mendukung ekosistem di sekitarnya, termasuk regulasi kualitas tanah dan air.

$$SI3 = \frac{\text{Total Luas Vegetasi yang ditanami}}{\text{Total Luas Wilayah}} \times 100\%$$

$$SI3 = \frac{1.960,82}{29.994,57} \times 100\%$$

$$= 6,4 \%$$

Jadi total area kampus yang ditutupi tanaman yaitu 6,4 % termasuk pada pilihan ($\leq 10\%$). Hasil ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Total Luas Area Kampus Yang Ditutupi Tanaman

4. Total Area Kampus Yang Digunakan Penyerapan Air, Tidak Termasuk Tanaman dan Hutan Perhitungan dari total area kampus yang digunakan untuk penyerapan air adalah:

$$SI4 = \frac{\text{Total luas area kampus untuk penyerapan air}}{\text{Total Luas Kampus}} \times 100\%$$

$$SI4 = \frac{9.263,08}{29.994,57} \times 100\%$$

$$= 31 \%$$

Jadi, total luas area kampus untuk penyerapan air selain tanaman atau hutan ialah 31%, pada pilihan ke-3 pada ukuran kinerja indikator (>30%). Hasil luas area pada Gambar 7.



Gambar 7 Total Luas Area Kampus Untuk Penyerapan Air Selain Hutan

5. Rasio Seluruh Area Ruang Terbuka Terhadap Jumlah Total Orang Di Kampus
Perhitungan yang dilakukan pada Fakultas Sains dan Teknologi:

$$SI 5 = \frac{\text{Total Luas Ruang Terbuka}}{\text{Jumlah Populasi Orang}}$$

$$SI 5 = \frac{23.547,11}{2.454}$$

$$= 9,59 \text{ M}^2/\text{Orang}$$

Jadi total luas ruangan terbuka dibagi total populasi kampus yaitu 9,59 M²/Orang termasuk pada pilihan ($\leq 10 \text{ M}^2/\text{Orang}$).

6. Proporsi Anggaran Universitas Yang Dialokasikan Untuk Inisiatif Keberlanjutan

Total anggaran fakultas adalah 2M

Total anggaran keberlanjutan Rp 200.000.000

$$\text{Persentase Anggaran Keberlanjutan} = \frac{200.000.000}{2.000.000.000} \times 100 \% = 0,1 = 10\%$$

Jadi persentase anggaran universitas untuk upaya keberlanjutan yaitu 10% termasuk pada pilihan ($> 5-10\%$).

7. Persentase Tindakan Pemeliharaan dan Pengoperasian Gedung Selama Periode 12 Bulan

$$SI 7 = \frac{\text{Total luas gedung yang dipelihara}}{\text{Total luas gedung kampus}} \times 100\%$$

$$= \frac{6.447,46}{29.994,57} \times 100\%$$

$$= 21,49\%$$

Jadi persentase kegiatan operasi dan pemeliharaan gedung dalam periode satu tahun 21,49% termasuk pilihan ($\leq 25\%$).

8. Fasilitas Di Kampus Untuk Disabilitas, Penyandang Kebutuhan Khusus, dan Perawatan Bersalin.

- a. Lokasi Area Pelatakan Fasilitas Bantu Disabilitas

Fasilitas disabilitas (alat bantu), seperti kursi roda dan alat bantu jalan, tersedia di lokasi strategis di sekitar kampus. Area ini dirancang agar mudah dijangkau oleh penyandang disabilitas, sehingga mereka dapat dengan mudah mendapatkan bantuan saat dibutuhkan.

- b. Parkiran Disabilitas

Kampus menyediakan area parkir khusus untuk kendaraan penyandang disabilitas yang terletak dekat dengan pintu masuk utama. Ini memastikan bahwa penyandang disabilitas dapat memiliki akses yang lebih mudah untuk ke gedung dan fasilitas kampus tanpa harus berjalan jauh.

- c. Akses Toilet Yang Mendukung Disabilitas

Toilet yang ramah disabilitas dilengkapi dengan fasilitas yang memenuhi kebutuhan pengguna, seperti pegangan dan ruang yang cukup. Toilet ini terletak di lokasi yang strategis di seluruh kampus untuk memastikan kenyamanan dan privasi bagi penyandang disabilitas.

Jadi, fasilitas kampus untuk kebutuhan khusus, penyandang cacat, atau perawatan bersalin termasuk pada pilihan ke-4 pada ukuran kinerja indicator (Fasilitas sebagian sudah tersedia dan sudah dioperasikan). Hasil ditunjukkan pada Gambar 8.

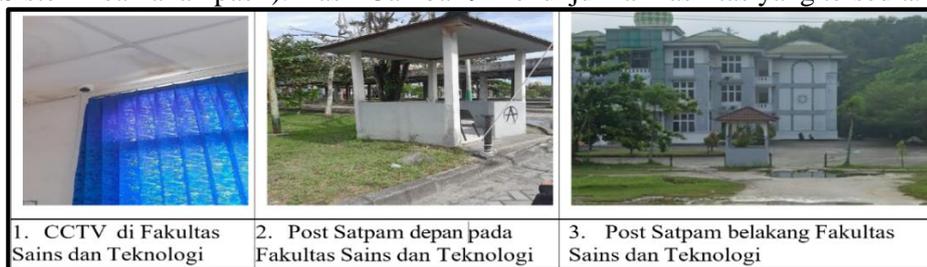


Gambar 8 Untuk Berkebutuhan Khusus Fasilitas Kampus

9. Fasilitas Keselamatan dan Keamanan

- a. CCTV pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau berjumlah 32 unit.
- b. Post Satpam pada Fakultas Sains dan Teknologi berjumlah 2 unit.

Jadi, fasilitas keamanan dan keselamatan termasuk pada pilihan ke-1 pada ukuran kinerja indikator (Sistem keamanan pasif). Hasil Gambar 9 menunjukkan fasilitas yang tersedia.



Gambar 9 Fasilitas Keselamatan dan Keamanan

10. Fasilitas Infrastruktur Kesehatan Demi Kesejahteraan Akademisi, Tenaga Administrasi, dan Mahasiswa

Sarana prasarana kesehatan untuk kesejahteraan mahasiswa, sivitas akademika, dan staf administrasi tidak tersedia, jadi termasuk pada pilihan ke-1 pada ukuran kinerja indikator (Infrastruktur kesehatan (pertolongan pertama) tidak tersedia).

11. Konservasi: Pelestarian Sumber Daya Genetik Pangan Dan Pertanian Berupa Tumbuhan, Hewan, Atau Satwa Liar Dalam Fasilitas Konservasi Jangka Menengah Atau Panjang
 - a. Hutan digunakan sebagai tempat berlindung bagi hewan kera.
 - b. Hutan digunakan sebagai penyeimbang ekosistem dan mengasrikan kampus.

Konservasi hutan termasuk pada pilihan ke-1 pada ukuran kinerja indikator (Program konservasi sedang dipersiapkan). Data yang telah diperhitungkan dapat dilakukan pembobotan untuk mengetahui jumlah keseluruhan scoring yang akan di dapat dengan penilaian (SI) pada Tabel 3.

Tabel 3 Scoring Indikator *Setting and Infrastructure*

Kode	Kategori dan Indikator	Bobot	Skor (Ukuran)	Pembobotan
SI 1	Proporsi ruang terbuka di kampus terhadap total luas	200	0.25x200	50
	> 1 – 80%			
SI 2	Jumlah total vegetasi hutan di kampus	100	0.75x100	75
	> 22 – 35%			
SI 3	Luas total area kampus yang ditutupi dengan taman atau tanaman	200	0.05x200	5
	≤10%			
SI 4	Total area kampus yang digunakan penyerapan air, tidak termasuk tanaman dan hutan	100	0.75x100	100
	> 30%			
SI 5	Rasio seluruh area ruang terbuka terhadap jumlah total orang di kampus	200	0.05x200	10
	≤ 10 m ² /orang			
SI 6	Proporsi anggaran universitas yang dialokasikan untuk inisiatif keberlanjutan	200	0.50x200	100
	> 5 – 10%			
SI 7	Persentase tindakan pemeliharaan dan pengoperasian gedung selama periode 12 bulan	100	0.05x100	5
	≤ 25%			
SI 8	Fasilitas di kampus untuk disabilitas, penyandang kebutuhan khusus, dan atau perawatan bersalin	100	0.75x100	75
	Fasilitas sebagian tersedia dan dioperasikan			

SI 9	Fasilitas Keselamatan dan Keamanan	100		
	Sistem Keamanan Pasif		0	0
SI 10	Fasilitas infrastruktur kesehatan demi kesejahteraan akademisi, tenaga administrasi, dan mahasiswa	100		
	Infrastruktur kesehatan (pertolongan pertama) tidak tersedia		0	0
SI 11	Konservasi: pelestarian sumber daya genetik pangan dan pertanian berupa tumbuhan, hewan, atau satwa liar dalam fasilitas konservasi jangka menengah, dan atau panjang	100		
	Program konservasi sedang dipersiapkan		0.05x100	5
Total		1.500		425

Hasil dari *scoring* pada indikator *Setting and Infrastructure* adalah 425 (28,33%) dimana masih terdapat kekurangan bobot 1.075 (71,66%) dari nilai total kriteria UI *GreenMetric* yaitu 1.500 (100%). Hasil yang didapatkan masih jauh dari bobot yang harus di capai maka dengan ini untuk dapat meningkatkan bobot *scoring* pada indikator SI dapat melakukan:

1. Pada area vegetasi dapat ditambahkan pada area samping dan belakang.
2. Untuk luas total yang di tanami tumbuhan dapat di tambahkan pada sekitar gedung GB (bagian tengah gedung).
3. Pada luas total penyerapan air dapat di tambahkan (Biopore Lubang Infiltrasi) atau air hujan pemanenan sistem di area terbuka.
4. Membuat rancangan rencana strategis, kepemimpinan berkomitmen untuk mengelola anggaran keberlanjutan upaya pelaksanaan *green campus*.
5. Menambahkan klinik mini dengan peralatan dan medis yang bersertifikasi pada fakultas.
6. Fasilitas keselamatan dan keamanan harus ditingkatkan lagi dengan menyediakan (*hotline*, keamanan terhadap kecelakaan, kebakaran, kejahatan dan bencana alam).

4. KESIMPULAN

Hasil penilaian dari kategori penataan dan infrastuktur pada Fakultas Sains dan Teknologi di UIN Suska Riau menggunakan pendekatan UI *GreenMetric World University Rankigs* menunjukkan Fakultas Sains dan Teknologi di UIN Suska Riau memperoleh nilai 425 (28,33%) dimana masih terdapat kekurangan bobot 1.075 (71,66%) dari nilai total kriteria UI *GreenMetric* yaitu 1500 (100%). Penyebab dari perolehan nilai yang jauh dari kriteria disebabkan oleh banyaknya *setting* dan infrastruktur yang masih belum menerapkan *sustainable* karena keterbatasan anggaran sehingga hasil yang tidak maksimal.

5. SARAN

Pengambilan data harus sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan dan untuk penelitian selanjutnya dapat melanjutkan perhitungan bobot *scoring* dengan 5 indikator lainnya yang ada pada UI *GreenMetric*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknika Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada pembimbing, penguji, orang tua dan teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan Artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Madoeretno, Amiroel Pribadi, and Pipit Marfiana. (2022). “Pembangunan Green Building Dalam Upaya Mitigasi Global Warming Pada Kualitas Kesehatan Lingkungan Kerja.” *Gema Wiralodra* 13(2): 381–97.
- [2] Nuzir, Fritz Akhmad, Rizky Khalid, Anggi Nur Aini, and Isti Mutmainah. (2023). “Understanding the Potential of Implementing UI GreenMetric Standards in the Universitas Bandar Lampung Campus Area.” *Jurnal Arsitektur* 13(2): 179–92.
- [3] Bakaruddin, Bakaruddin, Afriyeni Afriyeni, and Jeki Alagusri. (2023). “Kampus Hijau Berkelanjutan Dalam Perspektif Pendidikan Lingkungan.” *Jurnal Akuntansi dan Ekonomika* 13(1): 99–106.
- [4] Ali, Ernest Baba, and Valery P Anufriev. (2020). “Towards Environmental Sustainability in Russia: Evidence from Green Universities.” *Heliyon* 6(8): 1–10.
- [5] Davivongs, Vudipong, Ornaim Tangkitngamwong, Prapasara Naka, and Siam Lawawirojwong. (2024). “Urban Forest for Green University Campus: Identifying Area Covered in Vegetation as Forest at Kasetsart University, Bangkok, Thailand.” *Journal of Digital Landscape Architecture* 2024(9): 432–40.
- [6] Falakh, Fajrul. (2020). “Evaluasi Penerapan Green Campus Pada Pemingkatan UI GreenMetric World University Rankings Di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.” *Journal of Environmental Sustainability* 1(2): 88–93.
- [7] Sachs, Jeffrey D, Guillaume Lafortune, and Grayson Fuller. (2024). *Sustainable Development Solutions Network Sustainable Development Report 2024 The SDGs and the UN Summit of the Future*. Paris: Dublin University Press Please.
- [8] UIGreenMetric. (2024). *Jurnal Pemberdayaan Sosial dan Teknologi Masyarakat UI GreenMetric Guildline Instituting UI GREENMATIC: THE WAY FORWARD 2024*. Depok: Universitas Indonesia.
- [9] Hussein, Kahtan H. et al. (2022). “University of Babylon Performance in Setting and Infrastructure Indicator through UIGreenMetric 2017-2020. (A Comparative Study).” *Journal of Sustainability Perspectives* 2: 187–93.
- [10] Mejía-Manzano, Luis Alberto et al. (2023). “An Exploratory Study Examining the Key Aspects and Actions for Universities to Achieve High Sustainability Rankings.” *Sustainability (Switzerland)* 15(5): 1–19.
- [11] Saputro, Ida Nugroho, Ayu Intan Sari, Budi Siswanto, and Waluyo. (2022). “Implementasi Program UNS Green Campus Dalam Menghadapi Perubahan Iklim.” *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 5(4): 367–74.
- [12] Merciano, Wenseslaus Garendy, BY. Arya Wastunimpuna, and Widhi Handayani. (2024). “Kajian Keterkaitan Indikator Penilaian Sustainable Development Goals Dengan Penerapan Konsep Kampus Hijau.” *Jurnal Serambi Engineering* 9(3): 9205–13. <https://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/view/242%0Ahttps://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/download/242/191>.
- [13] Mushtaha, Emad et al. (2022). “Managing University of Sharjah Setting and Infrastructure Towards a Sustainable and Livable Campus.” *Journal of Sustainability Perspectives* 2(2): 99–109.
- [14] Dary, Rhini Wulan et al. (2024). “Implementation of Setting and Infrastructure (SI) At Politeknik Negeri Medan Based on UI GreenMetric Guideline 2023.” *International Journal of Research in Vocational Studies (IJRVOCAS)* 3(4): 171–81.
- [15] Gültekin, Pınar, Yaşar Selman Gültekin, Nermin Başaran, and Melek Yılmaz Kaya. (2024). “Measuring Universities’ Sustainability Performance with Using UI GreenMetric World Ranking: A Case Study of Düzce University.” *Journal of Architectural Sciences and Application* 9(1): 145–64.