

Pengembangan Indikator untuk Penilaian Kategori Edukasi *Green Campus*

RININTA ROLIA SITA¹, EMMA AKMALAH^{1,2}, SITI AINUN²

1. Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional
2. Jurusan Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Nasional
Email: rinintasitta@gmail.com

ABSTRAK

Green campus merupakan suatu konsep yang mengutamakan praktik dari upaya perlindungan, pengelolaan, dan pelestarian lingkungan yang berkelanjutan pada institusi-institusi pendidikan. Salah satu penilaian *green campus* adalah penilaian kategori edukasi berbasis *sustainable development* yang dapat mengarahkan civitas akademica dalam mendukung pembangunan ekonomi yang seimbang dengan faktor lingkungan dan sosial. Penilaian edukasi perlu dilakukan untuk menilai sejauh mana pengetahuan dan penerapan konsep *sustainable development* dilakukan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengintegrasikan indikator-indikator penilaian kategori edukasi UI *GreenMetric* dan *STARS*, yang didukung dengan hasil observasi lapangan seluruh aspek edukasi di Itenas. Hasil pengembangan kategori edukasi ini adalah penentuan indikator, penentuan sub-indikator, dan bobot penilaian dari setiap indikator dan sub-indikator. Bobot tertinggi dari seluruh indikator edukasi adalah indikator *academic courses* dengan nilai bobot 25%.

Kata kunci: *green campus, edukasi, sustainable development*

ABSTRACT

Green campus is a concept that prioritizes the practice of sustainable environmental protection, management and preservation of educational institutions. One aspect of *green campus* is the assessment of education-based *sustainable development* category that can direct the academic community in supporting economic development that is balanced with the environment and social factors. Educational assessments should be conducted to assess the extent to which knowledge and application of *sustainable development* concepts are carried out. The methodology used in this research is integrations the assessment indicators of education category from UI *GreenMetric* and *STARS*, supported by field observation of all aspects of education in Itenas. The results of this education category development are the determination of indicators, the determination of the sub-indicators, and the weight of the assessment of each indicator and sub-indicators. The highest weight of all educational indicators is the indicator of *academic courses* with a weighted value of 25%.

Keywords: *green campus, education, sustainable development*

1. PENDAHULUAN

Pemanasan global dan perubahan iklim merupakan salah satu isu penting yang menjadi perbincangan masyarakat dunia. Pemanasan global diakibatkan oleh meningkatnya kadar karbondioksida (CO₂) sebesar 76%, dinitrogen oksida (NO₂) sebesar 6%, dan gas metana sebesar 16% di udara (The Core Writing Team, 2014). Penyebab dari emisi gas rumah kaca adalah *energy* 35%, *industry* 18%, *transportation* 13%, *agriculture* 11%, *forestry* 11%, *buildings* 8%, dan *waste* 4%. Pemerintah Indonesia telah membuat komitmen untuk berusaha menurunkan kadar gas rumah kaca sebesar 26% hingga akhir 2020 (Kementerian Perindustrian, 2017).

Salah satu program pemerintah dalam usaha mengurangi kadar gas rumah kaca di udara adalah dengan mengeluarkan peraturan pemerintah maupun peraturan menteri terkait program *green building*. Lembaga mandiri *Green Council Building Indonesia* (GBCI) yang berdiri sejak tahun 2009 merupakan lembaga yang mengeluarkan sertifikasi *GreenShip* sebagai alat ukur penilaian *green building*. Pembuatan standar penilaian *GreenShip* oleh GBCI didasari oleh peraturan pemerintah dan peraturan menteri yang membahas mengenai pembangunan yang berbasis *sustainable development*. Namun hingga tahun 2016, pengaplikasian program *green building* masih terbilang sangat jarang, hanya 20 bangunan yang mengikuti program penilaian *green building* di Indonesia (GBCI, 2016).

Maka dari itu, perlu adanya penerapan pengetahuan konsep *sustainable development* secara intensif di sektor pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Hal ini bertujuan untuk menjadikan edukasi sebagai fondasi kuat yang digunakan oleh generasi penerus bangsa dalam pelaksanaan konsep *sustainable development*. Hingga tahun 2017, beberapa standar telah digunakan untuk penilaian *green campus*, antara lain adalah standar penilaian UI GreenMetric dan STARS.

Penelitian ini mengintegrasikan standar penilaian kategori edukasi UI GreenMetric dan STARS. Setelah dilakukan proses integrasi, maka akan dilakukan modifikasi terhadap sub-indikator yang terdapat pada kategori edukasi tersebut. Pengembangan kategori edukasi ini akan menghasilkan suatu standar penilaian yang lebih detail dan luas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Green Campus*

Konsep *green campus* merupakan pengembangan dari konsep *green building*, yang tidak hanya meninjau bangunan saja, melainkan juga seluruh fasilitas yang ada di lingkungan kampus harus memenuhi persyaratan ramah lingkungan sebagai satu kesatuan, antara lain sebagai tempat yang dinamis untuk melakukan penelitian, tempat lahirnya para pelopor inovasi teknologi, dan tempat komunitas intelektual yang akan melahirkan generasi terdidik (Wimala et.al, 2016).

Green campus dapat menjadi contoh implementasi pengintegrasian ilmu lingkungan dalam semua aspek manajemen dan *best practices* pembangunan berkelanjutan. UI GreenMetric dan STARS merupakan standar penilaian *green campus*. Salah satu kategori penilaian *green campus* adalah kategori edukasi. Kategori edukasi *green campus* dapat menilai sistem pendidikan berbasis *sustainable development* pada suatu perguruan tinggi.

2.2 Kategori Edukasi UI GreenMetric

Universitas Indonesia mengeluarkan sistem ranking *green campus* yang bernama UI GreenMetric pada tahun 2010. UI GreenMetric saat ini disokong oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Pada bulan Oktober 2016, pemeringkatan UI GreenMetric telah diikuti oleh 407 universitas dari 65 negara. Kategori edukasi ini ditambahkan pada tahun 2012 yang merupakan hasil pemikiran bahwa perguruan tinggi memiliki peran penting dalam menciptakan kepedulian generasi baru terhadap pembangunan berkelanjutan (Universitas Indonesia, 2016). Indikator dari kategori edukasi UI GreenMetric dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Indikator-Indikator *Education* pada UI GreenMetric

Kategori	Kode	Indikator	Penjelasan
Education (ED)	ED 1	<i>The ratio of sustainability courses towards total courses</i>	Menghitung rasio mata kuliah berbasis <i>sustainable development</i> per jumlah total mata kuliah.
	ED 2	<i>The ratio of sustainability research funding towards total research funding</i>	Menghitung rasio jumlah dana penelitian berbasis <i>sustainable development</i> per jumlah total dana penelitian.
	ED 3	<i>Sustainability publications</i>	Publikasi mengenai jurnal yang berbasis <i>sustainable development</i> .
	ED 4	<i>Sustainability events</i>	Kegiatan formal yang berkaitan dengan himbauan atau kuliah umum mengenai konsep <i>sustainable development</i> .
	ED 5	<i>Sustainability organizations (student)</i>	Keberadaan organisasi berkelanjutan yang dilakukan oleh mahasiswa
	ED 6	<i>Sustainability website</i>	Keberadaan website yang berisi tentang program-program yang berkelanjutan

(Sumber: Universitas Indonesia, 2016)

Dari hasil riset yang telah dilakukan pada tahun 2016, peringkat pertama kategori edukasi adalah *National Pingtung University of Science & Technology* dengan nilai 1.800. Sedangkan peringkat untuk tingkat nasional adalah Universitas Semarang pada peringkat 13 dengan nilai 1.495, Universitas Diponegoro pada peringkat 21 dengan nilai 1.405, dan Universitas Indonesia pada peringkat 25 dengan nilai 1.381.

2.2 Kategori Edukasi STARS

STARS merupakan alat ukur untuk evaluasi penilaian *green campus* yang dibentuk oleh *The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education* (AASHE). AASHE merupakan asosiasi perguruan tinggi yang berkomitmen untuk mendukung program ramah lingkungan di perguruan tinggi, terutama perguruan tinggi di Amerika Serikat. Standar STARS ini dapat digunakan untuk perguruan tinggi di seluruh dunia (STARS, 2016). Salah satu kategori dalam penilaian STARS adalah kategori *academics* atau kategori mengenai edukasi. Indikator dari kategori *academics* STARS dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Indikator-Indikator *Academic* pada STARS

Kategori	Indikator	Kode	Sub-Indikator	Penjelasan
<i>ACADEMICS</i>	<i>Curriculum</i>	AC 1	<i>Academic Courses</i>	Mata kuliah yang berkaitan dengan konsep <i>sustainable development</i>

Tabel 2. Indikator-Indikator *Academic* pada STARS lanjutan

Kategori	Indikator	Kode	Sub-Indikator	Penjelasan
ACADEMICS	Curriculum	AC 2	<i>Learning Outcomes</i>	Jumlah mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah berbasis konsep <i>sustainable development</i>
		AC 3	<i>Undergraduate Program</i>	Kegiatan kampus dalam memberikan pembelajaran ataupun kegiatan formal terkait dengan topik yang berbasis <i>sustainable development</i>
		AC 4	<i>Graduate Program</i>	
		AC 5	<i>Immersive Experience</i>	Institusi menawarkan program <i>immersive</i> yang berfokus pada keberlanjutan. Contohnya, program pengabdian kepada masyarakat ataupun program belajar di luar negeri yang berbasis <i>sustainable development</i>
		AC 6	<i>Sustainability Literacy Assessment</i>	Penilaian mengenai evaluasi keberhasilan inisiatif pendidikan keberlanjutan, mengembangkan serta meningkatkan kualitas pendidikan keberlanjutan di suatu institusi
		AC 7	<i>Incentives for Developing Courses</i>	Institusi memberikan dana untuk membantu program studi memperluas program kelestarian
		AC 8	<i>Campus as a Living Laboratory</i>	Institusi memanfaatkan infrastruktur dan operasinya sebagai lingkungan hidup untuk pembelajaran multidisiplin
		AC 9	<i>Research</i>	Penelitian yang berkaitan dengan konsep <i>sustainable development</i>
		AC 10	<i>Support for Research</i>	Jumlah dana penelitian yang berkaitan dengan konsep <i>sustainable development</i>
		AC 11	<i>Open Access to Research</i>	Akses terhadap publikasi jurnal atau penelitian ilmiah yang berbasis <i>sustainable development</i>
			Research	

(Sumber: STARS, 2016)

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian pengembangan kategori edukasi berbasis *sustainable development* ini diawali dengan studi literatur mengenai konsep *green building*, *green campus*, kategori edukasi *green campus* UI GreenMetric dan STARS. Penilaian kategori edukasi *green campus* UI GreenMetric dan STARS merupakan dasar pengembangan indikator yang dilakukan dalam penelitian ini yang didukung oleh hasil observasi lapangan beberapa perguruan tinggi di Indonesia.

Kemudian dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *research and development* untuk melakukan pengembangan kategori edukasi berbasis *sustainable development* berdasarkan UI GreenMetric dan STARS. Metode *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang sudah ada. Setelah melakukan pengembangan kategori edukasi, selanjutnya dilakukan pengembangan bobot indikator yang didasari oleh bobot penilaian STARS. Tahap terakhir adalah perancangan alat ukur setiap indikator edukasi *green campus*. Penilaian indikator edukasi *green campus* akan dilakukan dengan cara analisis perhitungan rasio, skala Likert, skala Guttman, dan perancangan *scoring*.

4. DESAIN PENGEMBANGAN KATEGORI EDUKASI

Penelitian pengembangan indikator edukasi akan dilakukan berdasarkan indikator UI GreenMetric dan STARS. Sedangkan, pengembangan sub-indikator edukasi akan dilakukan sesuai dengan hasil observasi aspek edukasi beberapa perguruan tinggi di Indonesia.

4.1 Penentuan Pengembangan Indikator Edukasi

Pengembangan indikator edukasi dari UI GreenMetric dan STARS akan menghasilkan suatu standar penilaian yang dapat melihat nilai kategori edukasi secara lebih detail dan luas. Berikut penentuan pengembangan indikator edukasi dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Penentuan Pengembangan Indikator Edukasi

UI GreenMetric		STARS			Perubahan	Kode	Pengembangan Indikator
Kode	Indikator	Kode	Sub-Indikator	G			
ED 1	<i>The ratio of sustainability courses towards total courses</i>	AC 1	<i>Academic Courses</i>		✓	PI 1	<i>Academic Courses</i>
ED 2	<i>The ratio of sustainability research funding towards total research funding</i>	AC 9	<i>Support for research</i>		✓	PI 2	<i>Support for research</i>
		AC 10	<i>Research</i>		✓	PI 3	<i>Research</i>
ED 3	<i>Sustainability Publication</i>	-	-		✓	PI 4	<i>Sustainability Publication</i>
-	-	AC 11	<i>Open Access to Research</i>	✓		PI 5	<i>Open Access to Research</i>
ED 4	<i>Sustainability Events</i>	AC 5	<i>Immersive Experience</i>		✓	PI 6	<i>Immersive Experience</i>
ED 5	<i>Sustainability Organizations</i>	-	-	✓		PI 7	<i>Sustainability Organization</i>
ED 6	<i>Sustainability Website</i>	-	-	✓		PI 8	<i>Sustainability Website</i>
-	-	AC 2	<i>Learning Outcomes</i>		✓	PI 9	<i>Learning Outcomes</i>
-	-	AC 3	<i>Undergraduate Programs</i>		✓	PI 10	<i>Undergraduate Programs</i>
-	-	AC 4	<i>Graduate Programs</i>		✓	PI 11	<i>Graduate Programs</i>
-	-	AC 6	<i>Sustainability Literacy Assesment</i>	✓		PI 12	<i>Sustainability Literacy Assesment</i>
-	-	AC 7	<i>Incentives for Developing Courses</i>		✓	PI 13	<i>Incentives for Developing Courses</i>
-	-	AC 8	<i>Campus as a Living Laboratory</i>	✓		PI 14	<i>Campus as a Living Laboratory</i>

G = Digunakan TG = Tidak Digunakan M = Dilakukan modifikasi

Dari 14 indikator yang sudah terpilih, terdapat 9 indikator yang dimodifikasi dengan cara dilakukan pengembangan sub-indikator dan kriteria.

4.2 Penentuan Pengembangan Bobot Kategori Edukasi *Green Campus*

Bobot penilaian indikator kategori edukasi dalam UI GreenMetric adalah maksimum 300 poin untuk setiap indikatornya. Hal ini menjelaskan bahwa UI GreenMetric menganggap setiap indikator mempunyai nilai kepentingan yang sama. Berbeda dengan penilaian indikator kategori edukasi berdasarkan STARS, setiap penilaian indikator mempunyai bobot penilaian yang berbeda sesuai dengan tingkat kepentingannya.

Berdasarkan hasil analisis distribusi bobot penilaian STARS, terdapat penilaian indikator utama, pendukung serta penunjang. Indikator *academic courses* merupakan indikator utama yang memiliki bobot tertinggi pada penilaian STARS. Hal tersebut terjadi karena perguruan tinggi merupakan institusi yang mempunyai fokus mencetak lulusan di setiap program studinya sehingga kualitas sistem pembelajaran berbasis konsep *sustainable development* mendapatkan bobot penilaian tertinggi.

Sedangkan indikator *research, support for research, learning outcomes, undergraduate programs, graduate programs, sustainability literacy assesment, dan campus as a living laboratory* merupakan indikator pendukung yang dimiliki oleh penilaian STARS. Indikator *research* dan *support for research* merupakan indikator yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia kampus, yaitu seluruh dosen Itenas. Peningkatan kualitas sumber daya dosen tentunya dapat meningkatkan pula kualitas hasil belajar mahasiswa. Indikator *learning outcomes* merupakan indikator yang dapat melihat hasil pembelajaran berbasis *sustainable development* sehingga institut dapat melihat sejauh mana mahasiswa tertarik untuk melakukan penelitian tugas akhir berbasis konsep *sustainable development*. Indikator *undergraduate programs* dan *graduate programs* merupakan indikator yang memfasilitasi mahasiswa untuk dapat memilih program studi ataupun konsentrasi program studi yang berfokus pada program berkelanjutan. Indikator *campus as a living laboratory* merupakan indikator yang menilai keberadaan mahasiswa yang memanfaatkan infrastruktur dan operasi kampus untuk kegiatan pembelajaran ataupun penelitian. Serta indikator *sustainability literacy assesment* merupakan indikator pendukung yang dapat mengetahui sejauh mana inisiatif kampus dalam menerapkan edukasi *green campus*.

Sedangkan indikator *open access to research, incentives for development courses, dan immersive experience* merupakan indikator penunjang untuk penilaian kategori edukasi *green campus* sehingga bobot indikator-indikator tersebut mempunyai bobot terkecil. Maka dari itu, pengembangan bobot indikator kategori edukasi *green campus* pada penelitian ini akan disusun dan dimodifikasi berdasarkan bobot kategori edukasi STARS. **Tabel 4** menunjukkan bahwa dari 14 indikator hasil integrasi UI GreenMetric dan STARS, terdapat 3 indikator yang tidak terdapat pada penilaian STARS, sehingga diperlukan proses modifikasi untuk dapat mengetahui bobot dari indikator *sustainability publication, sustainability organization programs, dan sustainability website*.

Pada penilaian STARS, indikator *research* mempunyai bobot sebesar 21%. Indikator *research* dan *sustainability publication* merupakan 2 jenis indikator yang mempunyai karakteristik yang serupa, yaitu menilai keberadaan karya ilmiah yang dilakukan pada suatu institusi. Perbedaannya adalah indikator *research* merupakan indikator yang menilai laporan tertulis mengenai proses dan hasil penelitian ilmiah yang disampaikan kepada seseorang atau suatu instansi. Sedangkan indikator *sustainability publication* merupakan terbitan suatu jurnal ilmiah yang menggambarkan keseluruhan isi sebuah penelitian ilmiah. Setelah dilakukan modifikasi,

maka indikator *research* dan *sustainability publication* masing-masing mendapatkan bobot sama besar, yaitu 10,5%. Hal ini dilakukan karena suatu penelitian ilmiah akan dirasa lebih maksimal manfaatnya jika sudah dipublikasikan. Publikasi suatu penelitian ilmiah akan memotivasi pihak luar dan dalam kampus untuk terus melakukan suatu penelitian ilmiah yang berkualitas dan berbasis konsep *sustainable development*.

Pada penilaian STARS, indikator *immersive experience* mempunyai bobot sebesar 3%. Indikator *immersive experience* dan *sustainability organization* merupakan 2 jenis indikator yang mempunyai karakteristik yang serupa, yaitu menilai keberadaan program berbasis *sustainable development* di luar sistem pembelajaran dalam kelas. Perbedaannya adalah indikator *sustainability organization* merupakan keberadaan program berdasarkan inisiatif mahasiswa, dan indikator *immersive experience* adalah keberadaan program berdasarkan inisiatif kampus. Setelah dilakukan modifikasi, maka indikator *sustainability organization* dan *immersive experience* masing-masing mendapatkan bobot sebesar 1,5%.

Pada penilaian STARS, indikator *incentives for development courses* mempunyai bobot sebesar 3%. Indikator *incentives for development courses* dan indikator *sustainability website* merupakan 2 jenis indikator yang mempunyai karakteristik serupa. Keduanya merupakan program kampus dalam memperluas program kelestarian lingkungan. Indikator *sustainability website* dapat memperluas program kelestarian lingkungan dengan cara memberikan informasi serta mengedukasi pihak dalam dan luar kampus terkait dengan kegiatan berbasis *sustainability* yang telah dilaksanakan oleh institusi. Sedangkan indikator *incentives for development courses* dapat memperluas program kelestarian dengan cara mendukung program studi dengan pemberian dana yang dikhususkan untuk program berbasis *sustainability*. Setelah dilakukan modifikasi, maka indikator *sustainability website* dan *incentives for development courses* masing-masing mendapatkan bobot sebesar 1,5%. **Tabel 6** menunjukkan hasil penentuan bobot penilaian kategori edukasi *green campus*.

Setelah dilakukan modifikasi penentuan bobot indikator, maka dilakukan pengembangan bobot sub-indikator. Penentuan pengembangan bobot sub-indikator dapat dilihat pada **Tabel 4**. Indikator *academic courses* dalam penelitian ini mempunyai dua sub-indikator, yaitu indikator perhitungan rasio mata kuliah berbasis *sustainable development* per jumlah total mata kuliah dan indikator analisis kedalaman konsep *sustainable development* pada suatu mata kuliah. Kedua sub-indikator tersebut merupakan dua hal penting dalam proses penerapan konsep *sustainable development* pada suatu sistem pengajaran, karena setiap mata kuliah tentunya mempunyai kedalaman konsep *sustainable development* yang berbeda-beda. Penelitian ini membagi nilai kedalaman konsep *sustainable development* menjadi klasifikasi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Maka dari itu, perhitungan rasio dan analisis kedalaman konsep diberi bobot sama besar, yaitu masing-masing diberi bobot 50%, dengan nilai 12,5.

Sedangkan bobot penilaian sub-indikator dari indikator *support for research, research*, dan *sustainability publication* ditentukan oleh tingkatannya, yaitu tingkat internal, nasional, dan internasional. Masing-masing tingkat akan diberi bobot berdasarkan tahapannya, yaitu tingkat internal dengan bobot 14%, tingkat nasional dengan bobot 29%, dan tingkat internasional dengan bobot 57%. Nilai tersebut didapat dari **Persamaan 1**:

$$X + 2X + 3X = 100\% \quad \dots(1)$$

Dengan menggunakan **Persamaan 1**, didapat nilai X adalah 14% sebagai nilai sub-indikator skala internal. Sub-indikator skala nasional yang didapat adalah $2X$ dengan nilai 29%. Sedangkan sub-indikator skala internasional yang didapat adalah $3X$ dengan nilai 57%.

Penentuan klasifikasi penilaian sub indikator tersebut dilakukan sesuai dengan standar mutu karya ilmiah, lamanya proses seleksi, lamanya proses *review*, profil *reviewer*, serta besarnya perolehan dana.

Sedangkan untuk penentuan bobot sub-indikator pada indikator *immersive experience*, *graduate programs*, *undergraduate programs*, dan *incentives for development courses* ditentukan sama besar. Hasil pengembangan sub-indikator tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Penentuan Pengembangan Bobot Sub Indikator Edukasi *Green Campus*

Kode	Indikator	Nilai	Sub-Indikator	Nilai
PI 1	<i>Academic Courses</i>	25	Perhitungan Rasio Mata Kuliah (50%)	12,5
			Kedalaman Konsep <i>Sustainability</i> (50%)	12,5
PI 2	<i>Support for Research</i>	7	Dana Hibah Internasional (57%)	4
			Dana Hibah Nasional (29%)	2
			Dana Internal (14%)	1
PI 3	<i>Research</i>	10,5	Penelitian Skala Internasional (57%)	6
			Penelitian Skala Nasional (Dikti) (29%)	3
			Penelitian Skala Internal (14%)	1,5
PI 4	<i>Sustainability Publication</i>	10,5	Publikasi Jurnal Internasional (57%)	6
			Publikasi Jurnal Nasional (29%)	3
			Publikasi Jurnal Internal (14%)	1,5
PI 5	<i>Open Access to Research</i>	3	-	-
PI 6	<i>Immersive Experience</i>	1,5	Program <i>Student Exchange</i> berbasis <i>Sustainable Development</i> (33,3%)	0,5
			Program <i>Internship</i> berbasis <i>Sustainable Development</i> (33,3%)	0,5
			Program Kampus berbasis <i>Sustainable Development</i> (33,3%)	0,5
PI 7	<i>Sustainability Organization</i>	1,5	-	-
PI 8	<i>Sustainability Website</i>	1,5	-	-
PI 9	<i>Learning Outcomes</i>	14	Penelitian Tugas Akhir Berbasis <i>Sustainable Development</i>	14
PI 10	<i>Graduate Programme</i>	5	Program Studi Berbasis <i>Sustainable Development</i> (50%)	2,5
			Konsentrasi Program Studi Berbasis <i>Sustainable Development</i> (50%)	2,5
PI 11	<i>Undergraduate Programme</i>	5	Program Studi Berbasis <i>Sustainable Development</i> (50%)	2,5

Tabel 4. Penentuan Pengembangan Bobot Sub Indikator Edukasi *Green Campus* lanjutan

Kode	Indikator	Nilai	Sub Indikator	Nilai
PI 11	<i>Undergraduate Programme</i>		Konsentrasi Program Studi Berbasis <i>Sustainable Development</i> (50%)	2,5
PI 12	<i>Sustainability Literacy Assesment</i>	7	-	-
PI 13	<i>Incentives for Development Courses</i>	1,5	Insentif untuk Keluasan Edukasi Berbasis <i>Sustainable Development</i> di Setiap Program Studi (33,3%)	0,5
			Insentif untuk Individu yang Melakukan Pelatihan <i>Sustainable Development</i> (33,3%)	0,5
			Insentif untuk Dosen yang Melanjutkan Pendidikan yang Berfokus pada Konsep <i>Sustainable Development</i> (33,3%)	0,5
PI 14	<i>Campus as Living Laboratory</i>	7	-	-

4.3 Perancangan Kategori Edukasi *Green Campus*

Sistem penilaian kategori edukasi dilakukan dengan cara menjumlahkan seluruh nilai yang diperoleh dari setiap indikator. Hasil nilai kategori edukasi didapat dari 14 indikator dengan nilai bobot berbeda, yang dijelaskan dalam **Tabel 4** dan **Tabel 6**. Kategori edukasi *green campus* pada penelitian ini mempunyai 5 jenis nilai klasifikasi, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah yang dapat dilihat pada **Tabel 5**. Tahapan penilaian kategori edukasi dilakukan berdasarkan penentuan sub indikator, aspek, serta kriteria dari setiap indikator, seperti yang terlihat pada **Gambar 1**. Penentuan kriteria dari setiap aspek penilaian dapat membantu proses pengumpulan data. Data yang diperoleh akan dimasukkan ke dalam rumus penilaian setiap indikator kategori edukasi *green campus*.

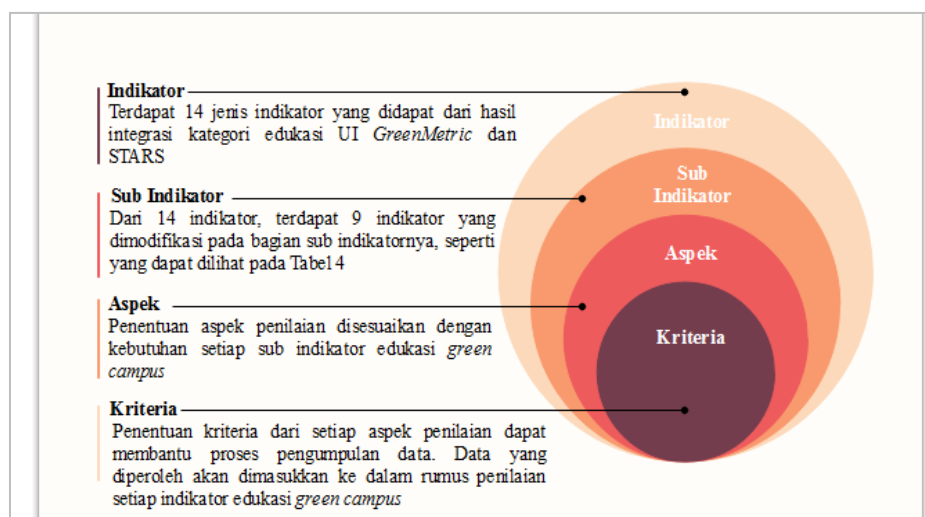
Tabel 5. Penentuan Edukasi	Skor maximum	100			<i>Scoring Kategori</i>
	Skor minimum	0			
	Kelas	Nilai			
Sangat tinggi	81 - 100	5			
Tinggi	61 - 81	4			
Sedang	41 - 60	3			
Rendah	21 - 40	2			
Sangat rendah	0 - 20	1			

Tabel 6. Penentuan Pengembangan Bobot Indikator Edukasi Green Campus

STARS				Pengembangan Indikator			
Kode	Indikator	Keterangan	Bobot %	Kode	Indikator	Keterangan	Bobot %
AC 1	<i>Academic Courses</i>	Mata kuliah yang berkaitan dengan berkaitan dengan konsep <i>sustainable development</i> .	25	PI 1	<i>Academic Courses</i>	Mata kuliah yang berkaitan dengan berkaitan dengan konsep <i>sustainable development</i> .	25
AC 9	<i>Support for Research</i>	Jumlah dana penelitian berbasis <i>sustainable development</i>	7	PI 2	<i>Support for Research</i>	Jumlah dana penelitian berbasis <i>sustainable development</i>	7
AC 10	<i>Research</i>	Penelitian berbasis <i>sustainable development</i>	21	PI 3	<i>Research</i>	Penelitian berbasis <i>sustainable development</i>	10,5
				PI 4	<i>Sustainability Publication</i>	Publikasi jurnal ilmiah berbasis <i>sustainable development</i>	10,5
AC 11	<i>Open Access to Research</i>	Institut membantu civitas akademika untuk dapat mengakses jurnal atau penelitian tanpa biaya	3	PI 5	<i>Open Access to Research</i>	Institut membantu civitas akademika untuk dapat mengakses jurnal atau penelitian tanpa biaya	3
AC 5	<i>Immersive Experience</i>	Institusi menawarkan program immersive yang berfokus pada keberlanjutan. Contohnya, kegiatan yang berbasis <i>sustainable development</i> diluar pembelajaran	3	PI 6	<i>Immersive Experience</i>	Institusi menawarkan program immersive yang berfokus pada keberlanjutan. Contohnya, kegiatan yang berbasis <i>sustainable development</i> diluar pembelajaran	1,5
				PI 7	<i>Sustainability Organization Programs</i>	Program kerja dan kebijakan organisasi terkait konsep <i>green</i> atau konsep <i>sustainable development</i> .	1,5
AC 2	<i>Learning Outcomes</i>	Jumlah mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah berbasis <i>sustainable development</i>	14	PI 9	<i>Learning Outcomes</i>	Penelitian tugas akhir yang berbasis konsep <i>sustainable development</i>	14
AC 7	<i>Incentives for Development Courses</i>	Institusi memberikan dana untuk membantu fakultas memperluas program kelestarian	3	PI 8	<i>Sustainability Website</i>	<i>Website</i> yang berisi tentang program keberlanjutan	1,5
				PI 13	<i>Incentives for Development Courses</i>	Institusi memberikan dana untuk membantu program studi untuk memperluas program kelestarian	1,5

Tabel 6. Penentuan Pengembangan Bobot Indikator Edukasi *Green Campus* lanjutan

STARS				Pengembangan Indikator			
Kode	Indikator	Keterangan	Bobot %	Kode	Indikator	Keterangan	Bobot %
AC 3	<i>Undergraduate Programs</i>	Kegiatan kampus dalam memberikan pembelajaran ataupun kegiatan formal terkait dengan topik yang berbasis <i>sustainability</i>	5	PI 10	<i>Undergraduate Programs</i>	Kegiatan kampus mengenai himbauan atau kuliah umum yang berkaitan dengan <i>sustainability</i>	5
AC 4	<i>Graduate Programs</i>	Penilaian mengenai evaluasi keberhasilan inisiatif pendidikan keberlanjutan, mengembangkan serta meningkatkan kualitas pendidikan keberlanjutan di suatu institusi	5	PI 11	<i>Graduate Programs</i>	Penilaian mengenai evaluasi keberhasilan inisiatif pendidikan keberlanjutan, mengembangkan serta meningkatkan kualitas pendidikan keberlanjutan di suatu institusi	5
AC 6	<i>Sustainability Literacy Assessment</i>	Institusi memanfaatkan infrastruktur dan operasinya sebagai lingkungan hidup untuk pembelajaran multidisiplin dan penelitian terapan yang berkelanjutan di kampus	7	PI 12	<i>Sustainability Literacy Assessment</i>	Institusi memanfaatkan infrastruktur dan operasinya sebagai lingkungan hidup untuk pembelajaran multidisiplin dan penelitian terapan yang berkelanjutan di kampus	7
AC 8	<i>Campus as Living Laboratory</i>	Total	100	PI 14	<i>Campus as Living Laboratory</i>	Total	100



Gambar 1. Tahapan penilaian kategori edukasi

5. KESIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa didapat 14 indikator yang dihasilkan dari integrasi penilaian UI *GreenMetric* dan STARS. Bobot penilaian terbesar adalah indikator *academic courses* dengan nilai 25%. Selain pengembangan indikator, dilakukan pula pengembangan sub-indikator. Terdapat 9 indikator yang dilakukan pengembangan sub-indikator, yaitu indikator *academic courses, support for research, research, open access to research, immersive experience, learning outcomes, undergraduate programs, graduate programs, dan incentives for development courses*. Penelitian ini juga menghasilkan panduan perancangan penilaian alat ukur kategori edukasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada bu Emma Akmalah Ph.D., dan bu Siti Ainun S.T., S.Psi., M.Sc., yang senantiasa memberikan arahan untuk proses pembuatan penelitian ini. Serta kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa demi kelancaran penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- GBCI. (2016). *Daftar Gedung Tersertifikasi GREENSHIP*. Dipetik Mei 20, 2017, dari: <http://gbcindonesia.org/greenship/certification>
- Kementerian Perindustrian. (2010, November 23). *Kemenperin Luncurkan Program Pengurangan Emisi CO2 di Sektor Industri*. Dipetik Mei 28, 2017, dari: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/50/Kemenperin-Luncurkan-Program-Pengurangan-Emisi-CO2--di-Sektor-Industri>
- STARS. (2016). *stars technical manual*. Dipetik Mei 30, 2017, dari: <https://stars.aashe.org/pages/about/technical-manual.html>
- The Core Writing Team. (2014). *Climate Change 2014*. Geneva: IPCC.
- Universitas Indonesia. (2016). *Guideline of UI GreenMetric World University Ranking 2016*. Dipetik Mei 30, 2017, dari: <http://greenmetric.ui.ac.id/guidelines/>
- Wimala, M., Akmalah, E., Irawati, I., & Sururi, M. R. (2016). *Laporan Kemajuan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Nasional.