



**"Tema: 6 (rekayasa sosial dan pengembangan perdesaan)"**

## **"ANALISIS IMPLEMENTASI KEBIJAKAN GREEN CAMPUS UNIVERSITAS KUNINGAN"**

Oleh

**"Iing Nasihin<sup>1</sup>, Dede Kosasih<sup>2</sup>, Ai Nurlaila<sup>3</sup>, Yuni Alviani<sup>4</sup>"**

**<sup>123</sup> Dosen Prodi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan,**

**<sup>4</sup> Mahasiswa Prodi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan, Jl. Tjut Nyak Dhien No. 36, Kuningan-Jawa Barat"**

**"iing.nasihin@uniku.ac.id"**

### **ABSTRAK**

*Green Campus* adalah suatu upaya atau kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat kampus, dengan tujuan utama mengatasi perubahan iklim, konservasi energi dan air, daur ulang limbah, dan transportasi hijau Sejak tahun 2018 Universitas Kuningan menjadi partisipan UI GreenMetric. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi kebijakan green campus UNIKU dengan tujuan khusus yaitu mendeskripsikan kondisi lansekap kampus UNIKU, dan menghitung nilai (skor) green campus UNIKU berdasarkan kriteria dan indikator UI GreenMetric. Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Analisis dilakukan dengan cara deskriptif. Kondisi lansekap kampus UNIKU termasuk dalam kriteria morfologis kampus yang dirancang dengan baik berdasarkan aspek penggunaan lahan kampus campuran (ruang terbuka dan terbangun), lokasi kampus yang kompak, aksesibilitas terhubung, terstruktur, dan termasuk kampus hijau berdasarkan dominasi vegetasinya. Total nilai (skor) green campus UNIKU adalah sebesar 1900 poin. Nilai tersebut hanya 19% dari nilai maksimum green campus UI GreenMetric. Berdasarkan hal tersebut diperlukan reorientasi kebijakan melalui peningkatan program pada setiap kategori dan indikator green campus. Program tersebut antara lain berupa penataan taman kampus, pembuatan lubang biopori, sumur resapan, penggunaan peralatan hemat energi, green building, efisiensi penggunaan plastik dan kertas, pengolahan limbah, bike to work, dan pembangunan situs web keberlanjutan.

Kata Kunci : *Green Campus*, *UI GreenMetric*, UNIKU

### **ABSTRACT**

Green Campus is an activity to aims of addressing climate change, energy and water conservation, waste recycling and green transportation from the campus community. One of the reference standards for developing a green campus program is UI GreenMetric, therefore since 2018 Kuningan University has been a participant of UI GreenMetric. The general purpose of this study was to analyze the implementation of UNIKU's green campus policy, with the specific purpose of this study was to describe the condition of the UNIKU campus landscape, and calculate the UNIKU green campus score based on UI GreenMetric criteria and indicators. Primary data and secondary data were data collection methods used in this study. The data were analysed using descriptive analysis. The condition of the UNIKU campus landscape was included in the morphological criteria of a well-designed campus based on mixed aspects of campus land use



(open and built space), compact campus location, connected accessibility, structured, and based on the dominance of vegetation included in the green campus. The total score for UNIKU's green campus was 1900 points. This value was only 19% of the maximum green campus UI GreenMetric value. Based on the analysis, policy reorientation is needed through program improvement in each category and green campus indicator. The programs includes structuring campus parks, making biopori holes, infiltration wells, using energy efficient equipment, green building, efficient use of plastics and paper, waste treatment, bike to work, and building a sustainable website.

Keyword : *Green Campus, UIGreenmetric, UNIKU*

## **PENDAHULUAN**

Universitas Kuningan (UNIKU) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat yang sedang berkembang. Perkembangan tersebut diindikasikan dengan terus bertambahnya jumlah mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, dan program studi. Sampai semester ganjil tahun akademik 2018/2019 jumlah mahasiswa UNIKU adalah sebanyak 7.509 mahasiswa, 177 dosen dan 21 program studi (Kemenristek Dikti, 2019). Seiring peningkatan tersebut, maka meningkat pula fasilitas pendukungnya, seperti gedung dan sumberdaya yang dibutuhkan serta dampak lingkungan yang ditimbulkan (Soemarwoto, 2003). Upaya untuk melakukan pengelolaan terhadap lingkungan diimplementasikan melalui kebijakan *green campus* (UNIKU, 2017).

Konsep *green campus* mulai berkembang sejak konferensi PPB tentang lingkungan manusia di Stockholm, Swedia tahun 1972. Pada awalnya konsep ini hanya terbatas pada penyebaran ide dan pendidikan lingkungan semata (Tan, 2014). Tujuan utama penerapan konsep *green campus* adalah untuk mengatasi perubahan iklim, konservasi energi dan air, daur ulang limbah, dan transportasi hijau melalui praktik baik yang dilaksanakan oleh masyarakat kampus (UI, 2019).

Kriteria *green campus* telah banyak diterapkan oleh beberapa organisasi, diantaranya Universitas Indonesia (UI) melalui *UIGreenmetric* dan UNEP (*United Nations Environment Programme*) melalui UNEP's *Greening University Toolkit*. Kriteria *green campus* berdasarkan *UIGreenmetric* terdiri atas 6 (enam) kategori yaitu Penataan Infrastruktur (*Setting and Infrastructure*), Energi dan Perubahan Iklim (*Energy and Climate Change*), Limbah (*Waste*), Air (*Water*), Transportasi (*Transportation*), dan Pendidikan dan Penelitian (*Education and Research*) (UI, 2019). Sedangkan UNEP menetapkan 10 (sepuluh) kriteria terkait *green campus*, yaitu Energi, Karbon, dan Perubahan Iklim (*Energy, Carbon, and Climate Change*); Air (*Water*); Limbah (*Waste*); Keanekaragaman Hayati dan Jasa Ekosistem (*Biodiversity and ecosystem services*); Perencanaan, Desain, dan Pengembangan (*Planning, Design and Development*);



Pengadaan (*Procurement*); Kantor Hijau (*Green Office*); Laboratorium Hijau (*Green Laboratories*); Sistem Hijau (*Green IT*); dan Transportasi (*Transport*) (UNEP, 2013).

Sejak tahun 2018, UNIKU terdaftar sebagai partisipan pada *UIGreenmetric* dan menempati peringkat 64 pada ranking nasional *UIGreenmetric* (UI, 2019). Analisis implementasi kebijakan *green campus* di UNIKU adalah untuk mengukur efektifitas implementasi kebijakan *green campus* berdasarkan kategori dan indikator *UIGreenmetric*.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi kebijakan *green campus* UNIKU dengan tujuan khusus yaitu mendeskripsikan kondisi lansekap kampus UNIKU, dan menghitung nilai (skor) *green campus* UNIKU berdasarkan kategori dan indikator *UIGreenmetric*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan, dari bulan Juli – Oktober 2019 bertempat di Kampus I Universitas Kuningan. Bahan penelitian ini adalah areal Kampus I UNIKU yang terletak pada posisi geografis 6° 58' 30.96" LS dan 108° 30' 1.23" BT. Alat yang digunakan antara lain : drone Dji Phantom 3 Profesional, laptop dengan software *ArcGIS*, *Agrisoft*, dan *Microsoft Office*, kamera, dan alat tulis.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui penyusunan foto lansekap kampus menggunakan drone. Penggunaan drone dapat meningkatkan skala kedetailan data dan proses pengumpulan datanya menjadi lebih mudah (Zaco. et al, 2014). Teknik pengumpulan data selanjutnya adalah pengamatan lapangan serta wawancara. Metode wawancara dilakukan terhadap terhadap *key responden*.

Analisis data untuk membuat foto lansekap kampus diproses menggunakan *software Agrisoft Photoscan Profesional* selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Nilai (skor) *green campus* UNIKU dihitung berdasarkan 6 (enam) kategori dan 39 (tiga puluh sembilan) indikator *UIGreenmetric* (UI, 2019) dan dianalisis secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kondisi Lansekap Kampus Universitas Kuningan**

Kampus UNIKU terletak di pinggir ibu kota Kabupaten Kuningan pada posisi geografis 6° 58' 30.96" LS dan 108° 30' 1.23" BT seluas 7.024 Ha. Ketinggian tempat ±500 mdpl, dan termasuk pada kelas lereng landai (8-15%). Kondisi iklim kampus UNIKU termasuk pada iklim tropis dengan suhu rata-rata 27°C dan curah hujan 2000 mm/tahun.



Areal kampus UNIKU sebagian besar (80 – 90%) masih merupakan areal terbuka, berupa padang rumput dan areal bervegetasi pohon. Pohon adalah tumbuhan berkayu dengan tinggi minimal 1,30 m dan diameter batang lebih dari 10 cm (Soerianegara I., dan Indrawan A., 2005). Sementara itu sisanya (10 – 20%) berupa areal terbangun, baik berupa Gedung, jalan ataupun penutup tanah lainya selain vegetasi (Gambar 1).

Lansekap kampus UNIKU termasuk dalam kriteria morfologis kampus yang dirancang dengan baik (Hajrasouliha, A., 2016). Kriteria tersebut dinilai dari aspek penggunaan lahan kampus campuran (ruang terbuka dan terbangun), lokasi kampus yang kompak, aksesibilitas terhubung, terstruktur, dan termasuk kampus hijau berdasarkan dominasi vegetasinya. Keberadaan vegetasi akan mempengaruhi iklim mikro dan tingkat kenyamanan manusia (Zhao Q., et al, 2018).



Gambar 1. Lanskap Kampus Universitas Kuningan

## Nilai (Skor) *Green Campus* UNIKU

### 1. Penataan Infrastruktur (*Infrastructure Setting/SI*)

Prosentase nilai kategori penataan infrastruktur terhadap seluruh kategori *green campus UIGreenmetric* adalah sebesar 15% (1500 poin). Nilai kategori penataan infrastuktur kampus UNIKU adalah sebesar 300 poin atau hanya 20% dari nilai maksimal kategori ini. Indikator SI1 dan SI2 adalah indikator yang mendapat nilai sebesar 150 poin. Sementara itu indicator SI3, SI4, SI5, dan SI6 adalah indikator yang belum ada poinnya (Tabel 1).

Kampus UNIKU memiliki rasio ruang terbuka sebesar 80-90% terhadap luas areanya. 20 – 35% ruang terbuka tersebut merupakan area yang tertutup vegetasi hutan (pohon). Seperti yang ditunjukkan Gambar 2.



Tabel 1. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Penataan Infrastruktur

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
SI1 : Rasio antara ruang terbuka dengan total area kampus	150	300
SI2 : Total area kampus yang tertutup vegetasi hutan	150	200
SI3 : Total area kampus yang tertutup vegetasi tanaman/taman	0	300
SI4 : Total area yang ada di kampus untuk resapan air selain vegetasi hutan dan tanaman	0	200
SI5 : Total ruang terbuka dibagi dengan total populasi kampus	0	300
SI6 : Persentase anggaran universitas untuk upaya keberlanjutan dalam satu tahun	0	200
<b>Jumlah Total</b>	<b>300</b>	<b>1500</b>



Gambar 2. Kondisi Ruang Terbuka Kampus UNIKU

Meskipun indikator SI3, SI4, SI5, dan SI6 belum ada poinnya, bukan berarti tidak ada kebijakan terkait pemenuhan indikator tersebut. Penataan taman, pembuatan lubang biopori, dan penyediaan anggaran adalah bentuk-bentuk program dari kebijakan penataan infrastruktur. Namun, proporsinya belum mencukupi untuk mendekati nilai minimal. Sehingga program-program tersebut harus terus ditingkatkan.

## 2. Energi dan Perubahan Iklim (*Energy and Climate Change/EC*)

Kategori energi dan perubahan iklim memiliki proporsi tertinggi dalam kategori *UIGreenmetric* yaitu sebesar 21% (2100 poin). Nilai kategori energi dan perubahan iklim UNIKU hanya mencapai 600 poin (29%). Poin tersebut berasal dari indikator EC4 dan EC8. Kecilnya penggunaan energi listrik di kampus UNIKU bukan berasal adanya kebijakan kampus terkait penggunaan energi listrik, tetapi karena memang tidak banyak sumberdaya yang memerlukan energi listrik.



Upaya peningkatan poin pada kategori energi dan perubahan iklim dapat dilakukan dengan penyusunan kebijakan hemat energi. Program yang dapat diterapkan berupa penggunaan peralatan hemat energi, *smart building*, dan *green building*.

Tabel 2. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Energi dan Perubahan Iklim

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
EC1 : Penggunaan peralatan hemat energi	0	200
EC2 : Implementasi <i>smart building</i>	0	300
EC3 : Jumlah sumber energi terbarukan di dalam kampus	0	300
EC4 : Total penggunaan listrik dibagi dengan total populasi kampus	300	300
EC5 : Rasio antara produksi energi terbarukan dibagi dengan total penggunaan energi per tahun	0	200
EC6 : <i>Green building</i> (unsur pelaksanaan <i>green building</i> yang tercermin dalam kebijakan pembangunan dan renovasi)	0	300
EC7 : Program pengurangan emisi gas rumah kaca	0	200
EC8 : Total jejak karbon dibagi dengan total populasi kampus	300	300
<b>Jumlah Total</b>	<b>600</b>	<b>2100</b>

### 3. Limbah (*Waste/WS*)

*UIGreenmetric* menetapkan 18% (1800 poin) terhadap kategori limbah. Nilai (skor) kategori limbah *green campus* UNIKU adalah sebesar 150 poin (8%). UNIKU telah memiliki program pengolahan limbah terutama untuk sampah anorganik, namun program tersebut belum berjalan dengan baik. Program kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai kategori ini antara lain program 3R (*reuse, reduce, recycle*), pembuatan pupuk organik, dan bank sampah.

Tabel 3. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Limbah

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
WS1 : Program daur ulang sampah di kampus	75	300
WS2 : Program kampus untuk mengurangi penggunaan kertas dan plastik di kampus	0	300
WS3 : Pengolahan limbah organik	0	300
WS4 : Pengolahan limbah anorganik	75	300
WS5 : Penanganan limbah beracun	0	300
WS : Pembuangan limbah cair	0	300
<b>Jumlah Total</b>	<b>150</b>	<b>1800</b>



#### 4. Air (Water/WR)

Prosentase nilai kategori air terhadap seluruh kategori *green campus UIGreenmetric* adalah sebesar 10% (1000 poin). Belum terdapatnya kebijakan terkait konservasi dan pemanfaatan air menyebabkan kategori ini belum mendapatkan nilai pada *UIGreenmetric*. Program kegiatan yang dapat dilakukan untuk mendukung kebijakan terkait air antara lain pembuatan sumur resapan, revegetasi dengan menggunakan jenis pohon eksotik dan mempunyai kemampuan untuk konservasi air seperti Kluwih (*Artocarpus altilis* Park. ex Zoll. Forsberg) dan Bambu hitam (*Gigantochloa atroviolacea* Widjaja) (Sofiah, S., dan Putri, F. A., 2011).

Tabel 4. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Air

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
WR2 : Implementasi program pemanfaatan air daur ulang di kampus	0	300
WR3 : Penggunaan peralatan hemat air	0	200
WR4 : Konsumsi air olahan	0	200
<b>Jumlah Total</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>

#### 5. Transportasi (Transport/TR)

Kategori transportasi pada *UIGreenmetric* memiliki proporsi sebesar 18% (1800 poin). Luas areal kampus UNIKU yang relatif kecil mendorong penggunaan kendaraan didalam kampus sangat rendah. Kendaraan hanya digunakan dari tempat tinggal mahasiswa, dosen dan karyawan menuju kampus saja. Nilai kategori transportasi pada *green campus* UNIKU hanya diperoleh dari indikator TR5, yaitu area parkir kendaraan. Program kegiatan yang dapat diterapkan untuk mendukung kebijakan ini antara lain *bike to work* dan optimalisasi jalur pejalan kaki (pedestrian) didalam kampus.

Tabel 5. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Transportasi

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
TR1 : Rasio jumlah kendaraan dibagi dengan total populasi kampus	0	200
TR2 : Layanan <i>shuttle</i> kampus	0	300
TR3 : Kebijakan mengenai kendaraan bebas emisi di kampus	0	200
TR4 : Rasio jumlah kendaraan bebas emisi dibagi dengan total populasi kampus	0	200



Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
TR5 : Rasio total area parkir terhadap total area kampus	100	200
TR6 : Program transportasi yang dirancang untuk membatasi atau mengurangi area parkir di kampus selama 3 tahun terakhir (dari 2016 hingga 2018)	0	200
TR7 : Jumlah inisiatif transportasi untuk mengurangi kendaraan pribadi di kampus	0	200
TR8 : Kebijakan jalur pejalan kaki di kampus	0	300
<b>Jumlah Total</b>	<b>100</b>	<b>1800</b>

## 6. Pendidikan dan Penelitian (*Education and Research/ED*)

Prosentase nilai kategori pendidikan dan penelitian terhadap seluruh kategori *green campus UIGreenmetric* adalah sebesar 18% (1800 poin). Nilai *green campus* UNIKU pada kategori ini adalah sebesar 750 poin (52%). Program kegiatan pada setiap indikator saat ini sudah berjalan dengan baik, hanya perlu ditingkatkan proporsinya. Program yang telah berjalan di UNIKU terkait kategori pendidikan dan penelitian antara lain diwajibkannya muatan mata kuliah lingkungan hidup di seluruh program studi. Sementara itu kegiatan yang belum tercermin kebijakannya adalah pembangunan situs web keberlanjutan yang dikelola oleh UNIKU.

Tabel 6. Nilai (Skor) Kategori dan Indikator Pendidikan dan Penelitian

Indikator	Nilai	Nilai Maksimal
ED1 : Rasio mata kuliah terkait keberlanjutan dibanding keseluruhan mata kuliah	225	300
ED2 : Rasio dana penelitian keberlanjutan dibanding seluruh dana penelitian kampus	150	300
ED3 : Jumlah publikasi ilmiah yang diterbitkan terkait keberlanjutan (jumlah rata-rata yang diterbitkan setiap tahun selama 3 tahun terakhir)	75	300
ED4 : Jumlah acara/kegiatan kampus yang berkaitan dengan keberlanjutan (rata-rata per tahun selama 3 tahun terakhir)	150	300
ED5 : Jumlah organisasi kemahasiswaan yang berkaitan dengan keberlanjutan	150	300
ED6 : Situs web keberlanjutan yang dikelola universitas	0	200
ED7 : Ketersediaan laporan keberlanjutan	0	100
<b>Jumlah Total</b>	<b>750</b>	<b>1800</b>

## KESIMPULAN

Kondisi lansekap kampus UNIKU termasuk dalam kriteria morfologis kampus yang dirancang dengan baik berdasarkan aspek penggunaan lahan kampus campuran (ruang terbuka dan





terbangun), lokasi kampus yang kompak, aksesibilitas terhubung, terstruktur, dan termasuk kampus hijau berdasarkan dominasi vegetasinya. Total nilai (skor) *green campus* UNIKU adalah sebesar 1900 poin. Nilai tersebut hanya 19% dari nilai maksimum *green campus UIGreenmetric*. Diperlukan reorientasi kebijakan melalui peningkatan program pada setiap kategori dan indikator *green campus*. Program tersebut antara lain berupa penataan taman kampus, pembuat lubang biopori, sumur resapan, penggunaan peralatan hemat energi, green building, efisiensi penggunaan plastik dan kertas, pengolahan limbah, kendaraan bebas emisi, dan pembangunan situs web keberlanjutan

## DAFTAR PUSTAKA

- Hajrasouliha, A., 2016. Campus score: Measuring university campus qualities. *Landscape and Urban Planning* 158 (2016) 166–176
- [Kemenristek Dikti] Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. 2019. Pangkalan Data Pendidikan Tinggi. <https://forlap.ristekdikti.go.id>. Diakses pada 26 Oktober 2019.
- Soemarwoto, O., 2003. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Soerianegara, I., dan Indrawan A., 2005. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan Fahutan-IPB. Bogor.
- Sofiah, S., dan Putri, F. A., 2011. Karakterisasi Tumbuhan Lokal untuk Konservasi Tanah dan Air, Studi Kasus pada Kluwih (*Artocarpus altilis* Park. ex Zoll.) Forsberg) dan Bambu Hitam (*Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja). *J Berkala Penelitian Hayati. Special Topics in Zool Environ Microb. Ed. Khusus.* 5F:29-32
- Tan, H., *et al.* 2014. Development of green campus in China. *Journal of Cleaner Production* 64 (2014): 646 – 653
- [UI] Universitas Indonesia. 2019. *UI GreenMetric World University Ranking Background of the ranking*. <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric>. Diakses pada 29 Oktober 2019.
- [UI] Universitas Indonesia. 2019. *Rankings by Country 2018*. <http://greenmetric.ui.ac.id/ranking-by-country-2018/>. Diakses pada 29 Oktober 2019.
- [UI] Universitas Indonesia. 2019. *Petunjuk UI GreenMetric World University Rankings "Sustainable University in a Changing World: Lessons, Challenges and Opportunities"*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Zarco, & Pablo J., *et al.* 2014. Tree height quantification using very high resolution imagery acquired from an unmanned aerial vehicle (UAV) and automatic 3D photo-reconstruction methods. *European journal of agronomy*, 89-99.
- Zhao Q., *et al.*, 2018. Impact of Tree Locations and Arrangements on Outdoor Microclimates and Human Thermal Comfort in an Urban. *Urban Forestry and Urban Greening* (<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.03.022>).