

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan yang berdimensi lingkungan hidup atau berwawasan lingkungan yang dikenal dengan istilah pembangunan berkelanjutan telah disepakati sebagian besar negara di dunia termasuk Indonesia sebagai konsep, strategi dan model yang diharapkan mampu menjaga pelestarian fungsi lingkungan (Hadi, 2005). Dalam konteks ini, partisipasi organisasi independen dengan kredibilitas publik yang tinggi seperti universitas sangat diperlukan. Mengingat universitas memiliki peran untuk menciptakan pengetahuan, mengintegrasikan pendidikan yang berkelanjutan dan program penelitian, serta mempromosikan isu-isu lingkungan ke masyarakat (Larsen et al., 2013). Universitas bertanggung jawab untuk meningkatkan nilai-nilai, kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan untuk pembangunan berkelanjutan (Cortese, 2003).

Universitas diharapkan menjadi contoh gerakan penghijauan dan melakukan upaya-upaya nyata terwujudnya label kampus hijau (*green campus*) dengan penerapan di lingkungan, melalui program dan budaya kampus. Sebagai salah satu upaya untuk dapat mengajak civitas akademika dalam pengurangan dampak pemanasan global, pada tahun 2013 pemerintah menetapkan 5 (lima) kampus di Indonesia sebagai kampus percontohan untuk program *green campus*. Program *green campus* merupakan salah satu gerakan yang telah dilakukan di berbagai kampus baik negara maju maupun negara berkembang untuk membantu mengurangi efek pemanasan global. Keberadaan program *green campus* diharapkan dapat menciptakan kesadaran serta kepedulian masyarakat kampus untuk turut serta berpartisipasi dan bertanggung jawab dalam mengurangi pemanasan global. Pelaksanaan konsep *green campus* dilakukan dengan cara mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen dan kegiatan tridharma perguruan tinggi.

Beberapa indikator terciptanya *green campus* antara lain adanya kebijakan manajemen kampus yang berorientasi pada pengelolaan lingkungan, adanya upaya

penghematan air, kertas, dan listrik, adanya penghijauan untuk mencapai proporsi ideal Ruang Terbuka Hijau (RTH), tersedianya bangunan/gedung ramah lingkungan, terpeliharanya kebersihan dan kenyamanan lingkungan, terciptanya kampus tanpa rokok dan bebas polusi, terselenggaranya pendidikan lingkungan bagi mahasiswa, serta adanya kepedulian dan keterlibatan seluruh elemen civitas akademika dalam budaya peduli lingkungan (Tilaar et al., 2011).

Implementasi program *green campus* di Indonesia tidaklah mudah, karena perlu adanya integritas dari manajemen kampus hingga mahasiswa untuk dapat mewujudkan program tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Institut Teknologi Nasional dan Universitas Katolik Parahyangan di Kota Bandung, diketahui bahwa salah satu penyebab kurang optimalnya implementasi konsep *green campus* adalah kurang optimalnya kebijakan-kebijakan yang dibuat oleh pihak manajemen terhadap penerapan konsep *green campus* (Puspadi, 2016). Kurang optimalnya kebijakan yang dikeluarkan oleh pihak manajemen kampus tersebut bisa jadi merupakan penyebab rendahnya pemahaman *civitas academica* tentang konsep *green building* dan *green campus* di kedua kampus tersebut. Mengingat pentingnya peran manajemen kampus dalam upaya merealisasikan program *green campus*, maka tingkat pemahaman manajemen kampus terhadap konsep *green campus* perlu diperhatikan. Selain pemahaman manajemen kampus terhadap konsep *green campus*, pemahaman tentang kondisi dan lingkungan di sekitar kampus yang dipimpin pun penting untuk diperhatikan. Rendahnya tingkat pemahaman tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah dalam penyusunan kegiatan, penerapan kebijakan, ataupun pengarahannya terkait dengan program *green campus*. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sebuah standar yang dapat dijadikan acuan dan dorongan untuk pihak manajemen agar dapat meningkatkan efektivitasnya. UI GreenMetric merupakan standar yang dikeluarkan oleh Universitas Indonesia, yaitu sistem pemeringkatan perguruan tinggi pertama di dunia yang basis penilaian utamanya adalah komitmen perguruan tinggi dalam pengelolaan lingkungan hidup kampus.

UI GreenMetric adalah sistem perankingan universitas di dunia yang diprakarsai oleh Universitas Indonesia pada tahun 2010 untuk menilai dan

membandingkan upaya keberlanjutan masing-masing kampus. UI GreenMetric dibuka secara global, dapat diakses oleh institusi pendidikan tinggi baik di negara maju maupun berkembang dan harus memberikan kontribusi kepada pendidikan akademik dalam keberlanjutan di bidang pendidikan dan penghijauan kampus. Ini juga harus mendorong universitas secara terpadu dalam perubahan sosial terkait tujuan keberlanjutan (Zain et al., 2015). Tema yang digagas UI GreenMetric pada tahun 2019 adalah “Sustainable University in a Changing World” yang menitikberatkan kepada usaha universitas bersama mitra berkaitan dengan isu keberlanjutan untuk melihat lebih jauh kemitraan universitas dalam perbaikan keberlanjutan kampus. Universitas Diponegoro sebagai entitas pendidikan tinggi di Indonesia telah berkembang dari sejak didirikan hingga saat ini. Dalam dokumen Rencana Strategis Universitas Diponegoro 2015-2019, Universitas Diponegoro memiliki sasaran dan program yaitu meningkatnya peluang untuk pemeringkatan tingkat nasional, Asia dan dunia serta peringkat lingkungan hidup oleh UI GreenMetric. Demi memastikan Universitas Diponegoro telah sesuai dengan visi dan misinya, maka upaya pelaksanaan tersebut perlu diukur sehingga hasilnya lebih tepat sasaran.

Keikutsertaan Universitas Diponegoro dalam UI GreenMetric dapat membantu kesadaran di universitas dan sekitarnya tentang pentingnya permasalahan keberlanjutan. Identifikasi yang dilakukan terhadap kondisi eksisting yang ada dengan kondisi ideal berdasarkan standar UI GreenMetric, akan memudahkan pihak universitas untuk menyusun usaha atau strategi menghadapi kendala yang dihadapi dalam memenuhi program Renstra Penelitian. Adanya penelitian ini diharapkan dapat mewujudkan sasaran dan program Universitas Diponegoro sebagai entitas pendidikan tinggi untuk mencapai peringkat lingkungan hidup oleh UI GreenMetric.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah adanya berbagai aktivitas di Universitas Diponegoro yang berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan. Sesuai dengan isi dokumen Rencana Strategis Universitas Diponegoro 2015-2019, Universitas Diponegoro sebagai entitas pendidikan tinggi di Indonesia memiliki sasaran dan program yaitu meningkatnya peluang untuk pemeringkatan tingkat nasional, Asia dan dunia serta peringkat lingkungan hidup oleh UI GreenMetric

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui implementasi program UI GreenMetric di Universitas Diponegoro. Berdasarkan hasil implementasi di Universitas Diponegoro dalam penilaian pada metode UI GreenMetric, maka dapat dirumuskan rekomendasi upaya dalam meningkatkan keberlanjutan di Universitas Diponegoro.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana implementasi UI GreenMetric di Universitas Diponegoro dalam mewujudkan keberlanjutan lingkungan?
- b. Bagaimana rekomendasi upaya mitigasi guna meningkatkan keberlanjutan lingkungan di Universitas Diponegoro?

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas masalah yang akan dibahas dan agar tidak terjadi pembahasan yang meluas atau menyimpang, maka diperlukan suatu batasan masalah. Adapun ruang lingkup penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a) Pengumpulan data di lapangan menggunakan teknik audit dengan alat bantu instrumen daftar periksa dan kuesioner yang mengacu pada UI GreenMetric Guideline 2019
- b) Perhitungan kesesuaian dengan kategori yang ada dalam UI GreenMetric dilakukan pada unit kerja di Universitas Diponegoro

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui implementasi UI GreenMetric di Universitas Diponegoro dalam mewujudkan keberlanjutan lingkungan
- b. Memberikan rekomendasi upaya dalam meningkatkan keberlanjutan lingkungan di Universitas Diponegoro

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai pelaksanaan upaya keberlanjutan lingkungan di institusi perguruan tinggi
- b. Memberikan acuan dalam penilaian keberlanjutan pada UI GreenMetric dan sebagai dasar pengelolaan lingkungan bagi Universitas Diponegoro
- c. Memberikan referensi dalam membuat kebijakan yang berhubungan dengan upaya dalam keberlanjutan lingkungan.

1.7 . Orisinalitas Penelitian

Dasar temuan-temuan melalui hasil berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat perlu dan dapat dijadikan sebagai data pendukung. Salah satu data pendukung yang menurut peneliti dapat dijadikan bagian tersendiri adalah penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini. Hasil-hasil penelitian terdahulu tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut ini.

Tabel 1.1 Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
1.	Alfan Presekal, Herdis Herdiansyah, Ruki Harwahyu, Nyoman Suwartha, Riri Fitri Sari	Evaluation of electricity consumption and carbon footprint of UI GreenMetric participating universities using regression analysis (E3S Web of Conferences 48, 03007, 2018)	Artikel ini bertujuan untuk menunjukkan evaluasi dan prediksi tentang konsumsi listrik tahunan dari universitas yang berpartisipasi menggunakan analisis regresi berdasarkan data yang tersedia dari UI GreenMetric dan informasi eksternal yang relevan. Ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi pada data yang disampaikan pada tahun 2017 dan prediksi KWh berdasarkan jumlah siswa dan staf di universitas.	Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa universitas mengkonsumsi lebih banyak listrik daripada rata-rata KWh yang digunakan per kapita di negara mereka.
2.	Ahmad Zaharin Aris, Zakiah Ponrahono, Mohd Yusoff Ishak, Nor Hazlina Zamaruddin, Nor Kamariah Noordin,	Green@Universiti Putra Malaysia: cultivating the green campus culture (E3S Web of Conferences 48, 02004, 2018)	Artikel ini menyoroti rencana strategis Universitas dan komitmen pelebagaan dalam menumbuhkan budaya kampus hijau yang mengelilingi inisiatif Green @ UPM. Artikel menyajikan berbagai wawasan, pelajaran yang dipetik dan	UPM berkomitmen untuk melestarikan lingkungan melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang ramah lingkungan dan efektif, penelitian, ko-kurikulum dan sistem manajemen mutu berdasarkan

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
	Renuganth Varatharajoo, Aini Ideris (2018)		langkah maju dari strategi hijau UPM dalam terus memelihara atmosfer kampus yang ramah lingkungan.	manajemen lingkungan yang berkelanjutan dan efisien. Dimulai dengan dimulainya Kebijakan Hijau di 2011, UPM telah menunjukkan kemampuan kepemimpinan hijau yang tercermin oleh penghargaan pengakuan dunia, UI GreenMetric World University Ranking.
3.	Paulo J. S. Cruz, Miguel Azenha (2018)	The challenges of adopting BIM for setting and infrastructure management of University of Minho (E3S Web of Conferences 48, 02002, 2018)	University of Minho (UMinho) menyadari peran yang relevan dari institusi pendidikan tinggi dalam tantangan global terkait keberlanjutan. Integrasi nilai-nilai keberlanjutan ke dalam strateginya mencakup semua bidang kegiatannya. Mempertimbangkan semakin pentingnya sumber daya pengetahuan bersama sebagai dasar yang dapat diandalkan untuk keputusan selama siklus hidup	Setelah tahap diagnosis awal, proses implementasi BIM secara formal melibatkan empat tahap yang terkait dengan definisi aturan/ persyaratan pemodelan (Tahap 1), persiapan tiga bangunan prototipe untuk menguji konsep (Tahap 2), generalisasi dari proses menuju Kampus-kampus UMinho (Tahap 3) dan tahap akhir dari konsolidasi dan peningkatan

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
			<p>infrastruktur, UMinho saat ini sedang menjalani proses penting dalam mengimplementasikan kerangka kerja 'Membangun Informasi Pemodelan' (BIM). Makalah ini menjelaskan secara singkat langkah-langkah implementasi yang saat ini menuju tujuan tersebut, khususnya dalam hal aspek manajemen fasilitas.</p>	<p>(Tahap 4). Keseluruhan proses diperkirakan akan memakan waktu 36 bulan, yang merupakan durasi yang dianggap layak untuk tujuan ambisius yang telah ditetapkan</p>
4.	<p>Marcello Baricco, Andrea Tartaglino, Paolo Gambino, Egidio Dansero, Dario Cottafava, dan Gabriela Cavaglià (2018)</p>	<p>University of Turin performance in UI GreenMetric Energy and Climate Change (E3S Web of Conferences 48, 03003, 2018)</p>	<p>Di University of Turin (UniTo), upaya pertama untuk mengurangi jejak ekologis dimulai pada tahun 2006. Pada tahun 2013, UniTo berpartisipasi, untuk pertama kalinya di GreenMetric World University Rankings dan meluncurkan inisiatif berkelanjutan yang paling ambisius dengan menerbitkan Laporan Keberlanjutan Universitas pada tahun</p>	<p>UniToGO mengadopsi Rencana Energi dengan tujuan untuk mengurangi konsumsi energi primer, untuk meningkatkan efisiensi energi bangunan dan untuk meningkatkan produksi energi dari energi terbarukan. Akibatnya, beberapa tindakan yang relevan untuk GreenMetric dilakukan:</p>

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
			<p>pertama. Sejak 2013, beberapa upaya telah dilakukan untuk mengurangi emisi karbon, untuk meningkatkan efisiensi energi bangunan, serta untuk mengurangi konsumsi air, meningkatkan pengelolaan limbah, mempromosikan mobilitas berkelanjutan, dan meningkatkan pembelian ekologis. Prestasi terbaru adalah pada tahun 2016, ketika Kantor Hijau Universitas (UniToGO) didirikan</p>	<p>renovasi chiller lama dan penggantian LED hemat energi baru, penerapan Smart Building Systems (BEMS) untuk pabrik HVAC dan penerapan kebijakan OpenData untuk konsumsi energi, peningkatan produksi energi terbarukan, terutama karena tiga pabrik kogenerasi, dan penerapan kebijakan universitas untuk membeli hanya energi terbarukan dari Operator Sistem Distribusi saat ini.</p> <p>Selain itu, UniTo mengambil beberapa upaya untuk meningkatkan atau mendesain elemen bangunan hijau secara</p>

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
				partisipatif. Akhirnya, selama 2017, Rencana Aksi Keberlanjutan Lingkungan dibentuk untuk merencanakan tindakan di masa depan terkait dengan lima bidang keberlanjutan: Energi, Makanan, Pengadaan Publik Hijau, Mobilitas dan Limbah.
5.	Yos Johan Utama, Ambariyanto, dan Hadiyanto (2017)	Programs for Clean, Healthy and Convenient Diponegoro University Campus: A GreenMetric Practices (E3S Web of Conferences 48, 04002, 2018)	Pemeringkatan universitas oleh UI GreenMetric telah mendorong universitas di seluruh dunia untuk meningkatkan keberlanjutan kampus mereka terutama dalam masalah terkait lingkungan. Keberlanjutan lingkungan kampus sangat memengaruhi suasana akademik. Ada kebutuhan untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat dan nyaman. Secara umum, masalah lingkungan mendasar	Beberapa upaya untuk meningkatkan pengelolaan lingkungan kampus telah dilakukan di Universitas Diponegoro, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pengelolaan Lingkungan</i> Salah satu program dalam pengelolaan lingkungan yaitu penanaman pohon, di mana setiap Jumat pagi rutin diadakan kegiatan olahraga dan menanam

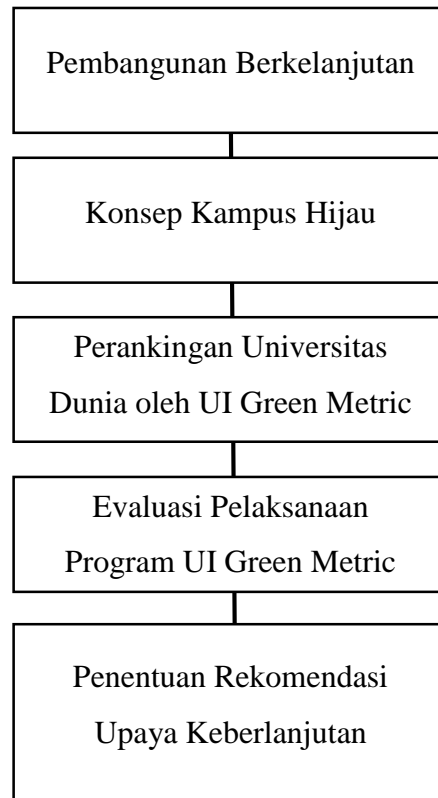
No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
			<p>yang dihadapi oleh kampus-kampus di Indonesia yaitu terkait dengan limbah dan polutan, serta penggunaan energi dan air. Oleh sebab itu, Universitas Diponegoro terus berupaya mengembangkan keberlanjutan lingkungan kampus, melalui penerapan kebijakan kampus dalam pengelolaan lingkungan, limbah dan polutan, manajemen dan dengan mengurangi penggunaan energi dan air.</p>	<p>pohon. Kegiatan penanaman ini diarahkan pada lokasi tertentu sesuai dengan rencana pengembangan kampus dan saat ini Undip memiliki lebih dari 70% total area yang dicakup dalam vegetasi yang ditanam.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pengelolaan Limbah dan Polutan</i> Pemisahan sampah organik dan non-organik adalah salah satu upaya dalam pengelolaan limbah. Semua sampah di area kampus telah dipisahkan dan diproses di TPST yang terletak di dalam kampus. Pada jenis limbah beracun yang diproduksi oleh laboratorium dan rumah sakit telah diperlakukan secara

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
				<p>eksklusif sesuai dengan instruksi ini pengolahan limbah. Selain itu, Universitas Diponegoro juga telah menyediakan gedung parkir dan upaya pembatasan kendaraan untuk mengurangi jejak karbon.</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1525 699 2013 786">• <i>Mengatur Penggunaan Energi dan Air</i> <p>Berbagai instruksi telah dilakukan oleh pimpinan universitas kepada semua personel di Universitas Diponegoro untuk menggunakan energi listrik secara efisien, dengan mematikan pendingin ruangan dan lampu ruangan jika tidak diperlukan. Kebijakan penggunaan lampu hemat energi juga merupakan salah satu upaya</p>

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
				<p>untuk mengurangi penggunaan energi listrik, serta pemanfaatan panel surya untuk listrik dan biogas untuk memasak. Undip juga berencana memasang peralatan toilet hemat air. Selain itu, pengembangan penggunaan air dari reservoir Undip untuk mengurangi biaya telah diupayakan. Tindakan konservasi air lainnya adalah dengan membangun bendungan di kampus yang diintegrasikan dengan pembangkit listrik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengintegrasikan Isu Lingkungan dalam Sistem Pendidikan</i> <p>Beberapa mata kuliah telah dimasukkan ke dalam kurikulum</p>

No.	Penulis	Judul	Ringkasan	Kesimpulan
				<p>terkait lingkungan baik teori atau praktik di beberapa program studi kuliah. Untuk menunjukkan kesadaran pada kampus hijau, setiap mahasiswa baru didorong untuk membawa bibit tanaman ke kampus dan menanam di lokasi kampus. Mahasiswa juga secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan lingkungan yang dilakukan oleh beberapa organisasi kampus.</p>

1.8 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian