

**KAJIAN PENERAPAN INDIKATOR *SETTING and*  
*INFRASTRUCTURE* DI KAMPUS POLITEKNIK  
NEGERI MEDAN MENUJU KAMPUS HIJAU**

**TESIS**



**Oleh:**

**MUHAMMAD TAUFIQ SYAHPUTRA, S.T.  
NPM. 2110018312009**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG**

**2024**

**KAJIAN PENERAPAN INDIKATOR *SETTING and*  
*INFRASTRUCTURE* DI KAMPUS POLITEKNIK NEGERI  
MEDAN MENUJU KAMPUS HIJAU**

**TESIS**



**MUHAMMAD TAUFIQ SYAHPUTRA, S.T.  
NPM. 2110018312009**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Bung Hatta

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2024**

**KAJIAN PENERAPAN INDIKATOR *SETTING and*  
*INFRASTRUCTURE* DI KAMPUS POLITEKNIK NEGERI  
MEDAN MENUJU KAMPUS HIJAU**

**MUHAMMAD TAUFIQ SYAHPUTRA, S.T.  
NPM. 2110018312009**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 20 Februari 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,



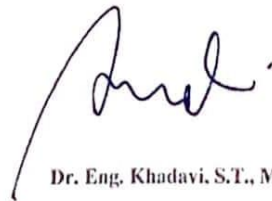
Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Pembimbing II,



Dr. Dwifitri W. Jumas, S.T., MSCE

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta



Dr. Eng. Khadavi, S.T., M.T.

**KAJIAN PENERAPAN INDIKATOR *SETTING and*  
INFRASTRUCTURE DI KAMPUS POLITEKNIK NEGERI  
MEDAN MENUJU KAMPUS HIJAU**

**MUHAMMAD TAUFIQ SYAHPUTRA, S.T.  
NPM. 2110018312009**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 20 Februari 2024

Tim Penguji:

**Ketua,**



**Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.**

**Sekretaris,**



**Dr. Dwifitra Y Jumas, S.T., MSCE**

**Anggota,**



**Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc. (Eng)**

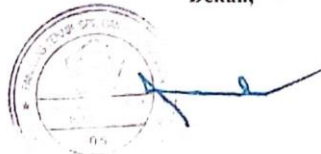
**Anggota,**



**Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc.**

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh  
gelar Magister Teknik pada tanggal 20 Februari 2024

**Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Dekan,**



**Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.**

## ABSTRAK

### KAJIAN PENERAPAN INDIKATOR *SETTING and INFRASTRUCTURE* DI KAMPUS POLITEKNIK NEGERI MEDAN MENUJU KAMPUS HIJAU

Permasalahan lingkungan merupakan salah satu isu yang masih dibicarakan banyak pihak dewasa ini, baik ditingkat nasional maupun internasional. Oleh karena itu pemerintah kita mendorong semua elemen masyarakat untuk aktif dan turut serta dalam menghadapi permasalahan lingkungan termasuk *civitas academica*. Salah satu upaya universitas untuk ikut berkontribusi dalam permasalahan ini adalah dengan program kampus hijau atau *green campus*. Program ini diinisiasi oleh kampus Universitas Indonesia pada tahun 2010 yang dimana kemudian menjadi acuan penilaian bagi universitas atau kampus lain yang ingin berkontribusi dalam peningkatan kampus yang berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan acuan UI *GreenMetric GuideLines* 2022, dimana terdapat 6 kategori penilaian, (1) *Setting and Infrastructure* (15%); (2) *Energy and Climate Change* (21%); (3) *Waste* (18%); (4) *Water* (10%); (5) *Transportation* (18%) dan (6) *Education and Research* (18%). Penelitian kampus hijau di Politeknik Negeri Medan difokuskan pada indikator (1) *Setting and Infrastructure* (SI) (15%), dimana kriteria penilaiannya adalah, (SI1) Rasio ruang terbuka terhadap luas kampus, (SI2) Total area vegetasi hutan, (SI3) Total area vegetasi tanaman, (SI4) Total area resapan air, (SI5) Total area ruang terbuka terhadap populasi kampus, (SI6) Persentase anggaran untuk upaya berkelanjutan, (SI7) Persentase kegiatan operasi dan pemeliharaan gedung dalam periode satu tahun, (SI8) Fasilitas kampus untuk difabel, (SI9) Sarana keamanan dan keselamatan, (SI10) Sarana prasarana kesehatan, (SI11) Program konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting serta nilai yang diperoleh Politeknik Negeri Medan pada indikator *setting and infrastructure*. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Dari hasil dari penelitian, Polmed memperoleh nilai 440 dari 1500 pada indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *Greenmetric GuideLines* 2022. Peningkatan nilai bisa diimplementasikan pada kriteria SI3, SI4, SI8 dan SI10.

**Kata Kunci;** Kampus Hijau, UI *GreenMetric*, Tata letak dan Infrastruktur

## **ABSTRACT**

### ***STUDY ON THE APPLICATION OF SETTING and INFRASTRUCTURE INDICATORS ON THE MEDAN STATE POLYTECHNIC CAMPUS TOWARDS A GREEN CAMPUS***

Environmental problems are one of the issues that are still being discussed by many parties today, both at the national and international levels. Therefore, our government encourages all elements of society to be active and participate in dealing with environmental problems, including the academic community. One of the university's efforts to contribute to this problem is the green campus program. This program was initiated by the University of Indonesia campus in 2010 which later became an assessment reference for other universities or campuses that wanted to contribute to the improvement of a sustainable campus. This research uses the UI GreenMetric GuideLines 2022 reference, where there are 6 assessment categories, (1) Setting and Infrastructure (15%); (2) Energy and Climate Change (21%); (3) Waste (18%); (4) Water (10%); (5) Transportation (18%) and (6) Education and Research (18%). Green campus research at Medan State Polytechnic is focused on indicator (1) Setting and Infrastructure (SI) (15%), where the assessment criteria are, (SI1) Ratio of open space to campus area, (SI2) Total area of forest vegetation, (SI3) Total area of plant vegetation, (SI4) Total area of water catchment, (SI5) Total open space area to campus population, (SI6) Percentage of budget for sustainable efforts, (SI7) Percentage of building operation and maintenance activities in a one-year period, (SI8) Campus facilities for the disabled, (SI9) Security and safety facilities, (SI10) Health infrastructure, (SI11) Conservation programs. This study aims to determine the existing conditions and the value obtained by Medan State Polytechnic in the setting and infrastructure indicators. This research method uses descriptive quantitative method. From the results of the research, Polmed obtained a score of 440 out of 1500 on the setting and infrastructure indicator based on the UI Greenmetric GuideLines 2022. Value improvement can be implemented in criteria SI3, SI4, SI8 and SI10.

**Keywords;** *Green Campus, UI GreenMetric, Setting and Infrastructure*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>2</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>3</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>5</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Latar Belakang.....	8
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	12
1.4 Batasan Masalah Penelitian.....	12
1.5 Manfaat Penelitian.....	12
1.6 Sistematika Penulisan.....	13

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dewasa ini permasalahan mengenai lingkungan bukanlah permasalahan yang baru terjadi, namun tetap menjadi pembicaraan yang menarik perhatian banyak pihak, baik ditingkat nasional maupun internasional. Berbagai organisasi berlomba memberikan solusi atau kontribusi untuk mengatasi isu-isu yang berkembang mengenai permasalahan lingkungan.

Imansari *et al.*, (2019) menyatakan bahwa seiring bertambahnya populasi manusia, semakin bertambahnya pula setiap aktivitas yang dilakukan manusia dalam rangka memenuhi kebutuhan dan kelangsungan hidupnya. Tentunya dari berbagai aktivitas yang dilakukan akan memberikan dampak yang cukup luas dari sisi lingkungan sekitar.

Di Indonesia sendiri peraturan mengenai lingkungan salah satunya diatur dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Lingkungan kampus sendiri termasuk bagian kecil dari komunitas global yang seharusnya turut berjuang menanggulangi dampak perubahan iklim serta pembangunan berkelanjutan. Keberadaan kampus merupakan tempat dimana teknologi, ilmu pengetahuan dan inovasi ditegakkan, menjadi komunitas di tingkat lokal yang berperan penting dalam berkontribusi menerapkan prinsip *sustainability* dalam ruang lingkup lingkungannya. (Naskah Akademik dan Perencanaan Implementasi *Green Campus* IBP 2019 – 2023).

Pemerintah sebagai penyusun kebijakan di Indonesia, telah memiliki kesepakatan dengan negara-negara lain di dunia untuk dapat berperan aktif dalam mengurangi dampak pemanasan global yang terjadi. Salah satu upaya yang telah dilakukan Pemerintah adalah dengan mengajak *civitas academica* untuk berperan aktif dalam upaya mengurangi dampak pemanasan global yang telah terjadi (KLHK, 2017).



Menurut Qdais *et al.*, (2018), Lembaga pendidikan tinggi adalah agen perubahan besar karena memiliki peran sentral untuk menyebarkan konsep berkelanjutan. Universitas memegang peranan penting dalam mengatasi tantangan lingkungan global karena pendidikan, penelitian, dan keterlibatan di dalam masyarakat dapat menghasilkan efek lingkungan yang bertahan lama serta perubahan masyarakat (Ralph dan Stubbs, 2014).

Universitas-universitas di tingkat nasional maupun internasional berlomba-lomba dalam upaya mengurangi permasalahan lingkungan, salah satunya dengan cara menerapkan kebijakan *Green Campus* atau Kampus Hijau.

Di Indonesia, Universitas Indonesia menjadi pelopor program kampus berwawasan lingkungan atau *green campus*. Tahun 2010 Universitas Indonesia membuat program perankingan atau pemeringkatan yang dikenal dengan nama *UI GreenMetric World University Ranking*. Program ini yang kemudian menjadi acuan bagi universitas yang ingin berpartisipasi dan berkontribusi dalam menghadapi permasalahan lingkungan serta pembangunan kampus yang berkelanjutan.

Secara umum *UI GreenMetric World University Ranking* mendasarkan penilaian pada konsep kerangka lingkungan, ekonomi dan persamaan sehingga indikator dan kategori penilaian menjadi relevan bagi semua universitas. Indikator dan bobot penilaian dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan universitas dalam mengumpulkan data dengan waktu yang relatif singkat (*UI GreenMetric* 2019).

Pemeringkatan kampus berkelanjutan ini bertujuan untuk memberikan hasil survei *online* serta menjadi *self assesment* mengenai kondisi terkini dan kebijakan terkait *Green Campus* dan *Sustainability* pada universitas di seluruh dunia. Keberadaan pemeringkatan ini diharapkan dapat membantu pimpinan universitas dan para pemangku kepentingan strategis untuk memberikan perhatian lebih dalam isu-isu pembangunan berkelanjutan di sektor pendidikan tinggi (Falakh, 2020).

Dalam pedomannya terbarunya, *UI GreenMetric GuideLines 2022* ada 6 indikator yang harus dipenuhi untuk memenuhi kriteria sebagai kampus hijau;

1. Tata letak dan Infrastruktur (*Setting and Infrastructure*)

2. Efisiensi Energi dan Perubahan Iklim (*Energy and Climate Change*)
3. Pengelolaan Limbah (*Waste*)
4. Pengelolaan Air (*Water*)
5. Transportasi (*Transportation*)
6. Pendidikan dan Penelitian (*Education and Research*)

Indikator *setting and infrastructure* menjadi penilaian yang mendasar bagi kampus atau universitas yang ingin berpartisipasi dalam program kampus hijau. Indikator ini akan memberikan informasi awal mengenai ketersediaan sarana dan prasarana serta kebijakan kampus dalam upaya menuju kampus hijau. Tujuan penilaian indikator ini ialah untuk memicu universitas menyediakan lebih banyak ruang untuk penghijauan, menjaga lingkungan dan mengembangkan energi keberlanjutan (UI *GreenMetric*, 2022).

Politeknik Negeri Medan atau Polmed sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi yang ada di Sumatera Utara dalam RENSTRA nya Juni 2021, menjelaskan pada bagian kondisi umum capaian tahun 2015 - 2019 tentang sarana dan prasarana butir ke delapan bahwa, kampus belum menerapkan kebijakan menjadi *green campus*.

Hal ini tentunya menjadi pekerjaan rumah tersendiri bagi Polmed, yang mana ditahun 2022 Polmed mendapat kepercayaan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk merubah status, yang awalnya Satuan Kerja atau Satker menjadi Perguruan Tinggi - Badan Layanan Umum (PT - BLU). Kondisi ini tentunya mempengaruhi bagaimana arah kebijakan yang akan diterapkan pihak pimpinan dalam pembangunan Politeknik Negeri Medan kedepannya.



**Gambar 1.1** Road Map RENSTRA Polmed

Dengan kondisi yang ada saat ini, baik dari sisi status perguruan tinggi, kebijakan pimpinan dan ketersediaan lahan yang ada, tentunya Polmed

diharapkan akan terus berkembang menjadi perguruan vokasi yang unggul, tapi disisi lain pimpinan juga harus memperhatikan kebijakan pengembangan kampus yang berwawasan lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan. Didasari dari paparan rencana strategis dan kondisi yang ada saat ini serta mengacu pada pedoman *green campus* yang dikeluarkan UI *GreenMetric*, maka sudah seharusnya Politeknik Negeri Medan turut serta mengambil peran dalam upaya menghadapi permasalahan lingkungan, serta upaya pembangunan kampus yang berkelanjutan dimulai dari indikator *setting and infrastructure*.

Oleh karena itu berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat suatu penelitian atau karya tulis ilmiah dengan judul, “Kajian Penerapan Indikator *Setting And Infrastructure* Di Kampus Politeknik Negeri Medan Menuju Kampus Hijau.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat dibuatkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut;

1. Bagaimana kondisi eksisting di Politeknik Negeri Medan terhadap pemenuhan ketegori kampus hijau pada indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *GreenMetric GuideLines 2022*?
2. Bagaimana hasil *scoring* serta analisisnya terkait kondisi eksisting Politeknik Negeri Medan pada indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *GreenMetric GuideLines 2022*?
3. Saran dan usulan yang dapat diimplementasikan berdasarkan hasil *scoring* indikator *setting and infrastructure* dengan UI *GreenMetric GuideLines 2022* di lingkungan kampus Politeknik Negeri Medan dalam upaya menuju kampus hijau.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari uraian rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah;

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting yang ada di Politeknik Negeri Medan terhadap pemenuhan indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *GreenMetric GuideLines 2022*.
2. Melakukan penilaian atau *scoring* eksisting terhadap pemenuhan indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *GreenMetric GuideLines 2022*.
3. Memberikan rekomendasi terhadap pencapaian nilai dari indikator *setting and infrastructure* yang bisa diimplementasikan di lingkungan kampus Politeknik Negeri Medan dalam upaya menuju kampus hijau.

### **1.4 Batasan Masalah Penelitian**

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka penulis memberikan batasan masalah, antara lain;

1. Penelitian ini dilakukan di lingkungan kampus Politeknik Negeri Medan yang beralamat di Jalan Almamater No. 1 Kampus USU Medan, Sumatera Utara.
2. Acuan atau pedoman yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari UI *GreenMetric GuideLines 2022* pada indikator penilaian *setting and infrastructure (SI)*

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain;

1. Menjadi salah satu dokumen pribadi Politeknik Negeri Medan dalam hal penilaian kampus hijau dimasa mendatang.
2. Menjadi acuan atau dasar untuk pengembangan kampus Politeknik Negeri Medan menuju kampus hijau pada indikator *setting and infrastructure* berdasarkan UI *GreenMetric*.
3. Menjadi dokumen acuan untuk *master plan* pembangunan kampus baru Politeknik Negeri Medan di Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara pada program PSDKU

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang dilakukannya penelitian tentang Penerapan indikator *Setting and Infrastructure* di Kampus Politeknik Negeri Medan Menuju Kampus Hijau. Selain itu pada bab ini dikemukakan perumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini,serta tujuan dari dilakukannya penelitian ini. Selain itu, manfaat, batasan serta sistematika penulisan dari penelitian juga diuraikan pada bab ini.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan rumusan masalah, diuraikan mengenai teori yang akan mendukung penelitian, sehingga dari teori yang dikemukakan, rumusan masalah yang diangkat dapat terjawab.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Meliputi lokasi penelitian, metode dan jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data serta langkah-langkah dalam melakukan penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang penilaian atau *scoring* dengan menggunakan pedoman UI *Greenmetric GuideLines 2022* serta peraturan yang terkait dan juga dibahas dengan penelitian terdahulu.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan pada analisis hasil penelitian serta pembahasan.