

**ASSESSMENT GREENSHIP NEIGHBORHOOD PADA
PEMANFAATAN LIMBAH PADAT DI KAMPUS
(Studi kasus : Politeknik Negeri Jakarta)**

Anggita Leoriza Apogee¹, Ester Putri Pertiwi², Dyah Nurwidyaningrum, ³ Agung Budi Broto⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta,
Jl. Prof. Dr.G.A. Siwabessy, Universitas Indonesia, Kota Depok, Indonesia, 16424
e-mail: apogeeleoriza13@gmail.com¹, esterpupu@gmail.com², [!\[\]\(c9cd5a1c35167a83f09a35036fe5dcbd_img.jpg\)](mailto:dyah.nurdyaningrum@sipil.pnj.ac.id)³,
agung.budibroto@sipil.pnj.ac.id⁴

ABSTRACT

One type of building with an environmentally friendly concept that is applied to educational buildings is a campus building. Waste requires proper management in order to not damaging the environment in campus area. . These problems prompted the Green Building Council Indonesia (GBCI) to create a Greenship Neighborhood which became the topic of this research. The purpose of this study is to calculate and analyze the achievement of the application of solid and material waste category values in the Jakarta State Polytechnic area based on Greenship Neighborhood Version 1.0. Data were collected by observation and rated using the Greenship Neighborhood Version 1.0. The Greenship Neighborhood value for the solid and material waste category obtained by the Jakarta State Polytechnic area is 9 points out of a maximum of 16 points. These results indicate that the application of Greenship Neighborhood in the area has a value that is not yet high for the category of construction waste management in the campus area. The results of the research in the area show a percentage of 56.35% for the category of solid and material waste management parameters.

Keywords: *Greenship Neighborhood, State of Polytechnic Jakarta, Solid Waste and Material*

ABSTRAK

Salah satu jenis bangunan dengan konsep ramah lingkungan yang diterapkan pada bangunan pendidikan yaitu bangunan kampus. Limbah memerlukan pengelolaan yang tepat agar tidak merusak lingkungan di wilayah kampus. Permasalahan tersebut mendorong Green Building Council Indonesia (GBCI) untuk membuat greenship Neighborhood yang menjadi topik pada penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk menghitung dan menganalisis pencapaian penerapan nilai kategori limbah padat dan material pada kawasan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan Greenship Neighborhood Versi 1.0. Data dikumpulkan dengan cara observasi dan dinilai dengan berpacu pada Greenship Neighborhood Versi 1.0. Nilai Greenship Neighborhood kategori limbah padat dan material yang diperoleh kawasan Politeknik Negeri Jakarta sebesar 9 poin dari 16 poin maksimal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan Greenship Neighborhood di dalam kawasan mempunyai nilai yang belum tinggi untuk kategori pengelolaan limbah konstruksi di kawasan kampus. Hasil dari penelitian di kawasan menunjukkan persentase sebesar 56,35% untuk kategori parameter pengelolaan limbah padat dan material.

Kata kunci: *Greenship Neighborhood, Politeknik Negeri Jakarta, Limbah Padat dan Material*

PENDAHULUAN

Kenyamanan dan kesehatan lingkungan merupakan hal yang sangat penting untuk pengguna kawasan kampus. Upaya pengelolaan lingkungan kampus semakin kompleks yang mencakup berbagai aspek yang sangat luas, sementara itu pemahaman manusia terhadap lingkungan hidup masih jauh dari sempurna [1]. Permasalahan tersebut mendorong *Green Building Council* Indonesia (GBCI) untuk mengaplikasikan pembangunan konstruksi berkelanjutan dengan sertifikasi bangunan hijau berdasarkan perangkat tolok ukur bangunan hijau Indonesia yang disebut *greenship*. Didirikan pada tahun 2009, Green Building Council Indonesia (GBCI) adalah lembaga independent (*non-profit*) yang mengkhususkan diri dalam pendidikan publik tentang penerapan praktik terbaik lingkungan, salah satu programnya yaitu sertifikasi [2].

Green kawasan adalah konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan yang dicapai dengan strategi pembangunan seimbang antara pertumbuhan ekonomi, kehidupan sosial dan perlindungan lingkungan [3]. Dalam pembangunan perlu diperhatikan penataan ruang dari agar tercipta keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan bangun. Ini adalah yang berguna untuk kepentingan masyarakat [4].

Green campus didefinisikan sebagai kampus yang berwawasan lingkungan, yaitu yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen dan kegiatan tridharma perguruan tinggi. [5]. Menerapkan *green campus* di Indonesia tidaklah mudah. Pengelola kampus dan mahasiswa harus bersinergi untuk

mewujudkan hal tersebut. [6]. Upaya *green campus* adalah untuk mengurangi inefisiensi limbah serta memanfaatkan sumber energi untuk kebutuhan listrik sehari-hari, pembuangan yang tepat, dan program daur ulang yang efisien [7].

GREENSHIP Neighborhood adalah sistem sertifikasi yang ditujukan untuk menciptakan kawasan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan bagi penggunanya, dengan cakupan yang lebih luas dari skala bangunan yang melihat interaksi antara bangunan, alam, dan manusia. *GREENSHIP Neighborhood* dapat digunakan untuk penilaian Perumahan, Kawasan Pusat Bisnis, Kawasan Industri, baik dalam skala kecil maupun besar. Salah satu kategori dalam *GREENSHIP* adalah limbah padat dan material [8].

Permasalahan limbah di lingkungan kampus menjadi salah satu tantangan. Upaya pengendalian dampak lingkungan tidak terlepas dari bagaimana cara pengolahan limbah [9]. Pengelolaan limbah suatu kawasan bertujuan untuk melayani limbah dari masyarakat kawasan itu sendiri. Saat ini pengelolaan sampah banyak menghadapi hambatan akibat besarnya sumber limbah yang dihasilkan [10]. Pemahaman yang mendalam mengenai dasar-dasar sistem pengelolaan mutlak dibutuhkan untuk merencanakan suatu sistem pengelolaan limbah [11].

Pemanfaatan limbah yang baik merupakan salah satu tolok ukur dari penilaian *greenship*. Limbah dapat diartikan sebagai sesuatu yang dibuang atau tidak dipakai lagi, yang sebagian dapat dimanfaatkan lagi untuk daur ulang [12]. Limbah memerlukan pengelolaan yang tepat agar tidak merusak lingkungan. Limbah

padat dapat berasal dari berbagai sumber, baik dari sisa produksi industri, konstruksi, maupun dari sisa proses konsumsi [13]. Rata – rata limbah padat di kawasan kampus meliputi bungkus makanan, kardus, dan botol. Pengelolaan limbah yang baik akan berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat yang ada di sekitar kawasan.

Terdapat beberapa jurnal yang sudah mulai banyak membahas mengenai *Greenship Neighborhood*. Salah satunya ada penilaian *Greenship Neighborhood*, pada suatu kawasan perumahan tepatnya di kabupaten Jember yaitu Perumahan Kaliurang *Green Garden*. Dalam jurnal tersebut untuk kategori pengelolaan limbah padat mendapatkan poin sebesar 8 poin (Perumahan X) dan 6 poin (Perumahan Y) dari nilai maksimal sebesar 16 poin [14]. Pada kategori limbah dan material Perumahan Kaliurang *Green Garden* masih memerlukan tempat sampah yang dipisah berdasarkan 3 jenis sampah dan melakukan pengelolaan limbah padat dengan system daur ulang. Hal-hal tersebut masih perlu diperbaiki dalam kawasan Perumahan Kaliurang *Green Garden* [14].

Jurnal lain yang membahas mengenai *Greenship Neighborhood* yaitu pada kawasan *Scientia Garden*. Pada kawasan tersebut untuk kategori pengelolaan limbah mendapatkan nilai sebesar 11 poin dari nilai maksimal 16 poin. Hal ini menunjukkan pada kawasan tersebut sudah menjalankan beberapa tolok ukur di kategori limbah padat dan material [15]. Kawasan ini sudah memiliki pengelolaan sampah dengan menggunakan *Hydrothermal Waste Treatment Technology*. Namun, sampah B3 di kawasan ini masih tercampur dengan jenis sampah lainnya. Hal ini masih perlu

diperbaiki untuk kawasan *Scientia Garden* [15].

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada kawasan Politeknik Negeri Jakarta yang tepatnya berlokasi di Jl. Prof. Dr. G.A Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat, 16424. Dengan batas utara UPS Universitas Indonesia, batas selatan Jembatan Politeknik UI Depok, batas timur Laboratorium Teknik Sipil PNJ, dan batas barat Gedung Teknik Grafika dan Penerbitan PNJ.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat, yaitu surat permohonan data, *autocad*, *microsoft office excel*, dan alat ukur. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi di lokasi langsung. Data yang didapat, yaitu data primer berupa data pengelolaan limbah padat dan konstruksi di kawasan Politeknik Negeri Jakarta dan data sekunder berupa dokumentasi proses pengelolaan limbah.

Metode penulisan diawali dengan mengidentifikasi pertanyaan penelitian yang akan dibahas dengan penelitian kepustakaan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data limbah padat dan material, metode pengumpulan data berupa observasi dan pengukuran, serta perhitungan terkait *Greenship Neighborhood* Versi 1.0 di Politeknik Negeri Jakarta. Dilakukan pengolahan data dari hasil observasi dan perhitungan berupa penilaian kategori penelitian. Sehingga didapatkan kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah yang dibahas.

Penilaian mengacu sepenuhnya pada *Greenship Neighborhood* Versi 1.0. Standar

penentuan penilaian adalah apabila kawasan sudah memenuhi tolok ukur yang ada pada kategori yang dinilai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan berdasarkan *greenship Neighborhood* Versi 1.0. Limbah padat dan material merupakan salah satu kategori yang ada pada *greenship Neighborhood*. Kategori limbah padat dan material memiliki beberapa kriteria penilaian yang terdapat tolok ukur penilaian didalamnya yang harus dipenuhi. Tolok ukur penilaian tersebut menjadi acuan untuk observasi penilaian kawasan. Dari hasil observasi dapat diketahui nilai yang diperoleh oleh kawasan yang selanjutnya akan dianalisis apakah sudah memenuhi syarat tolok ukur penilaian atau belum.

Pada kategori manajemen limbah padat tahap operasional diketahui Kawasan PNJ telah memiliki rencana pengelolaan sampah diseluruh kawasan. Pengelolaan sampah di kawasan ini sudah terkelola dengan baik, sesuai dengan jenis sampahnya yaitu sampah organik, sampah anorganik, sampah B3 dan sampah konstruksi. Perkiraan volume sampah organik, anorganik dan B3 per minggu nya berkisar $\pm 2m^3$ yang akan diangkut oleh truk pembuangan TPA Cijantung. Sampah konstruksi di dalam kawasan ditangani pengelolaan akhirnya sendiri oleh kontraktor yang bersangkutan lalu diangkut truk TPA Cijantung. Untuk sampah yang digunakan kembali tidak memiliki angka yang menentu karena Politeknik Negeri Jakarta sendiri tidak banyak menggunakan atau mendaur ulang sampah kembali.



Gambar 1 Proses Pengolahan Limbah di Kawasan PNJ

Pada kategori manajemen limbah padat tingkat lanjut tahap operasional diketahui Kawasan PNJ telah memiliki pengolahan limbah padat tingkat lanjut yang pengelolaannya melibatkan pihak ketiga yaitu TPA Cijantung dengan jenis sampah organik, sampah anorganik, sampah B3, dan sampah konstruksi. Dari hasil observasi diketahui kategori ini menunjukkan nilai sebesar 3 poin dari 6 poin maksimal.



Gambar 2 Limbah Konstruksi di Kawasan PNJ
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada kategori manajemen limbah konstruksi diketahui Kawasan PNJ telah memiliki manajemen limbah konstruksi telah dilakukan oleh pihak Kontraktor pembangunan yang ada di kawasan PNJ maupun bekerjasama dengan pihak ketiga TPA Cijantung yang hasilnya akan dibuang

diluar maupun digunakan untuk kepentingan sendiri. Namun, kawasan PNJ belum memiliki pedoman pengelolaan limbah padat, cair, dan polusi udara. Dari hasil observasi diketahui kategori ini menunjukkan nilai sebesar 2 poin dari 4 poin maksimal.



Gambar 3 Proses Pengolahan Limbah Konstruksi di Kawasan PNJ

Proses pengolahan limbah konstruksi di kawasan PNJ sudah berjalan cukup baik. Pemilahan limbah konstruksi juga sudah dilakukan. Dan ada beberapa upaya pemanfaatan kembali sebelum membuang sisa limbah ke tempat pembuangan akhir (TPA).

Pada kategori material untuk infrastruktur jalan diketahui Belum ada bukti konkrit mengenai dari mana material infrastruktur jalan yang ada di kawasan PNJ. Namun, dijelaskan bahwa material yang digunakan untuk pembangunan pada kawasan PNJ, terutama pada wilayah yang sedang dibangun yaitu Laboratorium terpadu Politeknik Negeri Jakarta diambil dari wilayah Jakarta dengan jarak tempuh ±17 km, dengan kontraktor yang berasal dari Bandung yang dapat ditempuh ±3 jam atau berjarak sekitar ±159 km perjalanan. Dari hasil observasi diketahui kategori ini menunjukkan nilai sebesar 4 poin dari 4 poin maksimal.

Pada kategori material daur ulang dan bekas untuk infrastruktur jalan diketahui Material daur ulang dan bekas untuk infrastruktur jalan di kawasan PNJ saat ini dan beberapa tahun belakangan ini belum

terlihat ada bukti pada jalan utama maupun pedestrian yang menggunakan material daur ulang. Dari proses konstruksi yang sedang berlangsung baru terdapat pengumpulan sisa dari proses konstruksi tersebut, namun sampai saat ini belum terlihat adanya pemanfaatan hasil dari proses konstruksi tersebut. Dari hasil observasi diketahui kategori ini menunjukkan nilai sebesar 0 poin dari 2 poin maksimal .



Gambar 4 Proses Pengolahan Sampah di Kawasan PNJ

Proses pengolahan sampah di kawasan PNJ memiliki beberapa tahapan. Tahap pertama adalah proses produksi sampah yang berasal dari seluruh unit gedung di kawasan. Tahap kedua adalah pemisahan sampah yang dilakukan dari perbedaan tempat sampah sesuai jenisnya. Tahap ketiga adalah pengumpulan sampah dilakukan di tempat sampah yang sudah disediakan. Tahap keempat adalah pengangkutan sampah ke tempat pengampungan sementara (TPS) yang berada di belakang gedung PUSGIWA untuk dipersiapkan ke tahap kelima. Tahap kelima adalah pengangkutan sampah ke tempat pemrosesan akhir (TPA) yang berada di daerah Cijantung.

Salah satu bukti penerapan penilaian limbah padat pada kawasan Politeknik Negeri Jakarta adalah adanya kegiatan lelang untuk barang bekas yang ditanganin oleh pihak Koordinator Rumah Tangga Politeknik Negeri Jakarta khususnya di bagian perlengkapan yang berada di Gedung Arsip Politeknik Negeri Jakarta. Selanjutnya proses pelelangan diadakan oleh pihak KPKNL Bogor.



Gambar 5 Proses Pengolahan Limbah B3 di Kawasan PNJ

Dikarenakan Politeknik Negeri Jakarta belum memiliki pedoman khusus untuk pengelolaan B3. Semua sampah B3 dikumpulkan di pembuangan akhir kawasan Politeknik Negeri Jakarta dan disatukan dengan jenis sampah yang lain.

Prosedur pengelolaan limbah sebaiknya diawali dengan pengumpulan limbah dari masing - masing unit gedung kawasan sesuai dengan jenisnya yaitu organik, anorganik, dan B3. Kemudian sampah yang telah dikumpulkan sesuai jenisnya akan diangkut ke TPS didalam kawasan untuk dipilah kembali apakah masih ada yang dapat digunakan kembali di dalam kawasan atau tidak. Setelah pemilahan di TPS dalam kawasan, limbah akan diangkut oleh truk TPA Cijantung.

Pemanfaatan kembali limbah padat dan material di kawasan Politeknik Negeri Jakarta belum banyak terlihat hasilnya. Namun, limbah konstruksi seperti limbah kayu ada yang digunakan kembali khususnya untuk praktik *workshop* mahasiswa.

Setelah melakukan perhitungan penilaian pada kategori limbah padat dan material diperoleh nilai sebesar 9 poin dari 16 poin maksimal. Persentase yang didapatkan oleh kawasan Politeknik Negeri Jakarta adalah sebesar 56,25%.

KESIMPULAN

Nilai yang diperoleh kawasan Politeknik Negeri Jakarta pada kategori limbah padat dan material (*solid waste and material*) berdasarkan *Greenship*

Neighborhood Versi 1.0 adalah sebesar 9 poin. Nilai maksimum pada kategori ini adalah sebesar 16 poin. Dengan itu, persentase yang diperoleh adalah sebesar 56,25% dari nilai maksimum kategori limbah padat dan material.

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh maka didapatkan saran untuk membentuk tim khusus penilaian mengenai kawasan hijau untuk meningkatkan pemanfaatan limbah padat, hemat energi dan kebermanfaatannya kampus bagi masyarakat dalam kawasan maupun di luar kawasan. Saran lain yang bisa diberikan adalah melakukan sosialisasi mengenai pentingnya penerapan *greenship neighborhood* pada setiap pertemuan yang melibatkan masyarakat dalam kawasan misalnya pada seminar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nesor and Jasmadi, "Partisipasi Civitas Akademika Dalam Pengelolaan Eco-Kampus Dan Pemanfaatan Limbah Organik Tumbuhan Untuk Pembuatan Pupuk Komposdi Lingkungan Kampus Uin Raden Intan Lampung," 2020.
- [2] T. Sofjan, S. Staf, P. Universitas, B. Lampung, P. S. Arsitektur, and A. Staf, "Perancangan Arsitektur Ramah Lingkungan: Pencapaian Rating Greenship Gbci," Bandar Lampung, Jun. 2013. [Online]. Available: <http://www.gbciindonesia.org>
- [3] A. Meysesesa, D. Ramdani, T. Bagus, M. Rahmat, A. Zainuddin, and S. Rudali, "Green Kawasan (kawasan yang Hijau)."
- [4] Surtipto, Melatifani, and M. Pratama, "Tinjauan Ruang Terbuka Hijau Di

- Kampus Politeknik Negeri Jakarta,” 2019.
- [5] N. A. Puspadi, M. Wimala, and M. R. Sururi, “Perbandingan Kendala dan Tantangan Penerapan Konsep Green Campus di Itenas dan Unpar,” 2016.
- [6] R. Putra Buana, M. Wimala, and R. Evelina, “Pengembangan Indikator Peran Serta Pihak Manajemen Perguruan Tinggi dalam Penerapan Konsep Green Campus,” 2018.
- [7] D. Rimantho, Y. Hidayah, A. Herzanita, and A. Sandi, “Solid Waste Management Strategy In Support Green Campus Sustainability: An Ahp Approach,” vol. 18, no. 1, pp. 111–123, 2022.
- [8] Green Building Council Indonesia, “Green Building Council Indonesia Green Building Council Indonesia Greenship Rating Tools.”
- [9] F. M. Hilmi *et al.*, “Universitas Pertamina Starting Act (UPSTRACT) 3.0 Sebagai Edukasi Pengelolaan dan Pengolahan Limbah Padat,” *Surya Abdimas*, vol. 5, no. 3, pp. 193–198, Jul. 2021, doi: 10.37729/abdimas.v5i3.1115.
- [10] R. Masrida and U. Bhayangkara Jakarta Raya Jl Raya Perjuangan, “Kajian Timbulan Dan Komposisi Sampah Sebagai Dasar Pengelolaan Sampah Di Kampus Ii Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,” 2017.
- [11] S. Raharjo, M. Zulfan, T. Ihsan, and Y. Ruslinda, “Perencanaan Sistem Reduce, Reuse Dan Recycle Pengelolaan Sampah Di Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang,” Padang, Jul. 2014.
- [12] D. Komalasari, “Kajian Pemanfaatan Limbah Abu Kayu Lapis Menjadi Pengganti Sebagian Material Beton,” 2014.
- [13] L. Elysia, “Studi Potensi Limbah Padat Industri Menjadi Sustainable Interior Elements Melalui Prinsip Reuse, Recycle, Refunction,” *Dimensi Interior*, vol. 12, no. 2, Dec. 2014, doi: 10.9744/interior.12.2.91-97.
- [14] Z. A’yuni, “Assessment Greenship Neighborhood Versi 1.0 Pada Perumahan Kaliurang Green Garden, Kabupaten Jember Menggunakan Logika Fuzzy,” 2020.
- [15] N. M, “Kajian Greenship Kawasan Gbci Versi 1.0 Studi Kasus : Kawasan Scientia Garden,” Yogyakarta, 2019.

APENDIX

SWM P	SWM 1	SWM 2
 A photograph showing a row of several black and grey trash bins lined up in a hallway or common area. The bins are placed on a tiled floor, and there are some potted plants and a yellow bag on top of one of the bins.	 A photograph showing a large pile of trash, including plastic bags and other debris, dumped on a hillside. The trash is scattered across the ground, and there are some trees and a concrete structure in the background.	 A photograph showing a large pile of dirt and debris, possibly a construction site or a waste disposal area. There are some trees and a building in the background, and a blue container is visible in the foreground.