

KAJIAN KATEGORI TEPAT GUNA LAHAN DALAM PENERAPAN KONSEP GREEN BUILDING DI ITENAS

Kandita¹⁾, Emma Akmalah²⁾, Ira Irawati²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung 40124

Email: kanditaroes@yahoo.com

²⁾Jurusan Perencanaan Wilayah & Kota, Institut Teknologi Nasional, Bandung 40124

ABSTRAK

Industri konstruksi merupakan sektor penting yang memiliki kontribusi besar terhadap pembangunan sosio-ekonomi suatu negara. Di sisi lain, sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan masyarakat, kegiatan konstruksi juga berdampak besar terhadap kondisi lingkungan alami. Untuk mengatasi masalah tersebut, banyak negara telah menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan dan *green building*. The Green Building Council Indonesia (GBCI) dengan perangkat penilaiannya yang disebut dengan GREENSHIP, adalah badan utama di Indonesia yang bertugas untuk mempromosikan penerapan konsep pembangunan berkelanjutan serta mengevaluasi rancangan dan konstruksi suatu bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dua gedung di Itenas sesuai dengan kategori tepat guna lahan pada GREENSHIP. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, pengukuran dan wawancara. Selanjutnya dilakukan analisis komparatif, deskriptif, dan SWOT untuk menghasilkan strategi dan usulan kebijakan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa gedung lama memenuhi 50% dan gedung baru memenuhi 41,176% dari point penilaian GREENSHIP.

Kata Kunci

Pembangunan Berkelanjutan, Green Building, GREENSHIP

1. PENDAHULUAN

Ketidakseimbangan ekosistem di bumi makin hari makin terasa dengan adanya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer yang diakibatkan oleh panas matahari yang meningkat. Perubahan suhu dari tahun ke tahun semakin mengkhawatirkan karena adanya pemanasan global (global warming).

Manusia merupakan pelaku utama dalam menyebabkan permasalahan yang ada. Oleh karena kebutuhan manusia yang tidak dapat dipisahkan dari kemajuan zaman, maka pembangunan mulai dari sarana dan prasarana untuk menunjang kebutuhan tersebut diperlukan. Namun semakin pesatnya pembangunan yang dilakukan di Indonesia pada umumnya tidak diiringi dengan pertimbangan kerusakan lingkungan, oleh karena itu diperlukan suatu konsep yang mengharuskan setiap bangunan memiliki sistem berkelanjutan yang dapat menjaga kelestarian alam serta kualitas udara yang ada. Konsep green building merupakan salah satu konsep yang berperan dalam pembangunan berkelanjutan.

Penelitian ini dilakukan di Kampus Itenas yang merupakan salah satu kampus swasta yang ada di Kota Bandung. Sesuai dengan visi Itenas pada tahun 2030 [1] yang mengatakan bahwa Itenas ikut berperan aktif dalam pembangunan berkelanjutan di lingkup nasional dan global, maka perlu ada tindakan langsung agar dapat mencapai visi tersebut. Penelitian ini diharapkan mampu melihat sejauh mana Kampus Itenas telah menerapkan konsep green building

dengan melakukan penilaian sesuai dengan kriteria green building pada kategori Tepat Guna Lahan dalam perangkat GREENSHIP untuk selanjutnya memberikan rekomendasi yang diharapkan menjadi salah satu tolok ukur ke depannya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang berusaha memenuhi kebutuhan hari ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya [2]. Salah satu konsep yang berperan dalam penerapan pembangunan berkelanjutan adalah green building.

Green building merupakan bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan, atau bangunan yang sudah terbangun yang dioperasikan dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan/ekosistem dan memenuhi kinerja: bijak guna lahan, kualitas udara dalam ruangan, hemat air, hemat energi, hemat bahan, dan mengurangi limbah [3].

2.2 Perangkat GREENSHIP

GREENSHIP merupakan sistem rating perangkat tolok ukur bangunan hijau di Indonesia yang dibuat oleh GBCI untuk menilaipencapaian konsep bangunan ramah lingkungan dari suatu bangunan. GREENSHIP sendiri dibuat dengan

mempertimbangkan kondisi, karakter alam, serta peraturan dan standar yang berlaku di Indonesia. Perangkat ini disusun dengan melibatkan para pelaku sektor bangunan yang ahli di bidangnya seperti arsitek, industri bangunan, teknisi mekanikal elektrik, desainer interior, arsitek lansekap, dan lainnya. GBCI didirikan pada tahun 2009 oleh para profesional di sektor perancangan dan konstruksi bangunan gedung yang memiliki kepedulian kepada penerapan konsep bangunan hijau. GBCI bertujuan untuk melakukan transformasi pasar serta diseminasi kepada masyarakat dan pelaku bangunan untuk menerapkan prinsip-prinsip bangunan hijau, khususnya disektor industri bangunan gedung di Indonesia.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai dari identifikasi masalah yang ada, yaitu sejauh mana pemahaman Itenas tentang konsep green building pada kategori Tepat Guna Lahan serta sejauh mana Kampus Itenas telah menerapkannya. Selanjutnya dilakukan studi literatur terkait dengan konsep pemanasan global, pembangunan berkelanjutan, konsep green building, dan analisis SWOT. Kemudian dilakukan perencanaan alat ukur, berupa observasi, pengukuran, dan wawancara. Setelah alat ukur sesuai atau valid selanjutnya dilakukan pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer terkait penerapan konsep green building dalam kategori tepat guna lahan didapat dari hasil wawancara kepada pihak yang terkait di Itenas. Selanjutnya observasi dilakukan untuk mengetahui keadaan eksisting Gedung 1 dan Gedung Student Center terkait material yang digunakan. Selain itu dilakukan pengukuran untuk mengetahui luas RTH, luas RTNH, dan Jarak fasilitas umum dari tapak. Data sekunder didapat dari indikator green building menurut GBCI yaitu perangkat penilaian GREENSHIP serta data luas gedung dari penelitian sebelumnya. Setelah semua data yang dibutuhkan terpenuhi, selanjutnya data diolah sesuai dengan kriteria penilaian perangkat GREENSHIP pada kategori Tepat Guna Lahan yaitu GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2 [4] untuk Gedung 1 dan GREENSHIP Existing Building Version 1.1 [5] untuk Gedung Student Center, data yang sudah diolah memberikan output berupa nilai maksimum untuk Gedung 1 dan Gedung Student Center. Dari hasil penilaian akan dianalisis dengan menggunakan 3 metode analisis yaitu analisis komparatif, analisis deskriptif, dan analisis SWOT agar dapat ditarik kesimpulan dan rekomendasi terkait kekurangan tentang kriteria green building yang belum terpenuhi.

4. HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil yang didapat dari observasi, pengukuran, dan wawancara.

4.1 Pembahasan Hasil Penelitian untuk Gedung 1

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran untuk Gedung 1, diperoleh data sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian GREENSHIP untuk Gedung 1

Kode	Rating	Tolok Ukur	Point Max	Base Line	Target
ASD1	Pemilihan Tapak (Site Selection)	1A Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 prasarana sarana kota	1	1	1
		1B Memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB > 3	1	-	-
		2 Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan	1	0	1
		ASD 2 Aksesibilitas Komunitas (Community Accesibility)	1	1	1
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas (Community Accesibility)	1 Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1.500 m dari tapak	1	1	1
		2 Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkannya dengan jalan skunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh 300 m jarak pencapaian pejalan kaki	1	1	1
		3 Menyediakan fasilitas/akses yang aman, nyaman, dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan secara langsung bangunan dengan bangunan lain, di mana terdapat minimal tiga fasilitas umum dan/atau dengan stasiun transportasi masal	2	0	2
		4 Membuka lantai dasar gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki yang aman dan nyaman selama minimum 10 jam sehari	2	2	2
ASD 3	Transportasi Umum (Public Transportation)	1A Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (walking distance) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan ramp	1	1	1

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian untuk Gedung Student Center

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran untuk Gedung Student Center, diperoleh data sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian GREENSHIP untuk Gedung Student Center

Kode	Rating	Tolok Ukur	Point	Base	Tar-
			Max	Line	get
ASD 1	Community Accessibility	1 Terdapat minimal 5 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 500 m dari tapak	1	1	1
		2A Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m dari gerbang lokasi bangunan dengan perhitungan di luar jembatan penyebrangan dan <i>ramp</i>	1	1	1
		2B Adanya halte atau tempat tunggu permanen, yang didukung dengan adanya teluk bus (<i>bus bay</i>) atau jalur henti bus (<i>lay by</i>)	2	-	-
		3 Menyediakan fasilitas jalur pejalan kaki di dalam area gedung untuk menuju ke halte atau stasiun transportasi umum terdekat, yang aman dan nyaman sesuai dengan Permen PU No. 30/PRT/M/2006 Bab 2B	1	1	1
ASD 2	Motor Vehicle Reduction	4 Menyediakan fasilitas pejalan kaki yang aman, nyaman dan bebas dari perpotongan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan minimal 3 fasilitas umum diatas dan atau dengan stasiun transportasi masal	2	0	2
		1 Adanya pengurangan pemakaian kendaraan bermotor pribadi dengan implementasi dari salah satu opsi: <i>car pooling</i> , <i>feeder bus</i> , pengurangan <i>reserved parking</i> dengan intensif lain dari <i>building management</i> ke <i>tenant</i> , atau diskriminasi tarif parker	1	1	1
ASD 3	Site Landscaping	2 Adanya parkir sepeda yang aman sebanyak 1 unit parkir per 30 pengguna gedung tetap, hingga maksimal 100 unit parkir sepeda	1	0	1
		1 Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari bangunan taman	1	0	1
ASD 4	Heat Island Effect	1A Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan pada area atap gedung yang tertutup perkerasan	1	-	-
		1B Menggunakan <i>green roof</i> sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk <i>mechanical electrical (ME)</i> , dihitung dari luas tajuk	1	0	1
		2 Menggunakan bahan yang nilai albedo rata-rata minimal 0,3 sesuai dengan perhitungan pada area non atap yang tertutup perkerasan	1	1	1
		2 Penambahan nilai 1 poin untuk setiap penambahan 10% luas tapak untuk penggunaan area lansekap	1-2	0	1
ASD 5	Storm Water Management	3A Penggunaan 60% tanaman lokal yang berasal dari <i>nursery</i> lokal dengan jarak maksimal 1.000 km	1	1	1
		3B Penggunaan tanaman produktif, minimal 10% dari area lansekap	1	-	-
ASD 6	Site Management	1A Pengurangan beban volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 50% total volume hujan harian rata-rata yang dihitung berdasarkan perhitungan debit air hujan pada bulan basah	1	0	1
		1B Pengurangan beban volume limpasan air hujan dari luas lahan ke jaringan drainase kota sebesar 75% total volume hujan harian rata-rata yang dihitung berdasarkan perhitungan debit air hujan pada bulan basah	2	-	-
ASD 6	Site Management	1 Memiliki dan menerapkan Standar	1	0	1

Kode	Rating	Tolok Ukur	Point Base Target		
		Prosedur Operasional (SPO) pengendalian terhadap hama penyakit dan gulma tanaman dengan menggunakan bahan-bahan tidak beracun			
		2 Penyediaan habitat satwa non peliharaan minimal 5% dari keseluruhan area tapak bangunan, berdasarkan area aktifitas hewan (<i>home range</i>)	1	0	1
ASD 7	<i>Building Neighbourhood</i>	1 Melakukan peningkatan kualitas hidup masyarakat sekitar gedung dengan melakukan salah satu (tidak terbatas pada) dari tindakan berikut: perbaikan sanitasi minimal 5 unit, penyediaan tempat beribadah minimal 1 unit, WC umum minimal 5 unit, kaki lima dan pelatihan pengembangan masyarakat minimal 1 program	1	1	1
		2 Membuka akses pejalan kaki ke minimal 2 orientasi yaitu bangunan tetangga (wajib) dan bangunan tetangga lain dan/atau jalan sekunder, tanpa harus melalui area publik	1	0	-
		3 Mendedikasikan untuk kepentingan umum baik diwajibkan ataupun atas kesadaran sendiri sebagian dari lahan terbukanya untuk antara lain: utilitas umum (gardu listrik, ventilasi dan ME stasiun bawah tanah, dan sebagainya), atau untuk ruang terbuka hijau privat	1	1	1
		4 Revitalisasi bangunan cagar budaya	2	0	1
Total Point			16	8	16

Catatan:

- Point Max* = poin maksimal pada setiap kriteria.
- Base Line* = poin yang didapat dari hasil penelitian.
- Target* = poin yang ditargetkan pada penelitian.

5. DATA DAN ANALISIS

Berdasarkan hasil dari penilaian perangkat GREENSHIP untuk kategori Tepat Guna Lahan dan hasil analisis menggunakan metode SWOT didapat rekomendasi untuk Gedung 1 dengan menggunakan standar penilaian GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2 pada kategori Tepat Guna Lahan mendapatkan 7 (tujuh) poin dari total 17 (tujuh belas) poin yang diperhitungkan atau sekitar 41,176% poin,

dan untuk Gedung Student Center menggunakan standar penilaian GREENSHIP Existing Building Version 1.1 pada kategori Tepat Guna Lahan juga mendapatkan 8 (delapan) poin dari total 16 (enam belas) poin atau sekitar 50% yang diperhitungkan. Selanjutnya data yang telah diperoleh dari hasil penilaian dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan metode analisis komparatif, analisis deskriptif, dan analisis SWOT. Hasil dari analisis komparatif didapat bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara standar untuk gedung baru dan gedung lama yang diantaranya hanya memiliki perbedaan pada kriteria *site selection*, *site management*, dan *building neighbourhood*. Setelah analisis komparatif didapat maka dilakukan analisis deskriptif untuk lebih mendeskripsikan hasil dari penilaian. Dari hasil analisis deskriptif didapat bahwa Itenas masih belum memenuhi kriteria-kriteria standar pada kategori tepat guna lahan. Oleh karena itu Itenas perlu meningkatkan upaya-upaya dalam penerapan konsep *green building* mulai dari melakukan perbaikan pada kriteria yang belum mendapatkan poin, memperbaiki faktor penilaian pada kriteria yang belum mendapatkan poin maksimal, serta menggunakan teknologi yang dapat membangun penerapan konsep *green building* di Itenas. Dari hasil analisis deskriptif yang telah didapat, selanjutnya diidentifikasi menggunakan metode analisis SWOT untuk dapat dibuat strategi. Hasil dari analisis SWOT terlampir pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Metode SWOT

Faktor Internal			
No.	Strengths (Kekuatan)	No.	Weaknesses (Kelemahan)
1	Kampus Itenas berada pada lokasi yang cukup strategis sehingga akses menuju fasilitas umum lebih mudah	1	Belum bisa memaksimalkan lahan tidur
2	Kampus Itenas memiliki jaringan jalan yang cukup luas sehingga mudah di akses menggunakan kendaraan umum	2	Kurangnya fasilitas untuk menunjang konsep <i>green building</i> seperti fasilitas untuk pengguna sepeda
3	Pembatasan jumlah kendaraan mulai dengan aturan sistem parkir.	3	Polusi udara akibat dari emisi kendaraan karena Kampus Itenas berada di kawasan jaringan jalan arteri primer
		4	Kurangnya penanganan terhadap hama tanaman, karena tidak adanya SOP tentang penanganan hama tanaman di Kampus Itenas
		5	Hanya memiliki sedikit jenis tanaman yang dapat dibudidayakan

Tabel 3. Hasil Analisis Metode SWOT Lanjutan

Faktor Eksternal			
No.	Opportunities (Peluang)	No.	Threats (Ancaman)
1	Dapat menjalin kerjasama dengan vendor transportasi umum	1	Menurut informasi yang didapat lahan Kampus Itenas akan berkurang 7 m di area depan akibat adanya pembangunan jalan layang sepanjang Jalan PHH. Mustofa
2	Peraturan Wali Kota (perwal) baru Nomor 1023/2016 Tentang Bangunan Gedung Hijau, yang mengharuskan setiap bangunan yang akan dibangun harus memiliki konsep <i>green building</i>	2	Kualitas dan kuantitas terkait konsep <i>green building</i> untuk kampus lain lebih maju dibandingkan Itenas
		3	Meningkatnya jumlah kendaraan pribadi

Dari hasil analisis SWOT selanjutnya dibuat strategi dari kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Strategi SWOT

No.	Strategi Strengths dan Opportunities
1	Lahan tidur di Itenas yang cukup luas masih dapat dimanfaatkan
2	Adanya usaha untuk penghematan sumber energi yaitu akan digunakannya solar panel
3	Usaha pengurangan kendaraan pribadi dengan bekerjasama dengan vendor
4	Penghematan finansial dari adanya biaya parkir serta penggunaan energi diperkecil
No.	Strategi Weaknesses dan Opportunities
1	Mengadakan seminar tentang pentingnya pembangunan berkelanjutan
2	Menanam tanaman baru untuk menambah lahan hijau di lahan tidur
3	Membuat <i>vertical garden</i> untuk memenuhi Perwal Kota Bandung tentang bangunan hijau
4	Pengurangan lahan parkir untuk menambah RTH
No.	Strategi Strengths dan Threats
1	Menanam tanaman untuk kebutuhan yang akan datang, karena diketahui bahwa lahan Itenas akan berkurang akibat pembangunan jalan layang sepanjang Jalan PHH. Mustofa
2	Kampanye tentang penggunaan sepeda karena lokasi Itenas cukup strategis
3	Mengadakan seminar nasional tentang <i>green building</i> atau <i>green campus</i>
No.	Strategi Weaknesses dan Threats
1	Meningkatkan kerjasama antar jurusan di Kampus Itenas untuk memaksimalkan potensi Itenas dalam menerapkan pembangunan berkelanjutan
2	Meningkatkan dukungan dari Pemerintah Kota Bandung dalam menerapkan konsep <i>green building</i> di Itenas
3	Meningkatkan minat sivitas akademika untuk menggunakan kendaraan umum

6. KESIMPULAN

Dari hasil penilaian yang didapat untuk Gedung 1 yaitu pada kriteria pemilihan tapak, aksesibilitas komunitas, transportasi umum, dan iklim mikro; sehingga untuk memperbaiki nilai yang belum didapat perlu ada penanganan khusus terhadap kriteria fasilitas pengguna sepeda seperti menambah lahan parkir hijau minimal untuk 20 unit sepeda, lansekap pada lahan untuk menambah vegetasi hijau

seperti membangun RTNH di lahan tidur, pada iklim mikro membuat roof garden atau vertical garden, dan manajemen air limpasan hujan seperti membuat sumur resapan air untuk mengurangi volume drainase agar dapat memenuhi target yang diharapkan. Sedangkan hasil penilaian yang didapat untuk Gedung Student Center yaitu pada kriteria community accessibility, site landscaping, heat island effect, dan building neighbourhood; sehingga untuk memperbaiki nilai yang belum didapat perlu ada penanganan khusus terhadap kriteria pengurangan jumlah pengguna kendaraan pribadi, memberikan fasilitas yang nyaman untuk pejalan kaki, dan menggunakan jenis tanaman tertentu untuk dapat menarik satwa non peliharaan agar diharapkan dapat memenuhi nilai target yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Institut Teknologi Nasional, "Visi dan Misi", dalam *ITENAS Visi dan Misi*, dipetik 22 November 2017 dari: <http://www.itenas.ac.id/in/page/visi-dan-misi-1205240641>
- [2] World Commission on Environment and Development (WCED), "*Our Common Future*", Oxford, Oxford University Press, 1987.
- [3] Green Building Council Indonesia, "*Tentang GBC Indonesia*", dipetik 22 November 2017 dari Green Building Council Indonesia Home: <http://www.gbcindonesia.org/>
- [4] Green Building Council Indonesia, (2014, Februari 04), "*GREENSHIP New Building*", dipetik 22 November 2017 dari Green Building Council Indonesia: http://www.gbcindonesia.org/greenship/rating-tools/download/cat_view/4greenship/5-greenship-new-building
- [5] Green Building Council Indonesia, (2012, September 08), "*GREENSHIP Existing Building*", dipetik 22 November 2017 dari Green Building Council Indonesia: http://www.gbcindonesia.org/greenship/rating-tools/download/cat_view/4-greenship/6-greenship-existing-building.