

Rekomendasi Penambahan Poin Bangunan Hijau pada Gedung Integrated Classroom Universitas Riau

Muhammad Syamsul Bahri - NIP. 23-864

ABSTRAK

Green Building adalah bangunan yang dalam desain, konstruksi atau operasinya mengurangi atau menghilangkan dampak negatif dan dapat menciptakan dampak positif pada iklim dan lingkungan alam. Salah satu proyek PT. Brantas Abipraya (Persero) yang sedang melakukan Penilaian Greenbuilding adalah Proyek Pekerjaan Pembangunan Fisik CWR-01 PIU ADB UNRI Loan ADB 3749-INO : (Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu, Gedung Laboratorium Terpadu, Gedung Utama Ilmu Kesehatan, Gedung Serbaguna Universitas Riau) yakni pada Gedung Integrated Classroom. Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif, yaitu merinci atau mendeskripsikan data yang telah dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian. Saat ini, Gedung Integrated Classroom mendapat perolehan sementara yakni peringkat SILVER (36 Poin). Setelah menerapkan 8 rekomendasi tambahan, peringkat yang akan dicapai yakni GOLD (46 Poin). Dengan poin tertinggi berdasarkan penilaian Water Conservation (WAC). Penambahan poin ini juga akan memberikan penambahan item pekerjaan yang dapat diakui oleh kontraktor utama atau PT. Brantas Abipraya (Persero) dan diharapkan dapat menambah kontribusi pendapatan perusahaan.

Kata kunci: GREENSHIP, Bangunan Hijau, Universitas Riau.

PENDAHULUAN

Green Building adalah bangunan yang dirancang dengan konsep yang ramah lingkungan, hemat energi, dan material yang ramah lingkungan. *Green building* juga dapat dikenal dengan bangunan hijau, konstruksi hijau, atau bangunan berkelanjutan yang dihadirkan dalam bentuk konsep untuk memecahkan permasalahan seperti kerusakan alam dan pemanasan global. Menurut World Green Building Council, *Green Building* adalah bangunan yang dalam desain, konstruksi atau operasinya mengurangi atau menghilangkan dampak negatif dan dapat menciptakan dampak positif pada iklim dan lingkungan alam. Bangunan hijau melestarikan sumber daya alam yang berharga dan meningkatkan kualitas hidup kita. Pentingnya penerapan konsep bangunan hijau ini dikuatkan dari suatu penelitian, bahwa lebih

dari 50% konstruksi bangunan di dunia pada dekade mendatang akan terjadi di Asia. Dan sebagian besar terjadi pada Asia Timur dan Pasifik, (Pike Research, 2011).

Di Indonesia saat ini terdapat lembaga Green Building Council Indonesia (GBCI). Lembaga ini bertujuan untuk melakukan transformasi pasar serta penyebaran kepada masyarakat dan pelaku bangunan untuk menerapkan prinsip-prinsip bangunan hijau. GBCI memiliki 4 kegiatan utama, salah satunya Sertifikasi Bangunan Hijau berdasarkan perangkat penilaian khas Indonesia yang disebut GREENSHIP.

Saat ini, sertifikasi bangunan hijau digunakan untuk berbagai bangunan, mulai dari perkantoran, pendidikan, pusat perbelanjaan, hotel, dan apartemen. Salah satu proyek PT. Brantas Abipraya (Persero) yang sedang melakukan Penilaian Greenbuilding adalah Proyek Pekerjaan Pembangunan Fisik CWR-01 PIU ADB UNRI Loan ADB 3749-INO : (Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu, Gedung Laboratorium Terpadu, Gedung Utama Ilmu Kesehatan, Gedung Serbaguna Universitas Riau) yang terletak di Jalan Muchtar Lutfi, Kel. Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Prov. Riau. Pada proyek ini, gedung yang menjadi objek penilaian yakni Gedung Integrated Classroom. Gedung Integrated Classroom merupakan salah satu gedung perkuliahan terpadu yang akan memuat berbagai jurusan dalam satu tempat, gedung ini terletak di jalan utama Universitas Riau, memiliki ketinggian 4 lantai dengan luas lahan 12.949,84 m². Untuk luas lantai dasar di 3,094.78 m² dan luas keseluruhan lantai gedung 8,532 m².



Gambar 1. Dokumentasi Gedung Integrated Classroom

Penerapan Sertifikasi Bangunan Hijau ini dilakukan oleh Universitas Riau sebagai dukungan terhadap bangunan berkelanjutan di Indonesia khususnya pada dunia pendidikan. Pada pelaksanaannya, Penilaian Greenbuilding ini masuk ke dalam tanggungjawab kontraktor utama atau PT. Brantas Abipraya (Persero), hal ini diharapkan dapat mempercepat proses dan

pelaksanaan penilaian jika dibutuhkan perubahan/penambahan pekerjaan saat pembangunan proyek sedang berlangsung.

TINJAUAN PUSTAKA

Green Building

Green building dapat juga dikenal dengan bangunan hijau, konstruksi hijau, atau bangunan berkelanjutan yang dihadirkan dalam bentuk konsep untuk memecahkan permasalahan seperti kerusakan alam dan pemanasan global. *Green Building* adalah bangunan yang dirancang dengan konsep yang ramah lingkungan, hemat energi, dan material yang ramah lingkungan. Upaya untuk menghasilkan penggunaan sumber daya secara efisien selama daur hidup bangunan sejak perencanaan, pembangunan, operasional, pemeliharaan, renovasi bahkan sampai pembongkaran.

Menurut World Green Building Council, *Green Building* adalah bangunan yang dalam desain, konstruksi atau operasinya mengurangi atau menghilangkan dampak negatif dan dapat menciptakan dampak positif pada iklim dan lingkungan alam. Bangunan hijau melestarikan sumber daya alam yang berharga dan meningkatkan kualitas hidup kita. Menurut Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 tentang Bangunan Hijau, bangunan hijau adalah bangunan gedung yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya efisien dari sejak perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan, pemeliharaan, sampai dekonstruksi. Menurut Green Building Council Indonesia, bangunan hijau adalah bangunan di mana di dalam perencanaan, pembangunan, pengoperasian serta dalam pemeliharaannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu baik bangunan maupun kualitas udara di dalam ruangan, dan juga memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berdasarkan kaidah pembangunan berkelanjutan

Kriteria GREENSHIP

GREENSHIP adalah perangkat penilaian bangunan gedung hijau yang dikeluarkan oleh Green Building Council Indonesia (GBCI). Perangkat penilaian Greenship yang digunakan untuk proyek bangunan baru gedung adalah Greenship New Building v.1.2. Penilaian Greenship terbagi atas 3 tahap penting, yaitu:

1. Tahap Pengakuan Desain Green Building (*Design Recognition*).

Tahap ini dilaksanakan mulai dari tahap desain hingga sesaat sebelum dimulainya konstruksi. Tahap ini menggunakan gambar tender sebagai dasar penilaian Green Building. Penilaian dilakukan pada aspek perencanaan desain arsitektur, mekanikal dan elektrik, lansekap, dan pernyataan desain dari pemilik gedung.

2. Tahap konstruksi Green Building (*Final Assesment*).

Tahap ini dilakukan setelah konstruksi selesai, dengan menilai proses pelaksanaan konstruksi yang telah dilakukan. Proses pelaksanaan konstruksi yang dinilai meliputi pemilihan material, pelaksanaan kebersihan proyek, penanganan sampah konstruksi, penanganan limbah cair proses konstruksi, penanganan air dewatering, penanganan air hujan selama proses konstruksi. Tahap ini menggunakan laporan inspeksi berkala terkait HSE dan housekeeping, serta gambar as built untuk penilaian Green Building. Peran kontraktor sangat penting untuk perolehan penilaian tahap ini.

3. Tahap terkait dokumen legal (*Eligibility*).

Tahap ini merupakan syarat utama dimana dibutuhkan dokumen legal seperti dokumen SLF, IMB, AMDAL, dll.

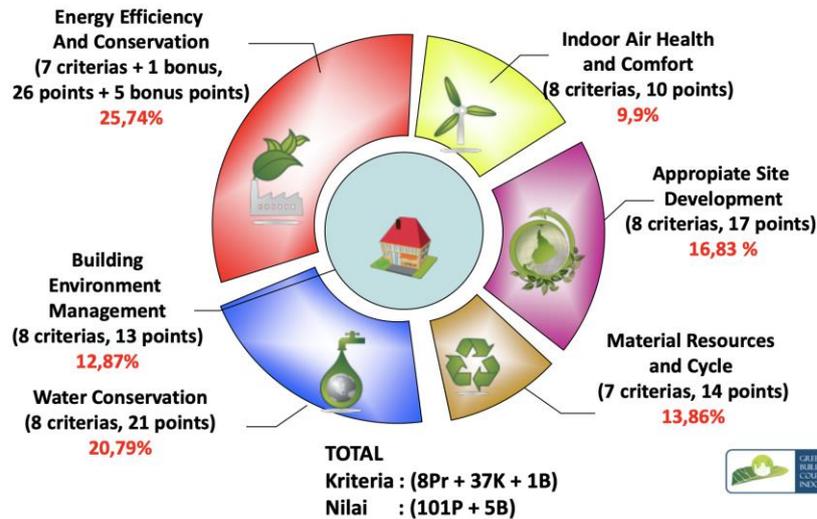
Penilaian dalam Greenship, terbagi atas 4 peringkat, yaitu:

1. Peringkat Bronze (Perunggu), nilai min Design Recognition: 27 Final Assesment: 35
2. Peringkat Silver (Perak), nilai min Design Recognition: 35 Final Assesment: 46
3. Peringkat Gold (Emas), nilai min Design Recognition: 43 Final Assesment: 58
4. Peringkat Platinum, nilai min Design Recognition: 56 Final Assesment: 74

Sedangkan penilaian Greenship terbagi atas enam kategori besar, yaitu:

1. Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development – ASD)
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation – EEC)
3. Konservasi Air (Water Conservation – WAC)
4. Siklus dan Daur Material (Material Resources and Cycles – MRC)
5. Kesehatan dan Kenyamanan Ruang Dalam (Indoor Health and Comfort – IHC)
6. Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management – BEM)

GREENSHIP New Building Bangunan Baru



Gambar 2. Pembagian presentase penilaian Greenship

METODE

Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif, yaitu merinci atau mendeskripsikan data yang telah dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian. Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni enam kategori sesuai penilaian GREENSHIP oleh GBCI yaitu:

1. Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development – ASD)
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (Energy Efficiency and Conservation – EEC)
3. Konservasi Air (Water Conservation – WAC)
4. Siklus dan Daur Material (Material Resources and Cycles – MRC)
5. Kesehatan dan Kenyamanan Ruang Dalam (Indoor Health and Comfort – IHC)
6. Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management – BEM)

Dari variabel tersebut didalamnya terdapat sub variabel. Sub variabel yang dimaksud merupakan kriteria-kriteria yang terdapat pada sistem penilaian GREENSHIP. Kriteria ini memiliki bobot yang berbeda untuk setiap tahapannya. Pada artikel ini, pembahasan berfokus pada tahap proses Design Recognition (DR) atau tahap perencanaan awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perolehan Penilaian/Peringkat Saat Ini

Peringkat GREENSHIP didapatkan dari total tolak ukur pada setiap kategorinya. Dari hasil kegiatan observasi di lapangan (eksisting), penilaian poin sesuai dengan ketentuan yang ada pada GREENSHIP kemudian dijumlahkan antara kriteria sehingga akan menghasilkan total poin. Dari total poin tersebut akan dikategorikan menjadi 4 peringkat yang telah ditentukan pada GREENSHIP.

Target peringkat GREENSHIP oleh Pemberi Kerja (Universitas Riau) yakni peringkat GOLD dengan nilai min Design Recognition: 43 Final Assesment: 58. Saat ini penilaian Greenship pada Gedung Integrated Classroom sudah masuk ke dalam tahap Pengakuan Desain Green Building (*Design Recognition*). Pada tahap ini, tugas Pemberi Kerja dan Kontraktor Utama yakni memastikan bahwa perencanaan dan pembangunan gedung sudah memenuhi penilaian-penilaian sesuai kriteria GREENSHIP. Setelah memenuhi kriteria yang sudah ditentukan akan dilakukan siding untuk verifikasi terkait pemenuhan kriteria tersebut. Sehingga penting bagi penanggungjawab untuk membuat poin potensial jika terdapat hasil verifikasi yang menyatakan kriteria tertentu tidak dapat diakui. Rincian pencapaian poin tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah:

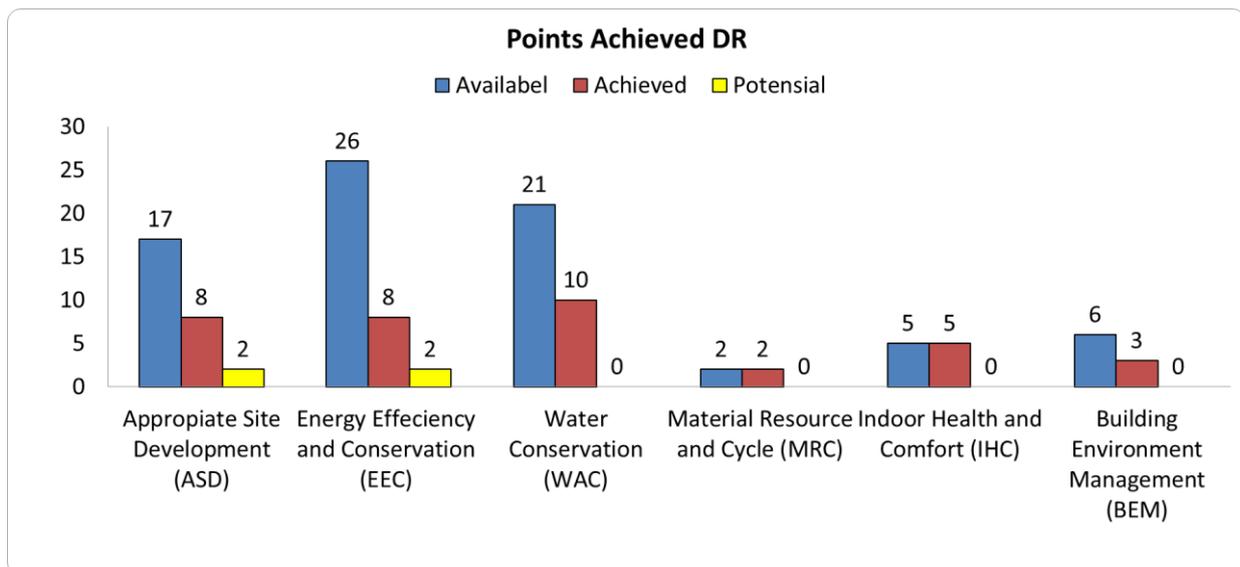
INTEGRATED CLASSROOM UNIVERSITAS RIAU
GREENSHIP NB 1.2 Exercise
Green Building Council Indonesia

Keterangan Exercise Perdana	Poin Maksimal	Poin Klaim	Poin Potensial	Quick Counts
Total Nilai Sementara		36	4	90%
Potensi Rating yang dapat diraih :				
Appropriate Site Development (ASD)	17	8	2	10%
Energy Efficiency and Conservation (EEC)	26	8	2	10%
Water Conservation (WAC)	21	10	0	13%
Material Resource and Cycle (MRC)	2	2	0	3%
Indoor Health and Comfort (IHC)	5	5	0	6%
Building Environment Management (BEM)	6	3	0	4%
Peringkat yang dicapai		SILVER		47%
Peringkat yang ingin dicapai		GOLD		
Nilai minimum yang harus dicapai untuk mencapai peringkat dimaksud		43		
Potensial poin		4		

LEVEL	POINTS	
	MINIMUM	PERCENTAGE (%)
PLATINUM	56	73
GOLD	43	57
SILVER	35	46
BRONZE	27	35



Tabel 1. Perolehan poin dan peringkat sementara



Grafik 1. Perolehan poin berdasarkan kategori

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa Gedung Integrated Classroom mendapat perolehan sementara yakni peringkat SILVER (36 Poin) dengan Poin Potensial hanya 4 poin saja. 3 kriteria yang memiliki potensi penambahan poin yakni ASD, EEC, dan WAC. Salah satu kesulitan yang dihadapi oleh Proyek UNRI yakni proses penilaian dilakukan parallel dengan pembangunan gedung, sehingga ada beberapa rekomendasi yang tidak dapat ditambahkan jika pekerjaan tertentu telah dilakukan. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi Proyek UNRI mengingat target dari peringkat GREENSHIP yakni GOLD.

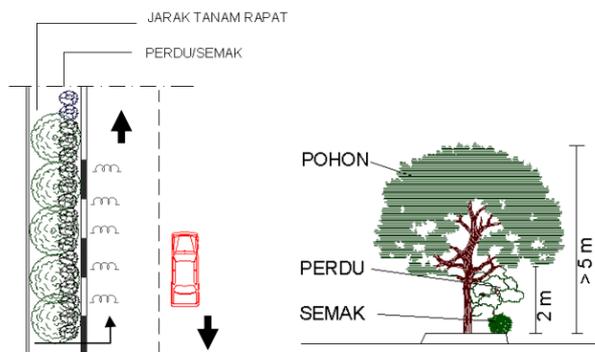
Rekomendasi Penambahan Poin

Untuk mendapatkan peringkat GOLD pada penilaian GREENSHIP ini minimum Proyek UNRI harus menambah 7 Poin. Poin tersebut dapat diakui jika dilakukan sesuai kriteria dan standar yang sudah ditentukan. Berikut merupakan rekomendasi penambahan poin yang dapat membantu Proyek UNRI untuk mendapat peringkat GOLD pada tahap DR:

1. ASD 6-3A - Micro Climate (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Desain lansekap berupa vegetasi (softscape) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari. Saat ini vegetasi ekstisting sangat minim untuk area pedestrian, tepatnya hanya memenuhi 40% dari target 80%. Dari permasalahan ini dapat dilakukan penambahan vegetasi pada area pedestrian sehingga area pedestrian

dapat terteduh. Vegetasi yang dapat ditambahkan sesuai dengan kriteria GREENSHIP yakni sebagai berikut:



Gambar 3. Contoh pedestrian terteduh

No	Nama Lokal	Nama Latin	Tinggi (m)	Jarak Tanam (m)
I	Pohon			
1	Bunga Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	8	12
2	Bunga kupu-kupu ungu	<i>Bauhinia blakeana</i>	8	12
3	Trengguli	<i>Cassia fistula</i>	15	12
4	Kayu manis	<i>Cinnamomum iners</i>	12	12
5	Tanjung	<i>Mimosops elengi</i>	15	12
6	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	12	6
7	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	15	6
8	Bungur	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	18	12
9	Cempaka	<i>Michelia champaca</i>	18	12
10	Tanjung	<i>Mimosops elengi</i>	12	12
II	Perdu/semak/groundcover			
1	Canna	<i>Canna variegata</i>	0.6	0.2
2	Soka jepang	<i>Ixora spp</i>	0.3	0.2
3	Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>	0.7	0.3
4	Pedang-pedangan	<i>Sansiviera spp</i>	0.5	0.2
5	Lili pita	<i>Ophiopogon jaburan</i>	0.3	0.15

Tabel 2. Rekomendasi jenis vegetasi

Dari kriteria diatas dapat dilakukan penambahan vegetasi 7 pohon dan 11 tanaman perdu sebagai upaya meneduhkan area pedestrian. Penambahan vegetasi ini dinilai tepat untuk memenuhi target area peneduh yang ditentukan. Selain itu luas tajuk juga harus diperhatikan. Penambahan vegetasi tersebut dapat dilakukan dengan rekomendasi seperti gambar berikut:



Gambar 4. Rekomendasi Penambahan Vegetasi

2. IHC 2 Indoor Health and Comfort - (+2 Poin)

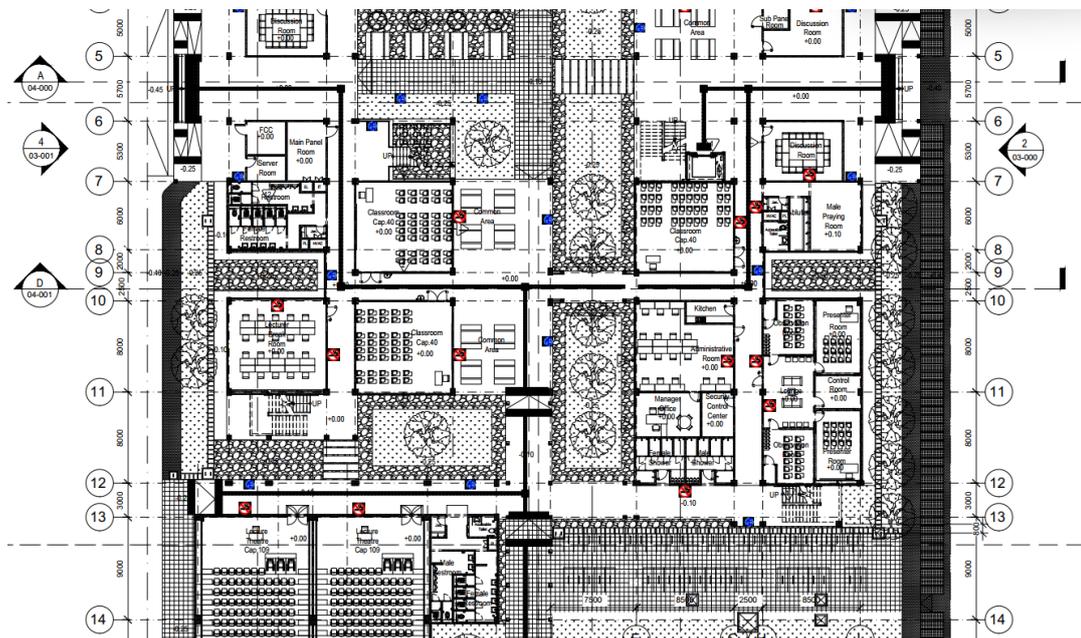
Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Memasang tanda “Dilarang Merokok di Seluruh Area Gedung” dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di dalam gedung. Apabila tersedia, bangunan/area merokok di luar gedung, minimal berada pada jarak 5 m dari pintu masuk, outdoor air intake, dan bukaan jendela. Saat ini, Pemberi Kerja sudah menyetujui bahwa seluruh area Integrated Classroom

merupakan area dilarang merokok. Hal yang kurang yakni membuat perencanaan terkait penempatan signage larangan merokok pada seluruh area gedung. Signage larangan merokok dapat berupa hal berikut:



Gambar 5. Contoh signage larangan merokok

Dari kriteria diatas dapat dilakukan penambahan item pekerjaan signange larangan merokok yang diletakan pada area dalam maupun luar gedung, dengan rekomendasi seperti gambar berikut:



Gambar 6. Rekomendasi signange larangan merokok

3. WAC 6-2 Water Efficiency Landscaping - (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Menerapkan teknologi yang inovatif untuk irigasi yang dapat mengontrol kebutuhan air untuk lansekap yang tepat, sesuai

dengan kebutuhan tanaman. Salah satu contoh penerapan kriteria ini yakni penggunaan sprinkler yang menggunakan timer untuk penyesuaian penggunaannya. Penggunaan sprinkler ini juga dinilai dapat mengatur intensitas penggunaan air agar tidak berlebih.



Gambar 6. Rekomendasi penerapan sprinkler pada area taman

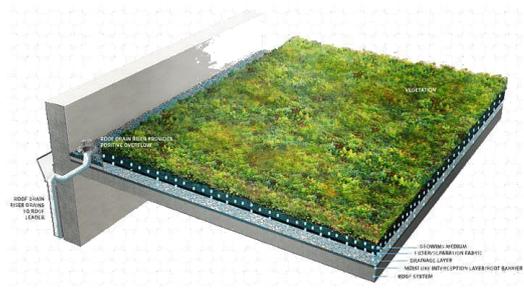
4. ASD 5-1A Site Landscaping - (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Adanya area lansekap berupa vegetasi (softscape) yang bebas dari bangunan taman (hardscape) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan. Berdasarkan hasil penilaian terakhir perhitungan area hijau baru memenuhi 26% dari target 40%, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

LUAS LAHAN (m ²)		10.606,9
NO	URAIAN	LUAS (m ²)
1	Area A (depan)	1.739,7
2	Area B (belakang)	347,8
3	Area C (dalam)	665,3
JUMLAH TOTAL		2.752,8
PERSENTASE AREA HIJAU		26,0%

Tabel 3. Perhitungan persentase area hijau

Namun pada pelaksanaanya cukup sulit untuk menambahkan area hijau pada tapak. Karean pada tapak sudah penuh dengan area parkir mobil, parkir motor, parkir sepeda, dan akses lainnya. Hal yang dapat dilakukan untuk menambah area hijau tersebut yakni dengan menambahkan elemen hijau seperti vertical garden dan roof garden pada area permukaan gedung. Penambahan area membutuhkan kurang lebih 1,489.96 m² agar memenuhi kriteria.



Gambar 7. Rekomendasi penerapan vertical garden atau roof garden

5. WAC 5-1A Rainwater Harvesting - (+3 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan kapasitas 20% dari jumlah air hujan yang jatuh di atas atap bangunan yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari. Tangki penampungan air hujan ini dilakukan sebagai penerapan bangunan hijau berkelanjutan.



Gambar 8. Rekomendasi penampungan air hujan

Berdasarkan perhitungan curah hujan dan luas lahan didapatkan perhitungan seperti berikut. Dari tabel perhitungan berikut diperlukan tampungan air hujan sebesar 35,6 m³ untuk klaim 1 poin, 53,3 m³ untuk klaim 2 poin dan 71,1 m³ untuk klaim 3 poin pada Gedung Integrated Classroom.

LUAS LAHAN (m ²)		10.607				
NO	URAIAN	MATERIAL	LUAS (m ²)	KOEFISIEN LIMPASAN (C)	CURAH HUJAN HARIAN RATA RATA (mm)	JUMLAH LIMPASAN AIR HUJAN (L)
1	Atap Gedung 1	Beton	1.470	0,95	19,73	27.552
2	Atap Gedung 2	Baja Ringan	2.324	0,95	19,73	43.562
JUMLAH			3.794			71.115
JUMLAH LIMPASAN AIR HUJAN (m ³)						71,11

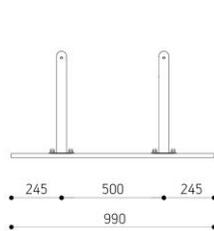
FASILITAS PENANGANAN AIR HUJAN		
NO	OPSI	KAPASITAS (m ³)
1	50% Tampungan (Klaim 1 Poin)	35,6
2	75% Tampungan (Klaim 2 Poin)	53,3
3	100% Tampungan (Klaim 3 Poin)	71,1

SUMMARY PERHITUNGAN	
Curah Hujan Harian Rata Rata	: 19,73 mm
Curah Hujan Maksimal	: 201,50 mm
Jumlah Hari	: 3652 hari
Jumlah Har Hujan	: 1235 hari
Jumlah Hari Kering	: 2417 hari
% Hari Hujan	: 33,82%
% Hari Kering	: 66,18%

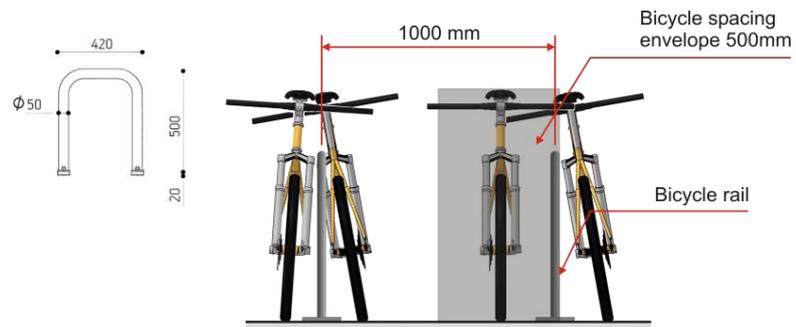
Tabel 4. Perhitungan kebutuhan tampungan air hujan

6. ASD 4-1 Bicycle - (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak 1 unit parkir per 20 pengguna gedung, hingga maksimal 100 unit parkir sepeda. Berdasarkan perencanaan awal desain parkir sepeda hanya mencukupi 58 pengguna. Sehingga perlu dilakukan penambahan kapasitas parkir sepeda ini.



Gambar 9. Desain awal



Gambar 10. Desain rekomendasi

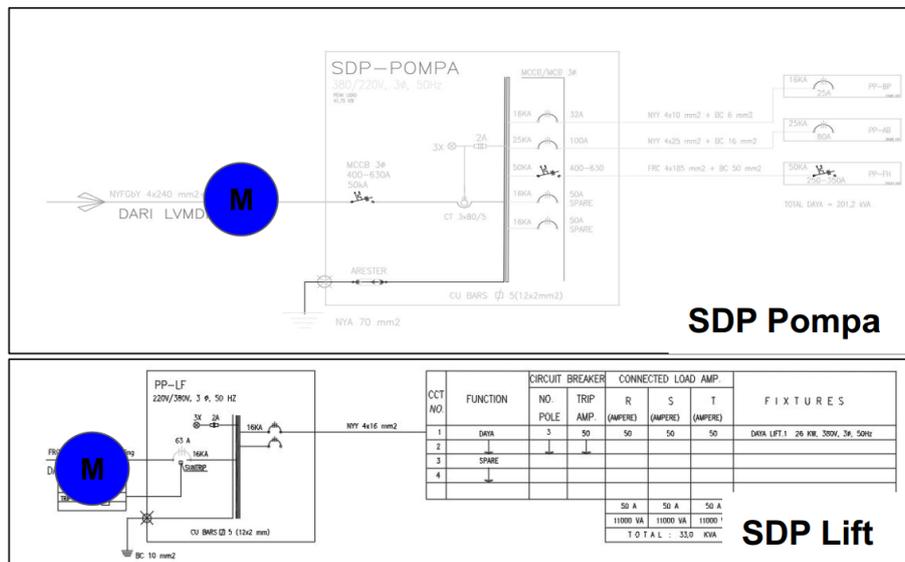
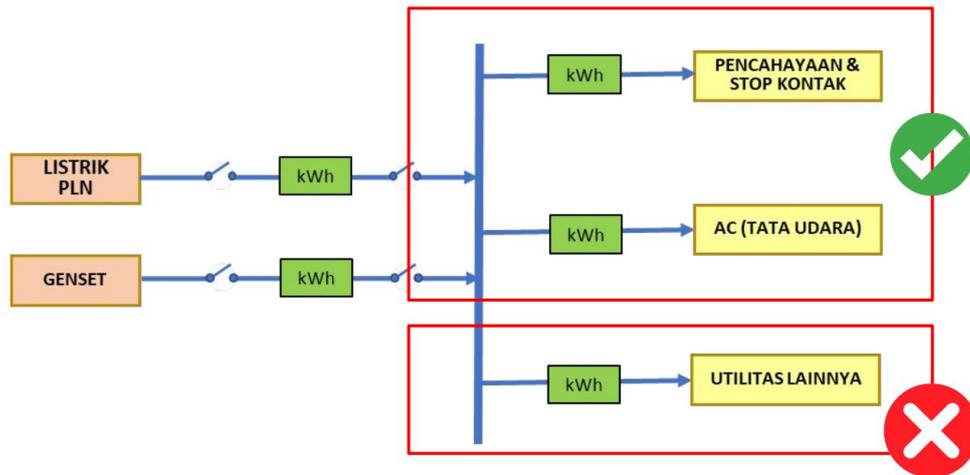
Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa permasalahan desain awal yakni jarak antar besi stainless hanya 50cm sehingga hanya muat 1 sepeda, jika dibuat menjadi 1 meter akan muat 2 sepeda dan meningkatkan kapasitas menjadi 116 sepeda. Area mainhole yang dirubah letaknya dapat menjadi penambahan peletakan parkir sepeda.



Gambar 11. Desain rekomendasi pada Gedung Integrated Classroom

7. EEC P1 Electrical Sub Metering - (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Memasang kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem peralatan, yang meliputi: system tata udara, tata cahaya, dan beban lainnya. Pemasangan kWh meter ini bertujuan untuk mengetahui tingkat konsumsi listrik pada setiap jenis pembebanan listriknya.



Gambar 12. Desain rekomendasi penempatan kWh meter pada SDP Pompa dan SDP Lift

Dengan pemasangan kWh meter pada area SDP Pompa dan SDP Lift ini, pengelola gedung akan dapat menganalisa pemakaian penggunaan daya pada setiap utilitas gedung. Hal ini diharapkan dapat menunjang arsitektur berkelanjutan.

8. IHC 6 Thermal Comfort - (+1 Poin)

Kriteria dan Tolak Ukur pada penilaian ini yakni Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 25°C dan kelembaban relatif 60%. Namun pada perencanaan dan pelaksanaannya, AC yang paling banyak digunakan yakni AC Split bukan AC central sehingga tidak dapat diatur secara bersamaan dalam satu waktu. Rekomendasi yang dapat dilakukan yakni pemilik/pengelola gedung memberikan pernyataan melalui surat bahwa akan menjaga kondisi termal ruangan secara umum

pada suhu 25°C dan kelembaban relatif 60%. Serta kontraktor utama juga dapat melampirkan hal tersebut sebagai penambahan RKS. Penambahan RKS dengan pernyataan tersebut akan menunjukkan bahwa kontraktor utama juga mendukung hal tersebut.

KESIMPULAN

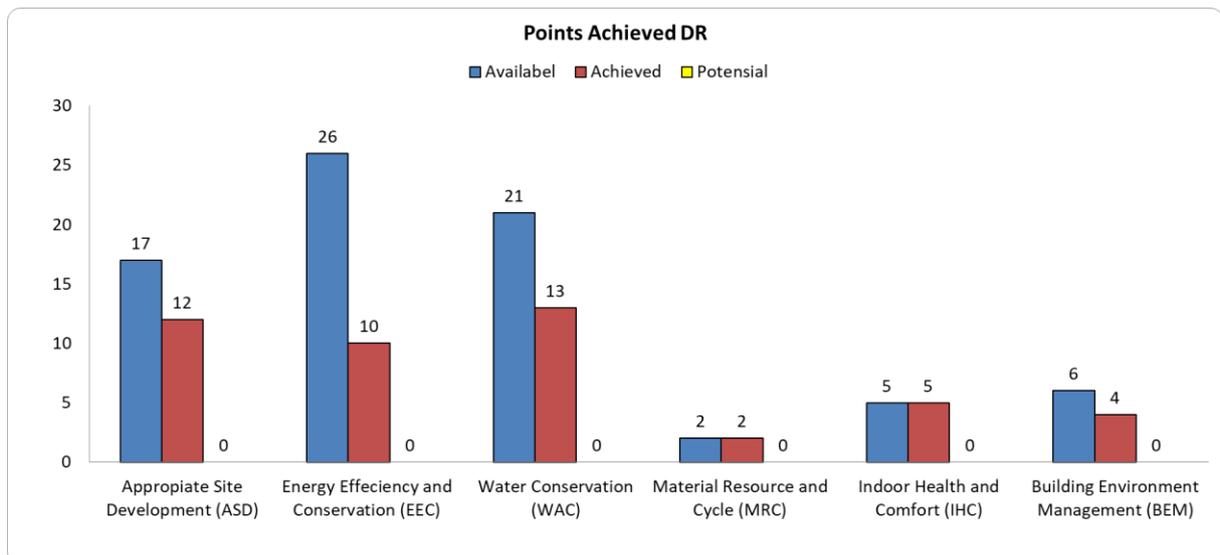
Dari delapan rekomendasi yang dapat dilakukan, poin penambahan penilaian GREENSHIP akan mendapat poin seperti berikut:

Keterangan Exercise Perdana				Poin Maksimal	Poin Klaim	Quick Counts
Total Nilai Sementara					46	100%
Potensi Rating yang dapat diraih :						
Appropriate Site Development (ASD)				17	12	16%
Energy Efficiency and Conservation (EEC)				26	10	13%
Water Conservation (WAC)				21	13	17%
Material Resource and Cycle (MRC)				2	2	3%
Indoor Health and Comfort (IHC)				5	5	6%
Building Environment Management (BEM)				6	4	5%
Peringkat yang dicapai					GOLD	60%
Peringkat yang ingin dicapai					GOLD	
Nilai minimum yang harus dicapai untuk mencapai peringkat					43	

LEVEL	POINTS	
	MINIMUM	PERCENTAGE (%)
PLATINUM	56	73
GOLD	43	57
SILVER	35	46
BRONZE	27	35

PERIKAT SEMENTARA	
GOLD	

Tabel 5. Perhitungan poin dan peringkat setelah rekomendasi



Grafik 2. Perolehan poin berdasarkan rekomendasi penambahan

Dapat dilihat dari tabel bahwa peringkat yang akan dicapai yakni GOLD (46 Poin). Dengan poin tertinggi berdasarkan penilaian Water Conservation (WAC), poin ini sangat potensial karena pembangunan terkait MEP dilakukan paling akhir. Sehingga banyak item baru yang dapat ditambahkan secara parallel dengan pembangunan gedung. Dengan adanya penambahan poin ini dapat mencapai beberapa hal yakni:

- Potensial poin yang dapat diklaim meskipun gedung sudah dalam tahap pembangunan dapat dicapai
- Tujuan dari Pemberi Kerja yakni mendapatkan sertifikasi GOLD pun dapat tercapai, hal ini akan meningkatkan *value* untuk Universitas Riau sebagai kampus yang memiliki gedung perkuliahan dengan sertifikat GOLD
- Penambahan poin ini juga akan memberikan penambahan item pekerjaan yang dapat diakui oleh kontraktor utama atau PT. Brantas Abipraya (Persero) dan diharapkan dapat menambah kontribusi pendapatan
- Menambah portofolio PT. Brantas Abiparaya (Persero) karena pernah mengerjakan proyek dengan sertifikasi GREENSHIP

KETERBATASAN

Pada penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi kendala dalam melakukan penelitian, yaitu proses Penilaian DR dilakukan pada saat pembangunan sedang berjalan. Hal ini sangat disayangkan mengingat tahap penilaian ini dilakukan saat pelaksanaan perencanaan. Sehingga rekomendasi yang dapat diberikan oleh PT. Brantas Abipraya (Persero) mengalami hambatan untuk klaim poin-poin perancangan.

Kemudian keterbatasan selanjutnya adalah masa pelaksanaan. Jika terdapat penambahan item akan menambah durasi kerja PT. Brantas Abipraya (Persero), sehingga rekomendasi yang sudah diberikan harus dieksekusi secara cepat baik administratif maupun pelaksanaan. Hal ini dilakukan agar penyelesaian proyek tetap sesuai masa pelaksanaan yang ditentukan.

Diharapkan dengan keterbatasan penelitian ini dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut dan dapat dipersiapkan lebih matang proyek-proyek yang akan melibatkan penilaian GREENSHIP dalam pembangunannya.

REFERENSI

Dinas Penataan Kota Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. 2016. *Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta Berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 38/2012*. Jakarta: Dinas Penataan Kota Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Green Building Council Indonesia (GBCI). 2016. *GREENSHIP RATING TOOLS Untuk Gedung Terbangun Versi 1.1*. Jakarta: GBCI

World Green Building Council. *About Green Building*. London: worldgbc.org.
<http://www.worldgbc.org/what-green-building> (diakses 20 Desember 2017)