

KUISONER

**PENCAPAIAN *GREEN CONSTRUCTION* PADA PROYEK KONTRKUSI
GEDUNG BERDASARKAN PENILAIAN GREENSHIP VERSI 1.2**

*Disusun Dan Ditujukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1 Institut
Teknologi Nasional Malang*



Disusun oleh:

NURYANI

NIM 1921083

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

2023

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **NurYani**

NIM : **1921083**

Program Studi : **Teknik Sipil S-1**

Universitas : **Institut Teknologi Nasional Malang**

NO. HP : **089501841861**

Bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan metode kuesioner guna penyusunan Tesis dengan topik “**ANALISIS PENERAPAN *GREEN CONSTRUCTION MANAGEMENT* TERHADAP LINGKUNGAN SEKITAR PROYEK**”. Atas bantuan dan perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya

NurYani

I. KUESIONER PENETAPAN BOBOT KRITERIA PRASYARAT

Berikut ini adalah kriteria yang digunakan dalam penilaian *green construction* ;

1. Tepat Guna Lahan (ASD)
2. Efisiensi dan Konservasi Energi
3. Konservasi air (WAC)
4. Sumber dan siklus material (MRC)
5. Kesehatan dan kenyamanan dalam ruangan (IHC)
6. Manajemen lingkungan bangunan (BEM)

Contoh Penilaian ;

1. KATEGORI TEPAT GUNA LAHAN (ASD)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN	Persentase
KODE	KATEGORI ASD			(0-100%)
ASD P1	1.	Luas area adalah minimal 10% dari luas total lahan.	Menjalankan	65%
			Tidak Menjalankan	
ASD P2	2.	Area memiliki kriteria vegetasi untuk perkarangan (RTH) Pasal 2.3.1	Menjalankan	65%
			Tidak Menjalankan	

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **dua faktor prasyarat**
 - a. Jika dua variabel terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penialain variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika dua variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.
 - c. Jika satu variable terpenuhi maka dapat dilihat dari hasil persentase yang telah di isi. (di bawah 50% = tidak bisa dilanjutkan/di atas 50% = bisa dilanjutkan).

Nilai Linguistik	Interval
Rendah	0-1
Sedang	1-3
Tinggi	3-5

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
		← →				
Tinggi	0	1	2	3	4	5
				← →		

Kode	Katagori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per katagori
ASD 1	Pemilihan Tapak	2	1	7 Kriteria kredit
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas	2	1	
ASD 3	Transportasi Masal	2	1	
ASD 4	Fasilitas untuk pengguna sepeda	2	1	
ASD 5	Lanskap pada lahan	3	2	
ASD 6	Iklm Mikro	3	2	
ASD 7	Manajemen Air Limpas Hujan	3	2	
Total Nilai Katagori ASD		17	10	16,8%

Contoh Penilaian :

2. KATEGORI SUMBER & SILKUS MATERIAL (MRC)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN	Persentase
KODE	KATEGORI WAC			(0-100%)
MRC P1	1.	Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran.	Memenuhi	
			Tidak Memenuhi	

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **satu faktor prasvarat**
 - a. Jika satu variable terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penilaian variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika satu variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.

Nilai Linguistik	Interval
Rendah	0-1
Sedang	1-3
Tinggi	3-5

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
		← →				
Tinggi	0	1	2	3	4	5
			← →			

Kode	Katagori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per katagori
MRC 1	Penggunaan Kembali Gedung dan Material Bekas	2	1	6 Kriteria kredit
MRC 2	Material Ramah Lingkungan	3	1	
MRC 3	Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP	2	1	
MRC 4	Kayu Bersertifikat	2	1	
MRC 5	Material Prabikasi	3	2	
MRC 6	Material Regional	2	2	
Total Nilai Katagori ASD		14	8	13,9%

1. KATEGORI TEPAT GUNA LAHAN (ASD)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN		Persentase
KODE	KATEGORI ASD				(0-100%)
ASD P1	1.	Luas area adalah minimal 10% dari luas total lahan.	Menjalankan		
			Tidak Menjalankan		
ASD P2	2.	Area memiliki kriteria vegetasi untuk perkarangan (RTH) Pasal 2.3.1	Menjalankan		
			Tidak Menjalankan		

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **dua faktor prasyarat**
 - a. Jika dua variabel terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penialain variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika dua variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.
 - c. Jika satu variable terpenuhi maka dapat dilihat dari hasil persentase yang telah di isi. (tidak bisa dilanjutkan/bisa dilanjutkan).

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Tepat Guna Lahan (ASD)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
	← →					
Tinggi	0	1	2	3	4	5
	← →					

Kode	Kategori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per kategori
ASD 1	Pemilihan Tapak	2		7 Kriteria kredit
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas	2		
ASD 3	Transportasi Masal	2		
ASD 4	Fasilitas untuk pengguna sepeda	2		
ASD 5	Lanskap pada lahan	3		
ASD 6	Iklm Mikro	3		
ASD 7	Manajemen Air Limpas Hujan	3		
Total Nilai Katagori ASD		17		16,8%

2. KATEGORI EFISIENSI DAN KONSERVASI ENERGI (EFC)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN	Persentase
KODE	KATEGORI EFC			(0-100%)
EFC P1	1.	Memasang KWh meter untuk mengukur konsumsi listrik.	Memenuhi	
			Tidak Memenuhi	

EFC P2	2.	Menghitung dengan cara OTTV konservasi energi.	Memenuhi		
			Tidak Memenuhi		

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **dua faktor prasyarat**
 - a. Jika dua variabel terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penialain variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika dua variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.
 - c. Jika satu variable terpenuhi maka dapat dilihat dari hasil persentase yang telah di isi. (tidak bisa dilanjutkan/bisa dilanjutkan).

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Efisiensi dan Konservasi Energi (EFC)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	←————→					
Sedang	0	1	2	3	4	5
	←————→					
Tinggi	0	1	2	3	4	5
	←————→					

Kode	Katagori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan Per Ktagori
EFC 1	Langkah Penghematan Energi	20		3 Kriteria kredit; 1 kriteria bonus
EFC 2	Pencahayaan Alami	4		
EFC 3	Ventilasi	1		
EFC 4	Pengaruh Perubahan Iklim	1		
EFC 5	Energi Perubahan Iklim	5		
Total Nilai Katagori EFC		26		25,7%

3. KATEGORI KONSERVASI AIR (WAC)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN		Persentase
KODE	KATEGORI WAC				(0-100%)
WAC P1	1.	Pemasangan alat meteran air (volume meter) yang ditempatkan dilokasi pada sistem distribusi air.	Memenuhi		
			Tidak Memenuhi		
WAC P2	2.	Konsumsi air bersih tertinggi 80% dari sumber primer, dan penurunan air bersih dari sumber prier sebesar 5%.	Memenuhi		
			Tidak Memenuhi		

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **dua faktor prasyarat**
 - a. Jika dua variabel terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penialain variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika dua variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.
 - c. Jika satu variable terpenuhi maka dapat dilihat dari hasil persentase yang telah di isi. (tidak bisa dilanjutkan/bisa dilanjutkan).

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Konservasi Air (WAC)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
		← →				
Tinggi	0	1	2	3	4	5
				← →		

Kode	Kategori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per kategori
WAC 1	Pengurangan Pemakaian Air	8		6 Kriteria kredit
WAC 2	Fitur Air	3		
WAC 3	Daur Ulang Air	3		
WAC 4	Sumber Air Alternatif	2		
WAC 5	Penampung Air Hujan	3		
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	2		
Total Nilai Kategori WAC		21		20,8%

4. KATEGORI SUMBER & SILKUS MATERIAL (MRC)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN		Persentase
KODE	KATEGORI WAC				(0-100%)
MRC P1	1.	Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran.	Memenuhi		
			Tidak Memenuhi		

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **satu faktor prasyarat**
 - a. Jika satu variable terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penilaian variable faktor kredit dan bonus.
 - b. Jika satu variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Sumber dan Siklus Material (MRC)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	←————→					
Sedang	0	1	2	3	4	5
	←————→					
Tinggi	0	1	2	3	4	5
	←————→					

Kode	Kategori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per kategori
MRC 1	Penggunaan Kembali Gedung dan Material Bekas	2		6 Kriteria kredit
MRC 2	Material Ramah Lingkungan	3		
MRC 3	Penggunaan Refrigeran Tanpa ODP	2		
MRC 4	Kayu Bersertifikat	2		
MRC 5	Material Prabikasi	3		
MRC 6	Material Regional	2		
Total Nilai Kategori ASD		14		13,9%

5. KATEGORI KESEHAT & KENYAMANAN DALAM RUANGAN (IHC)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN	Persentase
KODE	KATEGORI WAC			(0-100%)
IHC P1	1.	Desain ruangan introduksi udara luar minimal standar ASHRAE 62.1-2007.	Memenuhi	
			Tidak Memenuhi	

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **satu faktor prasyarat**
 - c. Jika satu variable terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penilaian variable faktor kredit dan bonus.
 - d. Jika satu variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Kualitas Udara dan Kenyaman Ruangan (IHC)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
		← →				
Tinggi	0	1	2	3	4	5
				← →		

Kode	Katagori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per katagori
IHC 1	Pemantauan Kadar CO2	1		7 Kriteria kredit
IHC 2	Pengendalian Lingkungan atas Asap Rokok	2		
IHC 3	Polutan Kimia	3		
IHC 4	Pemandangan ke Luar Gedung	1		
IHC 5	Tingkat Pencahayaan	1		
IHC 6	Kenyamanan Termal	1		
IHC 7	Tingkat Kebisingan	1		
Total Nilai Katagori ASD		10		9,9%

6. KATEGORI MANAJEMEN LINGKUNGAN BANGUNAN (BEM)

PRASYARAT	NO	Pertanyaan	JAWABAN	Persentase
KODE	KATEGORI WAC			(0-100%)
BEM P1	1.	Adanya fasilitas untuk memilah dan mengumpulkan sampah sejenis organic, anorganik, dan B3.	Memenuhi	
			Tidak Memenuhi	

Keterangan Penilaian ;

- Untuk Variabel yang memiliki **satu faktor prasyarat**
 - e. Jika satu variable terpenuhi maka bisa dilanjutkan untuk penilaian variable faktor kredit dan bonus.
 - f. Jika satu variable tidak terpenuhi maka penialain tidak bisa dilanjutkan ke variable berikutnya.

Selanjutnya Penilaian Variabel Kredit dan Bonus

Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)

Rendah	0	1	2	3	4	5
	← →					
Sedang	0	1	2	3	4	5
		← →				
Tinggi	0	1	2	3	4	5
				← →		

Kode	Katagori dan Kriteria	Tolak Ukur	Nilai	Keterangan per katagori
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek	1		
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Kontruksi	2		

BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkah Lanjut	2		7 Kriteria kredit
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar	3		
BEM 5	Penyerahan Data Green Building	2		
BEM 6	Kesepakatan dalam Melakukan Aktivitas fit	1		
BEM 7	Survey Penggunaan Gedung	1		
Total Nilai Katagori ASD		13		12,9%



GREENSHIP

GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA

PERANGKAT PENILAIAN GREENSHIP
GREENSHIP RATING TOOLS

GREENSHIP untuk BANGUNAN BARU

Versi 1.2

RINGKASAN KRITERIA DAN TOLOK UKUR



DIVISI RATING DAN TEKNOLOGI

GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA

APRIL 2013

GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2

GREENSHIP untuk Bangunan Baru Versi 1.2 merupakan pengembangan dari perangkat penilaian GREENSHIP NB versi 1.0 dan Ringkasan tolok ukur GREENSHIP NB versi 1.1

Tahap penilaian GREENSHIP terdiri dari :

1. **Tahap Rekognisi Desain** (*Design Recognition - DR*), dengan maksimum nilai 77 pon
Pada tahap ini, tim proyek mendapat kesempatan untuk mendapatkan penghargaan sementara untuk proyek pada tahap finalisasi desain dan perencanaan berdasarkan perangkat penilaian GREENSHIP. Tahap ini dilalui selama gedung masih dalam tahap perencanaan.
2. **Tahap Penilaian Akhir** (*Final Assessment - FA*), dengan maksimum nilai 101 poin
Pada tahap ini, proyek dinilai secara menyeluruh baik dari aspek desain maupun konstruksi dan merupakan tahap akhir yang menentukan kinerja gedung secara menyeluruh.

Penjabaran nilai pada setiap kategori sesuai tahapan dapat dilihat pada tabel berikut:

Kategori	Jumlah Nilai untuk DR			Jumlah Nilai untuk FA		
	Prasyarat	Kredit	Bonus	Prasyarat	Kredit	Bonus
ASD	--	17		--	17	
EEC	--	26	5	--	26	5
WAC	--	21		--	21	
MRC	--	2		--	14	
IHC	--	5		--	10	
BEM	--	6		--	13	
Jumlah Kriteria dan Tolok Ukur	--	77	5		101	5

Setiap kategori terdapat beberapa kriteria yang memiliki jenis berbeda, yaitu:

Kriteria prasyarat adalah kriteria yang ada di setiap kategori dan harus dipenuhi sebelum dilakukannya penilaian lebih lanjut berdasarkan kriteria kredit dan kriteria bonus. Kriteria prasyarat merepresentasikan standar minimum gedung ramah lingkungan. Apabila salah satu prasyarat tidak dipenuhi, maka kriteria kredit dan kriteria bonus dalam semua kategori tidak dapat dinilai. Kriteria prasyarat ini tidak memiliki nilai seperti kriteria lainnya.

Kriteria kredit adalah kriteria yang ada di setiap kategori dan tidak harus dipenuhi. Pemenuhan kriteria ini tentunya disesuaikan dengan kemampuan gedung tersebut. Bila kriteria ini dipenuhi, gedung yang bersangkutan mendapat nilai dan apabila tidak dipenuhi, gedung yang bersangkutan tidak akan mendapat nilai.

Kriteria bonus adalah kriteria yang memungkinkan pemberian nilai tambah. Selain tidak harus dipenuhi, pencapaiannya dinilai cukup sulit dan jarang terjadi di lapangan. Nilai bonus tidak mempengaruhi nilai maksimum GREENSHIP, namun tetap diperhitungkan sebagai nilai pencapaian. Oleh karena itu, gedung yang dapat memenuhi kriteria bonus dinilai memiliki prestasi tersendiri.

Kategori	Jumlah Kriteria			Jumlah Kriteria
	Prasyarat	Kredit	Bonus	
ASD	1	7		8
EEC	2	4	1	7
WAC	2	6		8
MRC	1	6		7
IHC	1	7		8
BEM	1	7		8
Jumlah Kriteria dan Tolok Ukur	8	37	1	46

Kelayakan (Eligibility)

Sebelum melalui proses sertifikasi, proyek harus memenuhi kelayakan yang ditetapkan oleh GBC Indonesia. Kelayakan tersebut antara lain:

1. Minimum luas gedung adalah 2500 m2
2. Ketersediaan data gedung untuk diakses GBC Indonesia terkait proses sertifikasi
3. Fungsi gedung sesuai dengan peruntukan lahan berdasarkan RTRW setempat



GREENSHIP

4. Kepemilikan AMDAL dan/atau rencana Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL)/Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL)
5. Kesesuaian gedung terhadap standar keselamatan untuk kebakaran
6. Kesesuaian gedung terhadap standar ketahanan gempa
7. Kesesuaian gedung terhadap standar aksesibilitas difabel



RINGKASAN KRITERIA

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)			
ASD P	Area Dasar Hijau (<i>Basic Green Area</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
ASD 1	Pemilihan Tapak (<i>Site Selection</i>)	2	
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas (<i>Community Accesibility</i>)	2	
ASD 3	Transportasi Umum (<i>Public Transportation</i>)	2	
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda (<i>Bicycle Facility</i>)	2	
ASD 5	Lansekap pada Lahan (<i>Site Landscaping</i>)	3	
ASD 6	Iklim Mikro (<i>Micro Climate</i>)	3	
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan (<i>Stormwater Management</i>)	3	
Total Nilai Kategori ASD		17	16.8%
Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy Efficiency and Conservation-EEC</i>)			
EEC P1	Pemasangan Sub-Meter (<i>Electrical Sub Metering</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 4 kriteria kredit; 1 kriteria bonus
EEC P2	Perhitungan OTTV (<i>OTTV Calculation</i>)	P	
EEC 1	Langkah Penghematan Energi (<i>Energy Efficiency Measures</i>)	20	
EEC 2	Pencahayaan Alami (<i>Natural Lighting</i>)	4	
EEC 3	Ventilasi (<i>Ventilation</i>)	1	
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim (<i>Climate Change Impact</i>)	1	
EEC 5	Energi Terbarukan Dalam Tapak (<i>On Site Renewable Energy</i>) (Bonus)	5	
Total Poin Kategori EEC		26	

RINGKASAN KRITERIA

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)			
WAC P1	Meteran Air (<i>Water Metering</i>)	P	2 kriteria prasyarat; 6 kriteria kredit
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air (<i>Water Calculation</i>)	P	
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air (<i>Water Use Reduction</i>)	8	
WAC 2	Fitur Air (<i>Water Fixtures</i>)	3	
WAC 3	Daur Ulang Air (<i>Water Recycling</i>)	3	
WAC 4	Sumber Air Alternatif (<i>Alternative Water Resources</i>)	2	
WAC 5	Penampungan Air Hujan (<i>Rainwater Harvesting</i>)	3	
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap (<i>Water Efficiency Landscaping</i>)	2	
Total Nilai Kategori WAC		21	20.8%
Sumber dan Siklus Material (<i>Material Resources and Cycle-MRC</i>)			
MRC P	Refrigeran Fundamental (<i>Fundamental Refrigerant</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 6 kriteria kredit
MRC 1	Penggunaan Gedungdan Material Bekas (<i>Building and Material Reuse</i>)	2	
MRC 2	Material Ramah Lingkungan (<i>Environmentally Friendly Material</i>)	3	
MRC 3	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP (<i>Non ODS Usage</i>)	2	
MRC 4	Kayu Bersertifikat (<i>Certified Wood</i>)	2	
MRC 5	Material Prafabrikasi (<i>Prefab Material</i>)	3	
MRC 6	Material Regional (<i>Regional Material</i>)	2	
Total Nilai Kategori MRC		14	13.9%

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)			
IHC P	Introduksi Udara Luar (<i>Outdoor Air Introduction</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
IHC 1	Pemantauan Kadar CO ₂ (<i>CO₂ Monitoring</i>)	1	
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan (<i>Environmental Tobacco Smoke Control</i>)	2	
IHC 3	Polutan Kimia (<i>Chemical Pollutant</i>)	3	
IHC 4	Pemandangan ke luar Gedung (<i>Outside View</i>)	1	
IHC 5	Kenyamanan Visual (<i>Visual Comfort</i>)	1	
IHC 6	Kenyamanan Termal (<i>Thermal Comfort</i>)	1	
IHC 7	Tingkat Kebisingan (<i>Acoustic Level</i>)	1	
Total Nilai Kategori IHC		10	9.9%
Manajemen Lingkungan Bangunan (<i>Building Environment Management-BEM</i>)			
BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah (<i>Basic Waste Management</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek (<i>GP as a Member of Project Team</i>)	1	
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi (<i>Pollution of Construction Activity</i>)	2	
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut (<i>Advanced Waste Management</i>)	2	
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar (<i>Proper Commissioning</i>)	3	
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i> (<i>Green Building Submission Data</i>)	2	
BEM 6	Kesepakatan dalam Melakukan Aktivitas <i>Fit Out</i> (<i>Fit Out Agreement</i>)	1	
BEM 7	Survei Pengguna Gedung (<i>Occupant Survey</i>)	1	
Total Nilai Kategori BEM		13	12.9%
Total Nilai Keseluruhan		101	100%

RINGKASAN TOLOK UKUR

Tepat Guna Lahan			17
ASD P	Area Dasar Hijau		
Tujuan			
	Memelihara atau memperluas kehijauan kota untuk meningkatkan kualitas iklim mikro, mengurangi CO ₂ dan zat polutan, mencegah erosi tanah, mengurangi beban sistem drainase, menjaga keseimbangan neraca air bersih dan sistem air tanah.		
Tolok Ukur			
	Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana bangunan taman (<i>hardscape</i>) di atas permukaan tanah atau di bawah tanah. a. Untuk konstruksi baru, luas areanya adalah minimal 10% dari luas total lahan. b. Untuk renovasi utama (<i>major renovation</i>), luas areanya adalah minimal 50% dari ruang terbuka yang bebas <i>basement</i> dalam tapak.	P	P
	Area ini memiliki vegetasi mengikuti Permendagri No 1 tahun 2007 Pasal 13 (2a) dengan komposisi 50% lahan tertutupi luasan pohon ukuran kecil, ukuran sedang, ukuran besar, perdu setengah pohon, perdu, semak dalam ukuran dewasa, dengan jenis tanaman mempertimbangkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.	P	
ASD 1	Pemilihan Tapak		
Tujuan			
	Menghindari pembangunan di area <i>greenfields</i> dan menghindari pembukaan lahan baru.		
Tolok Ukur			
1A	Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal delapan dari 12 prasarana sarana kota. 1. Jaringan Jalan 2. Jaringan penerangan dan Listrik 3. Jaringan Drainase 4. STP Kawasan 5. Sistem Pembuangan Sampah 6. Sistem Pemadam Kebakaran 7. Jaringan Fiber Optik 8. Danau Buatan (Minimal 1% luas area) 9. Jalur Pejalan Kaki Kawasan 10. Jalur Pemipaan Gas 11. Jaringan Telepon 12. Jaringan Air bersih	1	2
	atau		
1B	Memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB>3		
2	Melakukan revitalisasi dan pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif dan tak terpakai karena bekas pembangunan atau dampak negatif pembangunan.	1	
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas		
Tujuan			
	Mendorong pembangunan di tempat yang telah memiliki jaringan konektivitas dan meningkatkan pencapaian penggunaan gedung sehingga mempermudah masyarakat dalam menjalankan kegiatan sehari-hari dan menghindari penggunaan kendaraan bermotor.		
Tolok Ukur			
1	Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak. 1. Bank 2. Taman Umum 3. Parkir Umum (di luar lahan) 4. Warung/Toko Kelontong 5. Gedung Serba Guna 6. Pos Keamanan/Polisi 7. Tempat Ibadah 11. Rumah Makan/Kantin 12. Foto Kopi Umum 13. Fasilitas Kesehatan 14. Kantor Pos 15. Kantor Pemadam Kebakaran 16. Terminal/Stasiun Transportasi Umum 17. Perpustakaan	1	2

RINGKASAN TOLOK UKUR

	8.Lapangan Olah Raga 9.Tempat Penitipan Anak 10.Apotek	18.Kantor Pemerintah 19.Pasar		
2	Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkannya dengan jalan sekunder dan/atau lahan milik orang lain sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh 300 m jarak pencapaian pejalan kaki.		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	
4	Membuka lantai dasar gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki yang aman dan nyaman selama minimum 10 jam sehari.		2	
ASD 3	Transportasi Umum			
	Tujuan			
	Mendorong pengguna gedung untuk menggunakan kendaraan umum massal dan mengurangi kendaraan pribadi.			
	Tolok Ukur			
1A	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m (<i>walking distance</i>) dari gerbang lokasi bangunan dengan tidak memperhitungkan panjang jembatan penyeberangan dan <i>ramp</i> .		1	2
	atau			
1B	Menyediakan <i>shuttle bus</i> untuk pengguna tetap gedung dengan jumlah unit minimum untuk 10% pengguna tetap gedung.			
2	Menyediakan fasilitas jalur pedestrian di dalam area gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman dan nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Lampiran 2B.		1	
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda			
	Tujuan			
	Mendorong penggunaan sepeda bagi pengguna gedung dengan memberikan fasilitas yang memadai sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan bermotor.			
	Tolok Ukur			
1	Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.		1	2
2	Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi, perlu tersedianya <i>shower</i> sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.		1	
ASD 5	Lansekap pada Lahan			
	Tujuan			
	Memelihara atau memperluas kehijauan kota untuk meningkatkan kualitas iklim mikro, mengurangi CO ₂ dan zat polutan, mencegah erosi tanah, mengurangi beban sistem drainase, menjaga keseimbangan neraca air bersih dan sistem air tanah.			
	Tolok Ukur			
1A	Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari bangunan taman (<i>hardscape</i>) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan. Luas area yang diperhitungkan adalah termasuk yang tersebut di Prasyarat 1, taman di atas <i>basement</i> , <i>roof garden</i> , <i>terrace garden</i> , dan <i>wall garden</i> , dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.		1	3
1B	Bila tolok ukur 1 dipenuhi, setiap penambahan 5% area lansekap dari luas total lahan mendapat 1 nilai.		1	

RINGKASAN TOLOK UKUR

2	Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi, sebesar 60% luas tajuk dewasa terhadap luas area lansekap pada ASD 5 tolok ukur 1.	1	
ASD 6	Iklm Mikro		
Tujuan			
	Meningkatkan kualitas iklim mikro di sekitar gedung yang mencakup kenyamanan manusia dan habitat sekitar gedung.		
Tolok Ukur			
1A	Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area atap gedung sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.	1	3
	atau		
1B	Menggunakan <i>green roof</i> sebesar 50% dari luas atap yang tidak digunakan untuk <i>mechanical electrical</i> (ME), dihitung dari luas tajuk.		
2	Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area perkerasan non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.	1	
3A	Desain lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari.	1	
	atau		
3B	Desain lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari terpaan angin kencang.		
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan		
Tujuan			
	Mengurangi beban sistem drainase lingkungan dari kuantitas limpasan air hujan dengan sistem manajemen air hujan secara terpadu.		
Tolok Ukur			
1A	Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50%, yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari.	1	3
	Atau		
1B	Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 85%, yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari.	2	
2	Menunjukkan adanya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan.	1	
3	Menggunakan teknologi-teknologi yang dapat mengurangi debit limpasan air hujan.	1	
Efisiensi dan Konservasi Energi			26
EEC P1	Pemasangan Sub-meter		
Tujuan			
	Memantau penggunaan energi sehingga dapat menjadi dasar penerapan manajemen energi yang lebih baik.		
Tolok Ukur			
	Memasang kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem peralatan, yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> o Sistem tata udara o Sistem tata cahaya dan kotak kontak o Sistem beban lainnya 	P	P
EEC P2	Perhitungan OTTV		
Tujuan			
	Mendorong sosialisasi arti selubung bangunan gedung yang baik untuk penghematan energi.		
Tolok Ukur			
	Menghitung dengan cara perhitungan OTTV berdasarkan SNI 03-6389-	P	P

RINGKASAN TOLOK UKUR

	2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung.		
EEC 1	Efisiensi dan Konservasi Energi		
	Tujuan		
	Mendorong penghematan konsumsi energi melalui aplikasi langkah-langkah efisiensi energi.		
	Tolok Ukur		
1A	Menggunakan <i>Energy modelling software</i> untuk menghitung konsumsi energi di gedung <i>baseline</i> dan gedung <i>designed</i> . Selisih konsumsi energi dari gedung <i>baseline</i> dan <i>designed</i> merupakan penghematan. Untuk setiap penghematan sebesar 2,5%, yang dimulai dari penurunan energi sebesar 10% dari gedung <i>baseline</i> , mendapat nilai 1 nilai (wajib untuk platinum).	1-20	20
	atau		
1B	Menggunakan perhitungan <i>worksheet</i> , setiap penghematan 2% dari selisih antara gedung <i>designed</i> dan <i>baseline</i> mendapat nilai 1 nilai. Penghematan mulai dihitung dari penurunan energi sebesar 10% dari gedung <i>baseline</i> . <i>Worksheet</i> yang dimaksud disediakan oleh atau GBCI.	1-15	15
	atau		
1C	Menggunakan perhitungan per komponen secara terpisah, yaitu	1-10	10
	1C-1 OTTV		
	Nilai OTTV sesuai dengan SNI 03-6389-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung.	3	5
	Apabila tolok ukur 1 dipenuhi, penurunan per 2.5% mendapat 1 nilai sampai maksimal 2 nilai.	2	
	1C-2 Pencahayaan Buatan		
	Menggunakan lampu dengan daya pencahayaan lebih hemat sebesar 15% daripada daya pencahayaan yang tercantum dalam SNI 03 6197-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.	1	2
	Menggunakan 100% ballast frekuensi tinggi (elektronik) untuk ruang kerja.	1	
	Zonasi pencahayaan untuk seluruh ruang kerja yang dikaitkan dengan sensor gerak (<i>motion sensor</i>).	1	
	Penempatan tombol lampu dalam jarak pencapaian tangan pada saat buka pintu.	1	
	1C-3 Transportasi Vertikal		
	Lift menggunakan <i>traffic management system</i> yang sudah lulus <i>traffic analysis</i> atau menggunakan <i>regenerative drive system</i> .	1	1
	atau		
	Menggunakan fitur hemat energi pada lift, menggunakan sensor gerak, atau <i>sleep mode</i> pada eskalator.		
	1C-4 Sistem Pengkondisian Udara		
	Menggunakan peralatan AC dengan COP minimum 10% lebih besar dari SNI 03-6390-2011 atau SNI edisi terbaru tentang Konservasi Energi pada Sistem Tata Udara Bangunan Gedung	2	2
EEC 2	Pencahayaan Alami		
	Tujuan		
	Mendorong penggunaan pencahayaan alami yang optimal untuk mengurangi konsumsi energi dan mendukung desain bangunan yang memungkinkan pencahayaan alami semaksimal mungkin.		
	Tolok Ukur		
1	Penggunaan cahaya alami secara optimal sehingga minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja mendapatkan intensitas cahaya	2	4

RINGKASAN TOLOK UKUR

	alami minimal sebesar 300 lux. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual atau dengan <i>software</i> . <i>Khusus untuk pusat perbelanjaan, minimal 20% luas lantai nonservice mendapatkan intensitas cahaya alami minimal sebesar 300 lux</i>		
2	Jika butir satu dipenuhi lalu ditambah dengan adanya lux sensor untuk otomatisasi pencahayaan buatan apabila intensitas cahaya alami kurang dari 300 lux, didapatkan tambahan 2 nilai	2	
EEC 3	Ventilasi		
	Tujuan		
	Mendorong penggunaan ventilasi yang efisien di area publik (<i>non nett lettable area</i>) untuk mengurangi konsumsi energi.		
	Tolok Ukur		
1	Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift, serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik.	1	1
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim		
	Tujuan		
	Memberikan pemahaman bahwa pola konsumsi energi yang berlebihan akan berpengaruh terhadap perubahan iklim.		
	Tolok Ukur		
1	Menyerahkan perhitungan pengurangan emisi CO ₂ yang didapatkan dari selisih kebutuhan energi antara gedung <i>designed</i> dan gedung <i>baseline</i> dengan menggunakan <i>grid emission factor</i> yang telah ditetapkan dalam Keputusan DNA pada B/277/Dep.III/LH/01/2009	1	1
EEC 5	Energi Terbarukan dalam Tapak		
	Tujuan		
	Mendorong penggunaan sumber energi baru dan terbarukan yang bersumber dari dalam lokasi tapak bangunan.		
	Tolok Ukur		
1	Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan. Setiap 0,5% daya listrik yang dibutuhkan gedung yang dapat dipenuhi oleh sumber energi terbarukan mendapatkan 1 nilai (sampai maksimal 5 nilai).	1-5	5
Konservasi Air			21
WAC P1	Meteran Air		
	Tujuan		
	Memantau penggunaan air sehingga dapat menjadi dasar penerapan manajemen air yang lebih baik.		
	Tolok Ukur		
	Pemasangan alat meteran air (volume meter) yang ditempatkan di lokasi-lokasi tertentu pada sistem distribusi air, sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> o Satu volume meter di setiap sistem keluaran sumber air bersih seperti sumber PDAM atau air tanah. o Satu volume meter untuk memonitor keluaran sistem air daur ulang. o Satu volume meter dipasang untuk mengukur tambahan keluaran air bersih apabila dari sistem daur ulang tidak mencukupi. 	P	
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air		
	Tujuan		
	Memahami perhitungan menggunakan <i>worksheet</i> perhitungan air dari GBC Indonesia untuk mengetahui simulasi penggunaan air pada saat tahap operasi gedung.		
	Tolok Ukur		
	Mengisi <i>worksheet</i> air standar GBCI yang telah disediakan.	P	P
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air		
	Tujuan		
	Meningkatkan penghematan penggunaan air bersih yang akan mengurangi beban konsumsi air bersih dan mengurangi keluaran air limbah.		

RINGKASAN TOLOK UKUR

Tolok Ukur			
1	Konsumsi air bersih dengan jumlah tertinggi 80% dari sumber primer tanpa mengurangi jumlah kebutuhan per orang sesuai dengan SNI 03-7065-2005 seperti pada tabel terlampir.	1	8
2	Setiap penurunan konsumsi air bersih dari sumber primer sebesar 5% sesuai dengan acuan pada tolok ukur 1 akan mendapatkan 1 nilai dengan dengan nilai maksimum sebesar 7 nilai.	7	
WAC 2	Fitur Air		
Tujuan			
Mendorong upaya penghematan air dengan pemasangan fitur air efisiensi tinggi.			
Tolok Ukur			
1A	Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 25% dari total pengadaan produk fitur air .	1	3
	atau		
1B	Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 50% dari total pengadaan produk fitur air .	2	
	atau		
1C	Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 75% dari total pengadaan produk fitur air .	3	
	Alat Keluaran Air	Kapasitas Keluaran Air	
	WC Flush Valve	<6 liter/flush	
	WC Flush Tank	<6 liter/flush	
	Urinal Flush Valve/Peturasan	<4 liter/flush	
	Keran Wastafel/Lavatory	<8 liter/menit	
	Keran Tembok	<8 liter/menit	
	Shower	<9 liter/menit	
WAC 3	Daur Ulang Air		
Tujuan			
Menyediakan air dari sumber daur ulang yang bersumber dari air limbah gedung untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama.			
Tolok Ukur			
1A	Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> atau <i>cooling tower</i> .	2	3
	atau		
1B	Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah didaur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> dan <i>cooling tower</i> - 3 nilai	3	
	<i>Apabila menggunakan sistem pendingin non water cooled, maka kriteria ini menjadi tidak berlaku sehingga total nilai menjadi 100</i>		
WAC 4	Sumber Air Alternatif		
Tujuan			
Menggunakan sumber air alternatif yang diproses sehingga menghasilkan air bersih untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama.			
Tolok Ukur			
1A	Menggunakan salah satu dari tiga alternatif sebagai berikut: air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan.	1	2
	atau		
1B	Menggunakan lebih dari satu sumber air dari ketiga alternatif di atas.	2	
	atau		
1C	Menggunakan teknologi yang memanfaatkan air laut atau air danau atau air sungai untuk keperluan air bersih sebagai sanitasi, irigasi dan kebutuhan lainnya	2	

RINGKASAN TOLOK UKUR

WAC 5	Penampungan Air Hujan		
	Tujuan		
	Mendorong penggunaan air hujan atau limpasan air hujan sebagai salah satu sumber air untuk mengurangi kebutuhan air dari sumber utama.		
	Tolok Ukur		
1A	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.	1	3
	atau		
1B	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan berkapasitas 35% dari perhitungan di atas.	2	
	atau		
1C	Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan berkapasitas 50% dari perhitungan di atas.	3	
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap		
	Tujuan		
	Meminimalisasi penggunaan sumber air bersih dari air tanah dan PDAM untuk kebutuhan irigasi lansekap dan menggantinya dengan sumber lainnya.		
	Tolok Ukur		
1	Seluruh air yang digunakan untuk irigasi gedung tidak berasal dari sumber air tanah dan/atau PDAM.	1	2
2	Menerapkan teknologi yang inovatif untuk irigasi yang dapat mengontrol kebutuhan air untuk lansekap yang tepat, sesuai dengan kebutuhan tanaman.	1	
Sumber dan Siklus Material			14
MRC P	Refrigeran fundamental		
	Tujuan		
	Mencegah pemakaian bahan dengan potensi merusak ozon yang tinggi		
	Tolok Ukur		
	Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refrigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran	P	P
MRC 1	Penggunaan Gedung dan Material		
	Tujuan		
	Menggunakan material bekas bangunan lama dan/atau dari tempat lain untuk mengurangi penggunaan bahan mentah yang baru, sehingga dapat mengurangi limbah pada pembuangan akhir serta memperpanjang usia pemakaian suatu bahan material.		
	Tolok Ukur		
1A	Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 10% dari total biaya material.	1	2
	atau		
1B	Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 20% dari total biaya material.	2	
MRC 2	Material Ramah Lingkungan		
	Tujuan		
	Mengurangi jejak ekologi dari proses ekstraksi bahan mentah dan proses produksi material.		
	Tolok Ukur		
1	Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material. Sertifikat dinilai sah bila masih berlaku dalam rentang waktu proses pembelian dalam konstruksi berjalan.	1	3

RINGKASAN TOLOK UKUR

	2	Menggunakan material yang merupakan hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material.	1	
	3	Menggunakan material yang bahan baku utamanya berasal dari sumber daya (SD) terbarukan dengan masa panen jangka pendek (<10 tahun) minimal bernilai 2% dari total biaya material.	1	
MRC 3	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP			
	Tujuan			
	Menggunakan bahan yang tidak memiliki potensi merusak ozon.			
	Tolok Ukur			
	1	Tidak menggunakan bahan perusak ozon pada seluruh sistem pendingin gedung	2	2
MRC 4	Kayu Bersertifikat			
	Tujuan			
	Menggunakan bahan baku kayu yang dapat dipertanggungjawabkan asal-usulnya untuk melindungi kelestarian hutan.			
	Tolok Ukur			
	1	Menggunakan bahan material kayu yang bersertifikat legal sesuai dengan Peraturan Pemerintah tentang asal kayu (seperti faktur angkutan kayu olahan/FAKO, sertifikat perusahaan, dan lain-lain) dan sah terbebas dari perdagangan kayu ilegal sebesar 100% biaya total material kayu.	1	2
	2	Jika 30% dari butir di atas menggunakan kayu bersertifikasi dari pihak Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau <i>Forest Stewardship Council</i> (FSC).	1	
MRC 5	Material Prafabrikasi			
	Tujuan			
	Meningkatkan efisiensi dalam penggunaan material dan mengurangi sampah konstruksi.			
	Tolok Ukur			
	1	Desain yang menggunakan material modular atau prafabrikasi (tidak termasuk <i>equipment</i>) sebesar 30% dari total biaya material.	3	3
MRC 6	Material Regional			
	Tujuan			
	Mengurangi jejak karbon dari moda transportasi untuk distribusi dan mendorong pertumbuhan ekonomi dalam negeri.			
	Tolok Ukur			
	1	Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada di dalam radius 1.000 km dari lokasi proyek minimal bernilai 50% dari total biaya material.	1	2
	2	Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada dalam wilayah Republik Indonesia bernilai minimal 80% dari total biaya material.	1	
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang				10
IHC P	Introduksi Udara Luar			
	Tujuan			
	Menjaga dan meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan dengan melakukan introduksi udara luar ruang sesuai dengan kebutuhan laju ventilasi untuk kesehatan pengguna gedung.			
	Tolok Ukur			
	1	Desain ruangan yang menunjukkan adanya potensi introduksi udara luar minimal sesuai dengan Standar ASHRAE 62.1-2007 atau Standar ASHRAE edisi terbaru.	P	P
IHC 1	Pemantauan Kadar CO₂			
	Tujuan			
	Memantau konsentrasi karbondioksida (CO ₂) dalam mengatur masukan udara segar sehingga menjaga kesehatan pengguna gedung.			

RINGKASAN TOLOK UKUR

Tolok Ukur			
1	Ruangan dengan kepadatan tinggi, yaitu < 2.3 m ² per orang dilengkapi dengan instalasi sensor gas karbon dioksida (CO ₂) yang memiliki mekanisme untuk mengatur jumlah ventilasi udara luar sehingga konsentrasi CO ₂ di dalam ruangan tidak lebih dari 1.000 ppm, sensor diletakkan 1,5 m di atas lantai dekat <i>return air grille</i> atau <i>return air duct</i> .	1	1
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan		
Tujuan			
	Mengurangi tereksposnya para pengguna gedung dan permukaan material interior dari lingkungan yang tercemar asap rokok sehingga kesehatan pengguna gedung dapat terpelihara.		
Tolok Ukur			
1	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, <i>outdoor air intake</i> , dan bukaan jendela.	2	2
IHC 3	Polutan Kimia		
Tujuan			
	Mengurangi polusi udara ruang dari emisi material bangunan yang dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan pekerja konstruksi dan pengguna gedung.		
Tolok Ukur			
1	Menggunakan cat dan <i>coating</i> yang mengandung kadar <i>volatile organic compounds</i> (VOCs) rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia.	1	3
2	Menggunakan produk kayu komposit dan <i>laminating adhesive</i> dengan syarat memiliki kadar emisi formaldehida rendah, yang ditandai dengan label/sertifikasi yang diakui GBC Indonesia	1	
3	Menggunakan material lampu yang kandungan merkurnya pada toleransi maksimum yang disetujui GBC Indonesia dan tidak menggunakan material yang mengandung asbestos.	1	
IHC 4	Pemandangan keluar Gedung		
Tujuan			
	Mengurangi kelelahan mata dengan memberikan pemandangan jarak jauh dan menyediakan koneksi visual ke luar gedung.		
Tolok Ukur			
1	Apabila 75% dari <i>net lettable area</i> (NLA) menghadap langsung ke pemandangan luar yang dibatasi bukaan transparan bila ditarik suatu garis lurus.	1	1
IHC 5	Kenyamanan Visual		
Tujuan			
	Mencegah terjadinya gangguan visual akibat tingkat pencahayaan yang tidak sesuai dengan daya akomodasi mata.		
Tolok Ukur			
1	Menggunakan lampu dengan iluminansi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.	1	1
IHC 6	Kenyamanan Termal		
Tujuan			
	Menjaga kenyamanan suhu dan kelembaban udara ruangan yang dikondisikan stabil untuk meningkatkan produktivitas pengguna gedung.		
Tolok Ukur			
1	Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 25 ⁰ C dan kelembaban relatif 60%	1	1

RINGKASAN TOLOK UKUR

IHC 7	Tingkat Kebisingan		
	Tujuan		
	Menjaga tingkat kebisingan di dalam ruangan pada tingkat yang optimal.		
	Tolok Ukur		
1	Tingkat kebisingan pada 90% dari <i>nett lettable area</i> (NLA) tidak lebih dari atau sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (kriteria desain yang direkomendasikan).	1	1
Manajemen Lingkungan Bangunan			13
BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah		
	Tujuan		
	Mendorong gerakan pemilahan sampah secara sederhana yang mempermudah proses daur ulang.		
	Tolok Ukur		
1	Adanya instalasi atau fasilitas untuk memilah dan mengumpulkan sampah sejenis sampah rumah tangga (UU No. 18 Tahun 2008) berdasarkan jenis organik, anorganik, dan B3	P	P
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek		
	Tujuan		
	Mengarahkan langkah-langkah desain suatu <i>green building</i> sejak tahap awal sehingga memudahkan tercapainya suatu desain yang memenuhi rating.		
	Tolok Ukur		
1	Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat GREENSHIP Professional (GP), yang bertugas untuk memandu proyek hingga mendapatkan sertifikat GREENSHIP.	1	1
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi		
	Tujuan		
	Mendorong pengurangan sampah yang dibawa ke tempat pembuangan akhir (TPA) dan polusi dari proses konstruksi.		
	Tolok Ukur		
	Memiliki rencana manajemen sampah konstruksi yang terdiri atas:		
1	Limbah padat, dengan menyediakan area pengumpulan, pemisahan, dan sistem pencatatan. Pencatatan dibedakan berdasarkan limbah padat yang dibuang ke TPA, digunakan kembali, dan didaur ulang oleh pihak ketiga.	1	2
2	Limbah cair, dengan menjaga kualitas seluruh buangan air yang timbul dari aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainase kota	1	
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut		
	Tujuan		
	Mendorong manajemen kebersihan dan sampah secara terpadu sehingga mengurangi beban TPA.		
	Tolok Ukur		
1	Mengolah limbah organik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan.	1	2
2	Mengolah limbah anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan.	1	
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar		
	Tujuan		
	Melaksanakan komisioning yang baik dan benar pada bangunan agar kinerja yang dihasilkan sesuai dengan perencanaan awal.		
	Tolok Ukur		
1	Melakukan prosedur <i>testing-commissioning</i> sesuai dengan petunjuk GBC Indonesia, termasuk pelatihan terkait untuk optimalisasi kesesuaian fungsi dan kinerja peralatan/sistem dengan perencanaan dan acuannya.	2	3

RINGKASAN TOLOK UKUR

2	Memastikan seluruh <i>measuring adjusting instrument</i> telah terpasang pada saat konstruksi dan memperhatikan kesesuaian antara desain dan spesifikasi teknis terkait komponen <i>proper commissioning</i> .	1	
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i>		
	Tujuan		
	Melengkapi <i>database</i> implementasi green building di Indonesia untuk mempertajam standar-standar dan bahan penelitian.		
	Tolok Ukur		
1	Menyerahkan data implementasi green building sesuai dengan form dari GBC Indonesia.	1	2
2	Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan menyerahkan data implementasi green building dari bangunannya dalam waktu 12 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC Indonesia dan suatu pusat data energi Indonesia yang akan ditentukan kemudian	1	
BEM 6	Kesepakatan Dalam Melakukan Aktivitas <i>Fit Out</i>		
	Tujuan		
	Mengimplementasikan prinsip green building saat fit out gedung.		
	Tolok Ukur		
1	Memiliki surat perjanjian dengan penyewa gedung (<i>tenant</i>) untuk gedung yang disewakan atau POS untuk gedung yang digunakan sendiri, yang terdiri atas: a. Penggunaan kayu yang bersertifikat untuk material <i>fit-out</i> b. Pelaksanaan pelatihan yang akan dilakukan oleh manajemen gedung c. Pelaksanaan manajemen <i>indoor air quality</i> (IAQ) setelah konstruksi <i>fit-out</i> . Implementasi dalam bentuk Perjanjian Sewa (<i>lease agreement</i>) atau POS.	1	1
BEM 7	Survei Pengguna Gedung		
	Tujuan		
	Mengukur kenyamanan pengguna gedung melalui survei yang baku terhadap pengaruh desain dan sistem pengoperasian gedung.		
	Tolok Ukur		
1	Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan mengadakan survei suhu dan kelembaban paling lambat 12 bulan setelah tanggal sertifikasi dan menyerahkan laporan hasil survei paling lambat 15 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBC Indonesia. Catatan: Apabila hasilnya lebih dari 20% responden menyatakan ketidaknyamanannya, maka pemilik gedung setuju untuk melakukan perbaikan selambat-lambatnya 6 bulan setelah pelaporan hasil survei.	2	2



Gambar Desain 3D Gedung Gereja Bethany Yestoya Malang - Telaqa Bodas, Tida

Gambar Proyek Gereja Bethany Yestoya Malang



Gambar Proyek Gedung Fakultas Kedokteran UB



Gambar Dokumentasi Penyebaran Kuesioner