

PENERAPAN GBCI *EXISTING* DENGAN MEMPERHATIKAN ASPEK KESEHATAN DAN KENYAMANAN DALAM RUANG

Winda Listari¹ dan Dinda Fardila*¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Lingkungan dan Mineral, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia

dinda.fardila@uts.ac.id

ABSTRAK

Bangunan hijau merupakan bangunan yang mengikuti asas lingkungan dalam desain, konstruksi, penggunaannya, pemeliharaan, dan merupakan bagian penting dari pengobatan dampak lingkungan. Penelitian ini memiliki tujuan, yang pertama untuk mengetahui tingkat pengaruh aspek kesehatan dan kenyamanan ruangan bagi pengguna gedung Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa, dan kemudian mengetahui alternatif gambar pemodelan gedung Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa dalam menerapkan bangunan hijau dengan memperhatikan aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif, dengan melakukan observasi dan penyebaran kuesioner pada pengguna gedung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 67,7% pengguna merasa nyaman, tetapi di gedung tersebut belum memiliki ruangan khusus untuk merokok, stiker dilarang merokok, dan tempat sampah disetiap ruangan, jadi pada Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa ditambahkan hal tersebut.

Kata Kunci: Bangunan Hijau; Kenyamanan; Kesehatan; Kuesioner; Pemodelan.

ABSTRACT

Green buildings are buildings that follow environmental principles in design, construction, use, maintenance, and are an important part of the treatment of environmental impacts. This study has the objectives, firstly to determine the level of influence of the health and comfort aspects of the room for users of the Sumbawa Regency Regent's Office building in implementing green buildings by paying attention to the health and comfort aspects in space. The method used is a quantitative and qualitative method by observing and distributing questionnaires to the building users. The results showed that 67,7% of users felt comfortable, but the building did not yet have a special room for smoking, no-smoking stickers, and trash cans in every room, so the Sumbawa Regency Regent's Office added this.

Keywords; *comfort; green building; health; modeling; questionnaire.*

PENDAHULUAN

Peningkatan aktivitas manusia dan perubahan iklim mempengaruhi lingkungan dengan pemanasan global. Kenaikan suhu rata-rata bumi disebabkan efek bangunan kaca, yaitu peningkatan rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Konsentrasi karbondioksida di udara cenderung meningkat, terutama sejak pertengahan abad ke-20 yang diikuti dengan revolusi industri. Masalah lingkungan ini telah meningkatkan kesadaran lingkungan global, menyebabkan

kerusakan yang lebih serius, termasuk dalam industri konstruksi. Industri konstruksi berkontribusi untuk mengatasi kerusakan lingkungan dan perubahan iklim dengan emisi karbon dioksida yang signifikan. Sektor konstruksi bertanggung jawab atas 34% emisi karbon. *Green Building Council Indonesia* (GBCI) menyatakan bahwa sekitar 30-40% emisi karbon berasal dari bangunan. Oleh karena itu, bangunan memiliki porsi kerusakan lingkungan yang signifikan (Widiarsa *et al.*, 2021).

Salah satu cara alternatif untuk menanggulangi kerusakan alam akibat bangunan adalah dengan menerapkan konsep *Green Building* atau *Green Construction*. Bangunan hijau sangat mementingkan aspek lingkungan dari awal konstruksi hingga akhir konstruksi, dari perencanaan konstruksi, penggunaan hingga pemeliharaan (Ratnasari dan Nurwidyaningrum, 2020). Bangunan Hijau (*green building*) merupakan bangunan yang mengikuti asas lingkungan dalam desain, konstruksi, penggunaannya, pemeliharaan dan merupakan bagian penting dari Pengobatan dampak lingkungan. Perubahan cuaca merupakan asas mengutamakan dan peduli terhadap kelestarian fungsi lingkungan hidup (Sulistiawan dan Maryanto, 2022).

Di wilayah Sumbawa Besar, penggunaan bangunan hijau atau *green building* masih belum efektif. Contoh bangunan di Kabupaten Sumbawa yang belum menerapkan *green building* adalah Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa. Bangunan hijau memiliki parameter penilaian yang terdiri dari enam aspek, yaitu penggunaan lahan, penghematan dan efisiensi energi, konservasi air, material, kenyamanan dan kesehatan ruangan dan manajemen bangunan. Salah satu aspek yang disoroti dalam penelitian ini adalah kenyamanan dan kesehatan ruang kerja di Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa. Kenyamanan dalam ruangan salah satu aspek penting dari konsep *green building*, tidak hanya terkait dengan mutu udara di ruang, tetapi juga terkait dengan kesehatan dan kenyamanan pengguna gedung perkantoran Bupati Sumbawa. Dalam panduan GBCI terbangun versi 1.1, memuat satu kriteria yang memiliki kode P1 dan tujuh poin parameter yang memiliki kode dari IHC1 sampai IHC 8, antara lain larangan merokok, suplai udara dari luar ruangan, penanganan asap rokok, peninjauan kadar karbondioksida, pencemaran udara, suhu udara, kenyamanan visual, tingkat suara bising dan peninjauan gedung (Ratnasari dan Nurwidyaningrum, 2020). Kenyamanan merupakan bagian penting pada tujuan pembangunan. Kenyamanan mental, kenyamanan fisik, Kenyamanan psikologis (keamanan, ketenangan pikiran, kegembiraan, dll.). Kenyamanan fisik, di sisi lain, dipahami sebagai

kenyamanan yang mencakup kenyamanan spasial, visual, akustik, dan termal dan juga diukur secara subyektif. Kenyamanan termal merupakan aspek penting dikarenakan berkaitan dengan suhu (Gunawan, 2017).

Dari parameter penilaian aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang berdasarkan GBCI, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat pengaruh aspek kesehatan dan kenyamanan ruangan bagi pengguna gedung dan mengetahui alternatif pemodelan yang dihasilkan dalam menerapkan konsep *green building* dengan memperhatikan aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Dengan metode pengumpulan data yaitu melakukan observasi, penyebaran kuesioner, dan uji coba pendahuluan. Pada tahap uji coba pendahuluan ini kuesioner dibagikan kepada 30 responden untuk mengetahui apakah pertanyaan yang ada di kuesioner itu valid atau tidak dan reliabel atau tidak. Setelah itu baru akan dilakukan penyebaran kuesioner kepada sampel yang sudah ditentukan. Untuk perhitungan sampel menggunakan rumus slovin (Sugiyono, 2018:87) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan :

n = unit sampel(jumlah responden yang dibutuhkan)

N = populasi (jumlah keseluraham)

e = nilai eror yang digunakan

Pada penelitian ini juga menggunakan skala likert (Sugiyono, 2018:152) untuk menentukan kriteria item instrument pada kuesioner, dengan kriteria item pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Kriteria Item

Alternatif Jawaban	Bobot Nilai (+)
Sangat Nyaman	5
Nyaman	4
Cukup Nyaman	3

Tidak Nyaman	2
Sangat Tidak Nyaman	1

Sumber: kuesioner

Adapun instrument penelitian berupa *software* yang akan digunakan untuk mengolah data, antara lain :

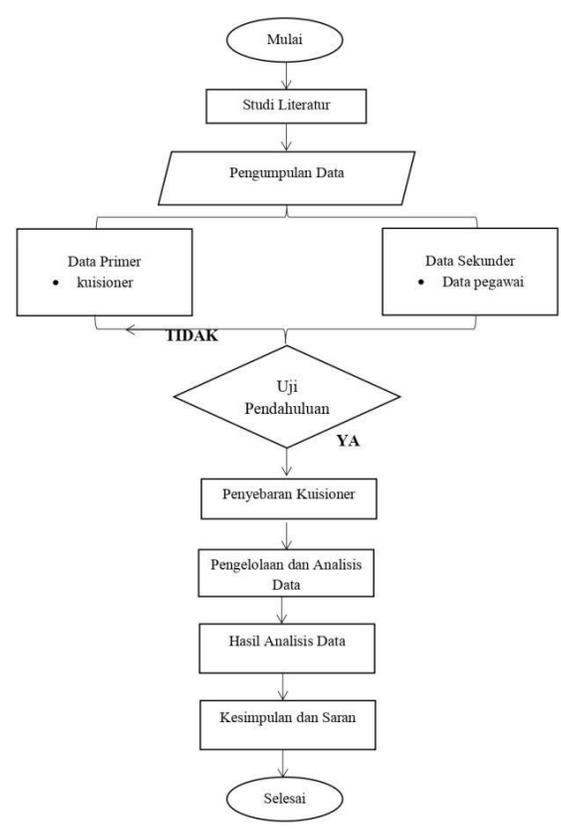
1. SPSS *Statistic 25*

SPSS merupakan program komputer yang digunakan untuk analisis statiska. Kepanjangan dari SPSS yaitu *Statistical Package for the Social Scienves*. Dalam penelitian ini SPSS digunakan untuk mengolah data dari kuesioner yaitu uji validitas dan reliabilitas.

2. *Sketchup*

Berdasarkan hasil obervasi dan jawaban pada kuesioner yang diperoleh maka model bangunan dapat digambar menggunakan aplikasi *sketchup* ini untuk mengetahui pemodelan pada gedung.

Berikut secara singkat tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Bagan Alir

PEMBAHASAN

Perhitungan Sampel

Perhitungan sampel menggunakan rumus slovin (Sugiyono, 2018:87) dengan nilai eror yang digunakan adalah sebesar 5% atau sama dengan 0,05. Setelah melakukan observasi atau pengambilan data di Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa didapatkan bahwa jumlah pegawai yang bekerja di Kantor Bupati Sumbawa sebesar 107 orang dengan beberapa bagian unit kerja sebagai berikut :

- a. Bagian Kesehatan Rakyat = 7 orang
- b. Bagian Protokol dan Komunikasi Pimpinan = 12 orang
- c. Bagian Pemerintahan = 5 orang
- d. Bagian Organisasi = 9 orang
- e. Bagian Pengadaan Barang/Jasa = 19 orang
- f. Bagian Umum = 38 orang
- g. Bagian Administrasi Pembangunan = 5 orang
- h. Bagian Hukum = 5 orang
- i. Bagian Perekonomian dan SDA = 7 orang

Sesuai dengan hasil pengambilan data diketahui $N = 107$ orang dan $e = 5\%$ atau 0,05. Jadi perhitungan sample : $n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{107}{1+107(0,05)^2} = 84,418$, jadi jumlah sampel responden adalah 84 orang. Jumlah 84 orang sama dengan 78,50% populasi dan telah memenuhi ketentuan GBCI yaitu jumlah responden harus melebihi 30% dari jumlah pengguna gedung. Jadi jumlah responden yang akan diambil sebagai sampel adalah sebesar 84 orang.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dan reliabilitas secara real yang dibagikan kepada 84 pegawai Kantor Bupati Kabupten Sumbawa yang didapatkan berdasarkan perhitungan sampel dengan nilai $df=$

$84 - 2 = 82$, jadi nilai r tabel pada 82 responden adalah 0,2146. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 2 hasil uji validitas dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Kode	r Tabel	r Hitung	Keterangan
A1	0,2146	0,596	Memenuhi
A2	0,2146	0,620	Memenuhi
A3	0,2146	0,523	Memenuhi
A4	0,2146	0,499	Memenuhi
B1	0,2146	0,476	Memenuhi
B2	0,2146	0,574	Memenuhi
C1	0,2146	0,427	Memenuhi
C2	0,2146	0,366	Memenuhi
C3	0,2146	0,384	Memenuhi
D1	0,2146	0,406	Memenuhi
D2	0,2146	0,547	Memenuhi
D3	0,2146	0,359	Memenuhi
E1	0,2146	0,333	Memenuhi

Dari tabel diatas dapat diketahi bahwa semua pertanyaan memenuhi sayrat validitas yaitu nilai r hitung melebihi nilai r tabel. Sedangkan untuk nilai reliabilitas didapatkan yaitu 0,704 dan dapat dikatakan reliabel karena melebihi batas yang sudah ditentukan yaitu 0,7.

Perhitungan Menentukan Survei Kenyamanan Pengguna Gedung

- Perhitungan jumlah skor setiap responden = $a \times 100$, dimana a adalah skor maksimal setiap responden yaitu 5. Jadi $a \times 100 = 5 \times 100 = 500$,
- Perhitungan jumlah skor dan persentase dapat dilihat pada Tabel 3 perhitungan skor dan persentase dibawah ini :

Tabel 3. Perhitungan Skor dan persentase

Kriteria(k)	f(jumlah kriteria yang dipilih)	Jumlah Skor(J)	(%)
5	430	2150	58,2
4	196	784	21,2
3	96	288	7,8
2	143	286	7,7
1	186	186	5
Total	1051	3694	100
Skor	5460		

Maksimal	
Index %	67,7%
Kriteia	Nyaman

Jumlah Skor = $f \times k$

Keterangan :

f = jumlah kriteria yang dipilih

k = kriteria

perhitungan jumlah skor pada kriteria 5 adalah $f \times k = 430 \times 5 = 2150$, begitupun rumus jumlah skor setiap kriteria. Kemudia untuk persentase yang memilih setiap kriteris didapatkan dari :

$$\frac{j}{\text{total } j} \times 100\% = \frac{2150}{3694} \times 100\% = 58,2\% \text{ jadi untuk persentase yang memilih kroteria 5 adalah}$$

58,2%, dan begitupun perhitungan persentase untuk setiap kriteria.

Skor maksimal(Y) = 5 × jumlah responden × jumlah pertanyaan

$$= 5 \times 84 \times 13$$

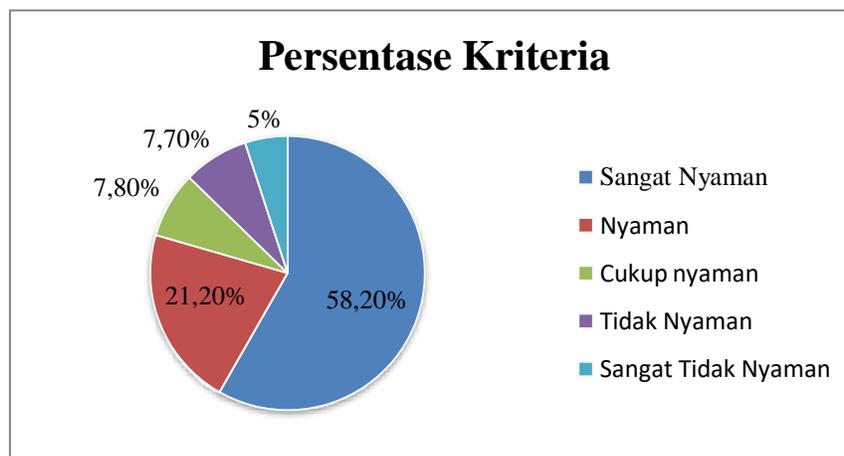
$$= 5460$$

$$\text{Index \%} = \frac{\text{total jumlah skor}}{Y} \times 100$$

$$= \frac{3694}{5460} \times 100$$

$$= 67,7\%$$

Berdasarkan perhitungan index % yang didapatkan yaitu 67,7 % termasuk dalam kriteria nyaman. Diagram lingkaran persentase kriteria dapat dilihat pada Gambar 2 diagram lingkaran dibawah ini:

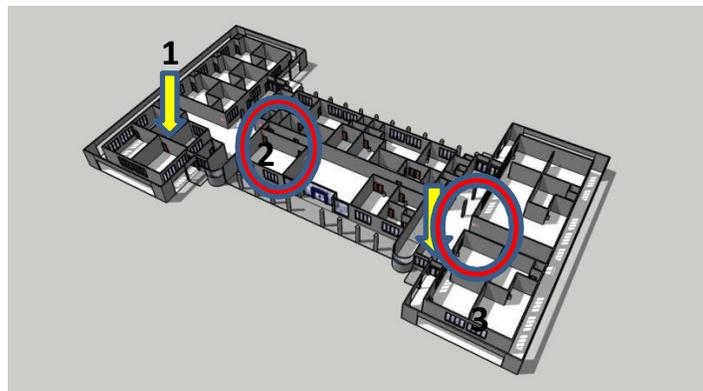


Gambar 2. Diagram Lingkaran

Jika dibandingkan dengan penelitian dari Ratnasari dan Nurwidyaningrum (2020) dengan parameter yang didapatkan 66,67% dari point kriteria 12/18 pada gedung rendah dengan hasil yang didapatkan pada penelitian ini sebesar 67,7 pengguna merasa nyaman pada gedung bertingkat dengan parameter penilaian berdasarkan GBCI v.1.1 gedung Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa memenuhi kriteria aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang karena hasil perhitungan melebihi 60%.

Permodelan Gedung Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa

Pada hasil penelitian Widiarsa (2020) menyebutkan bahwa penerapan *green building* di Indonesia dilakukan pada berbagai aspek bangunan kedepan, diperlukan kebijakan dan regulasi strategis di tingkat nasional dan daerah yang saling terintegrasi untuk mewujudkan bangunan hijau secara menyeluruh di Indonesia. Jadi pada penelitian ini dilakukan penerapan *green building* dengan memperhatikan aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang dengan gambar pemodelan dapat dilihat dibawah ini :

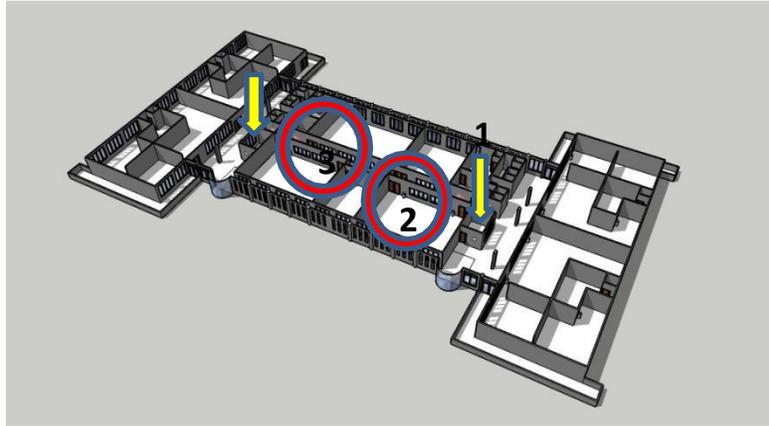


Gambar 3. Lantai 1

Penambahan ruangan khusus untuk merokok pada lantai 1 dengan ukuran panjang 4 m dan lebar 2,30 m dengan dinding partisi dari bahan kalsiboard dan tempat sampah terbuat dari alumunium.

Keterangan :

1. Ruangan khusus untuk merokok
2. Tempat sampah
3. Stiker dilarang merokok dan ruangan khusus untuk merokok

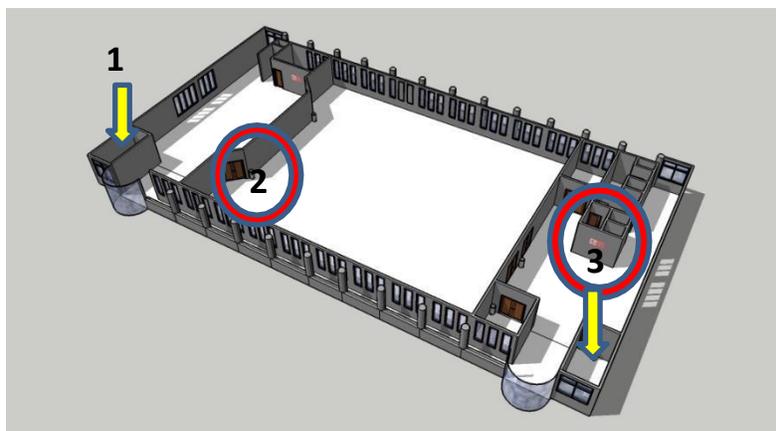


Gambar 4. Lantai 2

Penambahan ruangan khusus untuk merokok pada lantai 2 dengan ukuran panjang 4 m dan lebar 3 m dengan dinding partisi dari bahan kalsiboard dan tempat sampah terbuat dari alumunium.

Keterangan :

1. Ruangan khusus untuk merokok
2. Tempat sampah
3. Stiker dilarang merokok dan ruangan khusus untuk merokok



Gambar 5. Lantai 3

Penambahan ruangan khusus untuk merokok pada lantai 3 dengan ukuran panjang 4 m dan lebar 2,30 m dengan dinding partisi dari bahan kalsiboard dan tempat sampah terbuat dari alumunium.

Keterangan :

1. Ruangan khusus untuk merokok
2. Tempat sampah
3. Stiker dilarang merokok dan ruangan khusus untuk merokok

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data yang diperoleh tingkat pengaruh aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang bagi pengguna adalah 67,7% pengguna merasa nyaman. Dan dalam menerapkan konsep *green building* yang memperhatikan aspek kesehatan dan kenyamanan dalam ruang pada Kantor Bupati Kabupaten Sumbawa menghasilkan pemodelan dengan penambahan ruangan khusus untuk merokok disetiap lantai, stiker dilarang merokok dan stiker area merokok, serta penambahan tempat sampah di setiap ruangan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Chadirin, Y., & Furi, I. M. (2019). *Evaluasi Aspek Green Building Pada Gedung Andi Hakim Nasoetion Rektorat IPB Evaluation of Green Buliding Aspects in Andi Hakim Nasoetion IPB*. 3(2), 131–152.
- Elbes, R., & Munawaroh, A. S. (2019). *Penilaian kenyamanan termal pada bangunan perpustakaan Universitas Bandar Lampung*. 85–98.
- Hadi, Y., Azaria, T., . P., Putrianto, N. K., Oktiarso, T., Ekawati, Y., & Noya, S. (2020). Analisis Kenyamanan Termal Ruang Kuliah. *Jurnal METRIS*, 21(01), 13–26.
<https://doi.org/10.25170/metriz.v21i01.2428>
- Heryuntia, A., Brigitta, B., Faiz, F., Putra, G. A., Iswati, T. Y., Arsitektur, P., Teknik, F., Sebelas, U., & Surakarta, M. (2020). *VENTILASI ALAMI SEBAGAI STRATEGI ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN TINGGI*. 3(2), 483–494.
- Mandau, K. E. C. (2017). *SEKOLAH MENENGAH UMUM*. 7(2).
- Publik, J. A., Ilmu, F., Politik, I., Negeri, U. I., Sunan, U. I. N., Djati, G., Bandung, S. G. D., Nasution, J. A. H., & Kecamatan, M. (2019). *DI PUSKESMAS CIBITUNG KABUPATEN SUKABUMI THE INFLUENCE OF SERVICE QUALITY ON PATIENT SATISFACTION IN*

CIBITUNG ' S COMMUNITY HEALTH CENTER OF SUKABUMI REGENCY primer yang merupakan salah satu di terapkannya Standar Pelayanan Minimal Cibitung Kabupaten Sukabumi yang Kualitas pelayanan yang disediakan oleh Puskesmas Cibitung Kabupaten Sukabumi belum dilaksanakan secara optimal . Secara umum masih terdapat. 5.

Ratnasari, P. N., & Nurwidyaningrum, D. (2020). *PERKANTORAN BERTINGKAT RENDAH DENGAN STUDI KASUS GEDUNG PERKANTORAN PT. X DI JAKARTA. 2(2).*

Roshaunda, D., Diana, L., Princhika, L., Khalisha, S., & Septiady, R. (2019). *Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia. 6.*

Sulistiawan, A. P., & Maryanto, D. A. (2022). *Penilaian Sumber dan Siklus Material Arsitektural dalam GBCI pada Gedung Kuliah Bersama Institut Pertanian Bogor (IPB). 3(2), 47–58.*

Summary GREENSHIP Existing Building VI.1 (1).pdf. (n.d.).

Widiarsa, K. B., Kumara, I. N. S., & Hartati, R. S. (2021). *STUDI LITERATUR PERKEMBANGAN GREEN. 8(2), 37–47.*