

Evaluasi Kinerja Operasional Pada Aset Gedung Perkantoran Binacitra Di Kota Bandung

Asset Evaluation Of Operational Performance Binacitra Office Building In Bandung City

Syarah Shafura Rahmani^{1,a)} & Ita Susanti^{1,b)}

¹⁾Program Studi Manajemen Aset, Politeknik Negeri Bandung, Bandung.

Koresponden : ^{a)}syarah.shafura.mas19@polban.ac.id & ^{b)}ita.susanti@polban.ac.id

ABSTRAK

PT Binacitra Kharisma Lestari adalah perusahaan yang bergerak pada industri garmen. Perusahaan ini juga mendalami bisnis properti sebagai pemilik gedung perkantoran Binacitra di kota Bandung. Kantor ini berdiri di lahan seluas 1.200 m² dengan tinggi 5 lantai. Pada kondisi eksistingnya bangunan tersebut memiliki indikasi masalah diantaranya ialah KDH yang masih dibawah presentase standar, daerah gersang dan dekat dengan sumber polusi, material dinding bangunan yang rusak lembab karena usia fisik bangunan telah mencapai 30 tahun melebihi estimasi umur manfaat (*estimated useful period*) dan belum dilakukan perbaikan besar, standar keamanan pada proteksi kebakaran atau APAR yang telah kadaluarsa, dan tingkat sewa gedung 40%. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi gedung perkantoran Binacitra untuk mengidentifikasi kinerja aset gedung tersebut dan memberikan rekomendasi masalah menggunakan metode pengukuran berdasarkan *A Systematic Review of Building Performance Evaluation Criterias* oleh Christine Sotsek et. al dan *Evaluasi Kinerja Gedung Kantor Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency* oleh JSBC. Bangunan perkantoran juga merujuk pada pedomannya dalam jenis bangunan gedung. Metode penelitian yang digunakan ialah metode deskriptif dengan pendekatan campuran antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian diperoleh bahwa kinerja operasional gedung perkantoran Binacitra adalah 51,21% yang diinterpretasikan sebagai cukup/memadai. Dimensi Physical Image/Appearance dan site use/biodiversity belum memadai. Terdapat 3 (tiga) indikator belum sesuai standar meliputi estetika bangunan, peningkatan keanekaragaman hayati, dan manajemen risiko bencana. Direkomendasikan solusi yaitu dengan melakukan renovasi aset. Renovasi ini bertujuan untuk perbaikan aset agar meningkatkan nilai kegunaan bangunan.

Kata Kunci : Manajemen aset, Pengukuran Kinerja, Gedung Perkantoran

PENDAHULUAN

Isu terbaru dalam dunia properti saat ini dimuat dalam artikel (Bank Indonesia, 2021). Artikel Bank Indonesia (2021) mengatakan dunia properti sedang dalam masa kenaikan dari tahun sebelumnya. Indeks permintaan properti komersial tumbuh sebesar 0,06%. Indeks dalam bisnis sewa properti perkantoran terus stagnan. Hal ini menjadi daya tarik bagi pelaku bisnis properti komersial untuk mengeluti bidang yang stagnan seperti bisnis sewa properti perkantoran. (Nuraida, 2008) berpendapat bahwa kantor merupakan tempat diselenggarakannya kegiatan tata usaha dimana ada ketergantungan sistem antara orang, teknologi dan prosedur untuk menangani data dan informasi mulai dari menerima, mengumpulkan, mengolah, menyimpan, sampai menyalurkannya.

PT Binacitra Kharisma Lestari adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang properti sewa kantor yaitu *Binacitra Office Building*. *Binacitra Office Building* merupakan gedung perkantoran di lahan seluas 1.200 m² yang ditempati oleh kantor cabang Bank Mandiri, kantor Tien Shi dan kantor imigrasi. Gedung ini berdiri pada tahun 1992 terdiri atas 5 lantai dan dilengkapi oleh fasilitas tambahan seperti toilet, mushola, *pantry*, kantin, dan gudang. *Binacitra Office Building* juga dilengkapi dengan sertifikat-sertifikat penunjang infrastruktur. Terdapat permasalahan pada kondisi kantor Binacitra. Kondisi ruang terbuka hijau di *Binacitra Office Building* yang masih dibawah Koefisien Dasar Hijau (KDH). KDH ditentukan untuk bangunan Gedung. Diatur oleh Peraturan Daerah Kota Bandung No 18 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Bandung. Sistem atau mekanisme pemeliharaan *Binacitra Office Building* juga belum memiliki mekanisme yang terstruktur. Karyawan yang melakukan pemeliharaan pada *Binacitra Office Building* bukanlah karyawan tetap ataupun outsourcing. Permasalahan lain terlihat pada kondisi fisik *Binacitra Office Building* dimana bangunan kantor sudah cukup tua dengan umur fisik bangunan sebesar 30 tahun. Banyak terjadi kerusakan pada struktur bangunan dari cat hingga material dinding. Standar proteksi pada kebakaran berupa *foam/liquid* APAR di Binacitra tidak ada karena sudah kadaluarsa. Kondisi tersebut diatur dalam Peraturan Menteri No. 4 tahun 1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan.



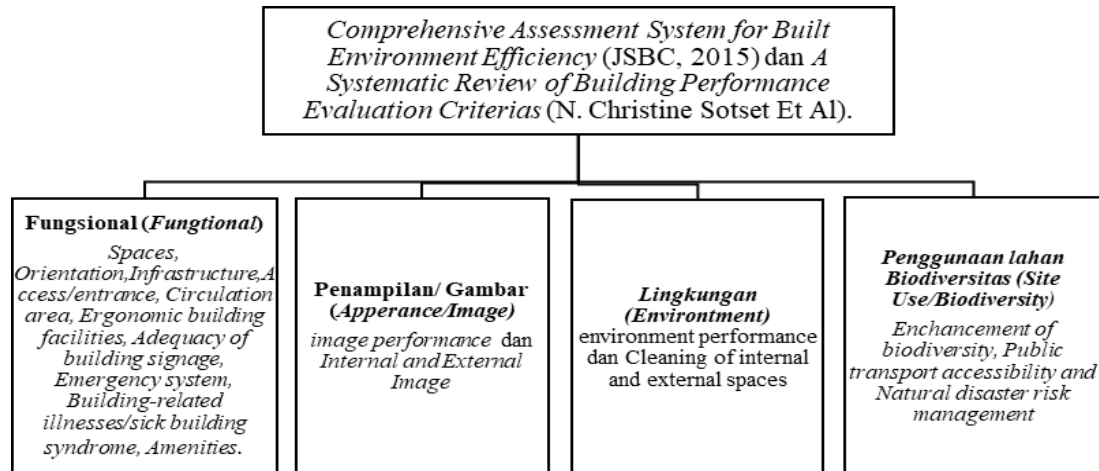
Gambar 1. Permasalahan Eksisting Bangunan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja aset dan memberikan rekomendasi pemecahan masalah pada gedung perkantoran Binacitra. Indikasi masalah dapat dipecahkan dengan dasar pemikiran teoritik dari bidang ilmu manajemen aset. Evaluasi dilakukan dengan melakukan *assessment/penilaian* menggunakan *A Systematic Review of Building Performance Evaluation Criterias* oleh Christine Sotsek et. al pada dimensi fungsional (*functional*), bentuk fisik (*physical image*) dan performa lingkungan (*Environment performance*). Teori itu belum menjadi solusi untuk semua indikasi masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan tambahan dimensi penggunaan lahan (*site use/biodiversitas*) yang diperoleh dari evaluasi kinerja Gedung Kantor *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency* oleh JSBC. Diharapkan evaluasi gedung kantor Binacitra dapat memberikan suatu rekomendasi perbaikan pada fasilitas gedung yang belum tercapai dan terpenuhi tanpa merubah struktural dan arsitektural gedung. Hal tersebut menjadi latar belakang penulisan penelitian berjudul *Evaluasi Kinerja Operasional Pada Aset Gedung Perkantoran Binacitra Di Kota Bandung*.

STUDI PUSTAKA

Evaluasi kinerja aset adalah penilaian yang sistematis dan objektif pada efisiensi, efektifitas, dan pemenuhan keseluruhan atau sebagian dari layanan aset. Evaluasi kinerja juga sebaiknya menjadi bagian dari program kinerja manajemen aset. Hal ini dilaksanakan untuk memastikan investasi aset, pengoperasian dan pemeliharaan, program penggantian baru, dan kegiatan lainnya terkait manajemen aset dapat dievaluasi (AAMCoG, 2008).

Evaluasi kinerja aset dilakukan dengan menggunakan dimensi dari *A Systematic Review of Building Performance Evaluation Criterias* (N. Christine Sotset Et Al). Sementara Sebagian dari dimensi dan indikator-indikator pengukuran kinerja diadaptasi dari *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency* (JSBC, 2015). adalah metode pelabelan lingkungan untuk bangunan, berdasarkan evaluasi atas kinerja lingkungan (Shuzo Murakami, 2014). Kedua alat tersebut digunakan untuk mengukur operasional dan efisiensi lingkungan yang disebut Building Performance Indikator (BPE).



Gambar 2. Skema Skema Pengukuran Kinerja Operasi dan Efisiensi Lingkungan

1 Aspek Fungsional (Functional)

Khalil et al (dalam N. Christine Sotsek, et al, 2019) berpendapat bahwa terdapat 10 *Performance-Risk Indicators* pada *functional performance* yang mempengaruhi operasional bangunan yaitu *Spaces, Circulation Area, Infrastructure, Emergency System dan Aminities*.

2. Aspek Penampilan/Gambar (Apperance/Image)

Elyna Myeda et al (dalam N. Christine Sotsek, et al, 2019), ada 2 (dua) indikator pada yaitu *Aesthetic of the building dan Internal and External Image*. *Aesthetic of the building* adalah performa bangunan untuk menunjukkan kepuasan, kenyamanan dan estetika kepada pemilik dan pengunjung bangunan. *Aesthetic of the building* meliputi ornament seni, kondisi dinding, kondisi lantai, kondisi atap, dan konsep arsitektur yang baik. Sementara *Internal and External Image* adalah performa bangunan untuk menunjukkan kepuasan, kenyamanan dan estetika di dalam maupun luar bangunan kepada pemilik dan pengunjung bangunan.

3. Aspek Performa Lingkungan (Environment Performance)

Lingkungan hidup sebagai kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya dan mempengaruhi alam itu sendiri. Dalam ilmu ekologi, alam dilihat sebagai jalinan sistem kehidupan yang saling terkait satu sama lainnya (Muhammad Erwin, 2018). Sementara Elyna Myeda et al dalam (N. Christine Sotsek, et al, 2019), ada 2 indikator yaitu *environment Impact dan Cleaning of internal and external spaces*.

4. Aspek Penggunaan lahan Biodiversitas (Site Use/Biodiversity)

Dimensi ini diperlukan untuk Penghindaran fauna dan flora imigran (spesies asing) yang berbahaya atau berpotensi menimbulkan kerusakan pada ekosistem, kehidupan manusia, tubuh manusia, atau industri. (JSBC, 2015). Adapun dimensi-dimensi yang dipakai ialah *Enhancement of biodiversity, Public transport accessibility dan Natural disaster risk management*.

Bangunan kantor menurut UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung gedung kantor masuk kedalam kategori bangunan gedung sub kegiatan usaha. Bangunan gedung memiliki definisi sebagai wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan. Untuk itu landasan normatif yang digunakan sebagai referensi dari penelitian bangunan kantor ini terdiri atas :

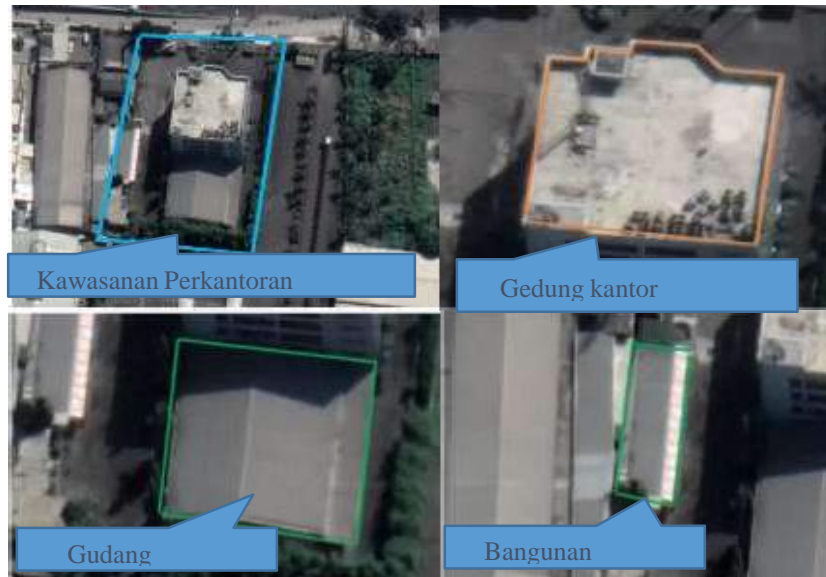
1. UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
2. Peraturan Daerah Kota Bandung No 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011-2031.
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan campuran berupa kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan campuran merupakan sebuah pendekatan untuk menyelidiki suatu objek dengan mengombinasikan atau menghubungkan bentuk penelitian kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini merupakan suatu pendekatan integratif yang ditujukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik (Creswell, 2016). Selain itu penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif yaitu pendeskripsian masalah dari yang awalnya samar menjadi jelas. (Nazir, 2014) memaparkan metode deskriptif sendiri adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifatsifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Diperlukan data-data untuk menunjang penelitian ini. Apabila metode-metode penulisan penelitian ditilik kembali, terdapat teknik pengumpulan data yang meliputi Observasi, Wawancara dan Kuisisioner dan Studi Dokumentasi. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini yakni meninjau dan mengidentifikasi kondisi aset secara langsung. Dari observasi tersebut kemudian diperoleh informasi mengenai keadaan fisik dan kondisi eksisting pengelolaan aset gedung kantor Binacitra. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan dengan pembicaraan informal dan wawancara umum yang terarah. Wawancara dilakukan dengan bertatap muka dan mendengarkan langsung informasi yang disampaikan narasumber. Wawancara dilakukan dengan bantuan interview guide untuk membantu alur pertanyaan. Sementara studi dokumentasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dengan membandingkan kondisi eksisting dengan teori ideal.

Unit analisis pada penelitian ini dilakukan hanya terhadap gedung kantor milik PT. Binacitra Kharisma Lestari yaitu Binacitra *Office Building* yang terletak di Jl. Soekarno Hatta No.162, Kb. Lega, Kec. Bojong kidul, Kota Bandung, Jawa Barat. Objek penelitian ini berfokus pada permasalahan evaluasi 4set kantor pada lahan berstatus hak milik seluas 1.200 m². Data kualitatif akan diolah dengan menggunakan hasil kajian studi pustaka, observasi dan wawancara. Sementara untuk memperoleh besaran kinerja Aset operasional dan efisiensi lingkungan kuantitatif digunakan angket dengan Teknik pengukuran skala linkert.



Gambar 3. Unit Analisis Penelitian

ANALISIS PENELITIAN

Penelitian diatas didasarkan atas pengolahan data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif yang berhasil dikumpulkan yaitu berupa kuisisioner sebanyak 42 responden. Dari hasil kuisisioner diperlukan analisis validitas dan reabilitas guna mengetahui suatu pernyataan di dalam penelitian ini apakah hasil dari pernyataan tersebut valid dan reliabel. Untuk menguji keandalan setiap pernyataannya, berikut adalah hasil pengukuran pernyataan tersebut.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu pernyataan di dalam kuisisioner. Cara untuk melakukan uji validitas pada setiap pernyataan dalam kuisisioner adalah dengan membandingkan nilai R hasil dengan R pada tabel. Karena R pada tabel berjumlah 42 responden dengan signifikansi yang digunakan adalah 5% maka R tabel yang digunakan harus memenuhi rumus $Df=n-2$. Maka besar R tabel yang digunakan ialah 0,312, dengan . Maka berikut adalahh hasil dari Valid atau tidaknya setiap pernyataan di dalam kuisisioner ditunjukkan oleh tabel 8 berikut ini.

Tabel 1a. Hasil Uji Validitas

Pernyataan	R Hitung	R Tabel	Valid/Tidak
X1	.0380	0,312	Valid
X2	0.347	0,312	Valid
X3	0.315	0,312	Valid
X4	0.403	0,312	Valid
X5	0.346	0,312	Valid
X6	0.373	0,312	Valid
X7	0.535	0,312	Valid
X8	0.457	0,312	Valid
X9	0.526	0,312	Valid
X10	0.398	0,312	Valid
X11	0.318	0,312	Valid
X12	0.347	0,312	Valid

Tabel 1b. Hasil Uji Validitas

Pernyataan	R Hitung	R Tabel	Valid/Tidak
X13	0.546	0,312	Valid
X14	0.561	0,312	Valid
X15	0.396	0,312	Valid
X16	0.624	0,312	Valid
X17	0.609	0,312	Valid
X18	0.612	0,312	Valid
X19	0.303	0,312	Valid
X20	0.441	0,312	Valid
X21	0.394	0,312	Valid
X22	0.367	0,312	Valid
X23	0.503	0,312	Valid
X24	0.339	0,312	Valid
X25	0.390	0,312	Valid
X26	0.386	0,312	Valid
X27	0.378	0,312	Valid
X28	0.343	0,312	Valid
X29	0.375	0,312	Valid
X30	0.438	0,312	Valid
X31	0.327	0,312	Valid

Tabel tersebut menyatakan bahwa seluruh pernyataan yang berjumlah 31 di dalam kuisioner adalah valid karena R hasil > R tabel yaitu 0.312. Selain pengujian validitas dari setiap pernyataan, diperlukan uji Reabilitas pada pernyataan-pernyataan di dalam kuisioner yang ditunjukkan sebagai berikut ini.

2. Uji Reabilitas

Di dalam penelitian ini juga perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui konsistensi pernyataan di dalam kuisioner. Pada uji validitas juga terdapat nilai alpha. Nilai alpha harus lebih besar daripada >0.60. Artinya, apabila nilai Alpha lebih besar dari 0.06 maka hasil dari pernyataan di dalam kuisioner akan dikatakan reliabel. Berikut adalah hasil nilai Alpha pada penelitian ini ditunjukkan oleh gambar 3.10 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Reabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.818	.852	31

Dapat dilihat di dalam tabel pengukuran Reability Statistics diatas bahwa nilai dari Cronbach's Alpha adalah 0.818. Artinya nilai 0.818 > 0.60. Nilai alpha yang lebih besar dari 0.60 akan dinyatakan Reliabel. Maka seluruh pernyataan di dalam kuisioner sudah bersifat reliabel jika dilihat dari nilai Cronbach's Alpha yang diperoleh.

Dalam (Christine Sotsek et.al., 2019) dan (JSBC,2015) Kinerja operasi dan efisiensi lingkungan dijelaskan kedalam 4 (empat) dimensi yang meliputi dimensi fungsional (*functional*), dimensi bentuk/gambar (*Apperance/Image*), dimensi performa lingkungan (*enviromtent performance*) dan dimensi penggunaan lahan/biodiversitas (*site use/biodiversity*). Hasil pengukuran dimensi-dimensi tersebut pada gedung perkantoran Binacitra adalah sebagai berikut ini.

3. Dimensi Fungsional (*Functional*)

Kinerja ini digunakan untuk mengukur kierja operasional. Dalam (Christine Sotsek et.al., 2019) dimensi ini diukur berdasarkan 5 (lima) indicator yang digunakan yaitu Ruang (*Space*), Area Sirkulasi (*Circulation Area*), Infrastruktur (*Infratructure*), Rencana Darurat (*Emergency Planning*) dan Failitas Penunjang (*Aminities*).

a. Ruang (*Spaces*)

Indikator Ruang (*spaces*) ini sebagaimana disebutkan dalam UU No. 28 tahun 2002 pasal 26 ayat 2 tentang bangunan gedung terdiri atas ruang dan tata letak. Ruang dan tata letak yang dimaksud ialah tata letak kantor dan peraturan teknis bangunan.Tata letak kantor Binacitra hanya diterapkan pada lantai 1 dan lantai 2 yang diisi penyewa (*tenant*) . *Tenant* yang dimaksud adalah kantor BRI cabang Soekarno Hatta III dan Kantor Imigrasi. Kantor Binacitra memiliki tata letak menurut (Haryadi, 2009) dalam kategori tata ruang semi terbuka dan tertutup. Tata ruang ini pertimbangan penggunaan biaya tetapi tetap menghargai hak pribadi pegawai. Binacitra *office building* juga telah menerapkan asas penyusunan perkantoran yang baik (Laksmi dkk,2008) dan prinsip penyusunan kantor yang baik (Maryati,2008). Namun ruangan- ruangan yang harus ada berdasarkan (Quible,2001) belum lengkap. Hal tersebut karena Binacitra *office building* belum memiliki ruang persuratan/*mailroom*. Pada tata letak kantor juga diperlukan perhitungan kepadatan kantor (Jaenuddin,2012). Binacitra *Office Building* memiliki kepadatan ruang maksimal dengan total karyawan 31 orang. Kepadatan dapat dihitung $31 \text{ orang} \times 24 \text{ meter}$. Perhitungan tersebut memperoleh hasil adalah 744 m^2 . Luas tersebut masuk ke dalam kategori luas/lega. Kantor binacitra bahkan masih memiliki kepadatan ruang kosong karena luas total bangunan adalah 925 m^2 . Tata letak kantor Binacitra belum sesuai kriteria karena ketidaklengkapan ruangan dan kepadatan kantor yang belum maksimal.

Indikator *Spaces* juga mempertimbangkan perhitungan teknis bangunan. Perkantoran Binacitra telah berada di zona peruntukan yang sesuai dengan zona perkantoran berwarna ungu (Peraturan Daerah Kota Bandung No.18 tahun 2011 tentang RTRW 2011-2031). Adapun perhitungan teknis bangunan secara lebih lanjut adalah sebagai berikut ini.

Tabel 3. Perhitungan KDB

KDB	= Koefisien KDB x Luas Lahan
KDB	= $60\% \times 1.200 \text{ m}^2$
KDB	= 720 m^2 luas lantai dasar yang diizinkan.

Hasil perhitungan menunjukkan luas lantai dasar yang diizinkan pada Binacitra *Office Building* telah memenuhi syarat perhitungan KDB. Binacitra *office Building* saat ini memiliki luas lantai dasar adalah 185 m^2 .

Tabel 4. Perhitungan KLB

KLB	= Koefisien KLB x Luas Lahan
KLB	= 2,0 x 1.200 m ²
KLB	= 2.400 m ² lantai bangunan yang diizinkan maksimal.

Regulasi KLB maksimum kota Bandung pada perkantoran dengan luas < 5000 m² dan terletak di jalan arteri adalah 2,0 (Peraturan Daerah Kota Bandung No.18 tahun 2011 tentang RTRW 2011-2031). dengan luas tapak lahan Binacitra adalah 1.200 m².

Tabel 5. Perhitungan KDH

KDH	= Koefisien KDH x Luas Lahan
KDH	= 25% x 1.200 m ²
KDH	= 300 m ² ruang terbuka hijau minimum yang diizinkan

Regulasi KDH minimum kota Bandung pada perkantoran dengan luas < 5000 m² dan terletak di jalan arteri adalah 2,0 (Peraturan Daerah Kota Bandung No.18 tahun 2011 tentang RTRW 2011-2031). dengan luas tapak lahan Binacitra adalah 1.200 m². Hasil perhitungan ketiga macam komponen utama teknis bangunan telah sesuai dengan ketentuan daerah yang berlaku. Ketentuan daerah tersebut meliputi KDB 60%, KLB 2, KDH 25% (Peraturan Daerah Kota Bandung No.18 tahun 2011 tentang RTRW 2011-2031).

b. Area Sirkulasi (*Circulation Area*)

Area sirkulasi menurut UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung pasal 26 ialah kenyamanan hubungan antarruang merupakan tingkat kenyamanan yang diperoleh dari tata letak ruang dan sirkulasi antarruang dalam bangunan gedung untuk erselenggaranya fungsi bangunan gedung. Indikator ini membahas terkait jalur keluar dan masuk, akses antar ruangan, akses dari suatu lantai ke lantai lain dan jarak antar furniture (Christine sotsek et.al,2019) . Akses keluar-masuk pada gedung dapat diakses melalui pintu utama pada lobi dan belakang yang dapat diakses melalui tangga darurat. Akses antar ruangan dapat dilakukan karena terdapat petunjuk arah untuk penggunaan tiap ruangan di dalam gedung. Petunjuk arah yang tidak ada menyulitkan akses antar ruangan berjalan (Christine sotsek. et.al, 2019). Sementara akses antar lantai dapat dilakukan dengan menggunakan 2 (dua) cara yaitu menggunakan lift dan tangga. Berdasarkan tabel hasil kuisisioner, kemudahan dan kejelasan indikator *circulation area* pada gedung perkantoran Bicatra yaitu 73%. Dimana presentase tersebut menunjukkan *Circulation Area* pada gedung adalah cukup baik. Namun akses dari suatu ruangan ke ruangan lain memiliki angka hasil kuisisioner kurang baik.

c. Infrastruktur (*Infrastructure*)

Hasil dari observasi Binacitra *Office Building* terdapat Air Conditioner (AC) dengan sistem terpusat, sistem instalasi air dengan menggunakan supply air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), sistem instalasi listrik dengan daya utama sebesar 880 KVA menggunakan *Building Automation System* Terpusat. Infrastruktur di Binacitra telah membantu pengelola untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia, sosial dan ekonomi (Grigg,2019). Terdapat beberapa lantai yang mengalami kegagalan pada infrastruktur penerangan. Beberapa lampu mati karena tidak ditempati atau kosong. Berdasarkan tabel hasil kuisisioner, kualitas dan

keandalan Infrastruktur (Infrastructure) pada gedung perkantoran Bicatra yaitu 78%. Dimana presentase tersebut menunjukkan Infrastruktur pada gedung adalah cukup baik.

d. **Perencanaan Darurat (Emergency Planning)**

Hasil observasi yang dilakukan terdapat jalur evakuasi berupa tangga darurat dan titik kumpul. Namun ketersediaan jalur evakuasi belum diimbangi oleh ketersediaan rambu-rambu menuju jalur evakuasi sehingga menyulitkan pengguna gedung untuk menemukannya. Hal ini belum mengikuti Peraturan Pemerintah 101/2014 tentang sistem tanggap darurat dimana rambu lalu lintas adalah pencegah kecelakaan. pada hasil observasi juga tidak ditemukan adanya APAR karena telah kadaluarsa dan sedang dalam proses pergantian. Terdapat CCTV yang hanya berfungsi di lantai 1 yang merupakan area paling padat di dalam kantor. Untuk penerangan cadangan digunakan genset berkapasitas 1000 KVA. Berdasarkan hasil kuisioner, kualitas dan keandalan Emergency Planning pada gedung perkantoran Bicatra yaitu 67%. Dimana presentase tersebut menunjukkan Emergency Planning pada gedung adalah baik. Namun kondisi rambu untuk menuju jalur evakuasi dan kondisi APAR adalah tidak baik.

e. **Fasilitas Penunjang (Aminities)**

Pada indikator Fasilitas penunjang (*Aminities*) terdapat hal-hal yang dikaji diantaranya ialah ketersediaan fasilitas untuk menunjang kenyamanan pengguna gedung berupa jaringan wifi, Telepon, kantin/*pantry*, Fasilitas penunjang kerja (meja, kursi dan lemari penyimpanan), ruang tunggu/lobby, toilet dan tempat ibadah (Christine sotsek. et.al, 2019). Berdasarkan hasil kuisioner, kualitas dan keandalan *Aminities* pada gedung perkantoran Bicatra yaitu 70%. Dimana presentase tersebut menunjukkan *Aminities* pada gedung adalah baik. Namun kondisi jaringan wifi dan toilet menunjukkan angka tidak baik.

Dari penjelasan setiap indikator pada dimensi *Functional* ini memberikan kesimpulan setiap aspek yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6a. Kesimpulan Dimensi *Functional*

No	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
1	<i>Aminities</i>	ketersediaan fasilitas : jaringan wifi, Telepon, kantin/ <i>pantry</i> , Fasilitas penunjang kerja (meja, kursi dan lemari penyimpanan) ruang tunggu/lobby. Toilet tempat ibadah.	<i>Aminities</i> dalam kondisi cukup. Dengan beberapa <i>Aminities</i> dalam kondisi buruk yaitu: Jaringan Wifi Toilet Fasilitas penunjang	6/9 x 100% = 66,66 %	Cukup/ cukup memadai
2	<i>Emergency Planning</i>	Ketersediaan Fasilitas : jalur Evakuasi, rambu-rambu menuju jalur evakuasi, alarm tanda bahaya, APAR, CCTV, penerangan cadangan.	<i>Emergency Planning</i> dalam keadaan baik. Dengan kondisi buruk pada: Rambu-rambu menuju Jalur Evakuasi APAR	4/6 x 100% = 66,66 %	Cukup/ cukup memadai

Tabel 6b. Kesimpulan Dimensi *Functional*

No	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
3	<i>Infrastructure</i>	pengelolaan limbah, infrastruktur penangkal petir, infrastruktur penerangan	Infratraktur penerangan di lantai 2-5 mengalami mati karena tidak disewa atau dalam keadaan kosong.	4/5 x 100% = 80%	Baik/ memadai
4	<i>Circulatio Area</i>	Ketersediaan Fasilitas : jalur keluar dan masuk, akses antar ruangan, , akses dari suatu lantai ke lantai lain jarak antar <i>furniture</i>	<i>Circulation area</i> dalam keadaan baik. Dengan beberapa <i>Circulation Area</i> dalam kondisi buruk pada pada akses antar Ruang.	3/4 x 100% = 75%	Baik/ memadai
5	<i>Spaces</i>	infrastruktur penangkal petir, infrastruktur penerangan	<i>Spaces</i> dalam keadaan tidak efisien dengan kategori luas/lega. Sementara tata letak kantor Jelas sudah jelas.	1/2 x 100% = 50%	Cukup/ Cukup memadai

Notes : 0%-33.32% (tidak memadai), 33.3%-66.66 (Cukup/memadai), 66.67%-100% (baik)

Dimensi *Functional* memiliki total 5 indikator. 3 indikator yaitu *Aminities*, *Emergency Planning* dan *Spaces* dalam keadaan cukup memadai.

2. Dimensi Fisik Bentuk/Gambar (*Physical Apperance/Image*)

Dimensi fisik bentuk/gambar (*Physical Apperance/Image*) terdapat 3 indikator yang dibahas diantaranya ialah *Aesthetic of the building*, *Quality of material*, dan *maintening physical appearance* (Christine Sotsek et. al., 2019).

a. Keindahan dan Kenyaman Bangunan (*Aesthetic of the building*)

Pada indikator ini memfokuskan pada keindahan dan kenyamanan bangunan gedung perkantoran Binacitra dengan memperhatikan aspek ketersediaan ornamen seni, kondisi dinding, kondisi lantai, kondisi atap, dan konsep arsitektur yang baik (Christine Sotsek et. al., 2019). Karena dimensi ini memfokuskan pada keindahan dan kenyamanan (Sumarjo, 2021). Berdasarkan hasil kuisisioner, kualitas dan keandalan *Aesthetic of the building* pada gedung perkantoran Binacitra yaitu 71% .Dimana presentase tersebut menunjukkan *Aesthetic of the building* pada gedung adalah baik. Angka pada kondisi dinding menunjukkan kondisi tidak baik.

b. Kualitas Material (*Quality of the material*)

Dari hasil wawancara gedung perkantoran Binacitra diperoleh informasi bahwa gedung ini didirikan pada tahun 1992. Umur dari bangunan tersebut adalah 30 tahun. Estimasi umur manfaat (*estimated useful period*) pada bangunan gedung ialah 30 tahun. Artinya, umur manfaat dari bangunan ini telah hilang di tahun 2022. Sementara bangunan ini bukanlah bagian dari cagar budaya. Karena menurut UU No. 28 Tahun 2002 tentang bangunan gedung pasal 38 ayat 2 disebutkan bahwa bangunan gedung dan lingkungan yang dilindungi dan dilestarikan berumur paling sedikit 50 tahun serta dianggap mempunyai nilai

penting sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan, termasuk nilai arsitektur dan teknologinya. Dari pernyataan diatas diperoleh bahwa Binacitra *Office Building* bukanlah bangunan cagar budaya yang memiliki aturan khusus dalam pemeliharaan materialnya. Namun, belum terdapat perbaikan material berskala besar pada bangunan yang membuat bangunan memiliki kondisi eksisting sebagaimana diperoleh dari hasil observasi berikut ini. Kerusakan ini tidak terjadi hanya disatu daerah kerusakan rata-rata material bangunan terjadi pada dinding di area-area lembab saja namun beberapa daerah dalam skala sedang.

c. Pemeliharaan Fisik (*Maintening the physical appearance*)

Pada dimensi ini pembahasan mencakup jadwal pemeliharaan struktur dan fasilitas (Christine sotsek et.al,2019). *Maintening physical appearance* juga harus memerhatikan sumber daya pemeliharaan yang memadai (Dessler,2017). Hasil wawancara pengelola Binacitra *Office Building* memberikan informasi bahwa terdapat jadwal pemeliharaan pada fasilitas bangunan yang dilakukan setiap hari. Namun tidak terdapat jadwal khusus untuk pemeliharaan struktur bangunan. Sumber daya manusia yang melakukan pemeliharaan pada fasilitas juga tidak memiliki standar kompetensi khusus untuk memelihara fasilitas. Tidak memperhatikan komepetensi karyawan adalah hal buruk (Dessler,2017). Upah dari pekerja pemeliharaan fasilitas dibayar perhari yaitu Rp. 150.000,- dengan berstatus pekerja harian.

Tabel 7. Kesimpulan Dimensi *Physical Apperance/Image*

No	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
1	<i>Aesthetic of the building</i>	ketersediaan fasilitas : ornamen seni, kondisi keindahan dinding, kondisi keindahan lantai, kondisi keindahan atap konsep arsitektur	Aesthetic of the building pada gedung adalah baik. Meskipun kondisi dinding, arsitektur, ornamen seni dan keindahan atap menunjukkan kondisi tidak baik.	1/5 x 100% = 20%	Tidak memadai
2	<i>Quality of the material</i>	Terdapat kondisi material yang baik, tidak lembab dan <i>estimated useful period</i> masih ada.	kerusakan rata-rata material bangunan terjadi pada dinding di area-area lembab. Namun struktur bangunan baik <i>estimated useful period</i> habis.	1/3 x 100% = 33.3%	Cukup/ memadai
3	<i>Maintening the physical appearance</i>	Ketersediaan Fasilitas : Air Conditioner (AC), jadwal pemeliharaan struktur jadwal pemeliharaan fasilitas sumber daya pemeliharaan yang memadai	Belum terdapat jadwal pemeliharaan struktur dan tidak ada standar kompetensi dalam merekrut tenaga pemeliharaan	1/3 x 100% = 33.3%	Cukup/ memadai

Notes : 0%-33.32% (tidak memadai), 33.3%-66.66 (Cukup/memadai), 66.67%-100% (baik)

Dimensi *physical appearance/image* pada gedung perkantoran Binacitra di kota Bandung memiliki 2 indikator cukup/memadai dan satu indikator tidak cukup memadai yaitu *aesthetic of the building*.

3. Dimensi Performa Lingkungan (*Environment Performance*)

Menurut (Christine Sotsek et. al., 2019) pembahasan pada dimensi ini meliputi dampak lingkungan (*environment impact*) dan kebersihan luar dan dalam gedung (*cleaning of internal and eksternal spaces*) yang dijabarkan sebagai berikut ini.

a. Dampak Lingkungan (*Environment Impact*)

Aspek kontribusi lingkungan Binacitra *Office Building* pada kota berupa pemenuhan koefisien dasar hijau masih kurang. Menurut Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota (RTRW) kota Bandung tahun 2011-2031 Komplek Perumahan, Rumah Susun, Perkantoran, Sekolah/ Kampus, Perhotelan, Kawasan perdagangan dan jasa, dengan KDH min. 25%. Sementara dari hasil wawancara luas KDH pada Binacitra *Office Building* adalah 117m², hanya 9,75% dari total luas lahan Binacitra *Office Building* seluas 1.200m².

b. Kebersihan ruang internal dan eksternal (*Cleaning of internal and external spaces*)

Indikator ini dipengaruhi oleh 2 (dua) aspek meliputi sistem pengelolaan limbah pada gedung dan kontribusi lingkungan gedung perkantoran di kota tempat bangunan tersebut berdiri (Christine Sotsek et. al., 2019). Pada Binacitra *Office Building* informasi pengelolaan limbah didapatkan dari hasil wawancara dan observasi. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pembuangan limbah padat berupa sampah (Abdurrahman, 2006). Limbah ini akan diangkut setiap hari pada pukul 09.00 WIB. Dari hasil observasi ditemukan bahwa terdapat fasilitas pembuangan limbah yang memadai (Muhammad Erwin, 2008) di Binacitra *Office Building* berupa tempat sampah, dan lift sampah. Berdasarkan tabel hasil kuisioner, kualitas dan keandalan *cleaning of internal and eksternal spaces* pada gedung perkantoran Binacitra yaitu 77%. Dimana presentase tersebut menunjukkan *cleaning of internal and eksternal spaces* pada gedung adalah baik.

Dari penjelasan setiap indikator pada dimensi *Performance Environment*, diperoleh kesimpulan standar pada setiap dimensi dan kondisi eksisting. Kesimpulan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8a. Kesimpulan Dimensi *Environment Performance*

No.	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
1	<i>environment impact</i>	ketersediaan Aspek : sistem pengelolaan limbah pada gedung kontribusi lingkungan gedung	Sistem pengelolaan limbah baik dilengkapi fasilitas memadai Kontribusi terhadap lingkungan dibawah standar	$\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$	Cukup memadai

Tabel 8b. Kesimpulan Dimensi *Environment Performance*

No.	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
2	<i>cleaning of internal and eksternal spaces</i>	kebersihan tampak luar dan dalam gedung baik.	kebersihan tampak luar dan dalam gedung baik.	1/1 x 100% = 100%	Baik/ Memadai

Notes : 0%-33.32% (tidak memadai), 33.3%-66.66 (Cukup/memadai), 66.67%-100% (baik)

Dimensi *Environment Performance* memiliki indikator kebersihan luar dan dalam yang telah memenuhi kriteria, namun indikator dampak lingkungan dalam kategori cukup memadai.

4. Dimensi Penggunaan Lahan dan Biodiversitas (Site Use/Biodiversity)

Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency menyebutkan bahwa dalam dimensi site use/biodiversity terdapat 3 (tiga) dimensi yang perlu diperhatikan diantaranya ialah *Enhancement of biodiversity*, *Public transport accessibility*, dan *Natural disaster risk management*. Berikut ini adalah penjabarannya.

a. Peningkatan keanekaragaman hayati (*Enhancement of biodiversity*)

Indikator ini meliputi aspek luas area hijau, ketersediaan biotop, kecocokan pemilihan tanaman dan fasilitas yang digunakan untuk memelihara area hijau. Dari hasil wawancara. Dari hasil observasi, terdapat biotop kecil yang berisi beberapa tanaman. Namun *rooftop* cenderung kosong dan tidak dipergunakan semua untuk biotop. Dari hasil wawancara Bersama pemilik ditemukan kecocokan antara tanaman yang dipilih dengan penggunaan gedung Binacitra sebagai kantor. Selain itu, Binacitra *Office Building* juga memiliki fasilitas penunjang untuk memelihara area hijau seperti alat pemotong rumput, selang untuk menyiram tanaman dan gunting rumput.

b. Akses Transportasi Publik (*Public transport accessibility*)

Indikator ini membahas aspek terkait ketersediaan moda transportasi dari pengelola gedung terhadap karyawan dan akses gedung pada moda transportasi publik terdekat (Tjiptono,2014) dan (JSBC, 2015) . Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, Binacitra *Office Building* tidak memiliki moda transportasi khusus untuk mengantar-jemput karyawan. Namun tersedia beberapa mobil milik tenant yang dioperasikan untuk kepentingan perusahaan. Sementara dari hasil wawancara juga diperoleh hasil bahwa terdapat moda transportasi umum berupa angkot, bus, dan ojek online (ojol) yang dapat digunakan sesuai fungsi transportasi umum menurut (Tjiptono,2014) . Transportasi umum tersebut digunakan untuk mengakses Binacitra office building berikut adalah jarak transportasi bus terdekat berdasarkan hasil observasi melalui google maps. Stasiun terdekat yang dapat diakses dari Binacitra *Office Building* adalah stasiun bus leuwi Panjang sejauh 550m dan dapat ditempuh dengan berjalan kaki selama 8 menit. Sementara angkutan umum berupa angkot yang dapat diakses dari depan pintu gerbang Binacitra *Office Building* adalah angkot jurusan Cimahi-Leuwi Panjang.

c. Manajemen Resiko Bencana (*Natural disaster risk management*)

Pada indikator ini *natural disaster risk management* digambarkan oleh pengetahuan pengelola gedung terhadap peta manajemen resiko dimana gedung

tersebut berdiri. Hal itu dikarenakan penting bagi pengelola untuk mendesain dan memperkecil risiko yang akan membahayakan para pengguna gedung. Setelah dilakukan studi pustaka terdapat peta manajemen resiko yang diterbitkan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) kota Bandung. Namun setelah dilakukan wawancara pengelola tidak mengetahui peta risiko tersebut dan hanya melakukan pemetaan risiko (*risk mapping*) pada gedung kantor berdasarkan pengalaman-pengalaman yang telah terlalui selama gedung tersebut berdiri.

Dari penjelasan setiap indikator pada dimensi *Site Use/Biodiversity* ini memberikan kesimpulan setiap aspek yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Kesimpulan Dimensi *Site Use/Biodiversity*

No	Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Penilaian	Interprestasi
	ketersediaan Aspek :				
1	<i>Enhancement of biodiversity</i>	luas area hijau, ketersediaan biotop, kecocokan pemilihan tanaman fasilitas yang digunakan untuk memelihara area hijau	total uas area hijau 9.7% tidak tersedia biotop pemilihan tanaman cocok terdapat fasilitas intuk memelihara area hijau	$\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$	Buruk/Tidak memadai
2	<i>Public transport accessibility</i>	Terdapat akses gedung pada moda transportasi terdekat dan memiliki moda transportasi gedung.	terdapat moda transportasi umum berupa angkot, bus, dan ojek online (ojol) yang dapat digunakan untuk mengakses gedung.	$\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$	Cukup/ cukup memadai
3	<i>Natural disaster risk management</i>	gedung terhadap peta, manajemen resiko setempat, pemetaan risiko pada bangunan, sosialisasi risiko pada pengguna gedung dan peruntukan lahan yang sesuai.	pengelola tidak mengetahui peta risiko dan hanya melakukan pemetaan risiko (<i>Risk Mapping</i>) pada gedung kantor berdasarkan pengalaman yang telah dilalui	$\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$	Tidak Memadai

Notes : 0%-33.32% (tidak memadai), 33.3%-66.66 (Cukup/memadai), 66.67%-100% (baik)

Dimensi *Site Use/Biodiversity* memiliki aksesibilitas transportasi publik yang memenuhi kriteria. Namun peningkatan keanekaragaman hayati dan manajemen risiko pada bencana alam belum memenuhi kriteria.

KESIMPULAN

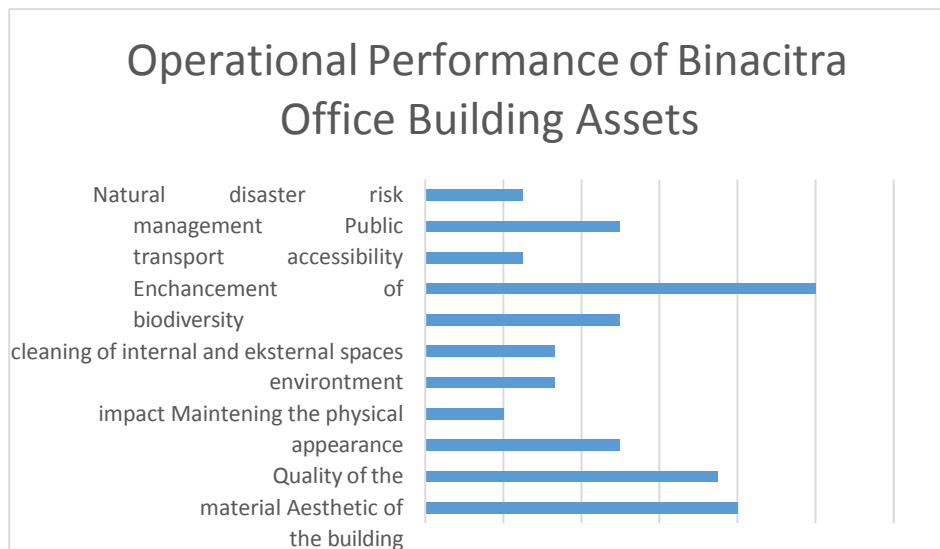
Kinerja operasi aset kantor Binacitra akan diketahui melalui rangkuman dari data 4 (empat) dimensi yang di bahas. Keempat dimensi tersebut meliputi fungsional, fisik bentuk/gambar, performa lingkungan dan penggunaan lahan/biodiversitas. Hasil dari keempat dimensi tersebut dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 10. Kesimpulan Kinerja Operasional Aset Gedung Perkantoran Binacitra

No	Dimensi	Presetase	Interprestasi
1	Fungsional (Functional)	67,66%	Baik/Memadai
2	Fisik Bentuk/Gambar	28,86%	Buruk/Tidak Memadai
3	Performa Lingkungan	75%	Baik/memadai
4	Penggunaan lahan/ Biodiversitas	33,33%	Cukup/ cukup memadai
Kinerja Operasional		51,21%	Cukup/ cukup memadai

Notes : 0%-33.32% (tidak memadai), 33.3%-66.66 (Cukup/memadai), 66.67%-100% (baik)

Kinerja operasi pada gedung perkantoran binacitra sebesar 51,90%. Angka kinerja tersebut diinterpretasikan sebagai cukup/cukup memadai. Hasil tersebut diperoleh dari presentase setiap dimensi. Dimensi fisik bentuk/gambar memiliki interpretasi buruk/tidak memadai. Penggunaan lahan/biodiversitas juga cukup/cukup memadai. Dimensi fungsional dan performa lingkungan baik. Adapun penjabaran performa dari setiap dimensi ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 4. Asset Operational Performance Based on Indicators

Hasil penelitian diperoleh bahwa kinerja operasional gedung perkantoran Binacitra adalah 51,21% yang diinterpretasikan sebagai cukup/memadai. Dimensi *Physical Image/Apppearance* dan *site use/biodiversity* belum memadai. Terdapat 3 (tiga) indikator belum sesuai standar. Indikator tersebut meliputi estetika pada bangunan, peningkatan keanekaragaman hayati, dan manajemen risiko pada bencana. Direkomendasikan solusi yaitu dengan melakukan renovasi aset. Renovasi ini memiliki tujuan yaitu upaya perbaikan aset agar meningkatkan nilai kegunaan bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AAMCoG, A. A. M. C. G. (2008). *Public Sector Asset Performance Measurement and Reporting*. In
- [2] Abdurrahman, U. (2006). *Kinerja Sistem Lumpur Aktif pada Pengolahan Limbah Cair*. Surabaya.
- [3] Akhmad, Jaenuddin. 2012. *Manajemen Perkantoran & Bisnis*. Penerbit Lentera Ilmu Cendaka. Jakarta.
- [4] Bank Indonesia, (2022). Pertumbuhan Tahunan Indeks Perkembangan Properti Komersial Triwulan II, 2022. Diambil 17 oktober 2022 dari <https://www.bi.go.id/id/publikasi/laporan/default.aspx?kategori=perkembangan+properti+komersial&periode=>
- [5] Christine Sotsek, N., Sanchez Leitner, D., & Lacerda Santos, A. P. (2019). "A Systematic review of Building Performance Evaluation Criterias (BPE)". *Revista ALCOPAT*, 9(1), 1-4.
- [6] Creswell, John W. (2016). *Research Design : Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Edisi Keempat (Cetakan Kesatu). Pustaka pelajar. Yogyakarta.
- [7] Erwin Muhamad (2018). *Hukum Lingkungan dalam Sistem Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup*. Grafika Media. Bandung.
- [8] Grigg, N. (2019). "Infrastructure Engineering and Management". John Wiley & Sons Limited. Australia.
- [9] Hanafi, Mamduh (2013). *Manajemen Keuangan*. Edisi Pertama. Cetakan Keenam. BPFE-Yogyakarta. Hanafi, Mamduh dan Abdul Halim. 2014. Yogyakarta.
- [10] Haryadi, hendi. (2009). *Administrasi Perkantoran untuk Manajemen & Staf*. Selatan : Transmedia Pustaka. Jakarta.
- [11] Ida Nuraida. (2008). *Manajemen Administrasi Perkantoran*. Kanisius. Yogyakarta.
- [12] Ismail. (2010). *Manajemen Perbankan*. Kencana. Jakarta.
- [13] JSBC, W. G. o. C. f. M. P. I. (2015). CASBEE for Market Promotion. In J. S. B. Consortium (Ed.), *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency, Technical Manual for Offices and Retails*. Retrieved from http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/download/CASBEEMPe_2014manual.pdf
- [14] Klikalamat, (2015). PT Binacitra Kharisma Lestari, 2015. Diambil 17 Oktober 2022 dari <https://klikalamat.com/bandung/pt-bina-citra-kharisma-lestari/>
- [15] Maryati (2008). *Manajemen Perkantoran Efektif. Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN*. Yogyakarta.
- [16] Nazir, Moh. (2014). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- [17] Quible, ZK. (2013). *Administrative Office Management, an Introduction*. Edisi Ke tujuh. Prentice Hall: Upper Saddle River. New Jersey
- [19] Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. CV Alfabeta Bandung.
- [20] Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabet Bandung