

# Upaya Pelestarian Bangunan Cagar Budaya Melalui Pendekatan Implementasi Metoda Heritage-Bim, Kasus Studi: Au Bon Marche-Braga Bandung

Jihan Salsabil Alya<sup>1</sup>, Muhammad Andi Rezky Adhari<sup>2</sup>, Erwin Yuniar Rahadian<sup>3</sup>.

123Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Itenas, Bandung

E-mail: jihansalsabilalyaa@mhs.itenas.ac.id ,

muhammadadhari1503@mhs.itenas.ac.id, ears@itenas.ac.id

## Abstrak

Kota Bandung dikenal sebagai kota yang memiliki banyak bangunan dengan gaya arsitektur kolonial, misalnya seperti yang terlihat di sepanjang jalan Braga Bandung. Gedung Au Bon Marche merupakan salah satu bangunan kolonial yang berlokasi jalan Braga dan telah dinyatakan sebagai bangunan Cagar Budaya. Saat ini kondisi bangunan terbilang baik dan masih digunakan bahkan di bagian depan sedang direncanakan untuk dialih fungsikan menjadi sebuah *café*. Rencana alih fungsi dengan metoda *adaptive reuse* membutuhkan data sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR oleh karenanya dibutuhkan dokumentasi terkait kondisi bangunan. Salah satu upaya pembuatan dokumentasi Bangunan Cagar Budaya adalah melalui pendekatan media digital dengan metoda Heritage-BIM. Hasil yang diperoleh berupa, catatan sejarah, gambar, model, hasil perhitungan, uraian dan analisis kondisi *existing* pada perubahan fungsi bangunan dan elemen pembentuk fungsi khususnya fasad bangunan. Data-data yang terdiri dari data masa lalu (data historis) dan data saat ini (*real time*) dimodelkan kembali menjadi model bangunan 3D digital berdasarkan prinsip metode Heritage-BIM. Selanjutnya informasi tersebut dapat dimanfaatkan dalam upaya restorasi, operasional, dan pemeliharaan bangunan Au Bon Marche. Diharapkan metoda Heritage-BIM dapat diterapkan sebagai upaya pelestarian pada bangunan Cagar Budaya lainnya baik di Bandung maupun di kota-kota lainnya di Indonesia.

**Kata kunci:** Arsitektur Kolonial, Bangunan Cagar Budaya, Heritage BIM

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman Bangunan Cagar budaya sebagai bagian dari warisan budaya fisik (*tangible*) perlu dipelihara untuk mempertahankan keasliannya. Adapun tujuan dari pemugaran adalah untuk mengembalikan kondisi fisik bangunan dengan cara memperbaiki, memperkuat, dan memulainya. Namun untuk melakukan pemugaran tidaklah mudah dikarenakan kendala koordinasi pada setiap titik bangunan.

Proses pelaksanaan pemugaran Bangunan Cagar Budaya membutuhkan pengumpulan data yang cukup kompleks dengan mengambil data dari lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari bagaimana cara menunjukkan data *real time* Bangunan Cagar Budaya menggunakan keterkaitan dan implementasi fungsi *Heritage-BIM* dengan kasus bangunan *Au Bon Marche*. Lebih

Lebih lanjut, tujuan pelestarian Cagar Budaya tercantum dalam Pasal 3 Undang-Undang No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, antara lain melestarikan warisan budaya bangsa dan warisan umat manusia meningkatkan harkat dan martabat bangsa melalui Cagar Budaya; memperkuat jati diri bangsa; meningkatkan kesejahteraan rakyat; dan mempromosikan warisan budaya bangsa kepada masyarakat internasional

Metode *Heritage-BIM* pada bangunan bersejarah melalui proses pendataan bangunan cagar budaya diambil dari sejarah bangunan, gambar kerja 2D, bentuk model 3D bangunan asli, dan analisa kondisi existing sebagai inventaris kerusakan. Proses pendataan ini merupakan bagian dari metode meteran laser. Sesuai dengan Permen PUPR No.22 tahun 2018 maka penyedia jasa konstruksi harus menerapkan metode BIM untuk dapat menunjang perencanaan dan pembangunan konstruksi di Indonesia.

## 2. METODOLOGI

Pendekatan digital BIM 7D menggunakan bentuk penyimpanan data model 3D dianggap mudah dimengerti untuk meningkatkan aktivitas *Facility Management*, yang mendukung fungsional, *sustainability building*, pemeliharaan dan operasi, serta beragam manajemen perbisnisan suatu bangunan. Peran untuk manajemen fasilitas pada bangunan cagar budaya yang sudah ada yaitu memberikan gambaran detail yang perlu dilakukan setelah konstruksi selesai.

Menurut (Leaman, 1992), menyatakan bahwa manajemen fasilitas menyatukan pengetahuan dari desain dan pengetahuan dari manajemen dalam konteks bangunan dalam penggunaan sehari-hari. Menurut (Teicholz, 2013)), FM berbantuan komputer (CAFM) telah mengalami revolusi dalam dua dekade terakhir. CAFM muncul pada tahun 1980-an sebagai alat yang mampu menghubungkan informasi grafis (CAD) dengan informasi non grafis (database). Dengan berbasis CAD, alat ini memungkinkan perencana fasilitas untuk melampirkan informasi tentang aset tetap dan bergerak seperti luminer atau sistem furnitur ke entitas spasial seperti ruangan, batas departemen batas-batas ruangan, departemen, atau sistem *furniture*.

Menurut (Teicholz, 2013) Penyimpanan model dan desain dari fasilitas dan bangunan pada program BIM adalah menggunakan file Industry Foundation Classes (IFC) yang *compatible* untuk program Autodesk's Revit, Adobe Acrobat, FME Desktop, CYPECAD, SketchUp (with the IFC2SKP plug-in), and Graphisoft Archicad. IFC mendukung sekitar 150 program perangkat lunak secara global sebagai standar terbuka yang independen dari vendor format. Karena interoperabilitas format IFC, perancang, kontraktor, dan pemilik dapat menggunakan alat yang berbeda selama tahap konstruksi tanpa mengalami kehilangan data dalam berbagi file atau gangguan dalam interoperabilitas perangkat lunak.

Mengetahui beberapa kendala terhadap pengoperasian aplikasi dan alat oleh sumber daya manusia yang terbatas maka metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan:

### 1. Metode Kualitatif

Menganalisis objek kemudian mengaitkannya dengan upaya pelestarian bangunan cagar budaya untuk mengimplementasikan metode digitalisasi Heritage-BIM.

## **2. Metode Kuantitatif**

Melakukan metode komparatif untuk melihat perbedaan dua situasi, keadaan bangunan asli dengan bangunan yang akan melakukan revitalisasi dengan membuat pemodelan 3D dengan mengumpulkan gambar denah, tampak, dan potongan beserta data ukuran.

## **3. Pengamatan Data Primer**

Mengidentifikasi data bangunan dari segi sejarah, dan perubahan bentuk bangunan yang terjadi pada bangunan Gedung Au Bon Marche dari hasil melakukan survey lapangan, melakukan pengambilan foto, pengukuran menggunakan GLM 40 BOSCH Meteran Laser Laser Measure Pengukur Jarak BOSCH GLM40, dan wawancara dengan pihak pengelola gedung.

## **4. Pengamatan Data Sekunder**

Metode pendataan yang digunakan untuk mendukung informasi primer mengenai sejarah dan bentuk bangunan gedung Au Bon Marche yang telah diperoleh yaitu dari buku, jurnal, maupun internet mengenai judul, sejarah, dan penjelasan mengenai struktur yang akan digunakan dalam karya tulis ilmiah ini. Hasil akhir dari metode pendataan ini diambil dengan menggunakan kesimpulan mandiri sesuai dengan identifikasi dari data primer dan sekunder dan analisis yang dilaksanakan melalui studi banding dan studi literatur.

Data yang diperlukan berdasarkan metode pengumpulan data sekunder yaitu:

Menurut regulasi PUPR No 01/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Cagar Budaya Pasal 1 ayat 6 Penyelenggaraan bangunan gedung cagar budaya yang dilestarikan adalah kegiatan persiapan, perencanaan teknis, pelaksanaan, pemanfaatan, dan pembongkaran. Pasal 1 ayat 8 Pengembangan bangunan gedung cagar budaya adalah peningkatan potensi nilai, informasi, dan promosi bangunan gedung cagar budaya serta pemanfaatannya melalui penelitian, revitalisasi, dan adaptasi secara berkelanjutan serta tidak bertentangan dengan tujuan pelestarian.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung Tata cara dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung meliputi:

- a. prosedur dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
- b. program kerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung;
- c. perlengkapan dan peralatan untuk pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung; dan
- d. standar dan kinerja pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

Menurut Peraturan Daerah Kota Bandung No 7 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Cagar Budaya Revitalisasi adalah kegiatan pengembangan yang ditujukan untuk menumbuhkan kembali nilai-nilai penting Cagar Budaya dengan penyesuaian fungsi ruang baru yang tidak bertentangan dengan prinsip pelestarian dan nilai budaya masyarakat.

Bangunan Heritage atau bangunan kuno arsitektur kolonial (Arsitektur Indische) merupakan suatu bentuk akulturasi budaya Belanda campur unsur budaya lokal yang menghargai faktor kenyamanan iklim tropis Indonesia. Menurut Permen PUPR No. 19 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung Cagar Budaya yang Dilestarikan, bahwa upaya pelestarian bangunan cagar budaya meliputi: persyaratan tata bangunan, persyaratan keandalan bangunan gedung cagar budaya, dan persyaratan pelestarian. Perencanaan teknis bangunan gedung cagar budaya yang dilestarikan dilakukan melalui tahapan:

- a. Penyiapan dokumen rencana teknis perlindungan bangunan gedung cagar budaya.
- b. Penyiapan dokumen rencana teknis pengembangan dan pemanfaatan bangunan gedung cagar budaya sesuai dengan fungsi yang ditetapkan.

Berdasarkan tujuan utama untuk memudahkan kegiatan starikan bangunan kolonial melalui perkembangan teknologi digital bagi pelaku konstruksi dan media pembelajaran masyarakat umum terhadap bangunan cagar budaya maka metode yang dipilih dalam penelitian adalah metode *Heritage-BIM*.

### **2.1 BIM dan Heritage-BIM**

Building Information Modelling (BIM) menurut (Stefano, 2015), Model Informasi Bangunan Bersejarah (HBIM) memungkinkan untuk representasi dan pengelolaan spasial yang lebih baik data yang disimpan didalamnya. Tampilan 3D tertentu dapat dibuka melalui mode akses cepat, yang membantu menunjukkan penting atau elemen bernilai sejarah yang lebih besar.

Konsep H-BIM menurut (Dore & Murphy, 2014), H-BIM mengejar pemodelan dan dokumentasi elemen-elemen arsitektural, sesuai dengan tipologi artistik, historis, dan konstruktif. Selain itu, H-BIM dianggap sebagai perpustakaan khusus objek parametrik BIM yang dirancang khusus untuk melestarikan dan mengelola warisan budaya dalam kerangka umum "warisan cerdas". Umumnya, perpustakaan H-BIM dibangun dengan menggunakan manuskrip dan dokumentasi arsitektur historis, pemindaian laser, teknik fotogrametri, dan data lain yang diperoleh dari analisis fisik bangunan yang bersangkutan.

Menurut (Guidi & Russo, 2011) atau (Micoli dkk., 2013) mengusulkan integrasi point clouds dan dokumentasi historis dengan perangkat lunak AutoCAD 3D dan perangkat lunak OSS untuk meningkatkan pengetahuan yang nyata tentang bangunan warisan budaya dan mendukung interpretasi historis. Pertama, point clouds digunakan sebagai referensi untuk pemodelan CAD dan sebagai sumber informasi langsung. Kemudian, aplikasi web digunakan untuk memungkinkan navigasi waktu nyata dan mencapai akses dan pengelolaan data dalam konteks tiga dimensi. Model yang dihasilkan harus berfungsi sebagai tempat penyimpanan data 3D.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Upaya pelestarian Gedung Au Bon Marche dengan Menampilkan Pemodelan 3D Data RealTime Data Lokasi penelitian

Jl. Braga No.3, Braga, Kec. Sumur Bandung, Kota  
Bandung, Jawa Barat 40111

Batas Bangunan:

Utara: PT. PLN (Persero) UP2D Jawa Barat

Timur: Gedung Merdeka

Barat: Sarinah

Selatan: De Majestic

Luas Tanah : ± 660.80


Luas Bangunan: ± 472.43 m<sup>2</sup>





Gambar 1. Peta lokasi Au Bon Marche

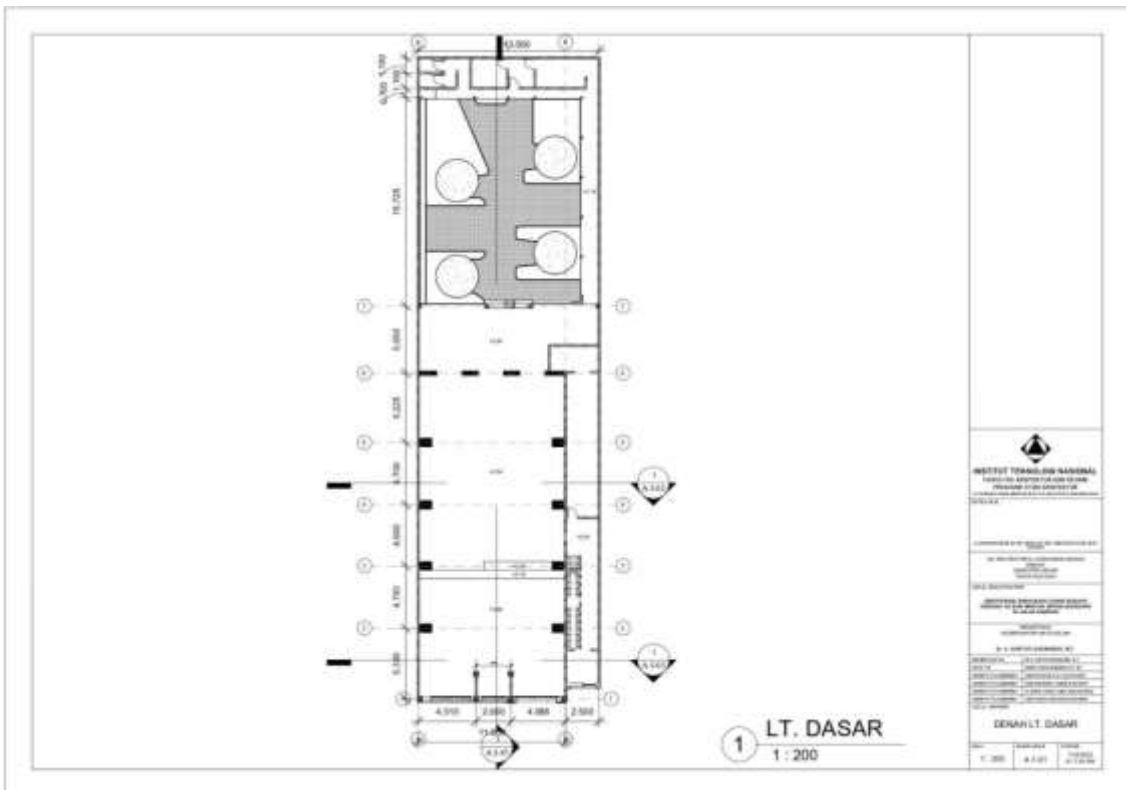
Sumber: earth.google.com

**Tabel 1. Data Kondisi Eksisting dan Inventerisasi Kerusakan Gedung Au Bon Marche, sumber : Data Peneliti, 27/06/2023**

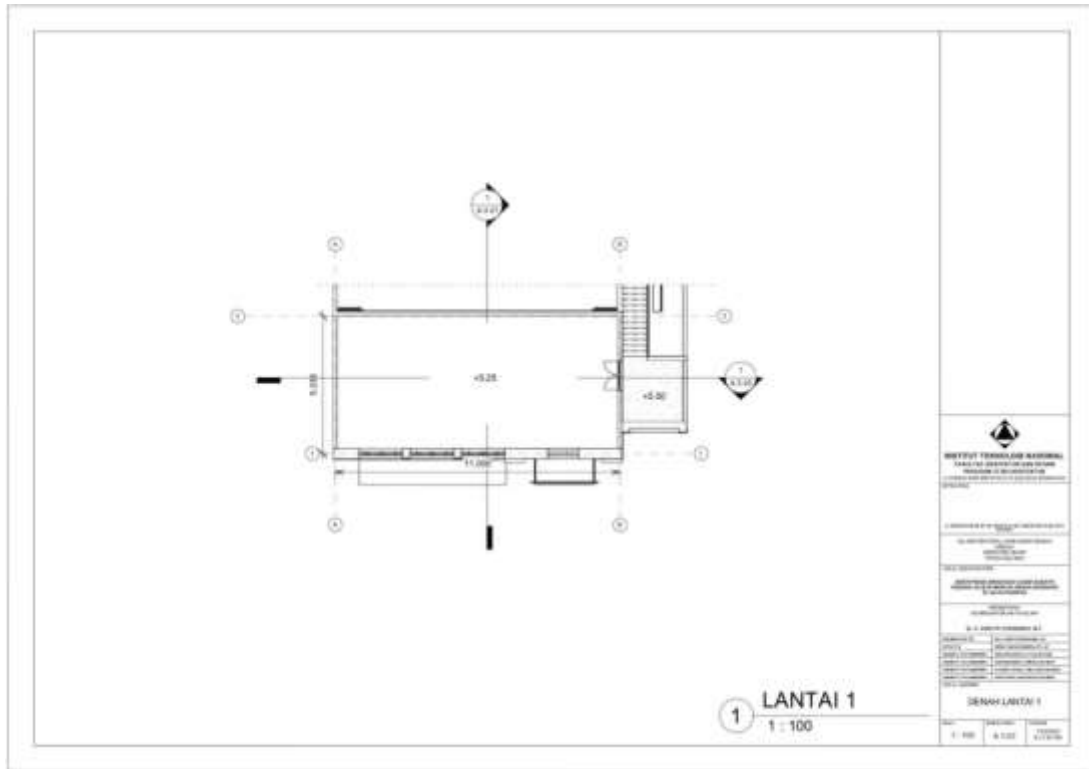
DATA	DAHULU	SEKARANG	KETERANGAN
Entrance ( Pintu Masuk)			Kesan pertama pada bagian fasad adalah bangunan yang tegas dengan garis geometris pada area pintu masuk dan penggunaan jendela kaca masif besar berbentuk kotak.
Kanopi			Pada area balkon di bagian pintu keluar balkon sudah dipasang kanopi untuk menahan sinar terik matahari.
Jendela			Repetisi pola jendela frame kayu dan aluminium dengan aksen atas lengkung pada jendela lantai 2 membawa kesan klasik Eropa.
Railing			Gabungan dengan aksen tradisional juga diterapkan sedikit pada area balkon yang menggunakan railing besi ukir. Pada pembatas antara lantai atas dan bawahnya terlihat unsur modern dari jendela masif kotak pola simetris 3-2-3.

<p>Dinding Lengkung (Pembatas Ruang)</p>			<p>Untuk area dalam bangunan menggunakan pembatas antara area terbuka dan ruangan menggunakan dinding lengkung yang mencirikan dari bukaan gaya kolonial Eropa, dipertegas kembali dengan pondasi batu hingga setengah dinding konstruksi jaman kolonial.</p>
--	---	--	---

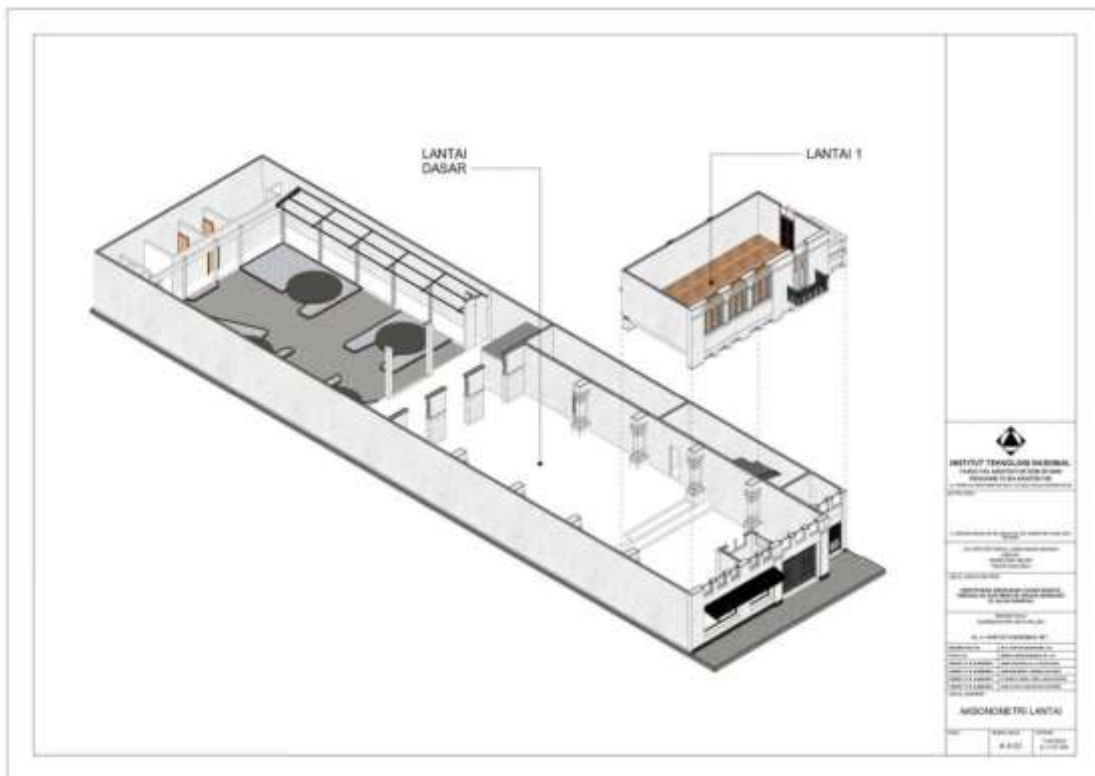
Proses penyiapan dokumentasi gambar kerja denah hasil pengukuran lantai satu dan lantai dua bangunan Au Bon Marche.



Gambar 2. Denah Lt.1 Au Bon Marche, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



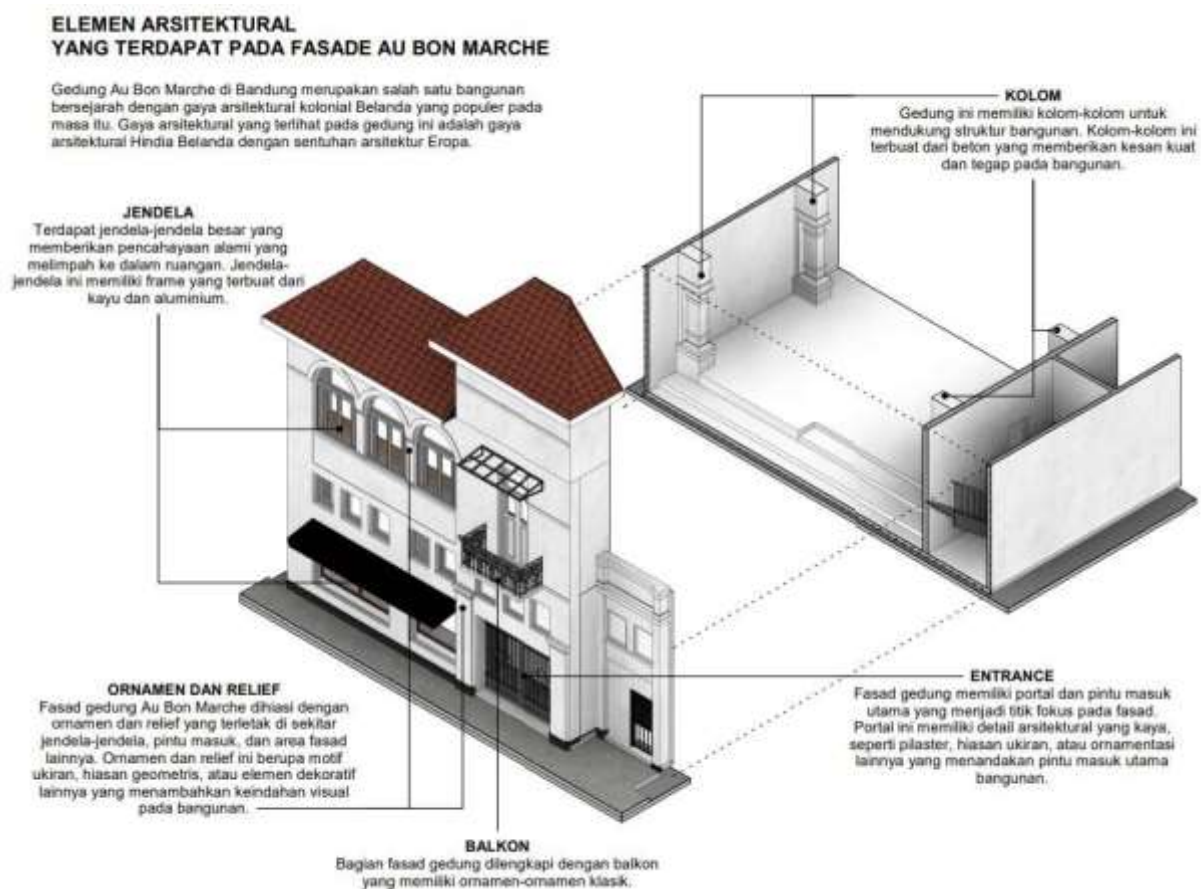
Gambar 3. Denah Lt.2 Au Bon Marche, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



Gambar 4. Denah Perspektif Terurai Au Bon Marche, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



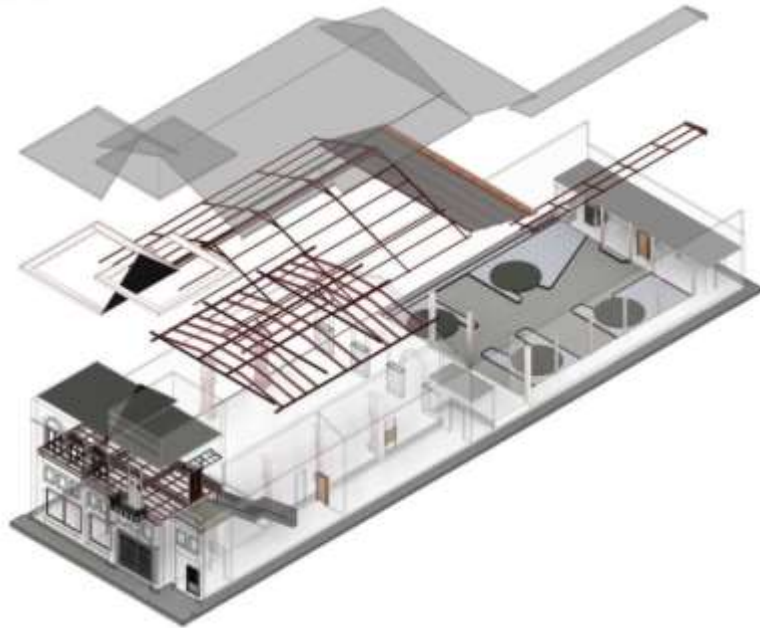
Penggunaan metode Heritage BIM pada penelitian dilakukan melalui proses desain model 3D pada elemen penyusun bangunan kolonial. Lingkup pembahasan hasil penelitian berfokus pada maintenance area fasad bangunan pada elemen arsitektural dan struktural bangunan Au Bon Marche. Upaya pelestarian dipilih di area fasad dianggap menarik oleh peneliti karena perubahan yang signifikan pada bangunan kolonial akan terlihat dari bagian fasad sebagai respon kontekstual bangunan dengan lingkungan sekitar. Elemen Arsitektural bangunan Au Bon Marche dapat dipisah dan diatur peletakkannya menggunakan metode perspektif terurai:



Gambar 5. Perspektif Terurai Arsitektural Au Bon Marche, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023

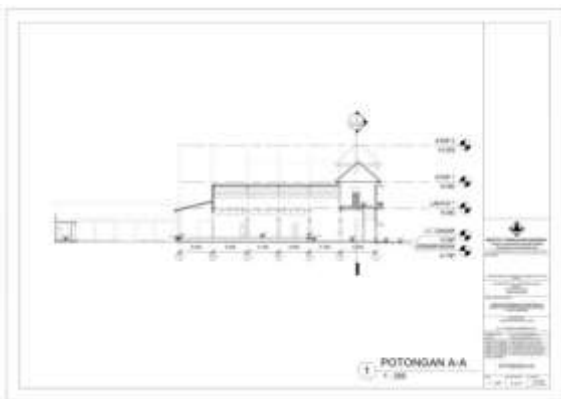
Fungsi dibuatkan model 3D perspektif terurai adalah untuk memisahkan bagian-bagian lantai dan tiap ruangan pada bangunan, yang didalamnya terdapat informasi mengenai setiap elemen bangunan. Maka semakin jelas detail yang terdapat memudahkan pengelola menandai titik kerusakan atau perbaikan pada bangunan.

Metode ini juga dijelaskan bagian aplikasi juga dapat memisahkan struktur pada bangunan dan menunjukkan informasi data mengenai elemen struktural bangunan Au Bon Marche.

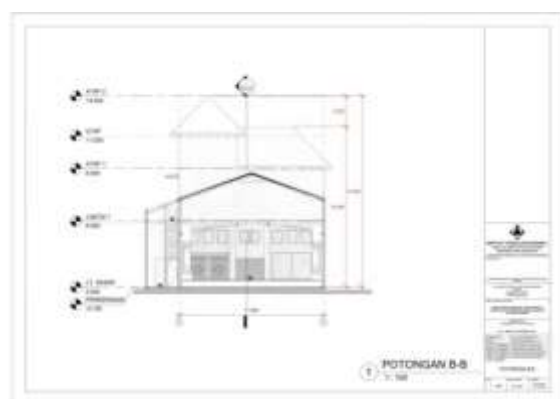


Gambar 6. Perspektif Terurai Arsitektural Au Bon Marche, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023

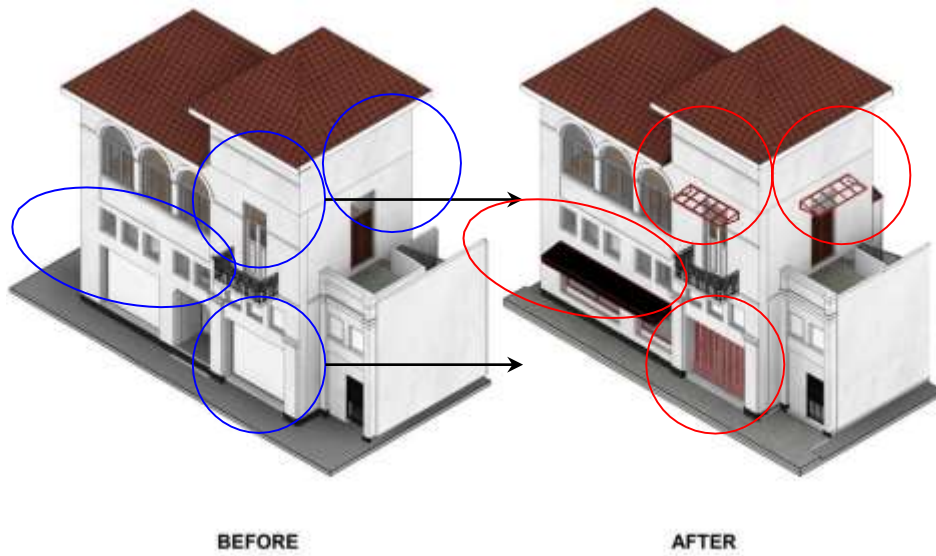
Model struktural selain untuk membongkar pasang struktur juga dapat digunakan sebagai alur kegiatan maintenance lanjutan pada area utilitas plumbing, listrik dan lainnya. Data yang diperlukan yaitu kelengkapan ukuran pada gambar potongan bangunan.



Gambar 7. Potongan A, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



Gambar 8. Potongan B, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



Gambar 9. Perubahan Detail Arsitektural, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023

Sebagai output upaya pelestarian bangunan khususnya area fasad, metode Heritage pada model 3D BIM dapat menampilkan perubahan detail Arsitektural pada bangunan sekarang terhadap bangunan aslinya. Manfaat membuat dua model bangunan dahulu dan sekarang yaitu agar pengelola bisa tetap menjaga keaslian bangunan dan melestarikannya walaupun bangunan telah mengalami restorasi fungsi. Selain itu Heritage BIM juga populer digunakan sebagai metode pembelajaran virtual museum 3D.



Gambar 10. Perspektif eksterior, Sumber: DataPeneliti, 18/07/2023



Gambar 11. Perspektif Interior, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



Gambar 12. Perspektif Interior, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023



Gambar 13. Perspektif Interior, Sumber: Data Peneliti, 18/07/2023

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengaplikasikan metode Heritage-BIM untuk upaya pelestarian bangunan cagar budaya Au Bon Marche. Melalui desain model 3D yang terfokus pada elemen arsitektural dan struktural bangunan, khususnya pada area fasad. Penelitian ini memberikan pendekatan yang efektif dalam pendataan dan pelestarian warisan budaya. Penggunaan metode Heritage-BIM membawa manfaat dalam meningkatkan aktivitas Facility Management, sustainability building, pemeliharaan, dan operasi bangunan, serta memfasilitasi kerjasama antar berbagai pihak yang terlibat dalam proses pelestarian. Fokus pelestarian pada area fasad dipilih dengan bijaksana karena fasad bangunan menjadi cerminan kontekstual bangunan terhadap lingkungan sekitar. Perubahan yang signifikan pada bangunan kolonial dapat dengan jelas terlihat dari fasadnya, sehingga area ini menjadi fokus utama dalam usaha pelestarian keaslian dan nilai sejarah dari bangunan cagar budaya Au Bon Marche. Metode kualitatif dan kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini memberikan analisis yang komprehensif dan akurat terkait data bangunan dan upaya pelestariannya. Pendekatan pengumpulan data primer melalui penyelenggaraan bangunan gedung cagar budaya dan pengamatan lapangan, serta data sekunder dari berbagai sumber referensi, memberikan landasan yang kuat untuk pemahaman dan perlindungan terhadap nilai sejarah dan keaslian bangunan bersejarah ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Brusaporci, S. (2015). Handbook of research on emerging digital tools for architectural surveying, modeling, and representation. Igi Global.
- [2] Dore, C., & Murphy, M. (2014). Semi-automatic generation of as-built BIM façade geometry from laser and image data. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 19(2), 20–46.
- [3] Guidi, G., & Russo, M. (2011). Reality-based and reconstructive models: digital media for cultural heritage valorization. *SCIRES-IT-Scientific REsearch and Information Technology*, 1(2), 71–86.
- [4] Leaman, A. (1992). Is facilities management a profession? *Facilities*, 10(10), 18–20.
- [5] Micoli, L., Guidi, G., Angheluddu, D., & Russo, M. (2013). A multidisciplinary approach to 3D survey and reconstruction of historical buildings. *2013 Digital Heritage International Congress (DigitalHeritage)*, 2, 241–248.
- [6] PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM. (n.d.).
- [7] Permen PUPR\_19\_2021. (n.d.).
- [8] PermenPUPR01-2015. (n.d.).
- [9] Teicholz, P. (2013). *BIM for facility managers*. John Wiley & Sons.
- [10] Peraturan Daerah Kota Bandung No 7 Tahun 2018. (n.d.).
- [11] Nomor, U.-U. (11 C.E.). tahun 2010 tentang Cagar Budaya. *Pemerintah Daerah Mempunyai Tugas Untuk Melakukan Pelestarian Dan Pengelolaan Cagar Budaya*.
- [12] PermenPUPR22-2018. (n.d.).