

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 442/C.02.01/LPPM/VII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LPPM-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

No.	Nama	NPP	Jabatan
1	Tecky Hendarto, Ir., M.M.	20020108	Tenaga Ahli
2	Dwi Kustianingrum, Ir., M.T.	920601	Tenaga Ahli
3	Erwin Yuniar, S.T., M.T.	20020110	Tenaga Ahli
4	Reza Phalevi Sihombing, S.T., M.T.	20161211	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Dokumentasi Digital Gedung Balai Kota Cirebon sebagai
Bangunan Cagar Budaya
Tempat : Kota Lama Cirebon
Waktu : 01 Maret – 31 Agustus 2021
Sumber Dana : Mandiri

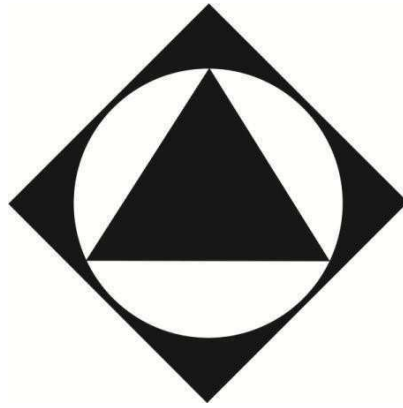
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 15 Juli 2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LPPM) Itenas
Kepala,

Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
NPP. 20010601

LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



DOKUMENTASI DIGITAL GEDUNG BALAI KOTA CIREBON SEBAGAI BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Ketua Tim :

Ir. Tecky Hendrarto, M.M.

0408066801/120020110/11388

Anggota Tim :

Ir. Dwi Kustianingrum, M.T.

0401106101/119920601/11033

Erwin Yuniar Rahadian, S.T., M.T.

0430067401/120020108/11386

Reza Phalevis Sihombing, S.T., M.T.

. 0405098901/120161211/11721

**Program Studi Arsitektur
Fakultas Arsitektur dan Desain
Tahun 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Menelaah Warisan Budaya Bangunan Kolonial
di Kota Cirebon

Ketua Tim Pengusul

Nama : Ir. Tecky Hendrarto, M.M.
NIP : 0404125901/1199301/11308
Jabatan/Golongan : Lektor /III-C
Jurusan/Fakultas : Arsitektur / Fakultas Arsitektur dan Desain
Bidang Keahlian : Manajemen Proyek
Alamat Kantor : Jl. P.H.H. Mustofa No 23 Bandung
Alamat Rumah : Jl. Mandolin No 8, Turangga, Bandung

Lokasi Kegiatan

Tempat Kegiatan : Kota Lama Cirebon
Wilayah Mitra : Karya Mula
Desa/Kecamatan : Kesambi
Kota/Kabupaten : Kota Cirebon
Provinsi : Jawa Barat
Jarak PT ke Mitra : 206 Km
Luaran : Usulan Pelestarian Bangunan
Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
Total Biaya : -

Bandung, 15 Juli 2021

Mengetahui

Ketua Tim Pengusul



Dr. Andry Masri, M.D
NIP: 119930808

Ir. Tecky Hendrarto, M.M.
NIP: 120020110

Disahkan Oleh Ketua LP2M,

Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
NIP: 120010601

DOKUMENTASI DIGITAL GEDUNG BALAI KOTA CIREBON SEBAGAI BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Ir. Tecky Hendrarto, M.M.

Ir. Dwi Kustianingrum, M.T.

Erwin Yuniar Rahadian, S.T., M.T.

Reza Phalevis Sihombing, M.T.

Program Studi Arsitektur – Institut Teknologi Nasional Bandung (Itenas)

Nurhidayah, S.T., M.Arch.

Program Studi Arsitektur – Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon (STTC)

1

PENDAHULUAN

- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
- Salah satu peninggalan sejarah yang perlu dilestarikan adalah berupa bangunan sebagai bangunan cagar budaya
- Peninggalan sejarah tersebut perlu dilestarikan dan dikelola melalui upaya perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan untuk memajukan kebudayaan nasional
- Saat ini teknologi digital tidak dapat dipisahkan dari dunia Architecture, Engineering, and Construction (AEC), dengan diterapkannya Building Information Modeling - BIM (Building Information Modeling).

2

PENDAHULUAN

- BIM sebagai pendekatan baru yang merepresentasikan proses pengembangan digital digunakan untuk memfasilitasi pertukaran dan interoperabilitas informasi dalam format digital (Eastman, 2008).
- BIM digunakan dalam siklus proyek dari tahap desain, konstruksi, operasi, dan pemeliharaan (Jiang, 2019).
- BIM tidak hanya diterapkan pada bangunan baru, tetapi dimungkinkan untuk diterapkan pada bangunan yang sudah ada (Hossain dan Yeoh 2018).
- Penggunaan BIM Lebih lanjut terkait penggunaan BIM dalam pengelolaan fasilitas gedung, konvergen pada penerapan BIM dalam proses rekonstruksi bangunan cagar budaya digital, yang dikenal dengan Historical / Heritage - Building Information Modeling (H-BIM). (Hull dan Bryan, 2019)

3

PENDAHULUAN

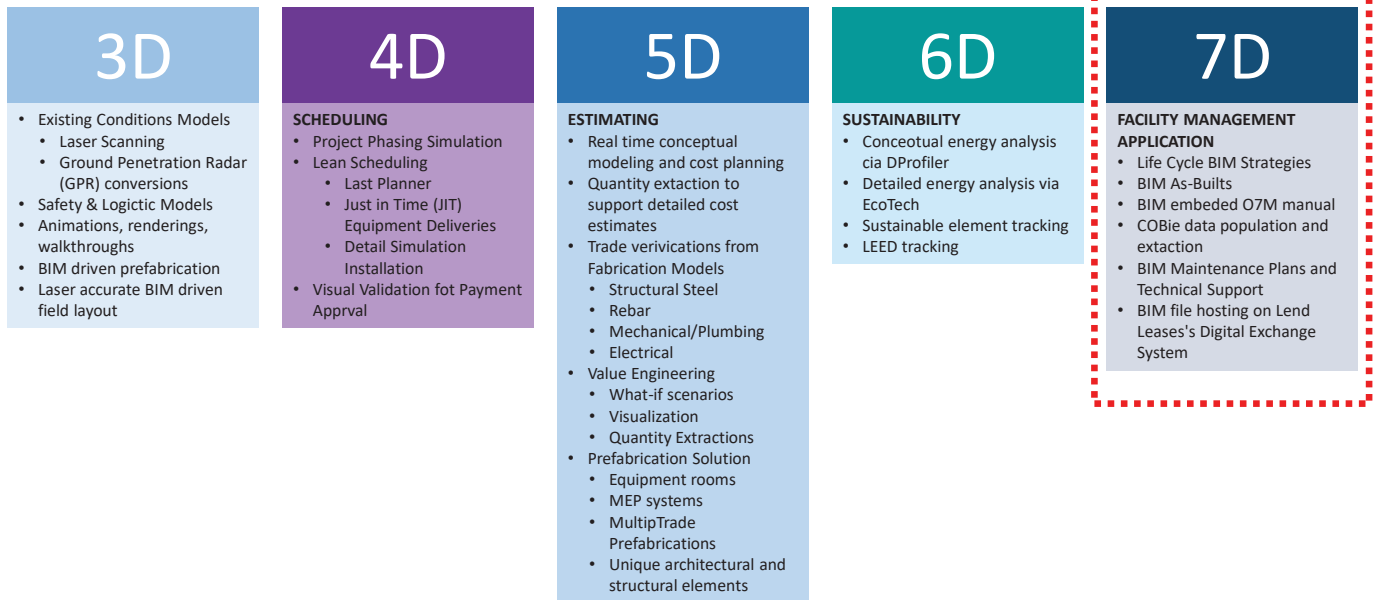
Building Information Modelling - BIM

“BIM merupakan representasi digital dari karakteristik fisik dan fungsional sebuah bangunan. Dengan demikian, ini berfungsi sebagai sumber pengetahuan bersama untuk informasi tentang sebuah bangunan, membentuk dasar yang dapat diandalkan untuk keputusan selama siklus hidupnya dari awal dan seterusnya” (BuildingSmart)



4

DIMENSI BIM



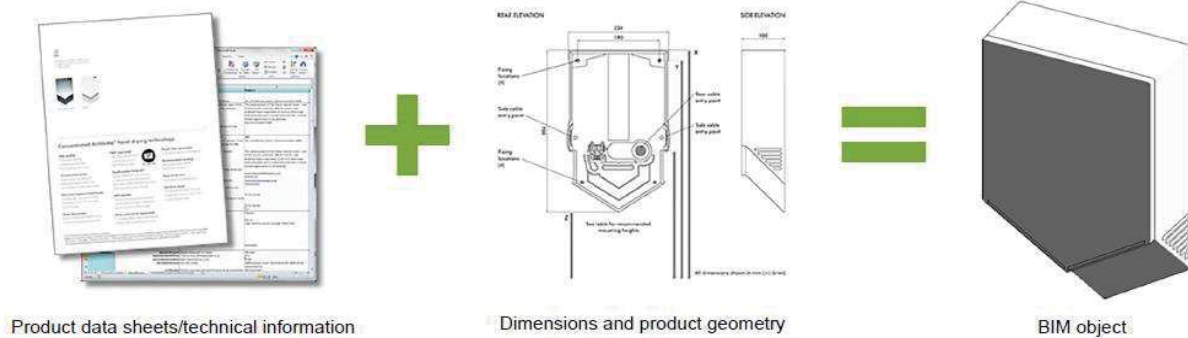
5

BIM 7D – FACILITY MANGEMENT

- Life Cycle BIM Strategies
- **BIM As-Built**
- **BIM embed Operation & Maintenance manual**
- COBie data population and extraction
- **BIM Maintenance Plans and Technical Support**
- BIM file hosting on Lend Leases's Digital Exchange System

6

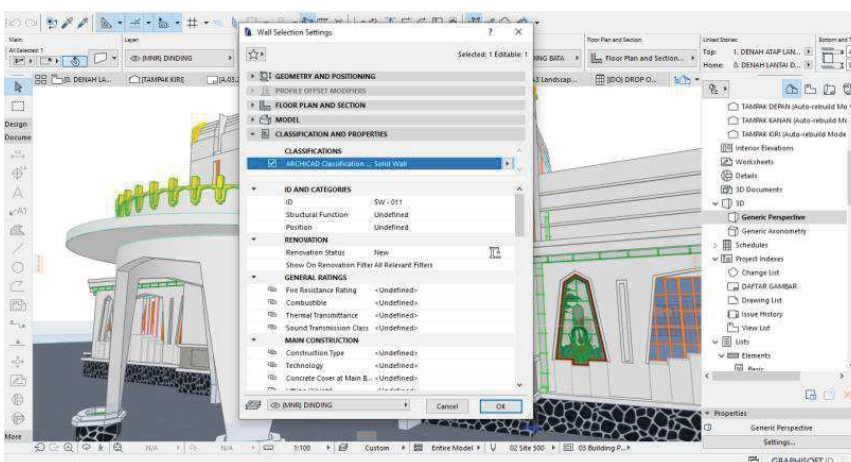
METODA BIM UNTUK PELESTARIAN BANGUNAN HERTAGE BIM (H-BIM)



Berdasarkan proses pengumpulan data H-BIM, penting untuk mengumpulkan dan memilih informasi yang diperlukan berupa teks, gambar, gambar, video, dan lain-lain, yang menggambarkan desain bangunan asli, tidak hanya dari segi geometri tetapi terutama dari teknologi, material bangunan, dan sudut pandang yang membangun

7

PENGUMPULAN DATA



Data pengukuran dan data sekunder kemudian diinput ke dalam aplikasi BIM ArchiCAD yang dikelompokkan sesuai dengan elemen bangunan yang tersedia pada software ArchiCAD

8

LOKASI GEDUNG BALAI KOTA CIREBON



9

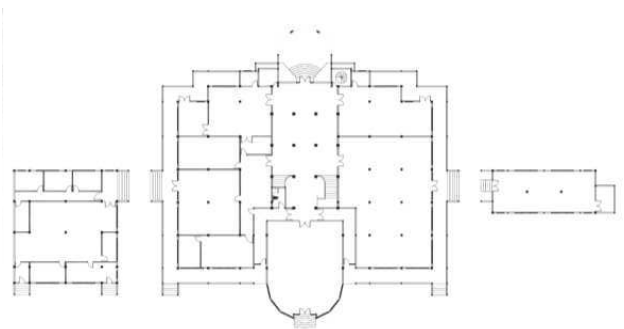
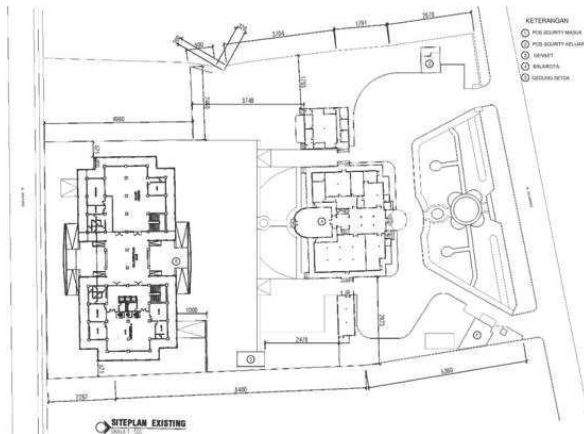
PENGUKURAN GEOMETRI BANGUNAN



10

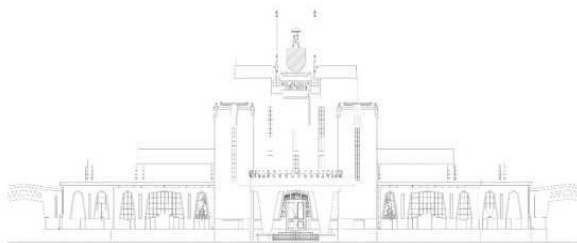
PENGUMPULAN DATA

Dengan adanya pandemi COVID-19 dan semua kota dalam keadaan lockdown, kegiatan PKM ini dilanjutkan dengan menggunakan data sekunder yang berasal dari dokumentasi yang sebelumnya telah dikerjakan oleh tim PKM dari jurusan arsitektur STTC. Data berupa gambar Denah Tampak dan Potongan

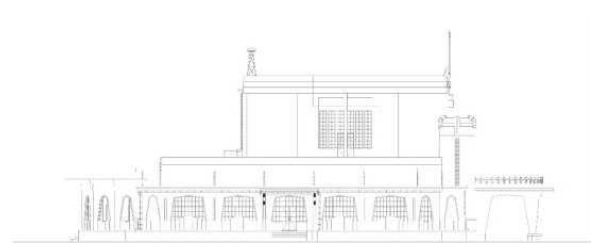


11

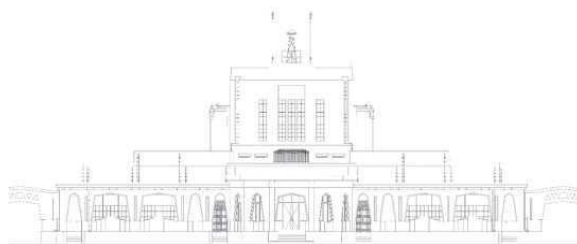
PENGUMPULAN DATA



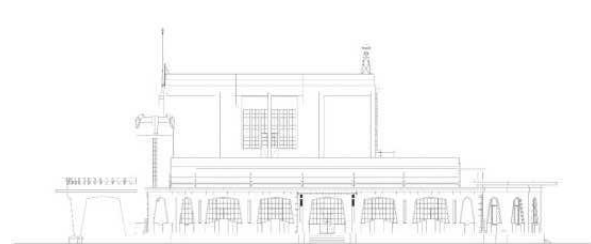
Tampak Timur



Tampak Selatan



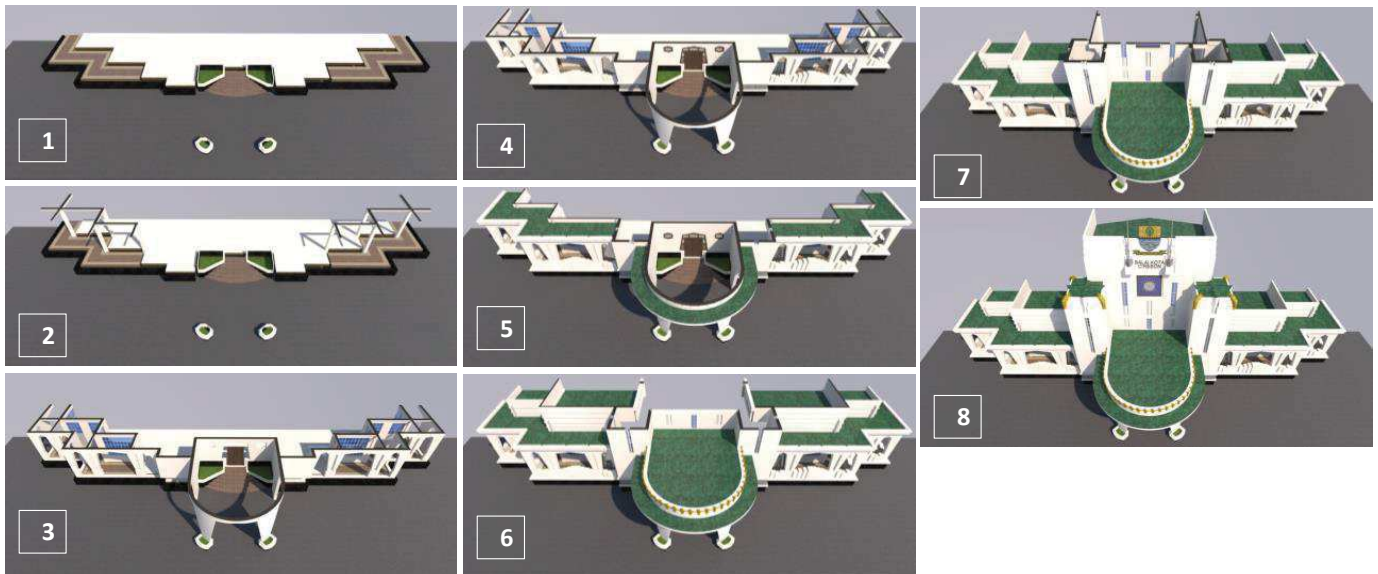
Tampak Barat



Tampak Utara

12

PEMODELAN BIM

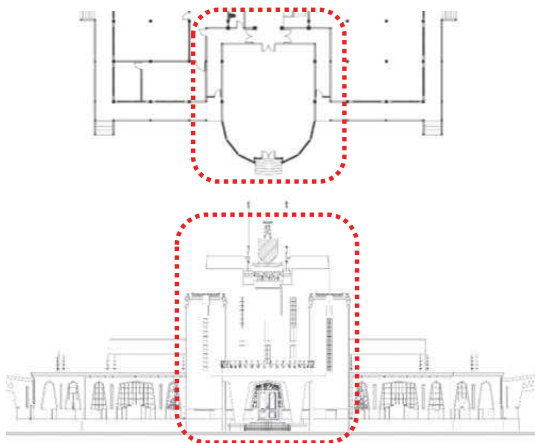


13

INFORMASI BANGUNAN

Pintu Masuk Utama dan Kanopi (contoh)

Pintu masuk utama gedung Balai Kota Cirebon berada di bagian tengah fasad yang menghadap ke timur.

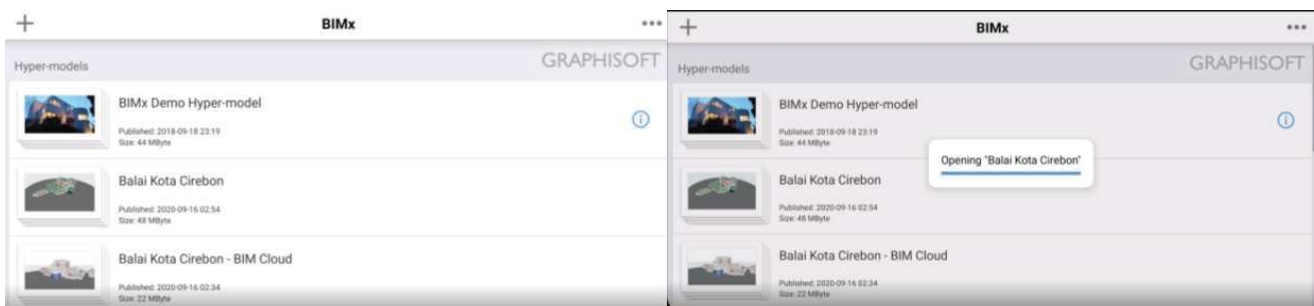


14

INFORMASI GEDUNG BALAI KOTA CIREBON MENGUNAKAN BIMX HYPERMODEL

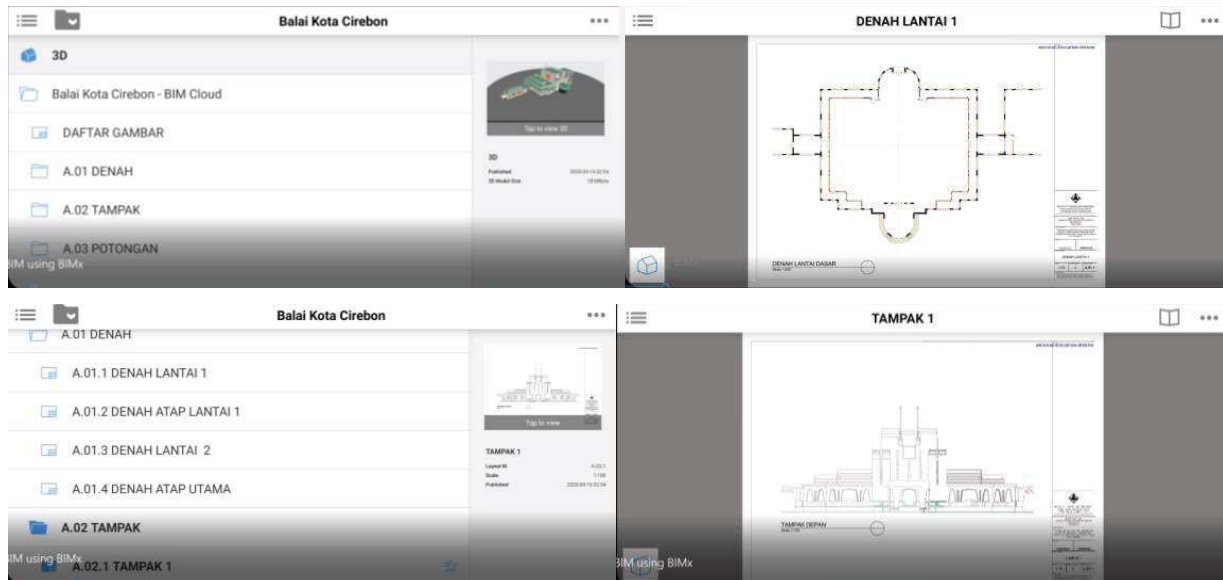
17

INFORMASI BANGUNAN DALAM BIMX HYPERMODEL Puntu Masuk Utama dan Kanopi (contoh) Informasi Geometry and Non Geometry



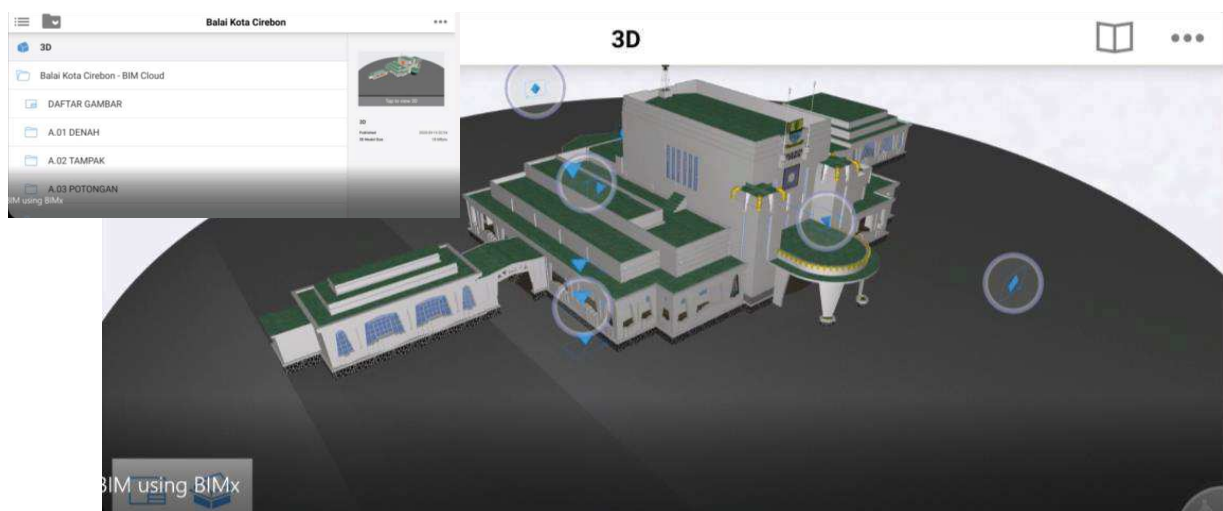
18

CONTOH INFORMASI GAMBAR DENAH DAN TAMPAK GEDUNG BALAI KOTA CIREBON



19

CONTOH INFORMASI MODEL 3D H-BIM



20

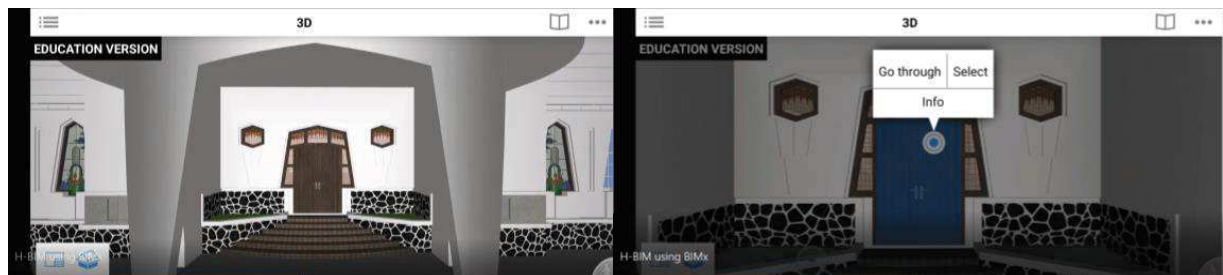
CONTOH INFORMASI ELEMEN DINDING



Element Info	
ARCHICAD Classification - v 2.0	
Solid Wall	
Surface Area	96.97 m ²
Net Volume	10.10 m ³
Building Material / Composite / Profile / Fill	DINDING BATA
Fire Resistance Rating	<Undefined>

21

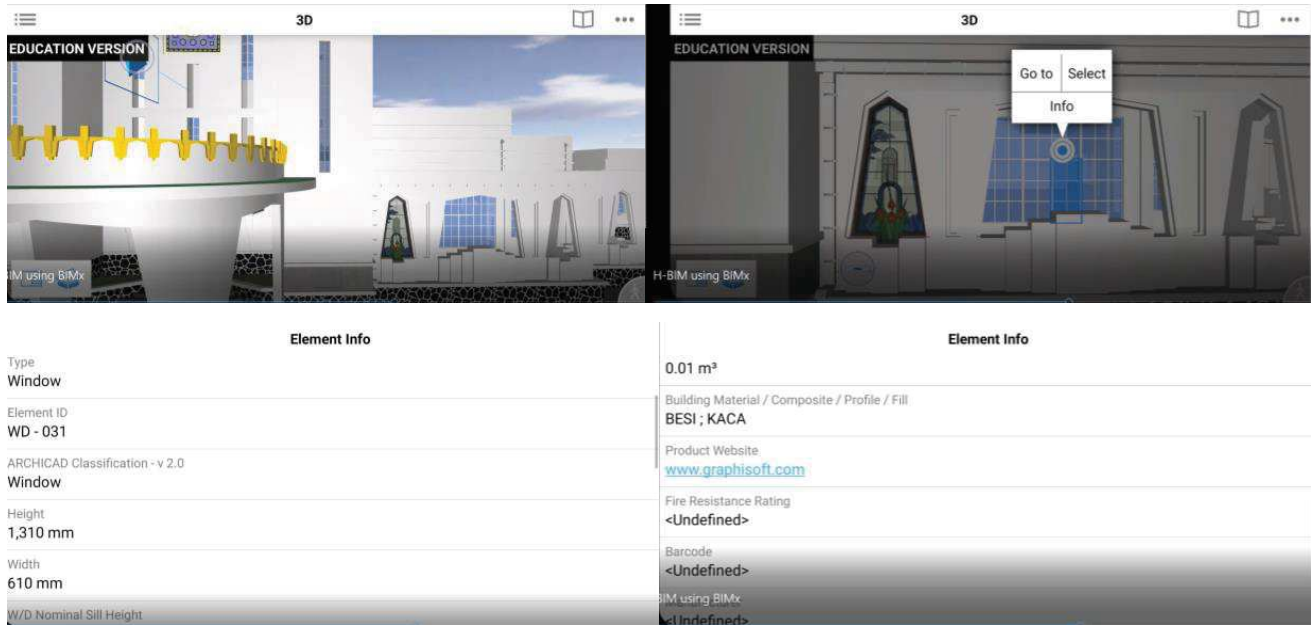
CONTOH INFORMASI ELEMEN PINTU



Element Info	
Type	Door
Element ID	D00 - 001
ARCHICAD Classification - v 2.0	Door
Height	2,322 mm
BIM using BIMx	1,498 mm
	1,498 mm
	W/D Nominal Sill Height
	0 mm
	Surface Area
	12.22 m ²
	Net Volume
	0.25 m ³
	Building Material / Composite / Profile / Fill
	KAYU JATI
	Product Website
	www.graphisoft.com

22

CONTOH INFORMASI ELEMEN PINTU

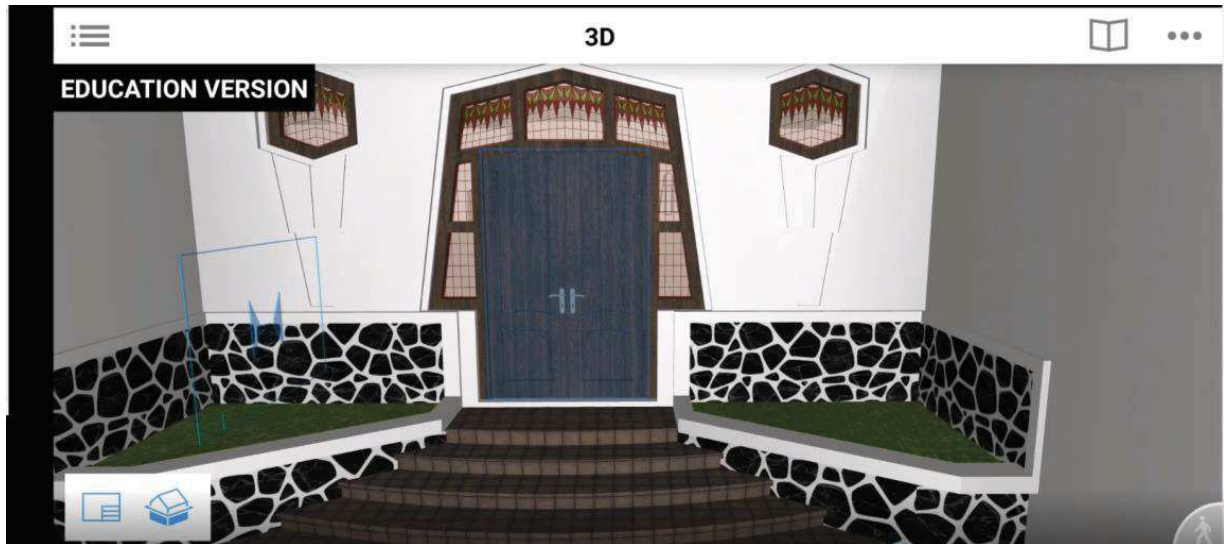


23

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL

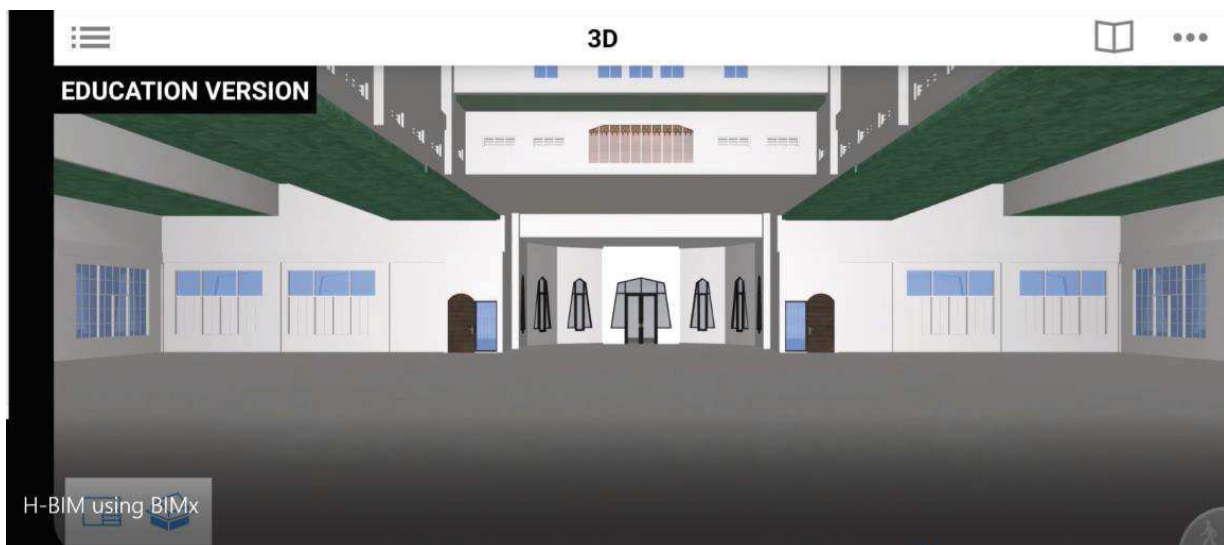
24

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL



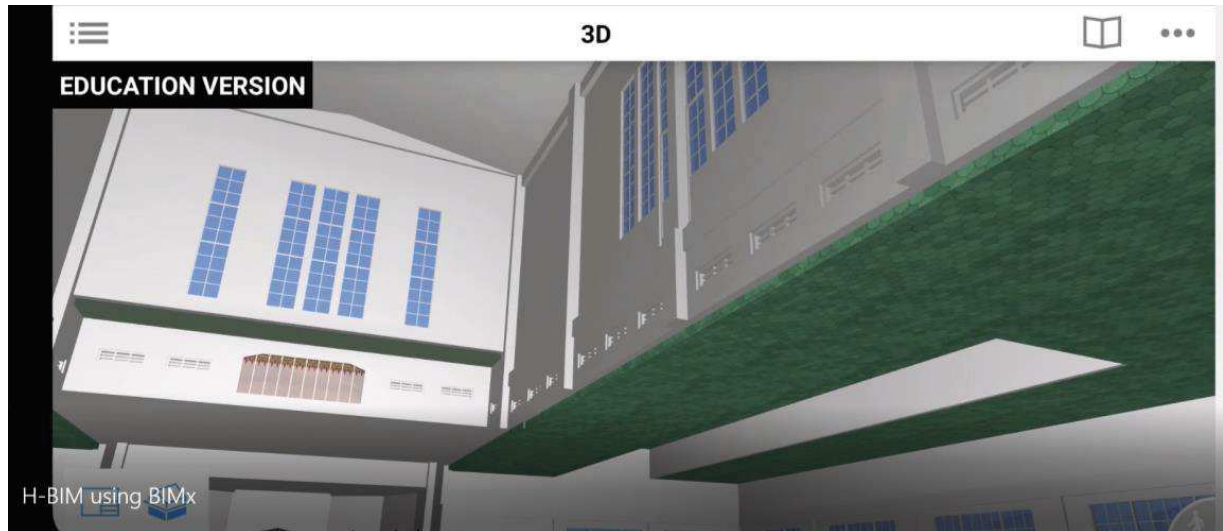
25

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL



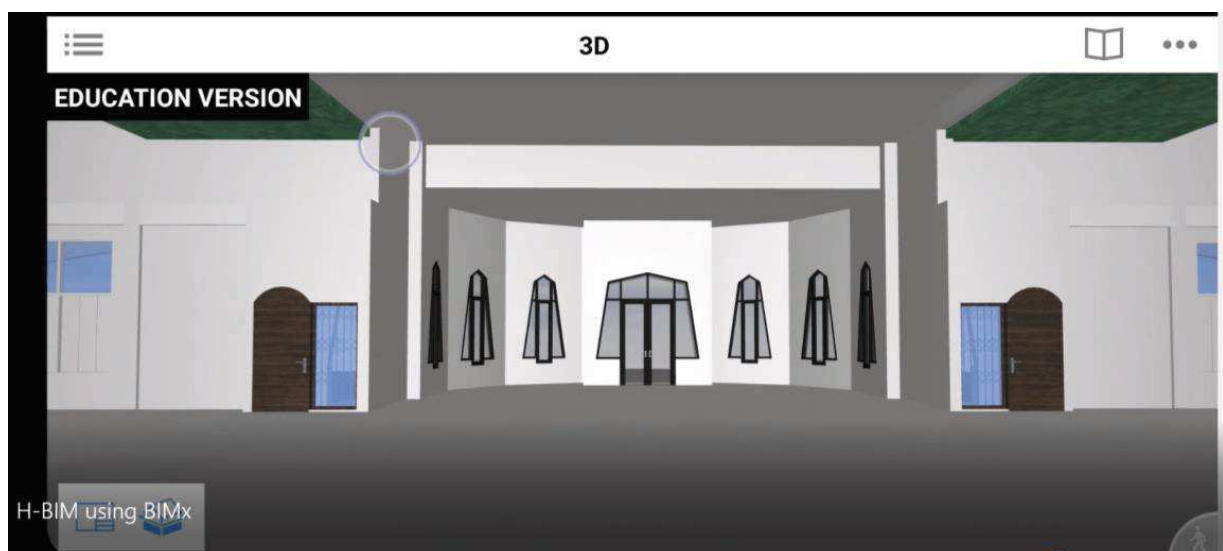
26

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL



27

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL



28

PROTOTYPE MUSEUM VIRTUAL



29

PUSTAKA

- [1] P. Menteri, P. Umum, D. A. N. Perumahan, and R. R. Indonesia, "Bangunan gedung cagar budaya yang dilestarikan," Peraturan. Menteri Pekerj. Umum dan Perumah. Rakyat Republik Indones. no 01/PRT/M/2015, 2015.
- [2] C. Eastman, P. Teicholz, R. Sacks, and K. Liston, BIM Handbook, A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2008.
- [3] S. Jiang, L. Jiang, Y. Han, Z. Wu, and N. Wang, "OpenBIM: An enabling solution for information interoperability," Appl. Sci., vol. 9, no. 24, 2019, DOI: 10.3390/app9245358.
- [4] M. A. Hossain and J. K. W. Yeoh, "BIM for Existing Buildings: Potential Opportunities and Barriers," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., vol. 371, no. 1, 2018, DOI: 10.1088/1757-899X/371/1/012051.
- [5] J. Hull and P. Bryan, "BIM for Heritage: Developing the Asset Information Model," Hist. Engl., 2019.

30

PUSTAKA

- [6] R. Susanto and H. Tarekat, *Piagam Burra (Piagam ICOMOS Australia untuk Tempat-tempat Bersignifikan Budaya*. 1999, p. 11.
- [7] M. Attenni, "Informative Models for Architectural Heritage," *Heritage*, vol. 2, no. 3, pp. 2067–2089, 2019, DOI: 10.3390/heritage2030125.
- [8] K. P. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan Perumahan Permukiman dan Pengembangan Infrastruktur Wilayah, *Modul Pelestarian Bangunan Gedung*. 2017.
- [9] D. Andrews, B. Blake, N. Fradgley, S. Lunnon, and P. Roberts, "The Presentation of Historic Building Survey in CAD," no. April 2015.
- [10] L. Barazzetti and F. Banfi, "Mixed Reality and Gamification for Cultural Heritage," *Mix. Real. Gamification Cult. Herit.*, no. November 2017, DOI: 10.1007/978-3-319-49607-8.

TERIMA KASIH



SURAT TUGAS
No. 113/J.16.01/LPPM/III/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LPPM-ITENAS
JL. PHH Mustafa No. 23 Bandung

Menerangkan bahwa :

Nama	NPP	Jabatan
Tecky Hendrarto, Ir., M.M.	20020110	Dosen
Erwin Yuniar, S.T., M.T.	20020108	Dosen
Dwi Kustianingrum, Ir., M.T.	920601	Dosen
Reza Phalevi, S.T., M.T.	20161211	Dosen

Ditugaskan untuk melakukan,

Kegiatan : Dokumentasi Digital Gedung Balai Kota Cirebon sebagai Bangunan Cagar Budaya
Sebagai : Tenaga Ahli
Tempat : Cagar Budaya Kota Cirebon
Tanggal : 01 Maret – 31 Agustus 2021

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 01 Maret 2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LPPM) Itenas
Kepala,

Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
NPP. 20010601



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 442/C.02.01/LPPM/VII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LPPM-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

No.	Nama	NPP	Jabatan
1	Tecky Hendarto, Ir., M.M.	20020108	Tenaga Ahli
2	Dwi Kustianingrum, Ir., M.T.	920601	Tenaga Ahli
3	Erwin Yuniar, S.T., M.T.	20020110	Tenaga Ahli
4	Reza Phalevi Sihombing, S.T., M.T.	20161211	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Dokumentasi Digital Gedung Balai Kota Cirebon sebagai
Bangunan Cagar Budaya
Tempat : Kota Lama Cirebon
Waktu : 01 Maret – 31 Agustus 2021
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 15 Juli 2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LPPM) Itenas
Kepala,

Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
NPP. 20010601