

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Gedung Surabaya Sport Center Surabaya

Gedung Surabaya Sport Center berada di kawasan Surabaya Barat, tepatnya di Jalan Pakal No 1 Berada dalam satu komplek dengan stadion utama Gelora Bung Tomo, Kelurahan Benowo, Kecamatan Pakal, Kota Surabaya. Gedung Surabaya Sport Center merupakan gedung serbaguna yang digunakan sebagai kegiatan olahraga, sosial maupun kegiatan lainnya . Gedung Surabaya Sport Center tersebut dibangun diatas tanah aset melalui APBD Pemerintah Kota Surabaya oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Surabaya pada Tahun Anggaran 2009.

4.1.1. Pelaksanan Survey Lokasi

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan, diantaranya pengumpulan data. Awalnya, data dikumpulkan untuk mendukung pemodelan gedung Sports Center Surabaya. Sebagai organisasi pendukung yang menyediakan data yang diperlukan dalam proses pendataan, peran instansi terkait sangat diperlukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa gambar untuk gambar konstruksi dan perakitan. Data diperoleh melalui Dinas Pemuda dan Olahraga selaku pengelola gedung Olah Raga Sport Center Surabaya.

4.2. Perawatan Gedung Surabaya Sport Center Surabaya

Sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 24 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perbaikan Bangunan Gedung Tahun 2008, ruang lingkup pemeliharaan meliputi jenis-jenis pembersihan, pemeriksaan, perbaikan dan/atau penggantian bangunan gedung. Bahan atau peralatan dan jenis pekerjaan lainnya. Kegiatan serupa berdasarkan pedoman pengoperasian dan pemeliharaan gedung. Pada saat yang sama, pekerjaan perbaikan termasuk memperbaiki dan (atau) mengganti bahan atau komponen bagian suatu bangunan dalam lingkup infrastruktur maupun struktur mengikuti pedoman perencanaan teknis untuk mengoperasian. Pertimbangkan dokumentasi konstruksi.

a. Rehabilitasi

Ketika bangunan yang rusak sebagian diperbaiki untuk digunakan sesuai dengan fungsi tetap tertentu, arsitektur dan struktur bangunan tetap utuh, tetapi fasilitas penunjang dapat berubah.

b. Renovasi

Perbaikan suatu gedung agar gedung layak fungsi yang tetap atau mengalami perubahan pada lingkup konstruksi, struktur, dan fasilitas penunjang.

c. Restorasi

Hal ini dimaksudkan untuk digunakan untuk fungsi tertentu yang mungkin atau tidak dapat diubah dengan tetap mempertahankan arsitektur bangunan, sedangkan struktur dan utilitas bangunan dapat diubah dengan merenovasi sebagian bangunan yang rusak.

d. Kerusakan Gedung

Kategori kerusakan dalam gedung meliputi :

a. Kerusakan ringan

1. Rusak ringan pada Gedung SSC terjadi atap yang berlubang, plafond gypsum berlumut hingga berlubang, lantai dengan penutup keramik pecah, lantai dengan penutup vinyl mengelupas dan sebagian pintu mengalami kerusakan terutama sisi luar.
2. Pemeliharaan Gedung SSC meliputi pergantian komponen pada beberapa elemen Gedung yang mengalami kerusakan.

b. Kerusakan sedang

1. Kerusakan sedang terjadi pada struktur atap berupa rangka besi, lantai tribun yang mengalami lumut dan pecah
2. Pemeliharaan yang dilakukan penanganan meliputi pengecekan kondisi atap serta tingkat kerusakan, pembersihan lantai serta pengecatan

c. Kerusakan berat

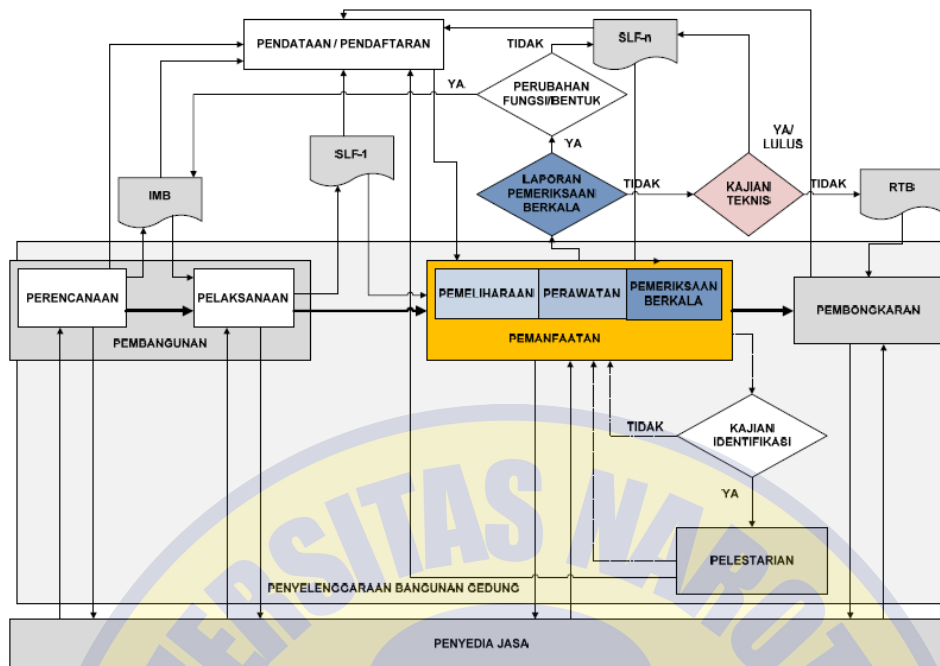
1. Rusak berat tidak terjadi karena sebagian dari fungsi gedung dan ruangan masih memadai untuk kegiatan
2. Pemeliharaan yang dilakukan masih dalam tahap kajian kerusakan untuk direncanakan kebutuhan biaya dan kemampuan fungsi gedung lainnya.

d. Perawatan khusus yang dilakukan oleh instansi selama ini adalah pembersihan rutin, pengecatan dan pergantian komponen-komponen yang mengalami kerusakan.

1. Dalam menentukan jenis kerusakan, pemeliharaan dan persetujuan teknis pemeliharaan Gedung dilakukan Dinas Kepemudaan Dan Olahraga berkordinasi dengan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang, Tim tenaga ahli serta dibantu oleh penyedia jasa.
2. Menentukan pekerjaan perawatan dibedakan anantara konstruksi yang mengalami perubahan dan bagian yang hanya dilakukan perbaikan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16 Tahun 2010 tentang Petunjuk Teknis Pemeriksaan Berkala Pada Bangunan Gedung, Pemeriksaan Berkala tidak hanya dilakukan sebagai kegiatan rutin yang berkaitan dengan penggantian suku cadang / elemen komponen yang telah mencapai masa pakainya, tetapi juga karena adanya kerusakan. Untuk hal ini sudah dilakukan oleh Dinas Kepemudaan dan Olahraga selama ini. Sebetulnya untuk gedung yang mempunyai fungsi komplek perlu pemeriksaan secara berkala pada tahap penggunaan gedung, dilakukan pemeriksaan secara detail dan sistematis terhadap seluruh komponen bangunan gedung, metode pemeriksaan yang digunakan sesuai dengan standar peraturan dan persyaratan teknis, dan dilaksanakan oleh personel yang kompeten di bidangnya atau penyedia jasa. Pemeriksaan secara berkala diawali dengan pemeriksaan keutuhan dokumen administrasi berupa:

- a. Berkas Aset tanah dan Gedung ada terdaftar pada SIMBADA
- b. Cheklis setiap ruangan beserta pemeliharaannya
- c. Dokumen tata cara komponen yang ada seperti panel dll
- d. Lembar pemeriksaan yang mengacu pada jadwal rutin pemeriksaan



Gambar 4.1. Proses Untuk Pemeliharaan Bangunan Gedung

4.2.1. Identifikasi jenis kerusakan, metode perbaikan dan pemeliharaan pada bangunan Gedung Surabaya Sport Center






Bangunan Gedung SSC merupakan bangunan kedua yang ada di kawasan Gelora Bung Tomo. Gedung SSC untuk kegiatan olahraga, social dan keagamaan. Komponen Gedung menggunakan material bata, kayu, besi alumunium dan beton antara lain:






1. Kolom, balok dan pelat dengan material beton
2. Dinding tersusun dari pasangan bata dan dilapisi plester, cat maupun keramik.
3. Pintu dan jendela, menggunakan material kayu, besi dan Kombinasi dengan kaca.
4. Struktur atap, menggunakan material rangka besi dengan penutup material alumunium dilengkapi peredam atap.






Hasil wawancara kepada penanggung jawab gedung dilapangan dan kunjungan, tidak banyak terdapat jenis pekerjaan perbaikan dan pencegahan pada Gedung SSC di karenakan skala prioritas pembangunan atau perawatan gedung lainnya beserta fungsi kegunaannya namun ada pekerjaan rutin untuk perawatan seperti dilakukan kebersihan secara berkala.





Tabel.4.1. Identifikasi Jenis dan tingkat Kerusakan.

No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1.		Terdapat kusam noda, lumut dan debu pada keramik	Ringan
2.		Terdapat kusam noda, lumut dan debu pada keramik	Ringan
3.		Terdapat lumut, debu dan mengelupas lapisan beton pada area lantai tribun dan tangga	Sedang

4.		Terdapat lapisan dan sobekan pada pelapis lantai vinyl.	Sedang
5.		Terdapat panel atap aluminium yang lepas.	Sedang
6.		Terdapat lumut, berlubang dan debu pada plafond gypsum di berbagai titik	Sedang
7.		Terdapat debu / sawang dan papa calsiboard yang lepas/ rusak.	Sedang
8.		Lapisan dinding berlumut, cat mengelupas dan beberapa ada keretakan rambut.	Sedang



No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
9.		Lapisan keramik pada dinding kamar mandi mengalami kusam/noda.	Ringan
10.		Penutup Atap mengalami kebocoran dan Balok berlumut.	Sedang
11.		Railing Tribun mengalami korosi dan berdebu	Sedang
12.		Balok, pelat tribun berdebu/kusam dan cabel tray mengalami korosi.	Sedang
13.		Lapisan Dinding dan balok area tangga berlumut dan mengelupas.	Sedang

No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
14.		Keramik area wastafel kusam, perlu perbaikan kran di berbagai titik kamar mandi.	Sedang
15.		Pintu Kaca double berdebu dan perbaikan handle dan kunci.	Ringan
16.		Pintu Kaca double berdebu dan perbaikan handle dan kunci.	Ringan
17.		Pintu tunggal berdebu dan perbaikan handle dan kunci.	Sedang
18.		Pintu Kaca double berdebu dan perbaikan handle dan kunci.	Ringan

No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
19.		Pintu Kaca berdebu dan Signage tidak keliru membuka atau menutup,	Ringan
20.		Pintu Shaff beberapa kunci tidak berjalan dan lapisan pintu mengelupas.	Ringan
21.		Lubang bagian bawah ada beberapa yang lepas	Ringan
22.		Lapisan Pintu Mengelupas, handle korosi dan kunci tidak berfungsi	Sedang

No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
23.		Terdapat debu dan kusam pada lapisan pintu.	Ringan
24.		Lapisan Pintu mengelupas dan berdebu	Sedang
25.		Terdapat debu dan kunci hilang.	Ringan
26.		Terdapat debu pada Jendela Lantai 3	Ringan

No	Dokumentasi	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan
27.		Terdapat debu/sawang pada jendela depan.	Ringan
28.		Terdapat lupasan dan debu pada pintu jendela ruang tiket.	Ringan
29.		Terdapat lupasan dan debu pada pintu kamar mandi sisi luar.	Sedang
30.		Terdapat kusam noda, lumut dan debu pada boven, dinding, balok, kolom area luar	Ringan
31.		Terdapat kusam noda, lumut dan retak pada atap kamar adi sisi luar dan debu kaca sisi luar	Ringan

32.		Terdapat lubang dan mengelupas peredam pada atap.	Sedang
33.		Terdapat kebocoran pada pipa buangan air hujan pada setiap titik Gedung.	Sedang

Sumber Gambar: Dokumen Pribadi

Pada tabel 4.1 terdapat berbagai jenis kerusakan pada sisi Arsitektural, Struktural dan MEP. Metode perbaikan dan pemeliharaan elemen bangunan pada Gedung SSC:

1. Keramik terdapat pada dinding atau lantai kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu maupun ruangan dalam gedung.
 - a. Dibersihkan setiap hari untuk ruangan atau area terbuka dan berkala pada ruangan tertentu.
 - b. Menggunakan sabun pembersih wipoll saat menyikat maupun melakukan pel.
 - c. Melakukan bilas ulang dengan air bersih serta lakukan pengeringan dengan pel kering.

2. Pemeliharaan Plafond dengan bahan Gypsum dan Calsiboard. Untuk kerusakan plafon dengan bahan gypsum/calsiboard paling banyak disebabkan air dari atap yang bocor:
 - a. Mengganti langsung komponen plafon.
 - b. Mengupas bagian yang berlumut atau terkena air.
 - c. Menutup dengan serbuk gypsum jika rusak sebagian ratakan pada permukaan.
 - d. Melakukan finishing berupa cat atau bahan lainnya sesuai dengan elemen sebelumnya.
3. Pemeliharaan Plafond Aluminium.
 - a. Membersihkan dengan sapu sawang dari kotoran yang melekat yang dilakukan tiap hari.
4. Pemeliharaan engsel, Grendel dan kunci
 - a. Pemeriksaan engsel, grendel dan kunci pada pintu gantu komponen dengan komponen baru
 - b. Melumasi engsel, kunci secara berkala, dan membersihkan dengan lap dari kotoran berupa debu.
5. Pemeliharaan Kusen Aluminium.
 - a. Membersihkan kotoran debu dari masing-masing kusen dengan lap dilakukan setiap hari.
 - b. Mengganti Sealen jika bagian yang rusak.
 - c. Menggunakan bahan pembersih.
6. Pemeliharaan Kusen Kayu.

Membersihkan kusen kayu dari debu dilakukan setiap hari dan membersihkan dengan cairan sabun serta spon untuk membersihkannya bila diperlukan.

7. Pemeliharaan Kusen berbahan Plastik dan Besi.

- a. Membersihkan dari kotoran dilakukan secara rutin harian.
- b. Mengganti Komponen pintu yang mengalami kerusakan.

8. Pemeliharaan Dinding

- a. Dinding mengalami rembes maka perlu perbaikan pengelupasan dinding lalu ganti elemen dengan bahan kedap air lalu plester kemudian cat kembali
- b. Dinding mengalami keretakan perlu dilihat apakah retak rambut atau kegagalan struktur. Jika hanya retak rambut perbaikan pada plesteran lama diganti plesteran baru sedangkan jika retak karena kegagalan struktur maka perlu dibongkar diperlukan perbaikan seluruh elemen penyusun.

9. Pemeliharaan komponen Sanitair berupa, kloset duduk atau jongkok, urinoir, wastafel; dan shower,

- a. Pembersihan dilakukan rutin harian
- b. Pemberian Pengharum pada beberapa sanitair seperti urinoir
- c. Jika terdapat noda yang tidak bisa dibersihkan dengan sabun maka dibersihkan menggunakan HCL.
- d. Mengganti komponen yang rusak seperti selang pembuangan pada wastafel maupun urinoir.

10. Pemeliharaan Kran Air

- a. Pembersihan setiap hari
- b. Pemeriksaan setelah dilakukan setaiap kegiatan guna untuk laporan kondisi gedung.
- c. Mengganti komponen berupa karet ataupun 1 set kran baru

11. Pemeliharaan Atap Genteng Metal

- a. Pembersihan kotoran pada atap secara berkala.
- b. Pemeriksaan atap terhadap kebocoran ataupun yang mengalami kerusakan lainnya.

12. Pemeliharaan pada Atap Beton

- a. Pembersihan pada atap beton setiap bulan meliputi debu, lumut dan saluran.
- b. Pemberian cat lapisan anti bocor jika ada beberapa yang rembes.

13. Pemeliharaan List Plafond

- a. Selalu membersihkan permukaan secara berkala
- b. Melakukan pergantian jika mengalami kerusakan.
- c. Melakukan pengecatan kembali dengan cat emulsi sesuai komponen yang ada.

14. Pemeliharaan Lantai dengan bahan Vinil

- a. Membersihkan secara rutin harian dengan menyapu, membersihkan secara berkala mingguan dengan mengepel dengan bahan pembersih secara dilakukan polish secara berkala 1 tahun sekali.

- b. Untuk perbaikan lantai dilakukan dengan pembongkaran, pembersihan alas lantai dan dilakukan pengeleman ulang.

4.3. Permodelan

BIM 3D Modeling merupakan proses awal yang mengawali BIM, dimana model 3D digital memuat berbagai atribut bangunan untuk sarana bagi semua pihak yang terlibat untuk merencanakan, merancang, mengimplementasikan, mengembangkan dan memelihara sebuah bangunan dan infrastrukturnya.

4.3.1. Menggunakan Aplikasi Autodesk Revit

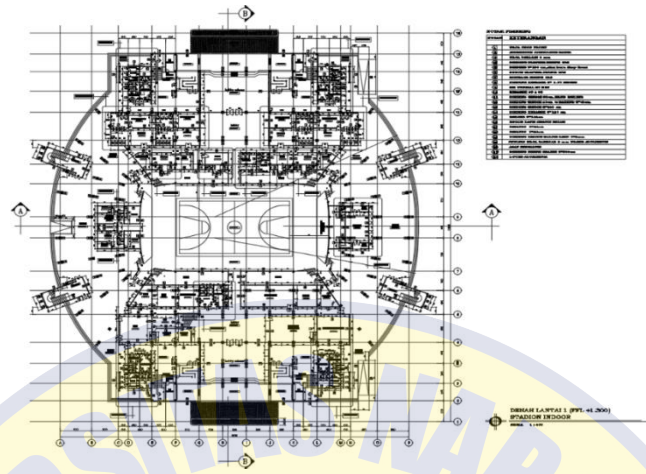
Autodesk Revit adalah perangkat lunak *Building Information Modeling* (BIM) yang mampu merancang, memperbarui, dan mendokumentasikan proyek dalam satu file menggunakan model 3D parametrik untuk menghasilkan rencana, tampilan, bagian, perspektif, detail, dan garis waktu.

4.3.2. Melakukan Permodelan 3D

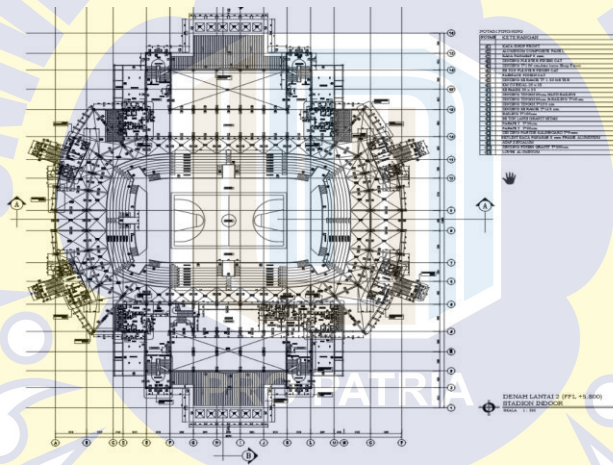
Berikut merupakan langkah-langkah dalam melakukan permodelan 3D, diantaranya:

A. Menyiapkan Gambar As Build

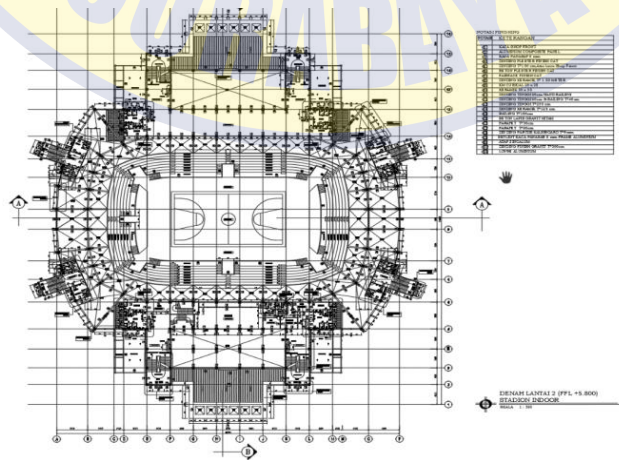
Gambar As Build yang diperlukan merupakan gambar struktur, arsitektur dan MEP (Gambar 4.2) karena Gedung SSC sudah dalam kondisi terbangun. Setelah itu dapat dilanjutkan dengan melakukan permodelan Struktur, Arsitektur dan MEP.



Gambar 4.2.a. As Built drawing Gambar Denah Lantai 1



Gambar 4.2.b. As Built drawing Gambar Denah Lantai 2



Gambar 4.2.c. As Built drawing Gambar Denah Lantai 3

B. Menyiapkan Analisis Dilapangan

Analisis dilapangan perlu diketahui agar persamaan dalam pembuatan BIM sesuai dengan bangunan karena Gedung SSC sudah terbangun sejak 2010. Analisis tersebut meliputi survey langsung dilapangan untuk mengetahui Kesamaan As-build dengan Kondisi yang terbangun. Telah dilakukan penyempurnaan gambar As-build 2D Menggunakan Autocad

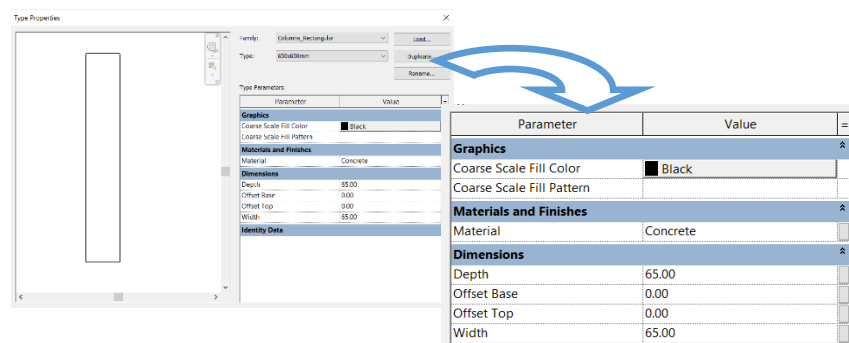
C. Melakukan permodelan dengan Autodesk Revit

Permodelan yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini terdiri atas permodelan Arsitektur dan MEP.

1. Permodelan Arsitektur

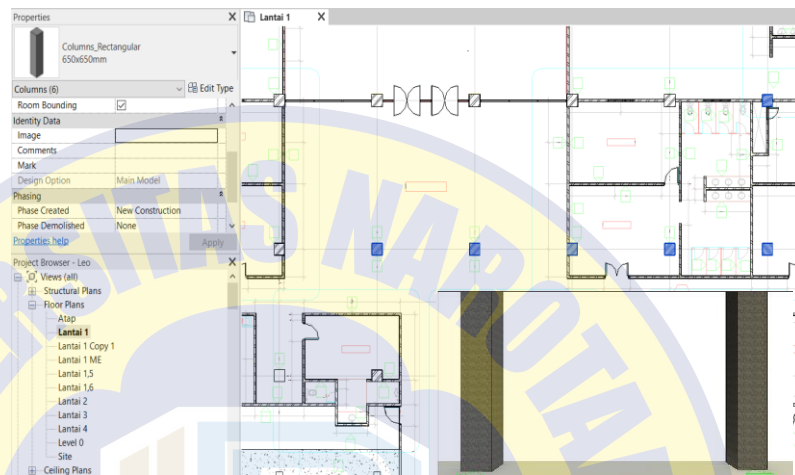
Permodelan Arsitektur mencakup pekerjaan pemasangan dinding, lantai, langit-langit, kusen pintu dan jendela Dalam Mengerjakan Permodelan Arsitektur Perlu melakukan permodelan struktur berupa Kolom, Balok dan Plat. Berikut merupakan detail elemen arsitektur dan permodelan yang dihasilkan

- Kolom yang digunakan dalam permodelan memiliki spesifikasi sebagai berikut



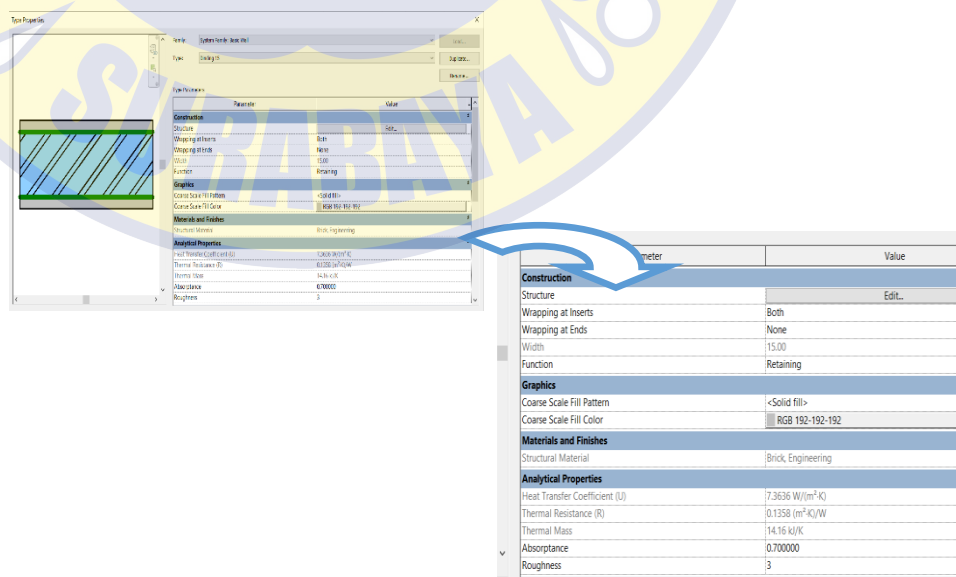
Gambar 4.3. Spesifikasi Kolom

Kolom Terdapat 4 Jenis Kolom yaitu K1 memiliki ukuran 700 x 700 mm, K2 memiliki ukuran 650 x 650 mm, K3 memiliki ukuran 600 x 600 mm, K4 memiliki ukuran 400 x 400 mm.



Gambar 4.3. Contoh Input Kolom Lt.1 650x650mm

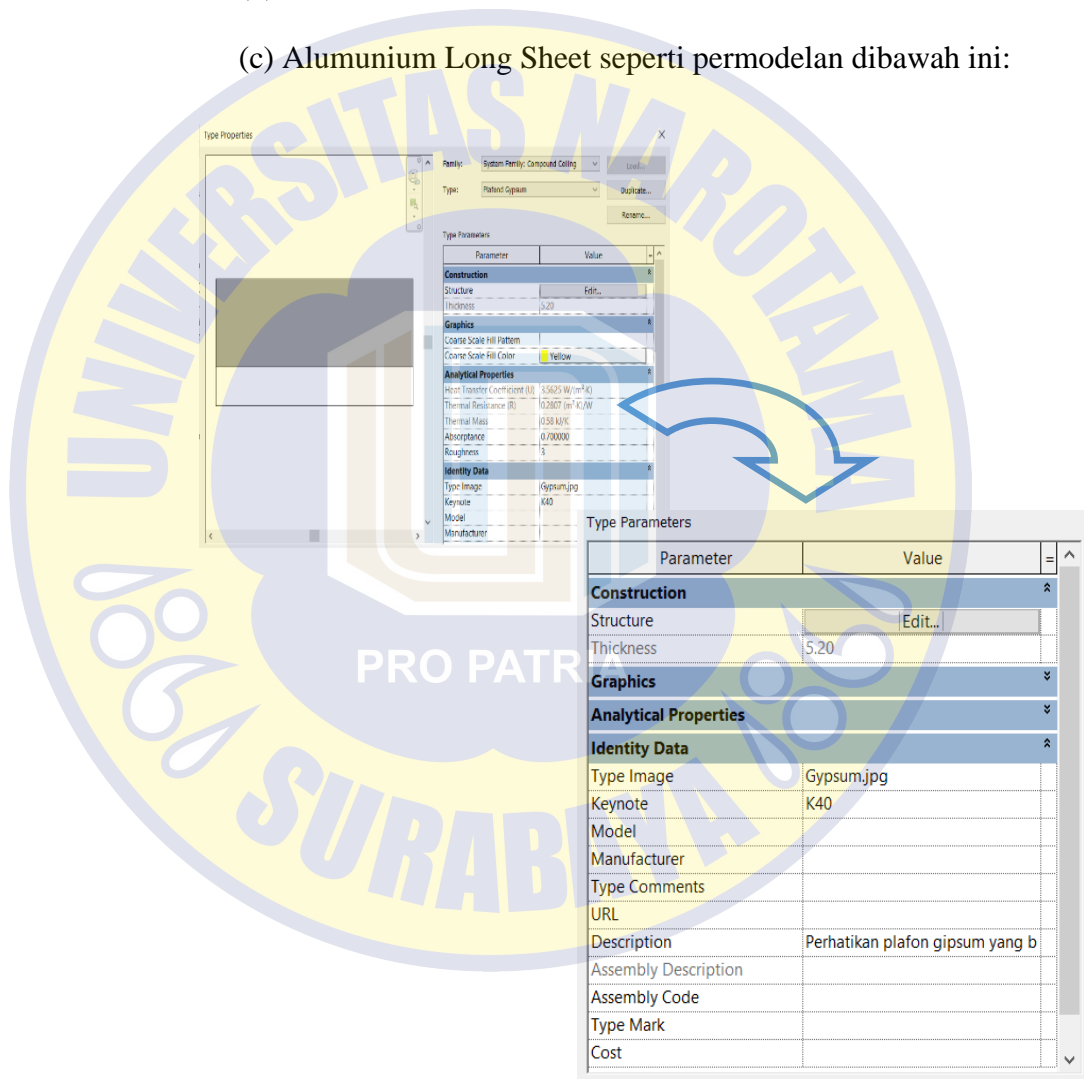
- Dinding yang digunakan dalam permodelan memiliki spesifikasi permodelan brick wall sebagai berikut



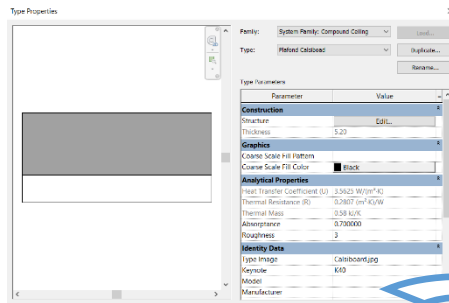
Gambar 4.4. Spesifikasi Dinding

Dinding Memiliki Ketebalan 150 mm. Terdiri dari Struktur batu bata 130 mm dan Finishing sisi dalam dan luar 15 mm.

- Langit-langit yang digunakan dalam terdiri dari 3 Jenis yaitu
 - (a) Gypsum 9 mm
 - (b) Calsiboard 4.5 mm
 - (c) Alumunium Long Sheet seperti permodelan dibawah ini:

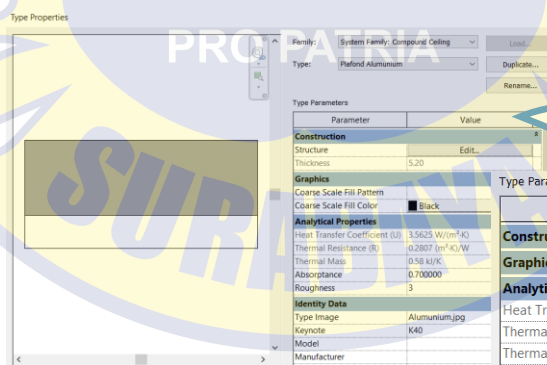


(a)



Parameter	Value
Construction	
Graphics	
Analytical Properties	
Heat Transfer Coefficient (U)	3.5625 W/(m²·K)
Thermal Resistance (R)	0.2807 (m²·K)/W
Thermal Mass	0.58 kJ/K
Absorptance	0.700000
Roughness	3
Identity Data	
Type Image	Calsboard.jpg
Keynote	K40
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	
Assembly Description	

(b)



Parameter	Value
Construction	
Graphics	
Analytical Properties	
Heat Transfer Coefficient (U)	3.5625 W/(m²·K)
Thermal Resistance (R)	0.2807 (m²·K)/W
Thermal Mass	0.58 kJ/K
Absorptance	0.700000
Roughness	3
Identity Data	
Type Image	Aluminium.jpg
Keynote	K40
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	a. Bersihkan permukaan metal de
Assembly Description	

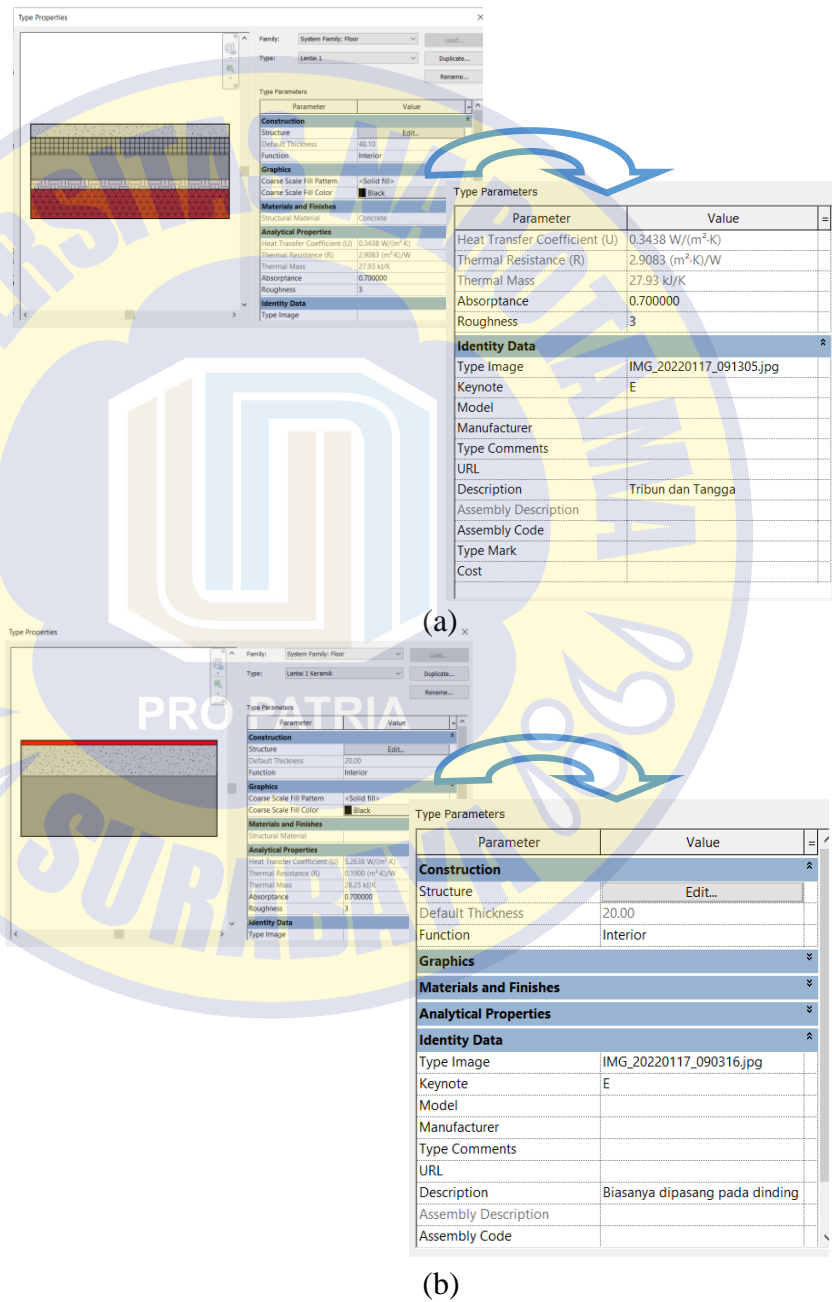
(c)

Gambar 4.5. Spesifikasi Langit-langit

- Lantai

Lantai yang digunakan dalam permodelan memiliki 2 spesifikasi

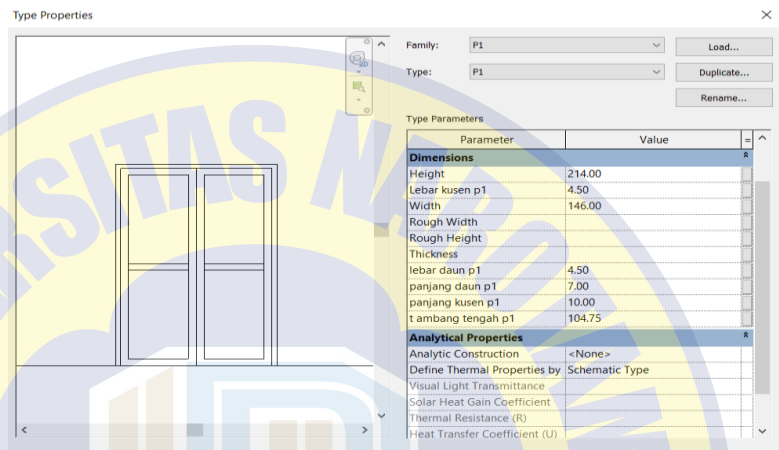
(a) finish Vinyl dan (b) finish homogeneous tile, dengan spesifikasi sebagai berikut



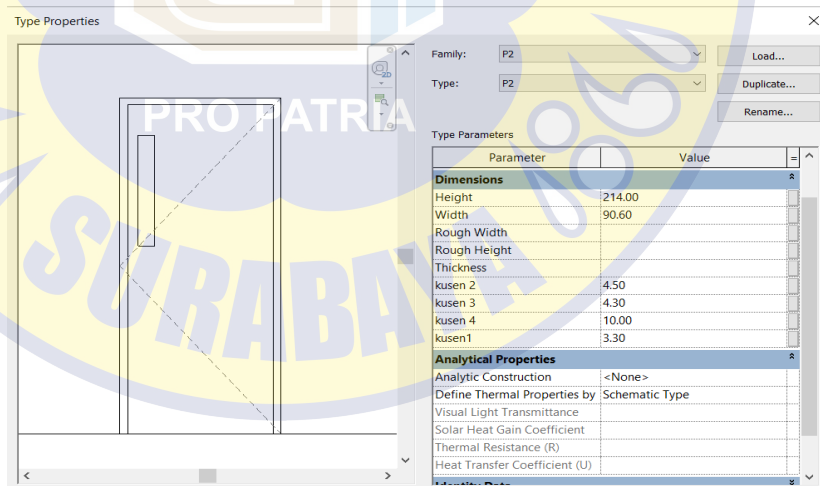
Gambar 4.6. Macam-macam Lantai

- Kusen Pintu dan Jendela

Permodelan yang digunakan memiliki 3 Jenis (a) Pintu Kayu, (b) Jendela Kaca, (c) Pintu Besi. Jenis pintu ada 18 macam dan jendela ada 6 macam seperti:



(P.1)



(P.2)

Type Properties

Family: P3 Load...
 Type: P3 Duplicate...
 Rename...

Type Parameters

Parameter	Value
Dimensions	
Height	260.00
Lebar Kusen	10.00
Tebal kusen	4.50
Tinggi pintu p4	210.00
Width	143.00
Rough Width	
Rough Height	
Thickness	
kaca p4	0.50
Analytical Properties	
Analytic Construction	<None>
Define Thermal Properties by	Schematic Type
Visual Light Transmittance	
Solar Heat Gain Coefficient	
Thermal Resistance (R)	
Heat Transfer Coefficient (U)	
Identity Data	

(P.3)

Type Properties

Family: P4 Load...
 Type: P4 Duplicate...
 Rename...

Type Parameters

Parameter	Value
Dimensions	
Height	260.00
Lebar Kusen	10.00
Tebal kusen	4.50
Tinggi pintu p4	210.00
Width	190.00
Rough Width	
Rough Height	
Thickness	
kaca p4	0.50
Analytical Properties	
Analytic Construction	<None>
Define Thermal Properties by	Schematic Type
Visual Light Transmittance	
Solar Heat Gain Coefficient	
Thermal Resistance (R)	
Heat Transfer Coefficient (U)	
Identity Data	

(P.4)

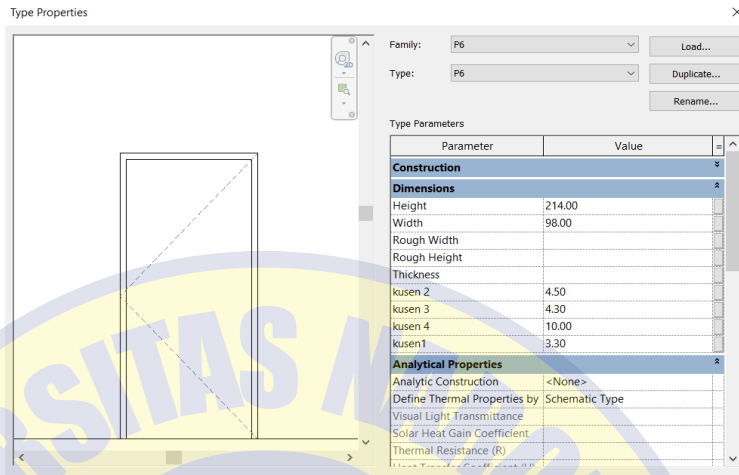
Type Properties

Family: P5 Load...
 Type: P5 Duplicate...
 Rename...

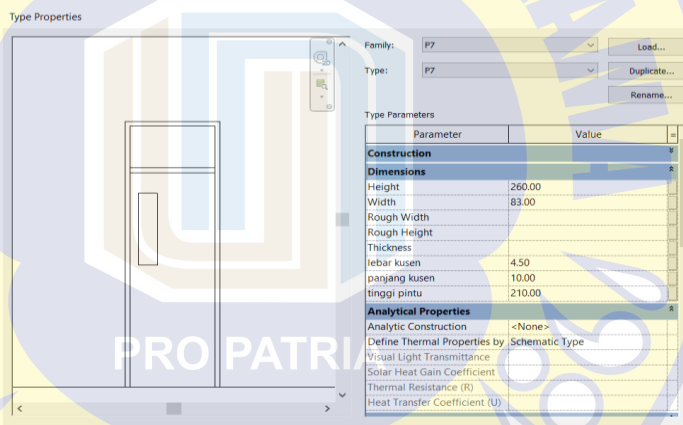
Type Parameters

Parameter	Value
Dimensions	
Height	214.00
Lebar kusen p1	4.50
Width	146.00
Rough Width	
Rough Height	
Thickness	
lebar daun p1	4.50
panjang daun p1	7.00
panjang kusen p1	10.00
t ambang tengah p1	104.75
Analytical Properties	
Analytic Construction	<None>
Define Thermal Properties by	Schematic Type
Visual Light Transmittance	
Solar Heat Gain Coefficient	
Thermal Resistance (R)	
Heat Transfer Coefficient (U)	

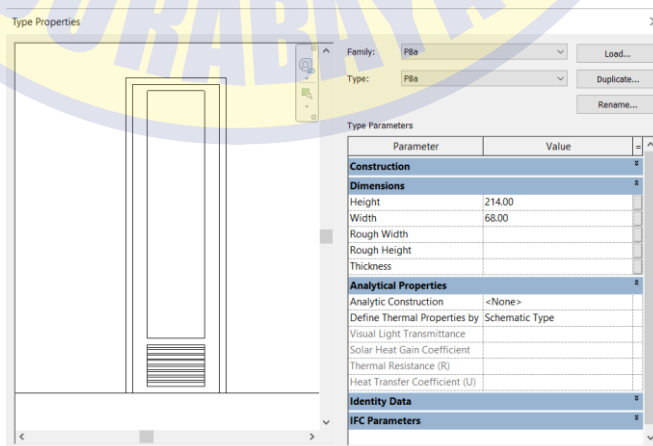
(P.5)



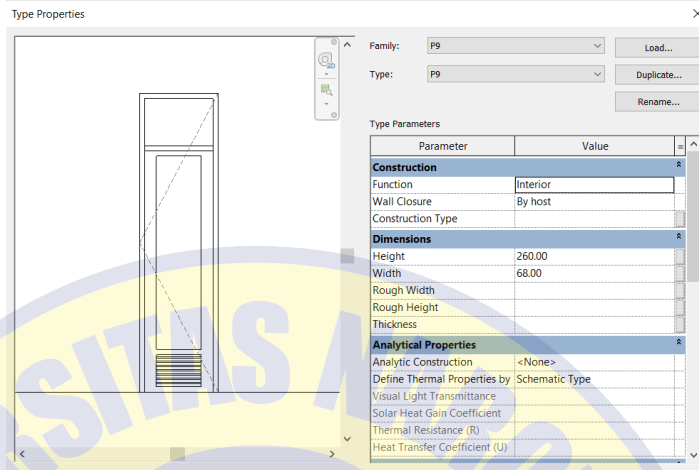
(P.6)



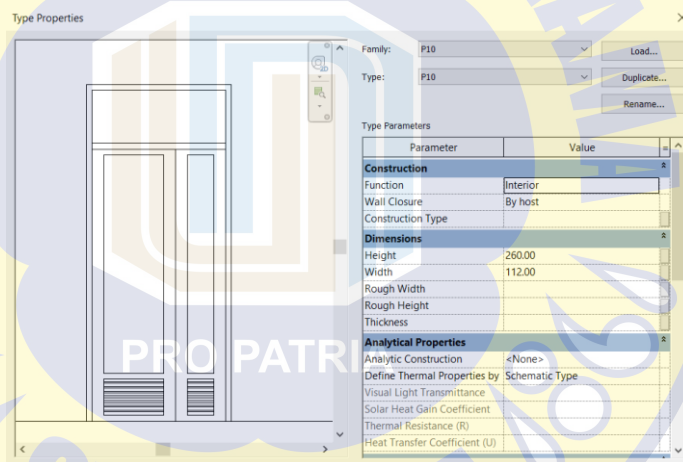
(P.7)



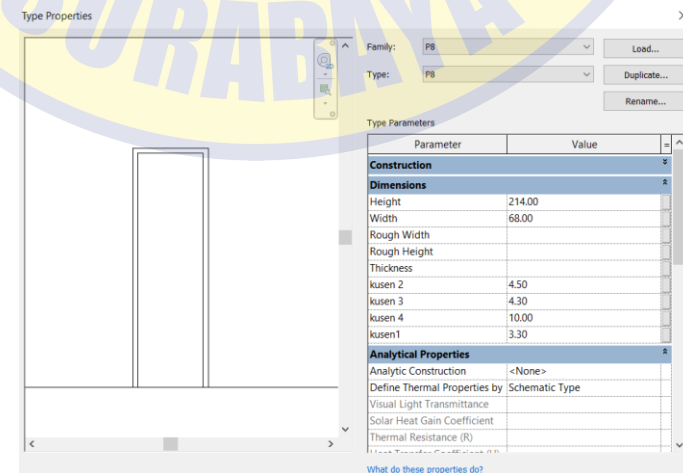
(P.8)



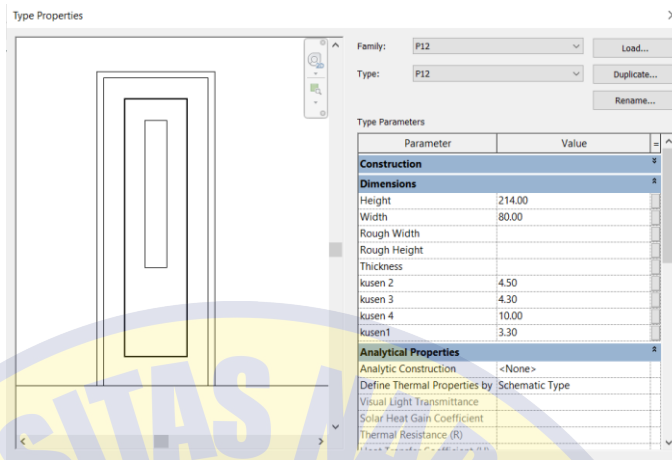
(P.9)



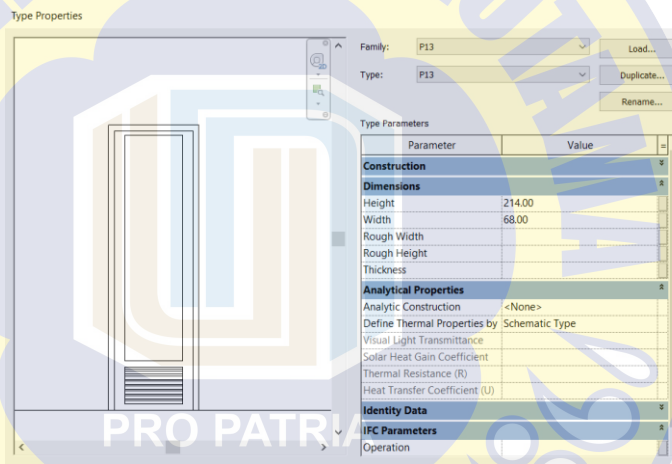
(P.10)



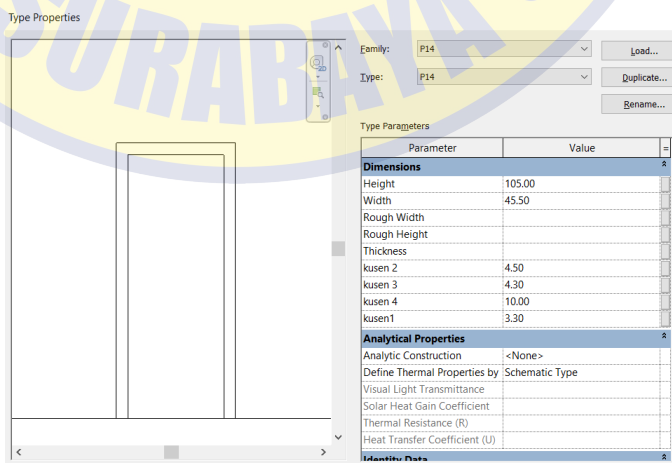
(P.11)



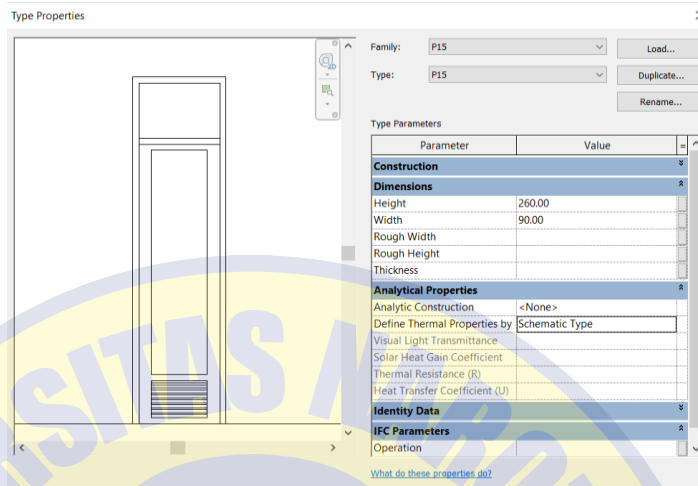
(P.12)



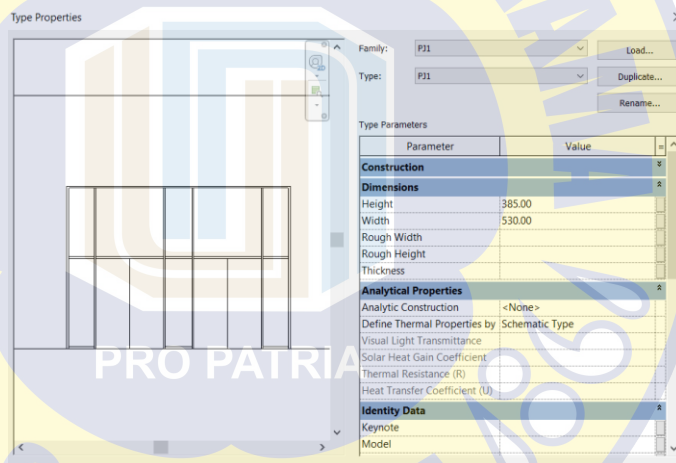
(P13)



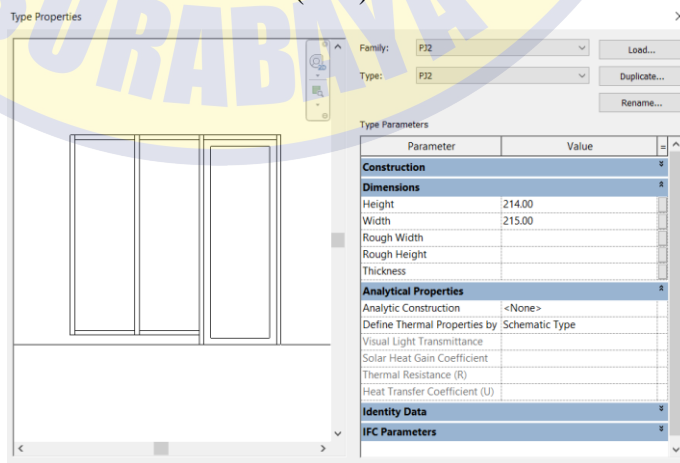
(P.14)



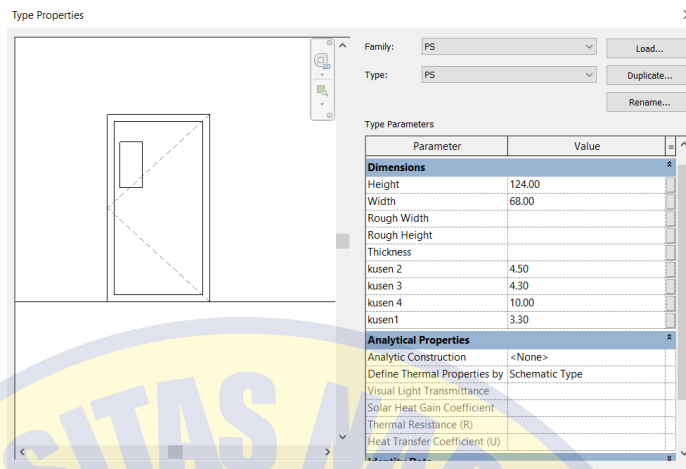
(P.15)



(PJ.1)

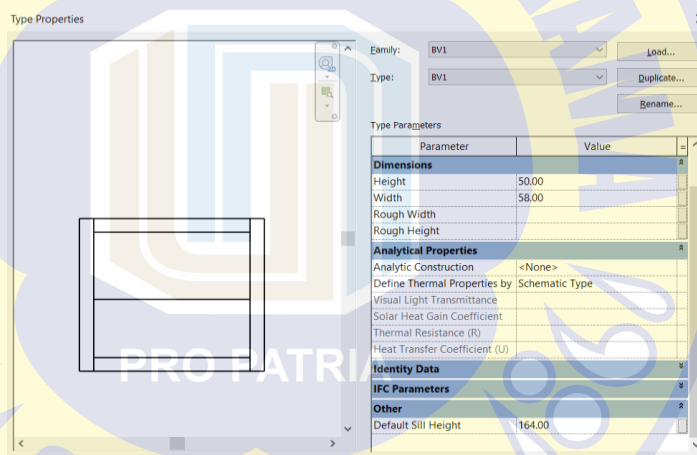


(PJ.2)

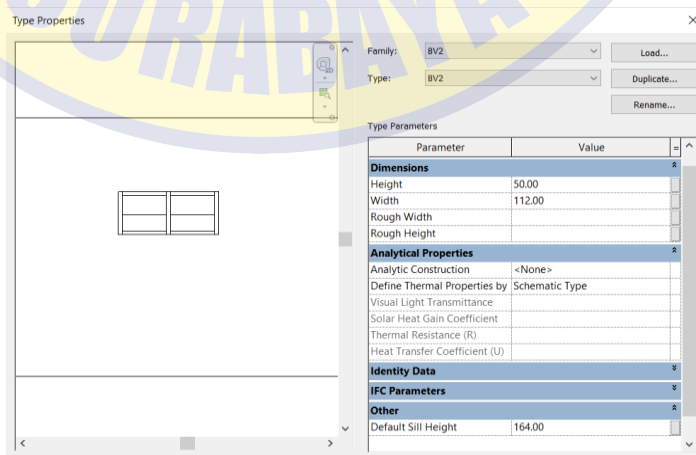


(P.S)

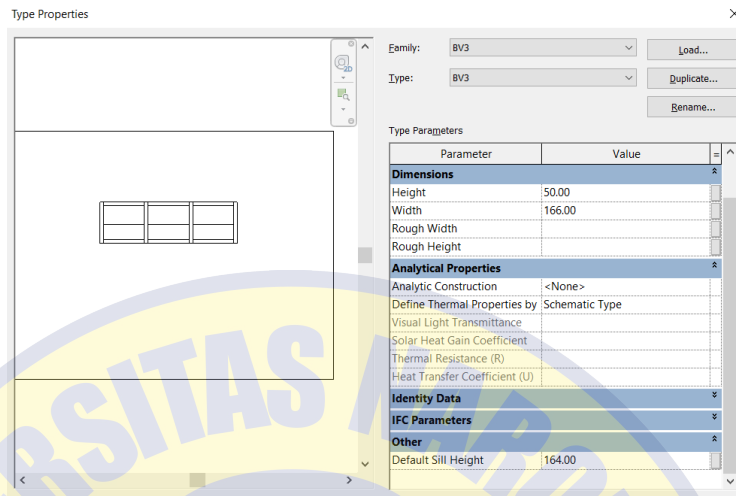
Gambar 4.7. Macam-macam Type Pintu



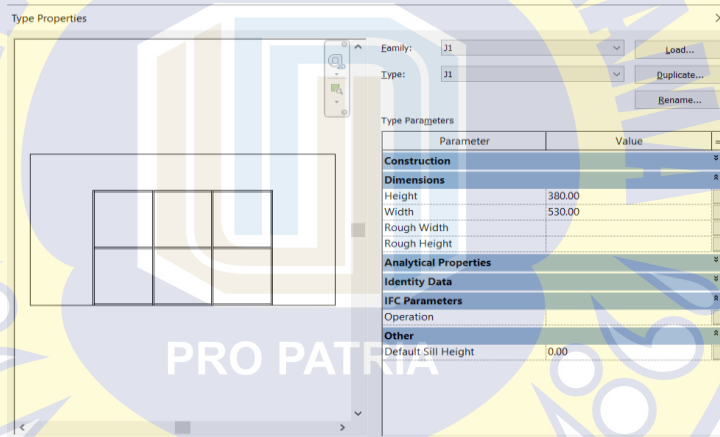
(BV.1)



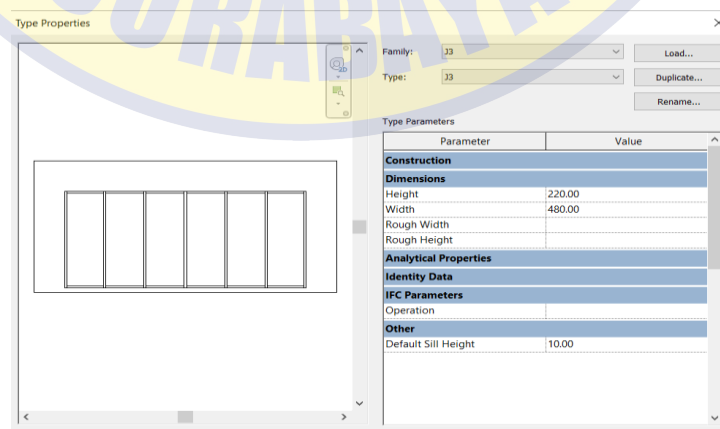
(BV.2)



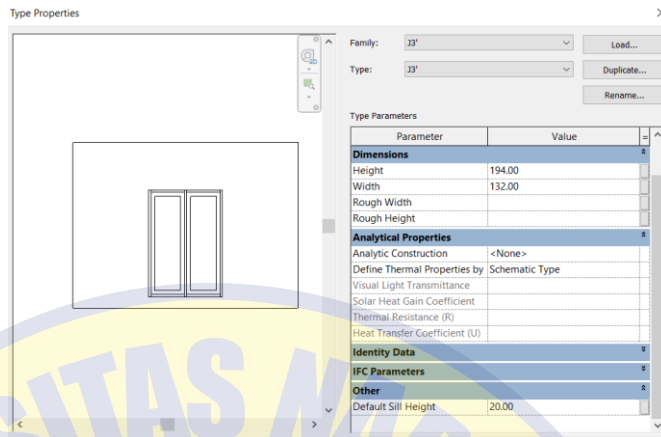
(BV.3)



(J.1)



(J.2)

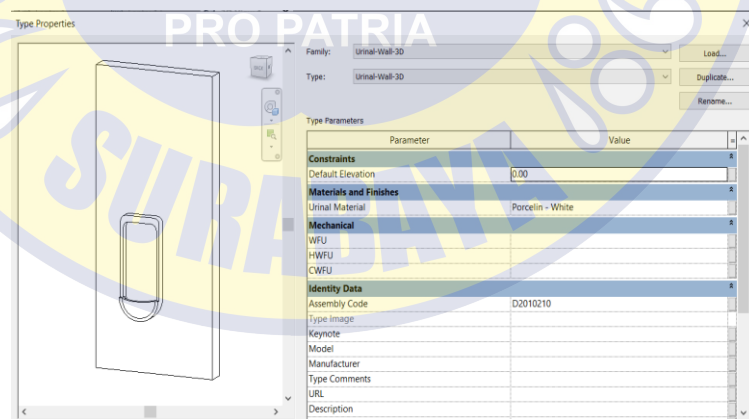


(J.3)

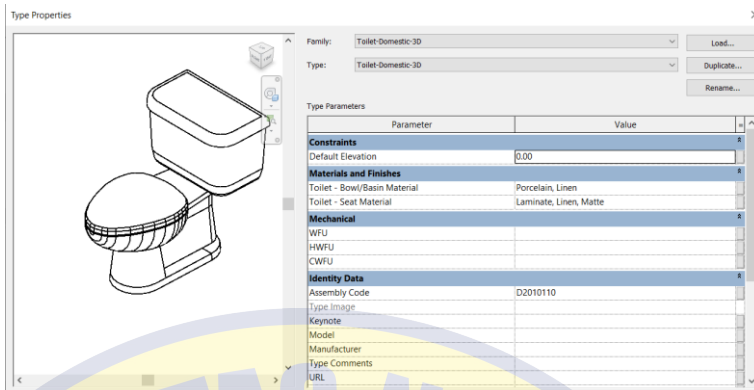
Gambar 4.8. Macam-macam Type Jendela

2. Permodelan MEP

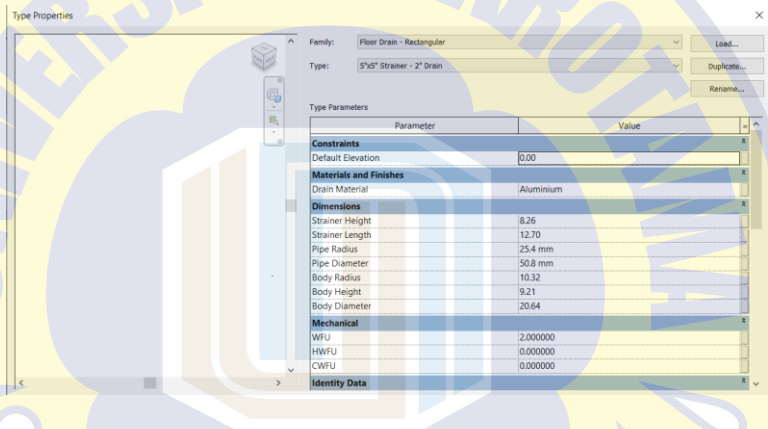
Permodelan MEP mencakup pekerjaan plumbing dimana pembersihan rutin hanya pembersihan area kamar mandi Wastafel, Urinoir, Kloset dan Floor Drain.



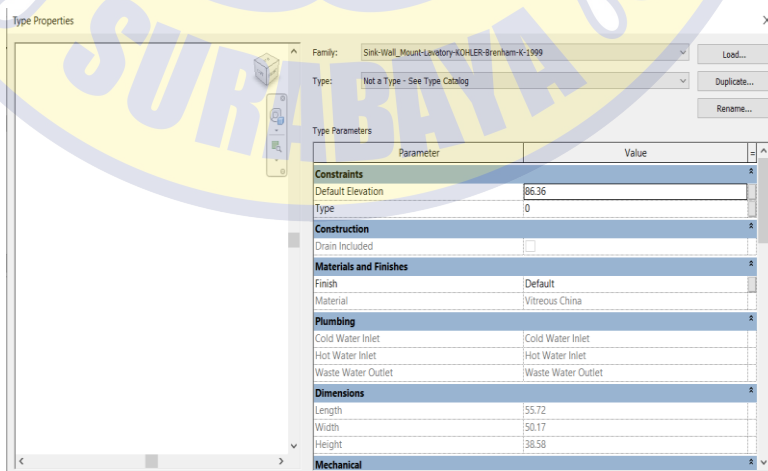
Gambar 4.9. Urinoir



Gambar 4.10. Kloset



Gambar 4.11. Floor Drain


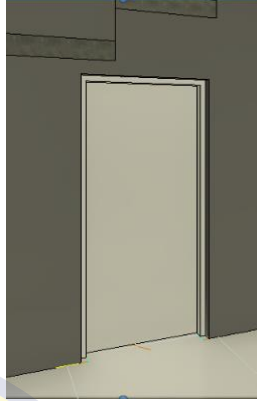

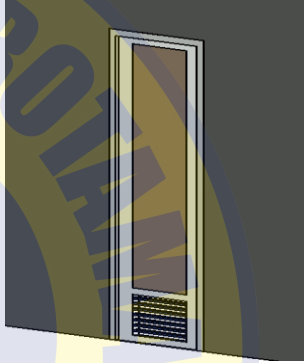



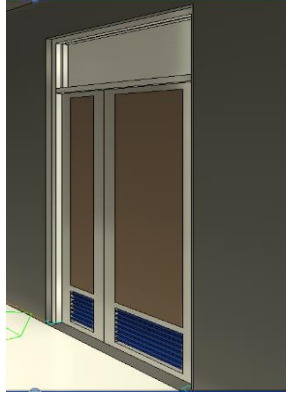


Gambar 4.12. Wastafel

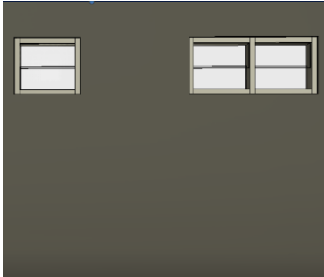







Hasil Permodelan diatas tentunya mengikuti gambar As-Build dengan memperhatikan kesamaan kondisi dilapangan maka dapat ditabelkan perbandingan kondisi lapangan dengan hasil olahan 3D menggunakan Revit seperti Tabel 4.2.

Tabel. 4.2. Perpaduan Keadaan existing dengan Permodelan

No	Jenis Komponen	Foto Dokumentasi	Permodelan
1	P1 dan P5		
2	P2 dan P7		
3	P3 dan P4		

4	P6		
5	P8 dan 13		
6	P9 dan P15		
7	P10		

8	P12		
9	PJ1		
10	PJ2		
11	PS		

12	BV1 dan BV2		
13	BV 3		
14	J1		
15	J2		

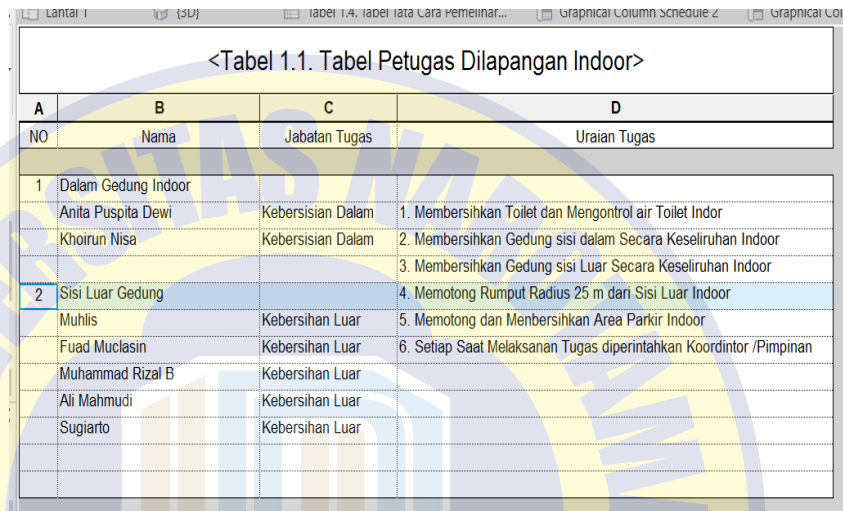
3. Pemanfaatan Schedule/Quantities Revit

Schedule/Quantities pada Revit sangat berguna untuk menunjukkan jumlah elemen di dalam penelitian ini, namun ada beberapa kesulitan menampilkan informasi yang kita inginkan. Dalam Schedule/Quantities kita dapat mengatur formatnya sesuai

keinginan atau tampilann kebutuhan seperti dibawah ini

- Tabel Petugas Indoor Sesuai Surat Perintah

Tabel tersebut meliputi nama, jabatan tugas dan uraian tugas secara menyeluruh.



The image shows a screenshot of a spreadsheet application with a table titled "<Tabel 1.1. Tabel Petugas Dilapangan Indoor>". The table has four columns: A (NO), B (Nama), C (Jabatan Tugas), and D (Uraian Tugas). The data is organized into two main sections based on the location of the tasks.

A	B	C	D
NO	Nama	Jabatan Tugas	Uraian Tugas
1	Dalam Gedung Indoor		
	Anita Puspita Dewi	Kebersisian Dalam	1. Membersihkan Toilet dan Mengontrol air Toilet Indor
	Khoirun Nisa	Kebersisian Dalam	2. Membersihkan Gedung sisi dalam Secara Keseluruhan Indoor
			3. Membersihkan Gedung sisi Luar Secara Keseluruhan Indoor
2	Sisi Luar Gedung		
	Muhlis	Kebersihan Luar	4. Memotong Rumput Radius 25 m dari Sisi Luar Indoor
	Fuad Muclasin	Kebersihan Luar	5. Memotong dan Membersihkan Area Parkir Indoor
	Muhammad Rizal B	Kebersihan Luar	6. Setiap Saat Melaksanan Tugas diperintahkan Koordintor /Pimpinan
	Ali Mahmudi	Kebersihan Luar	
	Sugiarto	Kebersihan Luar	

Gambar 4.13. Tampilan Tabel Petugas

- Tabel Pemeriksaan Berkala

Tabel tersebut berisi Elemen sistem bangunan yang dipelihara mulai komponen arsitektural, structural, MEP dan Tata Graha dan jangka waktu pemeriksaan berkala yang terdiri dari pemeriksaan harian dilanjutkan mingguan lalu bulanan 3 dan 6 bulanan serta tahunan dan 3-5 tahun.

<Tabel 1.2. Jadwal Pemeriksaan Berkala>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
No	Elemen Sistem Bangunan	Harian	Mingguan	Bulanan	3 Bulanan	6 Bulanan	Tahunan	3-5 Tahun	
1	Umum		Pemeriksaan						
	Fungsi Ruang						Pemeriksaan		
	Fungsi Bangunan								
	Kebersihan	Pemeriksaan							
	Keandalan Bangunan								
	a. Keamanan		Pemeriksaan						
	b. Keselamatan		Pemeriksaan						
c. Kesehatan					Pemeriksaan				
d. Kenyamanan						Pemeriksaan			
e. Kemudahan						Pemeriksaan			
2	Arsitektural								
	Eksterior								
	a. Penutup Atap						Pemeriksaan		
	b. Dinding Luar						Pemeriksaan		
	c. Pintu dan Jendela		Pemeriksaan						
	d. Talang						Pemeriksaan		
	Interior								
	a. Dinding Dalam						Pemeriksaan		
	b. Langit-langit						Pemeriksaan		
	c. Lantai						Pemeriksaan		
	3	Struktural							
	Pondasi								Pemeriksaan
	Dinding Geser								Pemeriksaan
Kolom dan Balok								Pemeriksaan	
Pelat						Pemeriksaan			
Atap							Pemeriksaan		
Pondasi Mesin							Pemeriksaan		

Gambar 4.14. Tampilan Tabel Pemeriksaan Berkala

- Tabel Form Ceklist

Tabel tersebut berisi Ealuasi beberapa komponen dengan dilengkapi form Chklish Pemeliharaan yang telah diupload pada google drive yang setiap saat bisa digunakan tetapi memerlukan akses internet.

<Tabel 1.3. Lampiran Form. Ceklist Arsitektural>

A	B	C	D
No	Evaluasi Pemeriksaaan	Lampiran Form Ceklist	Form Ceklist
1	Komponen Arsitektural		
a	Sarana jalan keluar	https://drive.google.com/file/d/1i...	
b	Dinding Kaca /Tempered Glass	https://drive.google.com/file/d/1i	
	Dinding Keramik /Mozaik	https://drive.google.com/file/d/1i	
d	Jendela kayu	https://drive.google.com/file/d/1i	
e	Jendela Metal	https://drive.google.com/file/d/1i	
f	Pintu Kayu	https://drive.google.com/file/d/1i	
g	Pintu Kaca	https://drive.google.com/file/d/1i	
h	Pintu Metal	https://drive.google.com/file/d/1i	
i	Boven Licht	https://drive.google.com/file/d/1i	
k	Dinding Gypsum	https://drive.google.com/file/d/1i	
l	Dinding Plester	https://drive.google.com/file/d/1i	

Gambar 4.15. Tampilan Tabel Form Ceklist

DINDING BATA

1 Lokasi _____

2 Bagian _____

3 Lama terpasang (tahun) _____

4 Panjang (m') _____

5 Konstruksi

Blok
 Bata
 lainnya: _____

Bata & batu tempel
 Bata ringan

6 Jenis kerusakan

	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat
Melengkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retak rambut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocor/rembes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bata lepas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lembab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permukaan terkikis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 Kondisi pada umumnya

buruk
 baik

sedang
 prima

8 Perkiraan masih dapat digunakan (tahun) _____

9 Komentar _____

10 Pengawas _____ Tanggal _____

Gambar 4.16. Contoh Form Cheklis

- *Floor Schedule*

Tabel *Floor Schedule* tersebut berisi *Level* Menentukan letak lantai, *Family dan Type* menggambarkan jenis lantai, *Hight Offset Level* menentukan ketinggian lantai terhadap titik nol dan *Area* memberikan luasan lantai.

<Floor Schedule>				
A	B	C	D	E
Level	Family and Type	Height Offset From Level	Type Mark	Area
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-15		10 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-30		10 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-30		1 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-15		1 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-30		1 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-15		1 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	0		4647 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-10		7 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-25		0 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-40		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-42		2 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-10		7 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-25		0 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-40		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-42		2 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-62		12165 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	0		56 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	0		56 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	0		56 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	0		56 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-47		13 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-47		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-47		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-47		13 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-32		13 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-32		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-32		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-32		13 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-17		12 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-17		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-17		5 m ²
Lantai 1	Floor: Lantai 1	-17		12 m ²

Gambar 4.17. Gambar *Floor Schedule*

- *Ceiling Schedule*

Tabel *Ceiling Schedule* menggambarkan elemen plafond. Tabel berisi *Level* Menentukan letak Plafond, *Type* menggambarkan jenis Plafond dan *Area* memberikan luasan plafond.

<Ceiling Schedule>		
A	B	C
Level	Type	Area
Lantai 1	Plafond Alumunium	237 m ²
Lantai 1	Plafond Alumunium	237 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	7 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	4 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	3 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	4 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	4 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	26 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	49 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	49 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	49 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	39 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	21 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	157 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	26 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	26 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	26 m ²
Lantai 1	Plafond Calsiboard	26 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	137 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	121 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	63 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	101 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	69 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	60 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	49 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	58 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	46 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	120 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	120 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	22 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	22 m ²
Lantai 1	Plafond Gypsum	22 m ²

Gambar 4.18. Gambar *Ceiling Schedule*

- *Window Schedule*

Tabel *Window Schedule* menggambarkan elemen jendela. Tabel berisi *Level* menentukan letak jendela, *Type* menggambarkan jenis jendela, *Door Size* menjelaskan ukuran jendela, *Height* menjelaskan tinggi ukuran jendela, *Width* menjelaskan ukuran lebar jendela, *Count* memberikan jumlah jendela.

<Window Schedule>				
A	B	C	D	E
Level	Type	Height	Width	Count
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	BV3	50	166	1
Lantai 1	J1	380	530	1
Lantai 1	J1	380	530	1
Lantai 1	J1	380	530	1
Lantai 1	J1	380	530	1
Lantai 1	J3'	194	132	1
Lantai 1	J3'	194	132	1
Lantai 1	J3'	194	132	1
Lantai 1	J3'	194	132	1
Lantai 1	J3'	194	132	1
Lantai 2	BV1	50	58	1

Gambar 4.20. Gambar *Window Schedule*