

Pengantar BIM dalam Arsitektur

Buku Ajar untuk Mata Kuliah AR-4112

Pengantar BIM dalam Arsitektur

Aswin Indraprastha

Fauzan Alfi Agirachman Aswin Indraprastha



Daftar Isi

1	BIM SEBAGAI TEKNOLOGI DAN METODE BEKERJA.....	3
1.1	Mengapa BIM Penting?	3
1.2	BIM sebagai Platform dan Perangkat	5
1.3	BIM Sebagai Proses.....	6
1.4	Obyek Parametrik pada BIM.....	9
1.5	Dimensi BIM	9
1.6	Level of Development (LoD)	11
1.7	BIM dan Proses Desain	14
1.8	Regulasi Penggunaan BIM di Indonesia	15
2	USER INTERFACE & ORGANISASI INFORMASI DI REVIT.....	21
2.1	Mengenal Autodesk Revit.....	21
2.2	User Interface Umum	22
2.3	Pengelompokan Tab	27
2.4	Proses Modeling	28
2.5	Project dan Family Editor.....	28
2.6	Organisasi Informasi	29
3	OPERASI DASAR.....	35
3.1	Memilih Obyek	35
3.1.1	Window & Crossing	35
3.1.2	Chain.....	35
3.1.3	Manambah dan Mengurangi	35
3.1.4	Menseleksi Elemen Sebelumnya	35
3.1.5	Opsi Pada Selection	35
3.1.6	Mem-Filter Seleksi	36
3.1.7	Select All Instances	37
3.2	Menggunakan Draw Tools	37

3.2.1	Perintah Gambar Elemen Secara Geometris.....	37
3.2.2	Perintah Gambar dengan Memilih Elemen Existing.....	38
3.3	Memodifikasi Objek Secara Interaktif dengan Modify Tools	38
3.3.1	Match Property (MA).....	38
3.3.2	Move.....	38
3.3.3	Copy.....	40
3.3.4	Rotate, Flip, Mirror	41
3.3.5	Array (AR)	41
3.3.6	Scale (RE)	43
3.3.7	Align (AL).....	43
3.3.8	Trim, Extend (TR)	44
3.3.9	Split Elements (SL) dan Split With Gap.....	44
3.3.10	Offset (OF)	44
3.3.11	Pin.....	44
4	PENGATURAN AWAL PROJECT	47
4.1	Project Setting	47
4.2	Project Template	48
4.2.1	Mengapa Template Penting?.....	49
4.2.2	Mengenal Template Dari Regulator	50
4.2.3	Membuat Template Sendiri	57
4.3	View Template.....	58
5	STUDI DESAIN DENGAN CONCEPTUAL MASS	65
5.1	Conceptual Massing Environment	66
5.2	Membuat Objek.....	69
5.3	Bekerja dengan Raster Image	70
5.3.1	Meng-import dan Men-skalakan Raster Image.....	70
5.3.2	Reorientasi Raster Image	71
5.3.3	Memulai Membuat Massa Sederhana	73
5.4	Memindahkan Massa Konseptual ke Revit Project.....	75

5.5	Mass Floor & Model by Face	77
6	MEMODELKAN TAPAK.....	81
6.1	Membuat Kontur dari Image (PDF, JPG, PNG)	82
6.2	Membuat Kontur dari File CAD	83
6.3	Mengedit Toposurface menggunakan Place Point	85
6.4	Property Line	86
6.5	Set-up Lahan Untuk Modifikasi dan Cut/Fill	87
6.6	Building Pad	92
6.7	Skedul Cut/Fill.....	93
6.8	Potongan Tapak.....	96
6.9	Sub Region	96
6.10	Site Component & Parking Component	97
6.11	Anotasi.....	98
7	PEMODELAN KOMPONEN ARSITEKTURAL.....	101
7.1	Pemodelan Datum	101
7.1.1	Levels	102
7.1.2	Grids	103
7.1.3	Reference Plane	105
7.2	Pemodelan Dinding (<i>Wall</i>).....	106
7.2.1	Kustomisasi Wall Types.....	110
7.2.2	Kustomisasi Wall Profile	112
7.2.3	Kustomisasi Cross Section.....	114
7.3	Pemodelan Kolom	116
7.3.1	Memasang Kolom	116
7.3.2	Menambahkan Family Kolom	117
7.3.3	Memodifikasi Kolom	117
7.4	Pemodelan Pintu (<i>Door</i>) dan Jendela (<i>Window</i>).....	118
7.4.1	Mengenal Door & Window	118
7.4.2	Memasukkan Family Door atau Window dari Internet atau Sumber Lain	120

7.5	Pemodelan Curtain Wall	122
7.5.1	Curtain Grid	125
7.5.2	Modifikasi Family Curtain Wall	125
7.5.3	Membuat dan Memodifikasi Curtain Grid	128
7.5.4	Curtain Mullion	129
7.5.5	Modifikasi Family Curtain Wall	129
7.5.6	Create Mullion	130
7.5.7	Storefront	131
7.5.8	A. Construction	132
7.5.9	B & C. Vertical and Horizontal Grid Pattern	133
7.5.10	D & E. Vertical & Horizontal Mullions	135
7.5.11	Kustomisasi Curtain Wall	135
7.5.12	Menggabungkan Curtain Wall Dengan Regular Wall	140
7.5.13	Memasang Pintu atau Jendela Pada Curtain Wall	141
7.5.14	Curtain Wall Pada Bentuk- Bentuk Organik	142
7.5.15	Pattern-Based Panel	143
7.5.16	Komponen External Untuk Curtain Wall	149
7.6	Pemodelan Lantai (<i>Floor</i>).....	151
7.6.1	Membuat Architectural Floor	152
7.6.2	Membuat Split Floor	154
7.6.3	Membuat lantai dengan kemiringan dengan Sub Elements	155
7.6.4	Membuat Floor Part	156
7.6.5	Membuat Structural Floor	159
7.6.6	Memodelkan Floor by Face.....	160
7.6.7	Mendefinisikan dan Memodelkan Pad	160
7.6.8	Memodelkan Slab Edge	160
7.7	Pemodelan Langit-Langit (<i>Ceiling</i>)	161
7.8	Pemodelan Tangga (<i>Stairs</i>) dan Lerengan (<i>Ramp</i>)	162
7.8.1	Mengenal Tangga (<i>Stairs</i>)	162

7.8.2	Menentukan Aturan (<i>Rules</i>) Pembuatan Tangga	164
7.8.3	Anak tangga (<i>Run</i>).....	165
7.8.4	Bordes (<i>Landing</i>).....	166
7.8.5	Run Type - <i>Tread & Riser</i>	167
7.8.6	Stringer	172
7.8.7	Customizing Parameters	174
7.8.8	Membuat Tangga Satuan.....	175
7.8.9	Membuat Tangga Tipikal	176
7.9	Lerengan (<i>Ramp</i>)	177
7.9.1	Membuat Ramp dengan Komponen Floor.....	181
7.10	Pemodelan <i>Railing</i> dan <i>Baluster</i>	181
7.10.1	Rail Structure	184
7.10.2	Baluster Placement.....	186
7.10.3	Top Rail & Handrail	187
7.11	Pemodelan Atap (<i>Roof</i>)	188
7.12	Pemodelan Shaft	192
8	MEMBUAT KOMPONEN/FAMILY BARU	195
8.1	Temporary Dimension	196
8.2	Model Line.....	197
8.3	Membuat Family Door.....	198
8.3.1	Membuat Kusen	201
8.3.2	Membuat Kusen Eksterior	201
8.3.3	Parameter Material	207
8.3.4	Membuat Kusen Interior	208
8.3.5	Membuat Daun Pintu	210
8.3.6	Membuat Anotasi Untuk Gambar Denah dan Gambar Tampak	212
8.4	Kustomisasi Baluster dan Railing	214
8.4.1	Setup New Baluster Family	214
8.4.2	Create New Baluster Profiles (Start, Middle, End)	215

8.4.3	Testing New Baluster family	218
9	PRODUKSI GAMBAR KERJA	223
9.1	Membuat Room	223
9.1.1	Memodifikasi Room Bounding	224
9.1.2	Mengontrol Penomoran Room	225
9.1.3	Color Scheme & Color Fill Legend	226
9.2	Membuat Area	228
9.3	Membuat Notasi Gambar	229
9.3.1	Dimension	229
9.3.2	Spot Elevation & Spot Coordinate	230
9.3.3	Spot Slope	232
9.3.4	Memasang Tags	232
9.3.5	Material Tag	234
9.4	Membuat Schedule	238
9.4.1	Memodifikasi Skedul	240
9.5	Membuat Detail	241
9.6	Detail	244
9.7	Drafting View	244
9.8	Keynote	246
9.8.1	Memperbarui dan Memodifikasi Database Keynote	248
9.8.2	Implementasi Keynote pada Annotation	249
9.8.3	Keynote Legend	249
10	KOORDINASI DESAIN	253
10.1	Manage Links	254
10.2	Shared Coordinates	255
10.3	Project Levels	256
10.4	Project Grid dan Reference Planes	256
10.5	Link Model Arsitektur Sebagai Base Model Untuk Tim Struktur	258
10.5.1	Opsi untuk Shared Elements	260

10.5.2	Memilih dan Menyaring Elemen Untuk Copy/Monitor	261
10.5.3	Membuat Working View Untuk Model Struktur	264
10.5.4	Koordinasi Model.....	266
10.6	Interference Check	268
10.7	Clash Detection.....	269
11	ANALISIS DESAIN	275
11.1	Analisis Pencahayaan Alami.....	275
11.1.1	Solar- Insolation Analysis	276
11.1.2	Solar- PV Energy Production	276
11.1.3	Lighting Analysis	277
11.1.4	Kustomisasi Hasil Analisis	283
11.2	Pemodelan Energi.....	283
11.2.1	Massa Konseptual (<i>Conceptual Mass</i>) & Elemen Bangunan (<i>Building Element</i>).....	284
11.2.2	Location	285
11.2.3	Conceptual Mass	285
11.2.4	Project Unit & Energy Unit.....	286
11.2.5	Energy Setting.....	286
11.2.6	Create Energy Model	287
11.2.7	Generate Energy Model (Insight360).....	287
12	REFERENSI	289