



Feriza Nadiar, S.T., M.T.
Puguh Novi Prasetyono, S.Pd., M.T.
Devi Fitria Anggraini

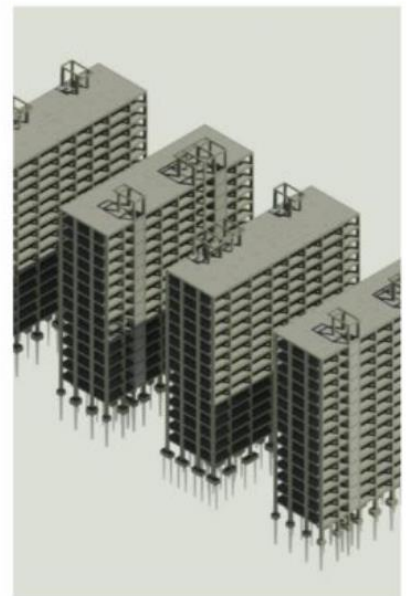
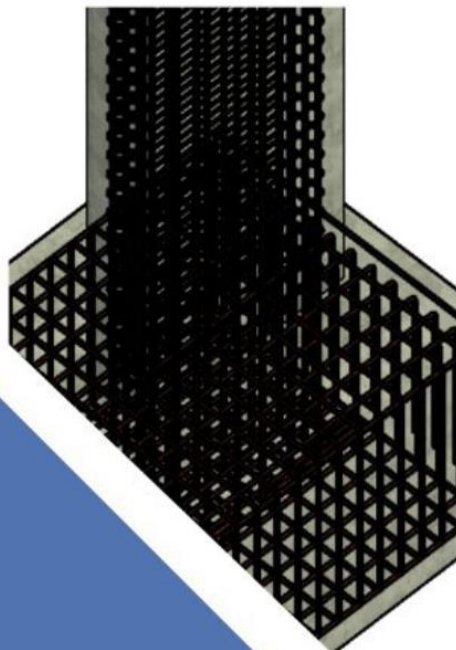
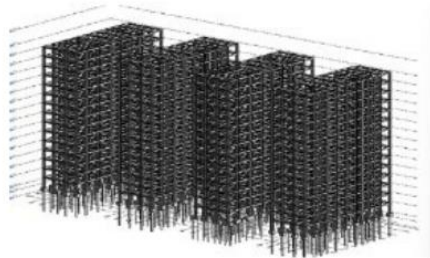


**PT Mitra Edukasi
dan Publikasi**



PEMODELAN STRUKTUR GEDUNG

AUTODESK REVIT 2023



2023



PEMODELAN STRUKTUR GEDUNG AUTODESK REVIT 2023

Penulis:

Feriza Nadiar, S.T., M.T.

Puguh Novi Prasetyono, S.Pd., M.T.

Devi Fitria Anggraini



**PT Mitra Edukasi
dan Publikasi**



PEMODELAN
STRUKTUR GEDUNG
AUTODESK REVIT 2023

PEMODELAN STRUKTUR GEDUNG AUTODESK REVIT 2023

Penulis:

Feriza Nadiar, S.T., M.T.
Puguh Novi Prasetyono, S.Pd., M.T.
Devi Fitria Anggraini

ISBN: 978-623-88540-3-5

Editor:

Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si.

Desain Sampul dan Tata Letak:

Alfi Nurlailiyah, S.Pd., Gr.

Penerbit:

PT Mitra Edukasi dan Publikasi

Anggota IKAPI No. 358/JTI/2022

Redaksi:

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi
Griya Taman Asri AB/26,
Tawangsari, Taman, Sidoarjo 61257
WA: 0895-4298-51500
IG: @edupartner.publishing
Email: edupartner.publishing@gmail.com
Website: <https://buku.edupartnerpublishing.co.id/>

Cetakan Pertama, Juli 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dalam penyusunan dan menyelesaikan buku ini.

Buku ini dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran, petunjuk, maupun referensi dalam menggambar dan memodelkan dalam pekerjaan struktural dengan bantuan *software* berbasis BIM khususnya Autodesk Revit 2023. Buku ini dibuat dengan mempertimbangkan aspek kemudahan dalam pembuatan pemodelan struktur bagi pembaca yang tertarik dan ingin belajar dalam pemodelan struktur menggunakan Autodesk Revit 2023.

Kesuksesan berawal dari kemauan untuk berusaha belajar melalui berbagai cara salah satunya dengan membaca buku. Harapan penulis, semoga buku monograf ini dapat membantu dan bermanfaat bagi pembaca yang ingin memahami tentang cara penggunaan *software* Autodesk Revit 2023 dalam pemodelan struktur.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Penulis menyadari bahwa penulisan buku ini jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan buku ini di masa akan mendatang. Selain itu, penulis berharap buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagai acuan dan arahan dalam penelitian yang serupa.

Surabaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Perkembangan Teknologi BIM.....	1
B. Penerapan BIM di Indonesia.....	2
C. Tujuan Pemodelan Struktur Gedung.....	2
II. BIM DAN AUTODESK REVIT.....	3
A. <i>Mix Use Building</i>	3
B. <i>Building Information Modeling (BIM)</i>	4
C. Pemodelan dan Dimensi dalam BIM.....	7
D. Autodesk Revit.....	9
E. Pemodelan Autodesk Revit.....	10
III. TAHAPAN PEMODELAN STRUKTUR GEDUNG AUTODESK REVIT.....	13
A. Metode Pemodelan Struktur Gedung.....	13
B. Tahapan Pemodelan Struktur Gedung.....	13
IV. PEMODELAN STRUKTUR GEDUNG AUTODESK REVIT.....	15
A. Tampilan (<i>User Interface</i>) Autodesk Revit 2023.....	15
B. Tahap Pemodelan Struktur.....	19
C. Hasil Analisa Pemodelan Struktur.....	121
V. PENUTUP.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tata Letak Bangunan Mixed Use Building	4
Gambar 4.1 Revit Home.....	15
Gambar 4.2 Template Project.....	16
Gambar 4.3 File Tab.....	16
Gambar 4.4 Toolbar	16
Gambar 4.5 Option Bar	17
Gambar 4.6 Ribbon	17
Gambar 4.7 Type Selector	17
Gambar 4.8 Project Browser	17
Gambar 4.9 Properties Palette	18
Gambar 4.10 Status Bar.....	18
Gambar 4.11 View Control Bar.....	18
Gambar 4.12 Drawing Area	19
Gambar 4.13 Tampilan Awal	19
Gambar 4.14 Mengubah Template	20
Gambar 4.15 Tampilan Layar Kerja Revit 2023.....	20
Gambar 4.16 Tampilan Elevation “East”	21
Gambar 4.17 Membuat Level.....	21
Gambar 4.18 Membuat Level dengan Line	22
Gambar 4.19 Membuat Level yang Sejajar	22
Gambar 4.20 Mengubah Ketinggian Level.....	23
Gambar 4.21 Hasil Level yang Diubah Ketinggiannya	23
Gambar 4.22 Membuat Level dengan Copy Line	24
Gambar 4.23 Hasil Pembuatan Level	24
Gambar 4.24 Memasukkan Level ke Structural Plan.....	25
Gambar 4.25 Memasukkan Level ke Structural Plan.....	25
Gambar 4.26 Tampilan Level pada Structural Plan	26
Gambar 4.27 Mengubah Nama Level.....	26
Gambar 4.28 Mengubah Nama Level.....	27
Gambar 4.29 Hasil Mengubah Nama Level	27
Gambar 4.30 Tampilan Structural Plans “Lantai Ground”	28
Gambar 4.31 Membuat Grid.....	28
Gambar 4.32 Membuat Garis Grid dengan Line.....	29
Gambar 4.33 Membuat Garis Grid dengan Copy Line	29
Gambar 4.34 Hasil Garis Grid Horizontal	30
Gambar 4.35 Membuat Garis Grid Vertikal	30
Gambar 4.36 Membuat Garis Grid Vertikal dengan Line.....	31
Gambar 4.37 Membuat Garis Grid dengan Copy Line dan Mengubah Ukuran Jarak	31
Gambar 4.38 Menyesuaikan Panjang Garis Grid.....	32
Gambar 4.39 Hasil Garis Grid yang telah Dibuat	32
Gambar 4.40 Mengubah Nama Grid	33
Gambar 4.41 Tahapan Awal Pembuatan Pondasi	34

Gambar 4.42 Memilih Jenis Pondasi Pile Cap 1.....	34
Gambar 4.43 Memilih Jenis Pondasi <i>Pile Cap</i> 2	35
Gambar 4.44 Mengubah Ukuran Pondasi Pile Cap 1 180x180 cm.....	35
Gambar 4.45 Mengubah Ukuran Pondasi Pile Cap 1 135x135 cm.....	36
Gambar 4.46 Mengubah Ukuran Pondasi Pile Cap 2 315x135 cm.....	36
Gambar 4.47 Mengubah Ukuran Pondasi Pile Cap 2 315x135 cm.....	37
Gambar 4.48 Penempatan Pondasi Tower A, B, C, D	37
Gambar 4.49 Pemodelan 3D Struktur Pondasi	38
Gambar 4.50 Detail 3D Struktur Pondasi Pile Cap 1.....	38
Gambar 4.51 Detail 3D Struktur Pondasi Pile Cap 2.....	38
Gambar 4.52 Tahapan Awal Pembuatan Struktur Kolom.....	39
Gambar 4.53 Mengubah Ukuran Kolom K2 300x900 mm.....	40
Gambar 4.54 Mengubah Ukuran Kolom K4 300x600 mm.....	40
Gambar 4.55 Penempatan Struktur Kolom pada Tower A, B, C, D	41
Gambar 4.56 Membuat Kolom dengan Copy to Clipboard	41
Gambar 4.57 Paste to Clipboard Struktur Kolom	42
Gambar 4.58 Pemodelan 3D Struktur Kolom.....	42
Gambar 4.59 Detail 3D Struktur Kolom.....	43
Gambar 4.60 Tahapan Awal Pembuatan Struktur Balok	43
Gambar 4.61 Mengubah Ukuran Balok B2 250 x 400 mm	44
Gambar 4.62 Mengubah Ukuran Balok B1 250 x 500 mm	44
Gambar 4.63 Mengubah Ukuran Balok B3 150x300 mm	45
Gambar 4.64 Penempatan Struktur Balok pada Tower A, B, C, D	45
Gambar 4.65 Membuat Balok dengan Copy to Clipboard.....	46
Gambar 4.66 Paste to Clipboard Struktur Balok.....	46
Gambar 4.67 Pemodelan 3D Struktur Balok	47
Gambar 4.68 Detail 3D Struktur Balok	47
Gambar 4.69 Tahapan Awal Pembuatan Struktur Plat Lantai	48
Gambar 4.70 Membuat Struktur Plat Lantai dengan Line	48
Gambar 4.71 Membuat Struktur Plat Lantai dengan Rectangle.....	49
Gambar 4.72 Hasil Pembuatan Struktur Plat Lantai	49
Gambar 4.73 Mengubah Ketebalan Plat Lantai 120 mm	50
Gambar 4.74 Membuat Struktur Plat Lantai dengan Copy to Clipboard	50
Gambar 4.75 Paste to Clipboard Struktur Plat Lantai.....	51
Gambar 4.76 Pemodelan 3D Struktur Plat Lantai.....	51
Gambar 4.77 Detail 3D Struktur Plat Lantai	52
Gambar 4.78 Tahapan Awal Pembuatan Struktur Tangga.....	52
Gambar 4.79 Membuat Struktur Tangga	53
Gambar 4.80 Mengubah Ukuran Tangga	53
Gambar 4.81 Membuat Tangga Menggunakan Copy to Clipboard	54
Gambar 4.82 Paste to Clipboard Struktur Tangga	54
Gambar 4.83 Membuat Void pada Tangga.....	55
Gambar 4.84 Membuat Void dengan Rectangle	55
Gambar 4.85 Membuat Void pada Tangga.....	56
Gambar 4.86 Pemodelan 3D Struktur Tangga (Tampak Depan)	56
Gambar 4.87 Pemodelan 3D Struktur Tangga.....	57

Gambar 4.88	Detail 3D Struktur Tangga.....	57
Gambar 4.89	Tahapan Awal Pembuatan Stuktur Shear Wall	58
Gambar 4.90	Membuat Stuktur Shear Wall.....	58
Gambar 4.91	Mengubah Ketebalan Stuktur Shear Wall 150 mm	59
Gambar 4.92	Membuat Struktur Shear Wall dengan Copy to Clipboard.....	59
Gambar 4.93	Paste to Clipboard Struktur Shear Wall	60
Gambar 4.94	Pemodelan 3D Struktur Shear Wall	60
Gambar 4.95	Pemodelan 3D Struktur Shear Wall	61
Gambar 4.96	Detail 3D Struktur Shear Wall	61
Gambar 4.97	Pembuatan Section.....	62
Gambar 4.98	Mengubah Nama Tulangan P1.....	63
Gambar 4.99	Mengubah Ukuran Besi Tulangan P1	63
Gambar 4.100	Mengubah Nama Tulangan P2.....	63
Gambar 4.101	Mengubah Ukuran Besi Tulangan P2	64
Gambar 4.102	Mengubah Letak Besi Tulangan P1	64
Gambar 4.103	Mengubah Jarak Besi Tulangan P1	65
Gambar 4.104	Mengubah Letak Besi Tulangan P2	65
Gambar 4.105	Mengubah Jarak Besi Tulangan P2.....	65
Gambar 4.106	Sketch Besi Tulangan P1	66
Gambar 4.107	Pembuatan Besi Tulangan P1	67
Gambar 4.108	Pembuatan Besi Tulangan P1	67
Gambar 4.109	Pembuatan Besi Tulangan P1	67
Gambar 4.110	Pembuatan Besi Tulangan P2	68
Gambar 4.111	Pembuatan Besi Tulangan P2	68
Gambar 4.112	Tampilan 3D Pendetailan P1 135x135.....	69
Gambar 4.113	Tampilan 3D Pendetailan P1 180x180.....	69
Gambar 4.114	Tampilan 3D Pendetailan P2 315x135.....	69
Gambar 4.115	Tampilan 3D Pendetailan P2 270x135.....	70
Gambar 4.116	Pembuatan Garis Detail	70
Gambar 4.117	Mengubah Nama Tulangan Senggang K3.....	71
Gambar 4.118	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Senggang K3	71
Gambar 4.119	Mengubah Nama Tulangan Senggang K4.....	72
Gambar 4.120	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Senggang K4	72
Gambar 4.121	Pembuatan Tulangan Senggang K3	73
Gambar 4.122	Pembuatan Tulangan Senggang K4	73
Gambar 4.123	Mengubah Nama Tulangan Utama K3.....	74
Gambar 4.124	Mengubah Ukuran Tulangan Utama K3	74
Gambar 4.125	Mengubah Nama Tulangan Utama K4.....	75
Gambar 4.126	Mengubah Ukuran Tulangan Utama K4	75
Gambar 4.127	Pembuatan Tulangan Utama K3	76
Gambar 4.128	Pembuatan Tulangan Utama K4	76
Gambar 4.129	Mengubah Jarak Besi Tulangan Senggang K3.....	77
Gambar 4.130	Mengubah Jarak Besi Tulangan Senggang K4.....	77
Gambar 4.131	Sketch Tulangan Utama K3	78
Gambar 4.132	Tampilan 3D Pendetailan Kolom K3	79
Gambar 4.133	Tampilan 3D Pendetailan Kolom K4	79

Gambar 4.134	Tahapan Awal Pembuatan Tulangan Sengkang Balok.....	80
Gambar 4.135	Mengubah Letak Tulangan Sengkang Balok	80
Gambar 4.136	Mengubah Nama Tulangan Sengkang Balok	81
Gambar 4.137	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Sengkang Balok.....	81
Gambar 4.138	Mengubah Jarak Tulangan Sengkang Balok	82
Gambar 4.139	Pembuatan Tulangan Sengkang Balok.....	82
Gambar 4.140	Mengubah Jarak Tulangan Sengkang Balok	83
Gambar 4.141	Pembuatan Tulangan Atas&Bawah Balok	83
Gambar 4.142	Mengubah Nama Tulangan Atas&Bawah B2&B1.....	84
Gambar 4.143	Mengubah Nama Tulangan Atas&Bawah B3	84
Gambar 4.144	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Atas & Bawah B2 dan B1.....	85
Gambar 4.145	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Atas & Bawah B3.....	85
Gambar 4.146	Pembuatan Tulangan Atas&Bawah Balok	86
Gambar 4.147	Pembuatan Tulangan Rusuk B1	86
Gambar 4.148	Tampilan 3D Penulangan Balok B1	87
Gambar 4.149	Tampilan 3D Penulangan Balok B1	87
Gambar 4.150	Tampilan 3D Penulangan Balok B3.....	87
Gambar 4.151	Mengubah Nama Tulangan Plat Lantai.....	88
Gambar 4.152	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Plat Lantai	89
Gambar 4.153	Pembuatan Tulangan Plat Lantai	89
Gambar 4.154	Pembuatan Tulangan Plat Lantai dengan Rectangle	90
Gambar 4.155	Mengubah Ukuran Tulangan Plat Lantai	90
Gambar 4.156	Pembuatan Tulangan Plat Lantai	91
Gambar 4.157	Tampilan 3D Pendetailan Plat Lantai.....	91
Gambar 4.158	Pembuatan Section Tangga.....	92
Gambar 4.159	Mengubah Nama Tulangan D10 Struktur Tangga	92
Gambar 4.160	Mengubah Nama Tulangan D13 Struktur Tangga	93
Gambar 4.161	Mengubah Ukuran Besi Tulangan D10 Struktur Tangga	93
Gambar 4.162	Mengubah Nama Tulangan D13 Struktur Tangga	94
Gambar 4.163	Pembuatan Tulangan Struktur Tangga	94
Gambar 4.164	Sketch Tulangan Struktur Tangga.....	95
Gambar 4.165	Mengubah Jarak Tulangan Struktur Tangga	95
Gambar 4.166	Pembuatan Tulangan Anak Tangga	96
Gambar 4.167	Sketch Tulangan Anak Tangga	96
Gambar 4.168	Mengubah Jarak Tulangan Anak Tangga.....	97
Gambar 4.169	Pembuatan Tulangan Anak Tangga	97
Gambar 4.170	Pembuatan Tulangan Struktur Tangga	98
Gambar 4.171	Pembuatan Tulangan Struktur Tangga	98
Gambar 4.172	Tampilan 3D Pendetailan Struktur Tangga	99
Gambar 4.173	Pembuatan Garis Detail	99
Gambar 4.174	Mengubah Nama Tulangan Sengkang Shear Wall.....	100
Gambar 4.175	Mengubah Nama Tulangan Utama Shear Wall	100
Gambar 4.176	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Sengkang Shear Wall	101
Gambar 4.177	Mengubah Ukuran Besi Tulangan Utama Shear Wall.....	101
Gambar 4.178	Mengubah Letak Tulangan Sengkang Shear Wall	102
Gambar 4.179	Meletakkan Tulangan Sengkang Shear Wall	102

Gambar 4.180	Mengubah Jarak Tulangan Senggang Shear Wall	103
Gambar 4.181	Mengubah Letak Tulangan Utama Shear Wall	103
Gambar 4.182	Meletakkan Tulangan Utama Shear Wall	104
Gambar 4.183	Mengubah Jarak Tulangan Utama Shear Wall	104
Gambar 4.184	Tampilan 3D Pendetailan Shear Wall	105
Gambar 4.185	Tahapan Awal Pembuatan Volume/Quantities Pondasi	106
Gambar 4.186	Memilih Category Structural Foundations (Pondasi)	106
Gambar 4.187	Memilih Category Structural Columns (Kolom)	106
Gambar 4.188	Memilih Category Structural Framing (Balok)	107
Gambar 4.189	Memilih Category Floors (Plat Lantai)	107
Gambar 4.190	Memilih Category Stair (Tangga)	107
Gambar 4.191	Memilih Category Walls (Shear Wall)	108
Gambar 4.192	Menambahkan Parameter	108
Gambar 4.193	Edit Sorting/Grouping Schedule	109
Gambar 4.194	Edit Formating Schedule	109
Gambar 4.195	Hasil Volume/Quantities Pondasi Bored Pile	110
Gambar 4.196	Hasil Volume/Quantities Pondasi P1 135X135	110
Gambar 4.197	Hasil Volume/Quantities Pondasi P1 180X180 dan P2 270X135	111
Gambar 4.198	Hasil Volume/Quantities Pondasi P2 270X135	111
Gambar 4.199	Hasil Volume/Quantities Kolom K3	112
Gambar 4.200	Hasil Volume/Quantities K4	112
Gambar 4.201	Hasil Volume/Quantities B1	113
Gambar 4.202	Hasil Volume/Quantities Balok B2	113
Gambar 4.203	Hasil Volume/Quantities B3 150x300 cm	114
Gambar 4.204	Hasil Volume/Quantities Plat Lantai	114
Gambar 4.205	Hasil Volume/Quantities Struktur Tangga	115
Gambar 4.206	Hasil Volume/Quantities Shear Wall	115
Gambar 4.207	Pembuatan Volume/Quantities Pembesian	116
Gambar 4.208	Memilih Category Structural Rebar	116
Gambar 4.209	Menambahkan Parameter	117
Gambar 4.210	Membuat Parameter Berat Besi/Meter	117
Gambar 4.211	Edit Sorting/Grouping Rebar Schedul	118
Gambar 4.212	Pembuatan Volume/Quantities Pembesian	118
Gambar 4.213	Membuat Parameter Total Berat Besi	119
Gambar 4.214	Memasukkan Rumusan Total Berat Besi	119
Gambar 4.215	Edit Formating Rebar Schedule	120
Gambar 4.216	Hasil Volume/Quantities Pembesian	120



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Dimensi pada BIM	7
Tabel 4.1 Tampilan 3D pada Autodesk Revit 2023	121
Tabel 4.2 Kelebihan dan Kekurangan Software Autodesk Revit 2023:	122