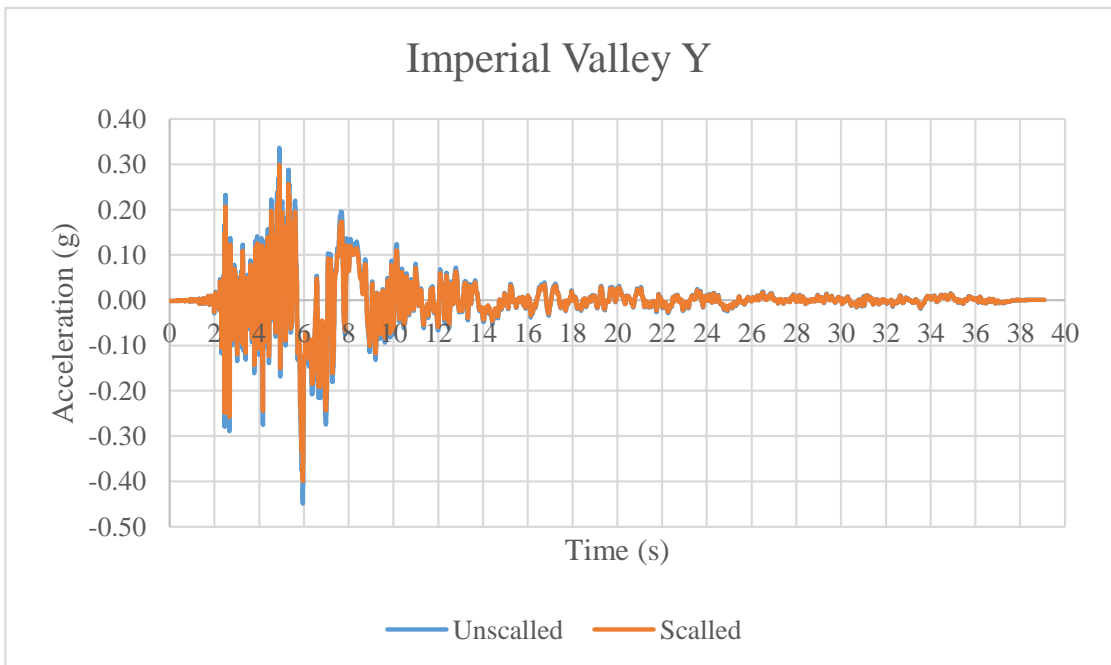
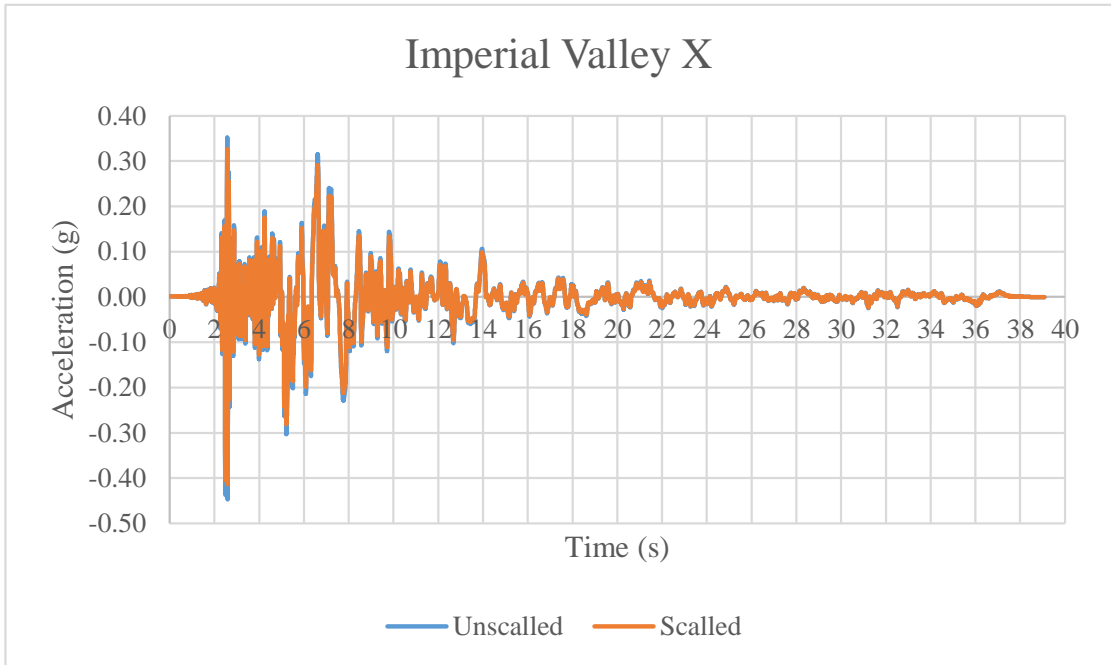
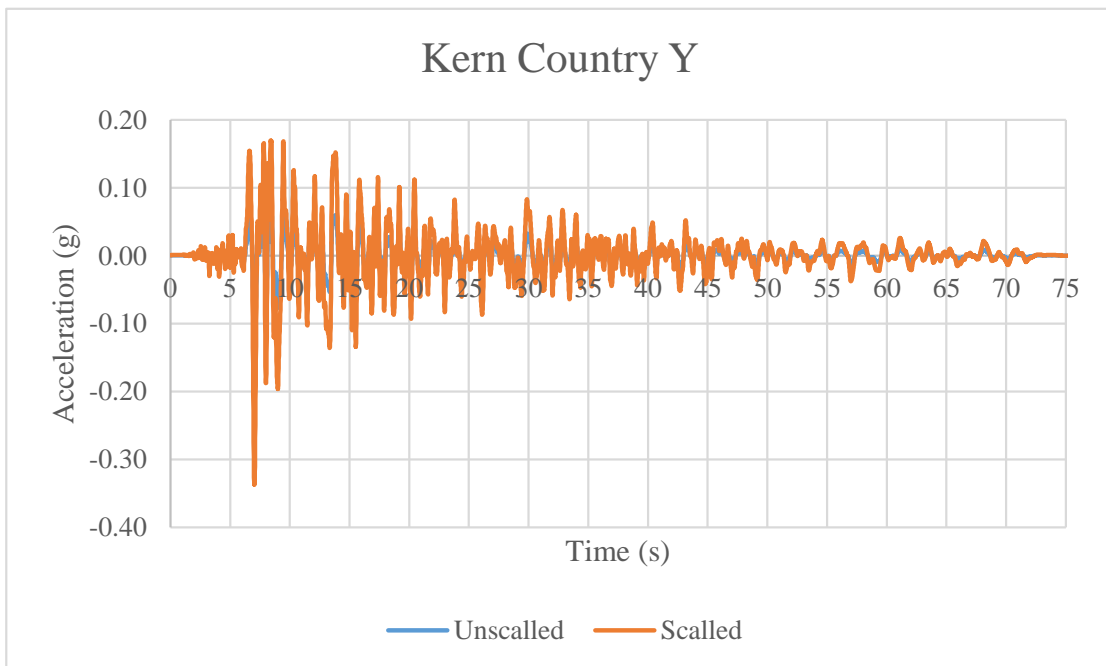
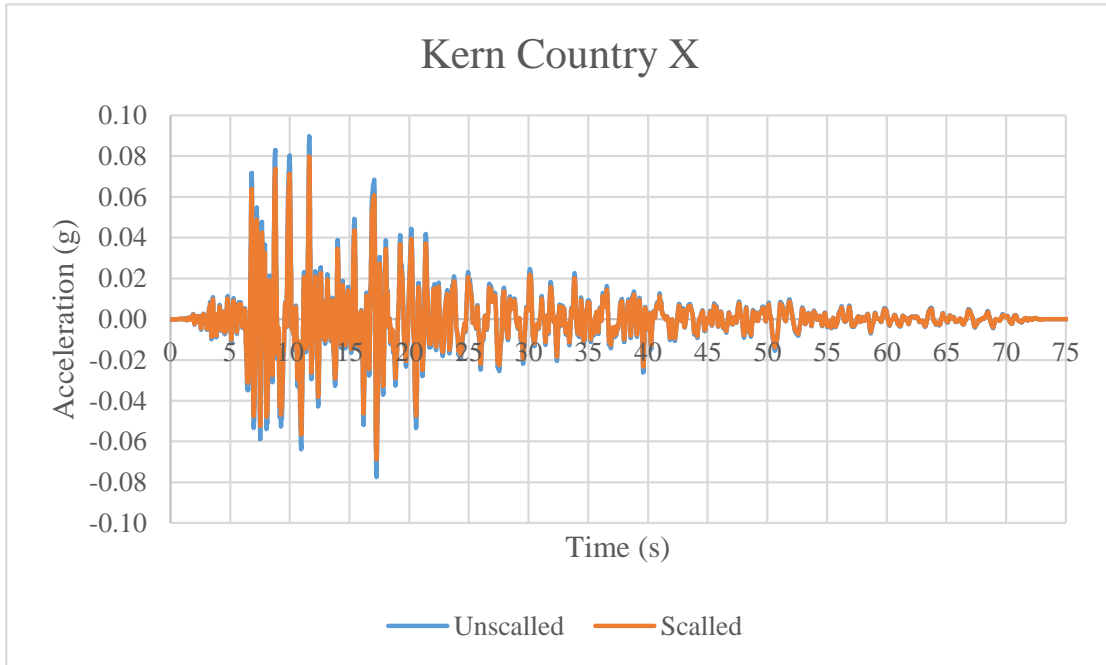
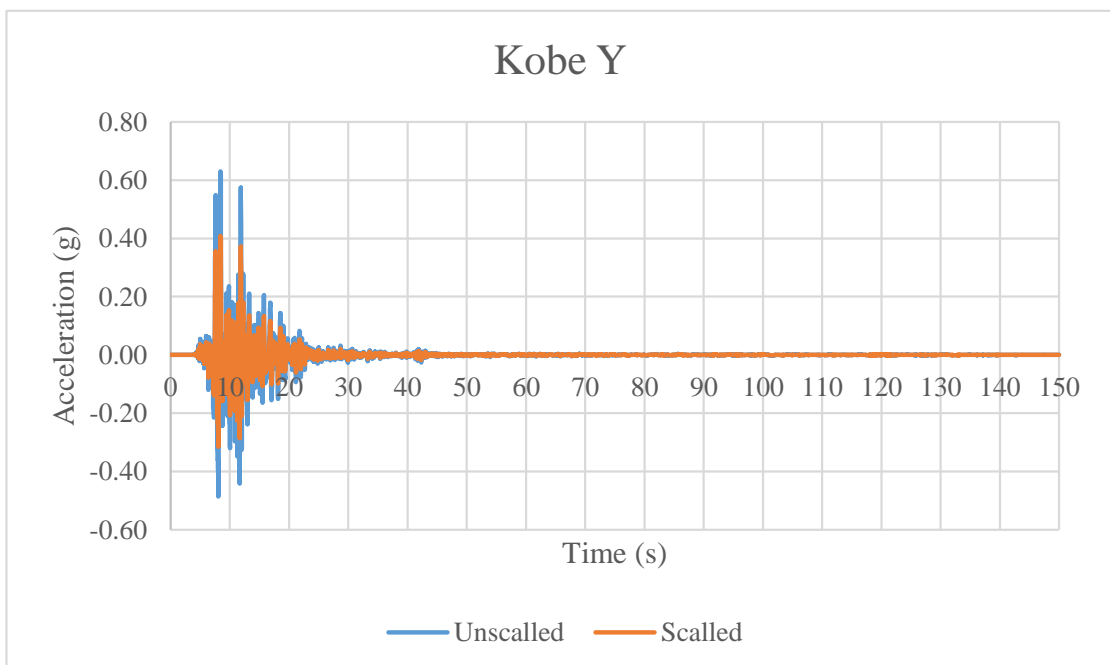
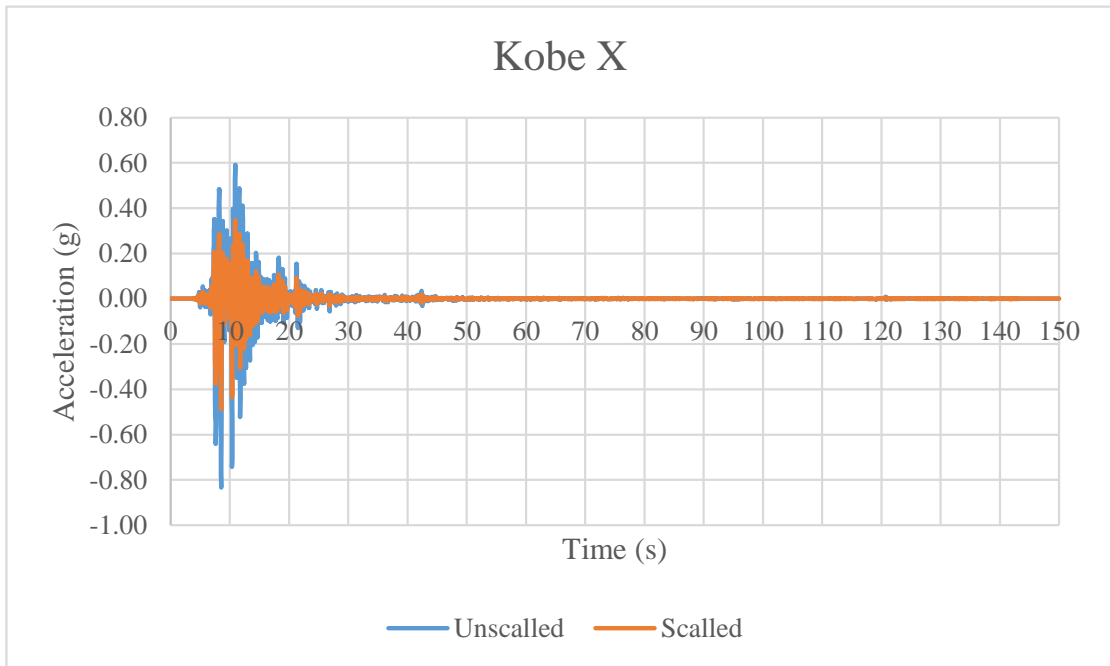
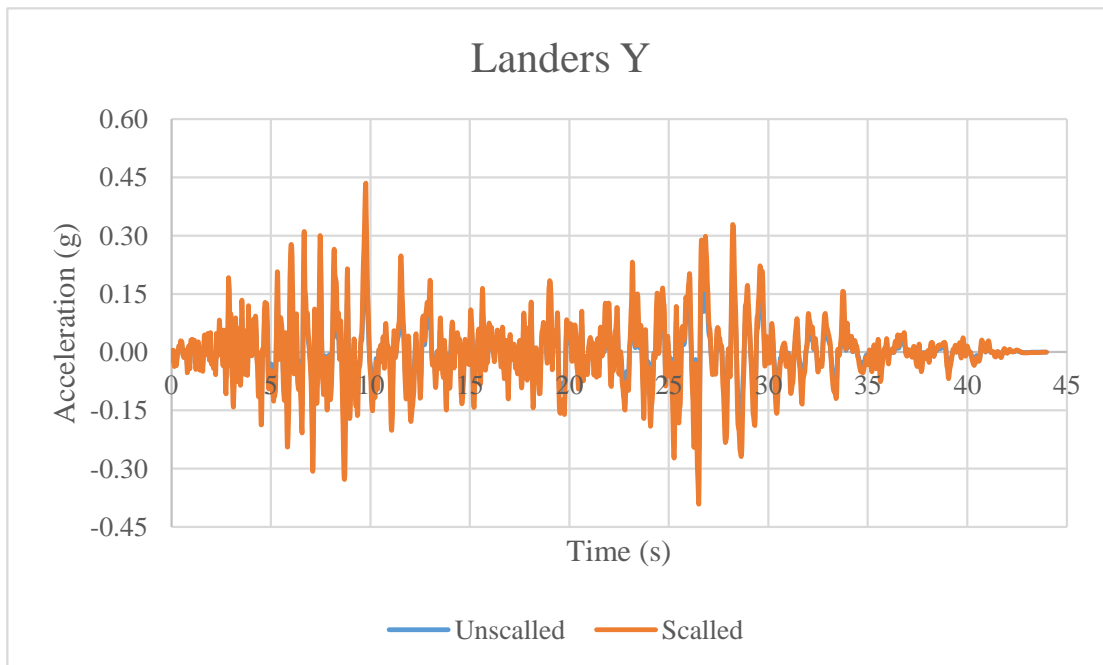
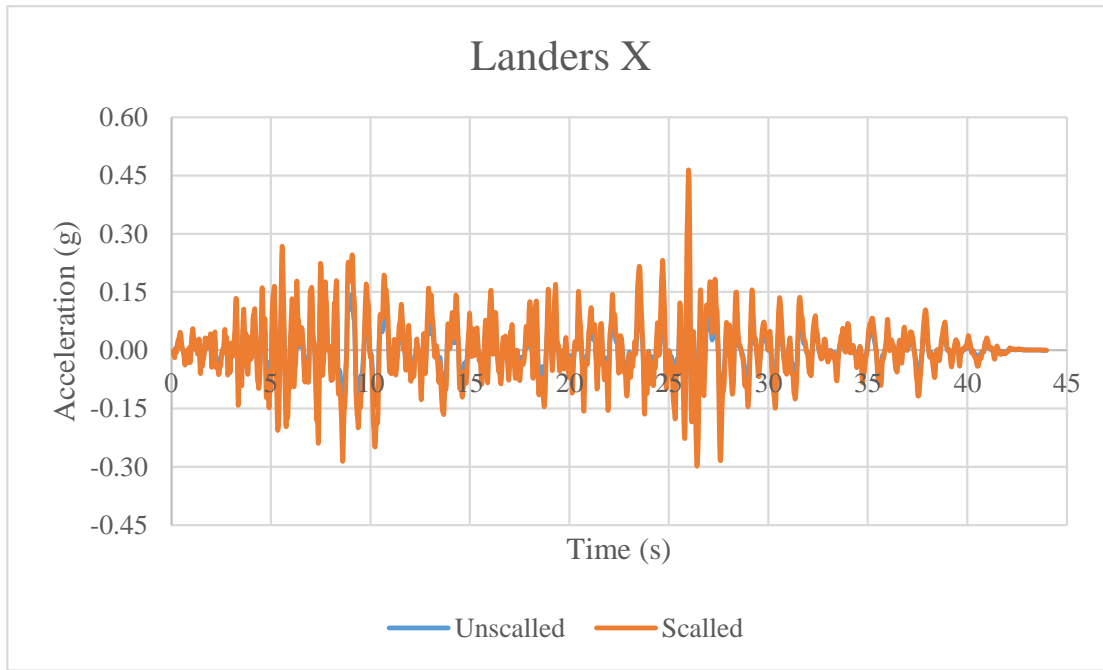


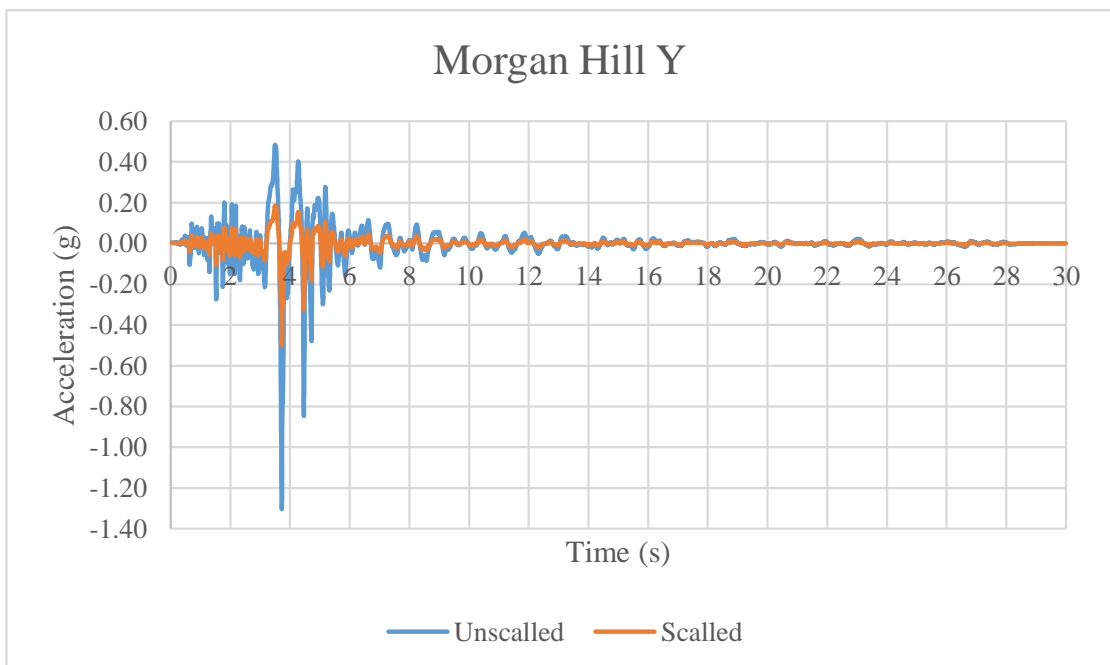
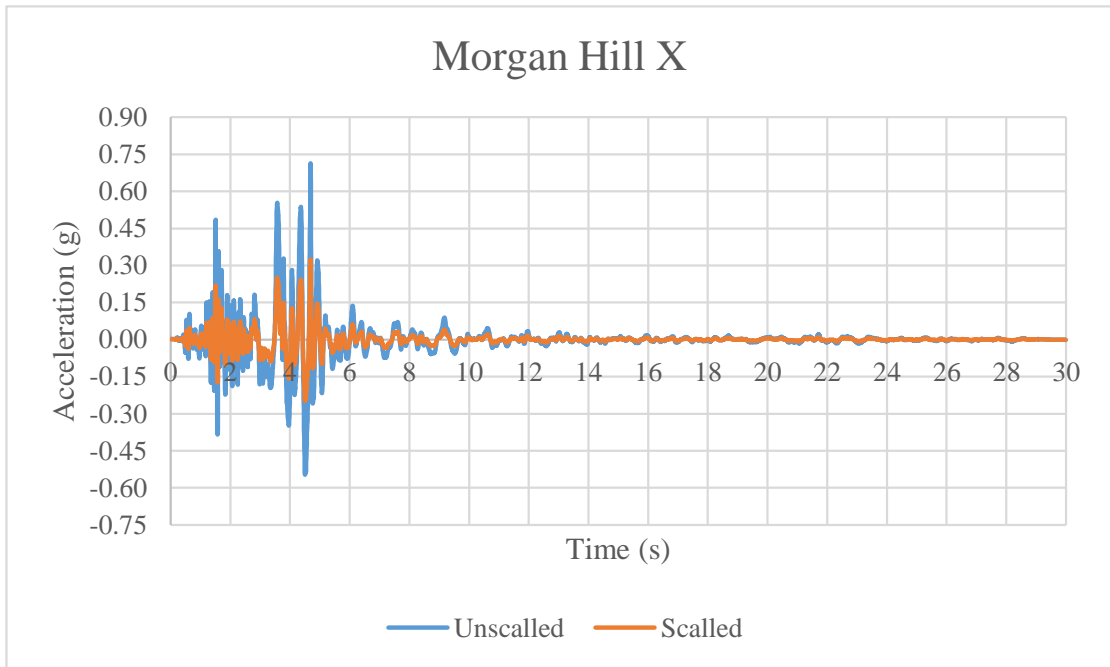
LAMPIRAN A1
GROUND MOTION IMPERIAL VALLEY

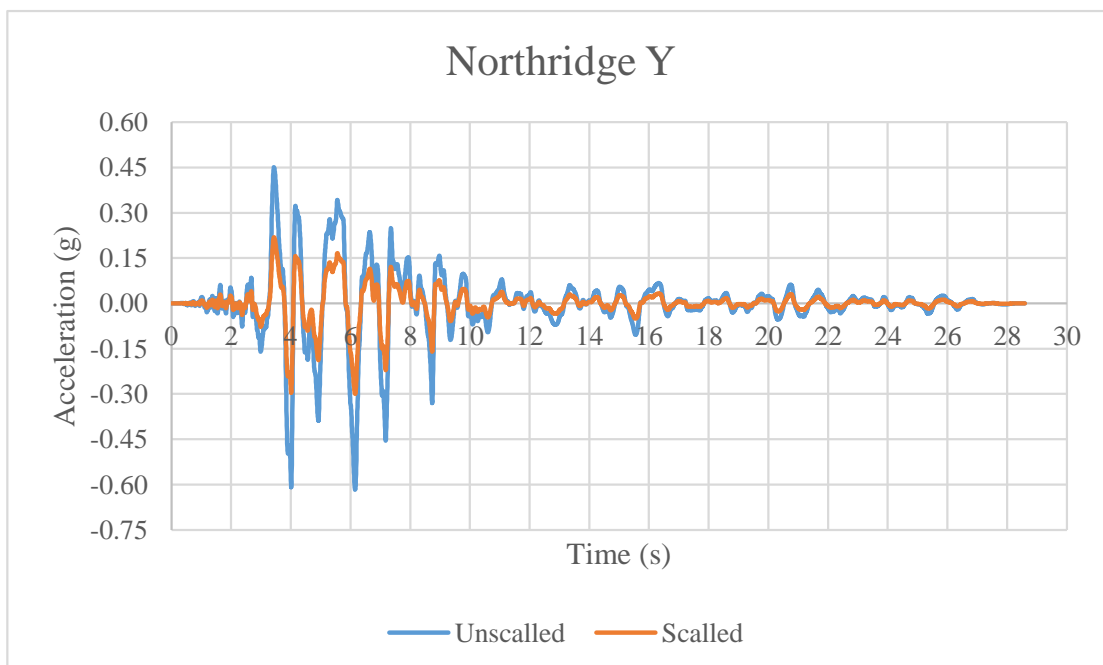
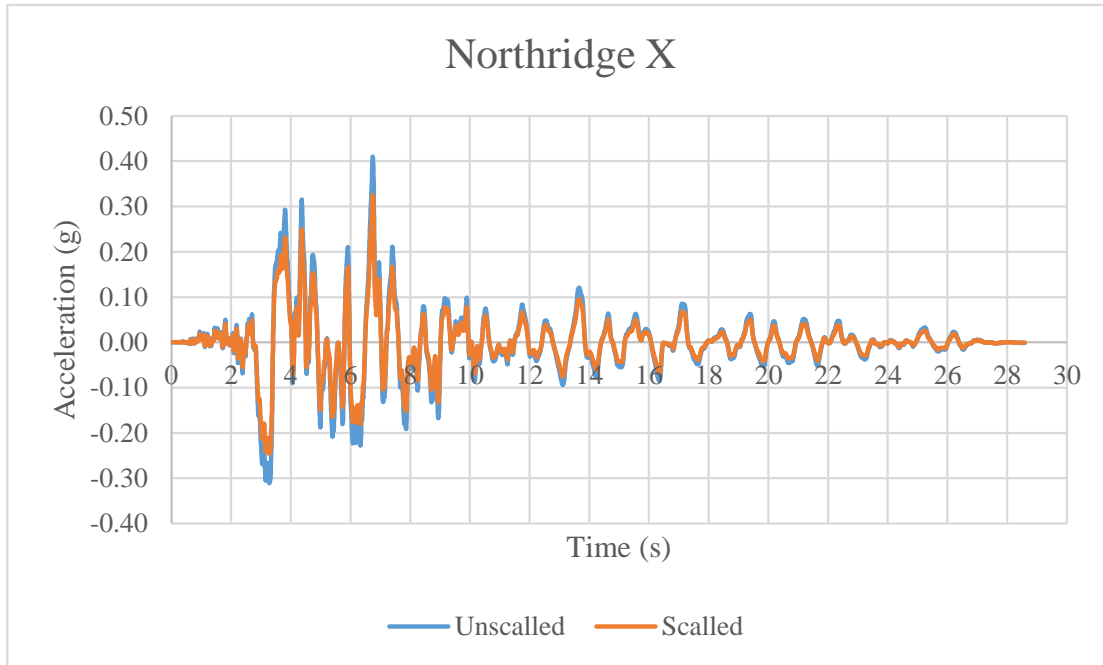


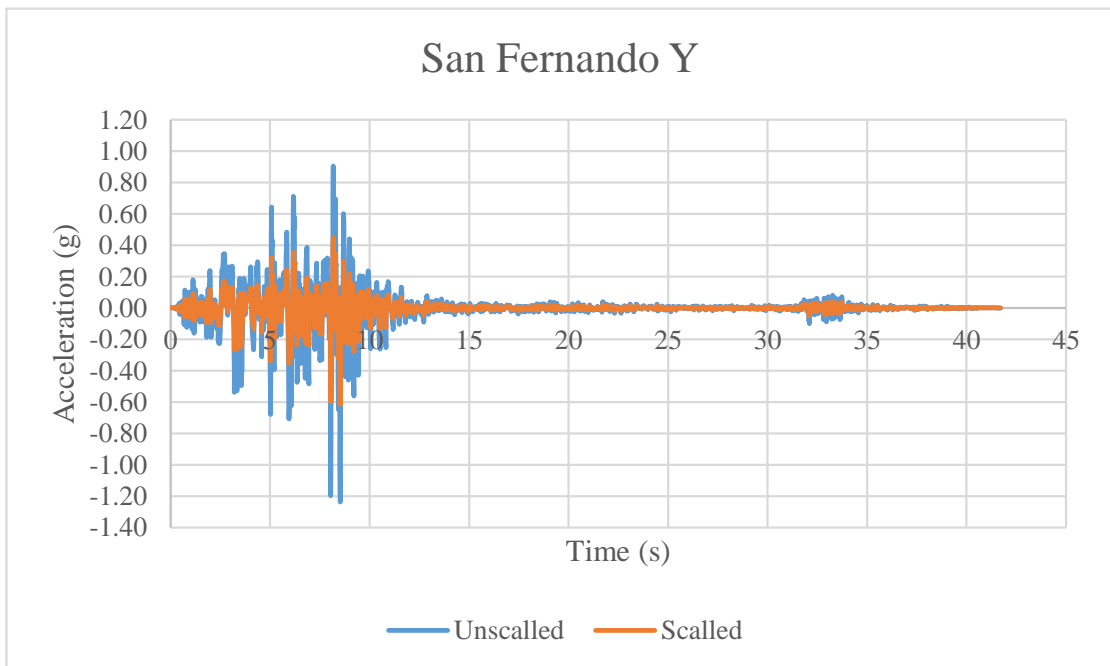
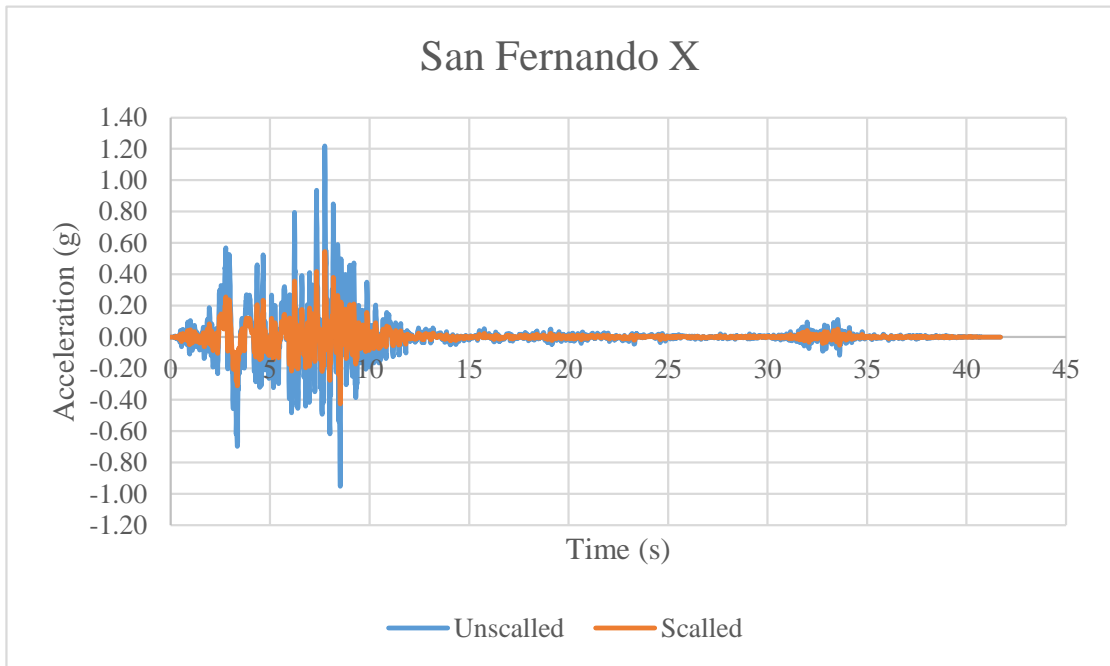
GROUND MOTION KERN COUNTRY

GROUND MOTION KOBE

GROUND MOTION LANDERS

GROUND MOTION MORGAN HILL

GROUND MOTION NORTHRIDGE

GROUND MOTION SAN FERNANDO

**LAMPIRAN B1
BALOK B21**

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	124.997.723	
Min	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-366.081.085	108.328.571
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	108.861.122	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-239.486.589	108.125.491
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	112.546.302	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-297.481.678	108.365.768
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	111.084.985	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-289.137.473	108.460.126
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	108.857.400	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-260.688.599	108.441.595
Max	1.2DL+1LL+NORTH X	138.455.904	
Min	1.2DL+1LL+NORTH X	-434.682.039	108.522.706
Max	1.2DL+1LL-SAN X	114.448.219	
Min	1.2DL+1LL-SAN X	-307.822.274	108.677.975

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	130.463.752	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-395.079.835	108.746.930

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
819.251.656,300	-2.195.379.737,000	758.922.231,700

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
117.035.950,900	-313.625.676,714	108.417.461,671

BALOK B22

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	133.443.408	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-410.915.310	108.641.532
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	108.909.277	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-245.236.124	108.570.301
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	115.216.841	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-311.724.510	108.428.839
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	111.683.158	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-292.074.982	108.671.962
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	108.899.552	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-267.823.364	108.413.538
Max	1.2DL+1LL+NORTH X	159.567.047	
Min	1.2DL+1LL+NORTH X	-490.632.259	108.496.760
Max	1.2DL+1LL-SAN X	115.933.681	
Min	1.2DL+1LL-SAN X	-315.738.753	108.148.027

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	143.345.780	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-447.434.922	108.800.265

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
853.652.963,400	-2.334.145.302,000	759.370.958,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
121.950.423,343	-333.449.328,857	108.481.565,429

BALOK B23

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	145.808.304	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-453.766.047	108.750.769
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	108.904.310	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-247.533.000	108.458.897
Max	1.2DL+1LL+KOBÉ X	117.052.436	
Min	1.2DL+1LL+KOBÉ X	-320.964.475	108.549.502
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	112.555.309	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-296.590.107	108.456.515
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	108.918.976	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-266.329.152	108.443.055
Max	1.2DL+1LL+NORTH X	163.478.041	
Min	1.2DL+1LL+NORTH X	-500.567.209	108.886.139
Max	1.2DL+1LL+SAN X	116.464.398	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-318.632.518	108.753.055

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	146.015.269	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-454.371.186	108.795.126

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
873.181.774,300	-2.404.382.508,000	760.297.932,400

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
124.740.253,471	-343.483.215,429	108.613.990,343

BALOK B24

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	152.577.358	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-471.470.242	108.785.132
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	108.916.392	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-247.668.548	108.857.489
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	119.219.379	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-344.554.469	108.823.812
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	111.015.931	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-287.638.578	108.817.593
Max	1.2DL+1LL-MORGAN X	108.951.392	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-265.781.016	108.756.538
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	157.285.352	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-485.122.631	108.786.760
Max	1.2DL+1LL+SAN X	115.853.259	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-315.130.783	108.817.027

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	142.172.848	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-443.888.648	108.654.126

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
873.819.062,400	-2.417.366.267,000	761.644.350,700

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
124.831.294,629	-345.338.038,143	108.806.335,814

BALOK B25

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	148.592.754	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-460.852.985	108.784.571
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	108.943.058	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-246.330.101	108.641.491
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	122.761.037	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-353.317.958	108.652.768
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	112.532.159	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-296.540.896	108.656.126
Max	1.2DL+1LL-MORGAN X	108.985.513	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-271.071.633	108.567.595
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	150.149.808	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-464.972.355	108.755.706
Max	1.2DL+1LL+SAN X	117.160.417	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-322.604.206	108.715.975

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	136.065.291	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-424.689.499	108.556.176

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
869.124.746,000	-2.415.690.134,000	760.774.231,700

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
124.160.678,000	-345.098.590,571	108.682.033,100

BALOK B26

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	144.539.532	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-449.827.968	108.686.532
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	108.961.395	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-252.388.587	108.657.301
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	119.905.345	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-337.745.010	108.688.839
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	111.834.747	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-292.711.377	108.651.962
Max	1.2DL+1LL-MORGAN X	109.002.634	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-260.235.898	108.517.538
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	142.591.522	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-444.640.734	108.518.760
Max	1.2DL+1LL+SAN X	119.579.118	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-335.801.531	108.756.027

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	131.405.826	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-399.869.251	108.618.265

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
856.414.292,300	-2.373.351.105,000	760.476.958,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
122.344.898,900	-339.050.157,857	108.639.565,429

BALOK B27

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	136.674.992	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-427.884.568	108.756.514
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	108.973.166	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-252.790.221	108.465.161
Max	1.2DL+1LL-KOBE X	116.473.341	
Min	1.2DL+1LL-KOBE X	-318.261.981	108.528.482
Max	1.2DL+1LL-LANDERS X	117.831.965	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS X	-325.503.434	108.421.542
Max	1.2DL+1LL+MORGAN Y	109.009.444	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN X	-266.554.550	108.617.538
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	135.410.068	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-421.106.259	108.551.760
Max	1.2DL+1LL+SAN X	119.191.190	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-333.419.140	108.791.027

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	126.110.386	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-371.682.776	108.661.265

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
843.564.166,700	-2.345.520.153,000	760.132.023,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
120.509.166,671	-335.074.307,571	108.590.289,000

BALOK B28

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	128.603.926	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-384.562.297	108.652.132
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	109.008.797	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-247.677.502	108.416.489
Max	1.2DL+1LL+KOBE X	118.735.028	
Min	1.2DL+1LL+KOBE X	-329.861.676	108.517.812
Max	1.2DL+1LL-LANDERS X	119.624.078	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS X	-335.177.658	108.557.593
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	109.057.693	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN X	-267.037.709	108.517.538
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	126.753.843	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-374.594.280	108.562.760
Max	1.2DL+1LL+SAN X	116.516.687	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-318.329.443	108.641.027

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	120.259.871	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-339.545.415	108.518.126

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
828.300.052,600	-2.257.240.565,000	759.865.350,700

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
118.328.578,943	-322.462.937,857	108.552.192,957

BALOK B29

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	118.085.202	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-328.266.279	108.527.769
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	108.906.666	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-241.289.899	108.457.897
Max	1.2DL+1LL+KOBÉ X	115.899.987	
Min	1.2DL+1LL+KOBÉ X	-315.052.905	108.527.502
Max	1.2DL+1LL+LANDERS X	114.859.434	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-309.595.899	108.539.515
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	108.946.083	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN X	-258.958.225	108.578.055
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	118.017.172	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-327.651.057	108.543.139
Max	1.2DL+1LL+SAN X	110.831.435	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-287.685.953	108.649.055

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	113.581.866	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-303.124.706	108.738.126

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
795.545.979,000	-2.068.500.217,000	759.822.932,400

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
113.649.425,571	-295.500.031,000	108.546.133,200

BALOK B210

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	41.482.932	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-115.805.580	33.154.318
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	31.424.907	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-64.470.516	34.517.465
Max	1.2DL+1LL+KOBE X	40.626.755	
Min	1.2DL+1LL+KOBE X	-112.260.223	35.167.517
Max	1.2DL+1LL-LANDERS X	39.677.411	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS X	-107.464.165	35.567.651
Max	1.2DL+1LL-MORGAN X	33.626.905	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN X	-75.961.252	35.187.617
Max	1.2DL+1LL+NORTH X	41.684.184	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-116.955.176	36.275.165
Max	1.2DL+1LL-SAN X	36.669.870	
Min	1.2DL+1LL+SAN X	-91.899.425	34.567.617

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH X	38.911.859	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-102.850.196	35.177.717

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
265.192.963,780	-684.816.337,000	244.437.350,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
37.884.709,111	-97.830.905,286	34.919.621,429

**LAMPIRAN B2
BALOK MC11**

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL-IMP VALLEY Y	317.252.095	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-924.551.291	203.549.205
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	205.919.876	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-488.700.519	202.652.275
Max	1.2DL+1LL-KOBE Y	208.126.590	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-517.183.599	202.203.014
Max	1.2DL+1LL+LANDERS Y	206.077.117	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-494.249.936	202.524.538
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	204.853.584	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-431.808.552	202.349.996
Max	1.2DL+1LL-NORTH Y	207.251.402	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-512.054.071	202.273.894
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	205.044.396	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-445.880.895	202.209.841

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	223.781.505	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-607.814.112	200.928.495

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.554.525.058,100	-3.814.428.863,000	1.417.762.763,100

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
222.075.008,300	-544.918.409,000	202.537.537,586

BALOK MC12

	M3	M-	M+
Max	0.9DL+IMP Y	426.150.289	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-1.099.370.547	203.850.901
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	204.768.849	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-526.698.315	202.356.852
Max	1.2DL+1LL+KOBE Y	207.120.912	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-552.983.160	202.539.594
Max	1.2DL+1LL+LANDERS Y	204.913.255	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-527.775.633	202.421.443
Max	1.2DL+1LL+MORGAN Y	203.641.217	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-458.269.054	202.133.823
Max	1.2DL+1LL-NORTH Y	206.150.185	
Min	1.2DL+1LL-NORTH Y	-545.960.945	202.637.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	203.626.354	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-466.634.927	202.016.631

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	228.003.175	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-680.135.119	199.353.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.656.371.061,200	-4.177.692.581,000	1.417.957.204,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
236.624.437,314	-596.813.225,857	202.565.314,857

BALOK MC13

	M3	M-	M+
Max	0.9DL+IMP Y	449.879.509	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-1.126.937.082	202.149.205
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	206.307.491	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-543.083.195	202.516.852
Max	1.2DL+1LL+KOBÉ Y	207.254.069	
Min	1.2DL+1LL+KOBÉ Y	-549.817.424	202.639.594
Max	1.2DL+1LL-LANDERS Y	210.011.692	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-569.192.328	202.411.443
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	204.085.441	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-478.687.642	202.333.823
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	209.040.466	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-562.609.946	203.137.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	204.077.934	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-500.567.896	203.216.631

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	228.164.678	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-694.053.609	203.567.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.690.656.601,900	-4.330.895.513,000	1.418.405.507,800

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
241.522.371,700	-618.699.359,000	202.629.358,257

BALOK MC14

	M3	M-	M+
Max	0.9DL+IMP Y	415.650.093	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-1.096.259.602	203.849.205
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	207.755.483	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-552.140.065	202.316.852
Max	1.2DL+1LL+KOBE Y	212.549.330	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-586.085.594	202.239.594
Max	1.2DL+1LL-LANDERS Y	212.927.893	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-588.657.104	202.211.443
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	203.884.277	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-524.450.500	203.133.823
Max	1.2DL+1LL-NORTH X	209.070.053	
Min	1.2DL+1LL-NORTH X	-561.667.640	203.437.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	204.111.678	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-497.083.673	202.216.631

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	227.231.783	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-690.070.514	200.453.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.665.948.804,900	-4.406.344.178,000	1.419.405.507,800

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
237.992.686,414	-629.477.739,714	202.772.215,400

BALOK MC15

M3		M-	M+
Max	0.9DL+IMP Y	355.056.378	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-966.811.081	203.149.205
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	211.186.633	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-588.170.290	201.374.852
Max	1.2DL+1LL+KOBE Y	218.524.857	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-626.833.131	202.239.594
Max	1.2DL+1LL-LANDERS Y	213.301.507	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-589.695.138	202.411.443
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	203.961.843	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-528.236.833	202.233.823
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	210.401.374	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-569.502.535	203.337.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	204.345.458	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-532.413.258	202.216.631

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	225.339.034	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-675.466.852	198.653.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.616.778.049,200	-4.401.662.266,000	1.416.963.507,800

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
230.968.292,743	-628.808.895,143	202.423.358,257

BALOK MC16

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	305.155.173	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-965.420.249	203.520.901
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	215.373.941	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-573.860.280	201.816.852
Max	1.2DL+1LL+KOBE Y	217.476.714	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-598.686.686	202.539.594
Max	1.2DL+1LL-LANDERS Y	213.545.126	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-590.647.583	202.451.443
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	203.947.964	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-502.955.125	201.314.823
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	217.358.014	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-597.596.178	202.247.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	206.620.186	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-553.539.842	202.526.631

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	222.308.956	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-653.277.884	199.793.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.579.477.118,200	-4.382.705.943,000	1.416.418.204,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
225.639.588,314	-626.100.849,000	202.345.457,714

BALOK MC17

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	266651446,5	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-822429535	203.449.001
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	216287728,7	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-608885287	202.556.852
Max	1.2DL+1LL+KOBE Y	213480925,6	
Min	1.2DL+1LL+KOBE Y	-589631792	202.179.594
Max	1.2DL+1LL-LANDERS Y	210945757,2	
Min	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-571516988	201.991.443
Max	1.2DL+1LL-MORGAN Y	204972658,3	
Min	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-528468968	201.713.823
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	218189460,1	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-622417031	202.217.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	207636326,5	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-547730240	202.016.631

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	218748790,7	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-626989919	198.623.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.538.164.302,900	-4.291.079.841,000	1.416.125.304,000

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
219.737.757,557	-613.011.405,857	202.303.614,857

BALOK MC18

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	231.560.205	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-705.378.589	202.549.205
Max	1.2DL+1LL-KERN Y	212.996.243	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-587.194.841	202.316.852
Max	1.2DL+1LL-KOBE Y	213.489.288	
Min	1.2DL+1LL-KOBE Y	-589.683.719	202.239.594
Max	1.2DL+1LL+LANDERS Y	210.364.516	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-568.611.235	202.211.443
Max	1.2DL+1LL+MORGAN Y	207.200.581	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-545.298.560	202.113.823
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	214.224.304	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-595.798.584	202.137.960
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	206.083.847	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-538.184.611	202.116.631

	M3	M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	214.116.330	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-595.461.491	201.753.324

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.495.918.983,600	-4.130.150.139,000	1.415.685.507,800

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
213.702.711,943	-590.021.448,429	202.240.786,829

BALOK MC19

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	215.420.309	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-595.015.963	202.759.205
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	207.295.255	
Min	1.2DL+1LL-KERN Y	-536.587.659	202.412.275
Max	1.2DL+1LL-KOBE Y	210.091.649	
Min	1.2DL+1LL-KOBE Y	-554.875.303	202.423.014
Max	1.2DL+1LL+LANDERS Y	208.474.865	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-544.200.963	201.424.538
Max	1.2DL+1LL+MORGAN Y	206.709.751	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-530.828.559	202.249.996
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	208.368.110	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-543.914.409	202.413.894
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	204.871.826	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-513.377.222	201.629.841

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	209.034.640	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-548.214.893	201.267.495

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
1.461.231.765,000	-3.818.800.078,000	1.415.312.763,100

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
208.747.395,000	-545.542.868,286	202.187.537,586

BALOK MC110

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	78.604.921	
Min	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-231.601.473	76.504.911
Max	1.2DL+1LL+KERN Y	72.632.054	
Min	1.2DL+1LL+KERN Y	-208.499.743	73.612.764
Max	1.2DL+1LL-KOBE Y	75.824.754	
Min	1.2DL+1LL-KOBE Y	-219.188.078	75.861.564
Max	1.2DL+1LL+LANDERS Y	74.486.442	
Min	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-214.937.606	74.761.742
Max	1.2DL+1LL+MORGAN Y	72.724.513	
Min	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-208.645.136	72.761.173
Max	1.2DL+1LL+NORTH Y	73.473.949	
Min	1.2DL+1LL+NORTH Y	-211.451.622	73.671.949
Max	1.2DL+1LL-SAN Y	70.444.277	
Min	1.2DL+1LL-SAN Y	-200.654.210	72.654.277

M3		M-	M+
Max	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	74.258.372	
Min	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-214.497.094	76.567.155

SUM M- MAX	SUM M- MIN	SUM M+ MAX
518.190.909,730	-1.494.977.868,000	519.828.379,730

AVERAGE M- MAX	AVERAGE M- MIN	AVERAGE M+ MAX
74.027.272,819	-213.568.266,857	74.261.197,104

KOLOM KC21

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-12.714.843	-194.110.626	-552.527.041
M2	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-12.730.881	-1.512.628.496	-396.223.927
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY Y	-12.730.897	-1.343.655.628	-387.745.915
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-12.722.441	-287.230.323	-49.008.348
M2	0.9DL+KERN Y	-9.014.861	-280.486.059	-49.008.348
M3	1.2DL+1LL+KERN Y	-12.718.905	-271.591.983	-80.621.766
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-12.720.083	-377.305.146	-104.736.340
M2	0.9DL-KOB E Y	-9.017.220	-370.560.882	104.736.340
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-12.714.912	-89.169.504	-297.703.453
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-12.722.127	-313.821.241	-118.331.114
M2	0.9DL+LANDERS Y	-9.015.175	-307.076.977	-118.331.115
M3	1.2DL+1LL+LANDERS X	-12.714.759	-93.222.749	-291.413.899
P	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-12.718.844	-124.700.598	-39.313.052
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-12.718.783	-134.938.771	-47.252.547
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-12.714.493	-70.375.726	-178.396.212
P	1.2DL+1LL+NORTH Y	-12.722.849	-365.316.465	-76.133.807
M2	0.9DL-NORTH Y	-9.014.454	-358.572.200	-76.133.807
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-12.715.840	-266.596.739	-806.600.196

KOMBINASI		P	M2	M3
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-12.715.840	-266.596.739	-806.600.196
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-12.719.306	-176.582.090	-69.630.028
M2	0.9DL+SAN Y	-9.017.997	-169.837.826	-69.630.028
M3	1.2DL+1LL-SAN X	-12.714.722	-104.474.597	-353.209.010

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-12.724.317	-634.269.742	-196.716.948
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-9.012.985	-627.525.478	-196.716.948
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-12.715.552	-193.301.205	-654.832.232

SUM	P	M2	M3
P	-89.040.492	-1.839.066.489	-1.009.679.730
M2	-70.529.370	-3.134.101.210	-651.843.431
M3	-89.024.527	-2.239.086.926	-2.395.690.451

AVERAGE	P	M2	M3
P	-12.720.070	-262.723.784	-144.239.961
M2	-10.075.624	-447.728.744	-93.120.490
M3	-12.717.790	-319.869.561	-342.241.493

KOLOM KC22

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-11.337.562	-1.078.584.183	-282.679.371
M2	0.9DL-IMP Y	-8.006.975	-1.075.368.830	-282.679.371
M3	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-11.318.117	-126.615.360	-361.577.132
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-11.322.550	-185.040.196	-38.690.426
M2	0.9DL+KERN Y	-8.021.986	-181.824.843	-38.690.426
M3	1.2DL+1LL+KERN Y	-11.318.994	-177.549.200	-52.987.643
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-11.321.017	-233.048.714	-59.661.348
M2	0.9DL-KOB E Y	-8.023.520	-229.833.361	-59.661.348
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-11.260.137	-43.909.283	-193.643.260
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-11.322.194	-192.301.274	-59.592.139
M2	0.9DL+LANDERS Y	-8.022.343	-189.085.921	-59.592.139
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-11.259.930	-45.076.918	-168.510.965
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-11.320.089	-74.662.873	-19.651.134
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-11.250.450	-84.545.469	-28.269.936
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-11.315.597	-36.922.720	-106.663.395
P	1.2DL+1LL+NORTH Y	-11.322.150	-215.902.178	-51.673.551
M2	1.2DL+1LL-NORTH Y	-11.321.388	-220.183.272	-49.881.988
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-11.317.380	-181.771.115	-522.614.022

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-11.320,905	-91.958,625	-32.090,136
M2	1.2DL+1LL-SAN Y	-11.249,039	-104,948,108	-36,590,008
M3	1.2DL+1LL-SAN X	-11.315,355	-64,328,405	-198,431,544

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-11.326,217	-424,839,714	-131,739,390
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-8,018,319	-421,624,361	-131,739,390
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-11.316,875	-128,922,553	-438,534,655

SUM	P	M2	M3
P	-79,266,467	-2,071,498,043	-544,038,105
M2	-65,895,701	-2,085,789,804	-555,365,216
M3	-79,105,511	-676,173,001	-1,604,427,961

AVERAGE	P	M2	M3
P	-11,323,781	-295,928,292	-77,719,729
M2	-9,413,672	-297,969,972	-79,337,888
M3	-11,300,787	-96,596,143	-229,203,994

KOLOM KC23

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-9.951.875	-893.941.749	-231.598.798
M2	0.9DL-IMP Y	-7.012.604	-863.776.398	-231.598.799
M3	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-9.927.163	-144.858.656	-375.714.320
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-9.930.047	-144.396.586	-34.241.544
M2	1.2DL+1LL+KERN Y	-9.926.335	-201.970.450	-57.799.488
M3	1.2DL+1LL-KERN Y	-9.916.576	-166.405.771	-57.799.488
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-9.930.011	-190.989.276	-47.236.558
M2	1.2DL+1LL-KOB E Y	-9.926.616	-217.327.924	-59.681.188
M3	1.2DL+1LL+KOB E X	-9.923.508	-81.367.731	-221.271.641
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-9.930.542	-237.810.693	-83.731.751
M2	0.9DL+LANDERS Y	-7.033.938	-207.645.342	-83.731.751
M3	1.2DL+1LL+LANDERS X	-9.868.355	-25.647.550	-160.547.930
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-9.928.423	-121.094.827	-29.967.217
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-9.859.863	-97.642.304	-22.327.358
M3	1.2DL+1LL-MORGAN X	-9.868.252	-17.995.224	-114.519.007
P	1.2DL+1LL+NORTH Y	-9.929.001	-148.879.044	-39.604.580
M2	1.2DL+1LL-NORTH X	-9.927.696	-201.157.071	-411.248.311
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-9.926.277	-155.892.869	-448.411.297

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-9.929.743	-172.362.656	-37.232.173
M2	0.9DL+SAN Y	-7.034.737	-142.197.305	-37.232.173
M3	1.2DL+1LL+SAN X	-9.869.178	-40.351.623	-187.189.335

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-9.935.743	-359.059.327	-104.976.597
M2	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-9.851.811	-354.942.320	-98.424.366
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-9.925.747	-120.304.733	-349.446.553

SUM	P	M2	M3
P	-69.529.642	-1.909.474.831	-503.612.621
M2	-60.721.789	-1.931.716.794	-903.619.068
M3	-69.299.309	-632.519.424	-1.565.453.018

AVERAGE	P	M2	M3
P	-9.932.806	-272.782.119	-71.944.660
M2	-8.674.541	-275.959.542	-129.088.438
M3	-9.899.901	-90.359.918	-223.636.145

KOLOM KC24

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-8.569.751	-772.948.898	-197.960.269
M2	0.9DL-IMP Y	-6.047.772	-841.775.052	-217.716.378
M3	1.2DL+1LL+IMP VALLEY X	-8.541.439	-143.397.088	-375.828.448
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-8.542.928	-149.114.643	-34.035.877
M2	1.2DL+1LL+KERN Y	-8.540.605	-193.370.805	-53.959.794
M3	1.2DL+1LL-KERN Y	-8.530.241	-147.864.336	-53.959.794
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-8.543.965	-264.840.730	-72.664.380
M2	1.2DL+1LL-KOB E Y	-8.471.524	-232.017.100	-58.424.905
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-8.537.574	-94.098.751	-258.089.781
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-8.545.121	-237.665.030	-89.792.493
M2	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-8.472.001	-210.411.612	-54.695.347
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-8.481.605	-27.210.487	-176.069.252
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-8.541.600	-114.143.422	-25.501.872
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-8.475.345	-128.342.903	-31.105.409
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-8.537.710	-63.216.871	-115.288.861
P	1.2DL+1LL-NORTH X	-8.542.060	-169.756.865	-379.789.294
M2	1.2DL+1LL-NORTH Y	-8.541.316	-183.297.504	-39.621.595
M3	1.2DL+1LL-NORTH X	-8.486.703	-120.689.611	-428.795.245

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-8.543.349	-133.236.882	-35.869.524
M2	1.2DL+1LL-SAN Y	-8.472.733	-171.733.661	-42.047.083
M3	1.2DL+1LL-SAN X	-8.482.400	-28.765.109	-178.477.561

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-8.550.303	-325.040.909	-91.309.790
M2	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-8.465.185	-361.699.325	-101.969.469
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-8.484.536	-75.305.872	-339.436.410

SUM	P	M2	M3
P	-59.828.774	-1.841.706.470	-835.613.709
M2	-57.021.296	-1.960.948.637	-497.570.510
M3	-59.597.671	-625.242.252	-1.586.508.942

AVERAGE	P	M2	M3
P	-8.546.968	-263.100.924	-119.373.387
M2	-8.145.899	-280.135.520	-71.081.501
M3	-8.513.953	-89.320.322	-226.644.135

KOLOM KC25

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-7.190.076	-651.165.030	-164.176.655
M2	0.9DL-IMP Y	-5.067.120	-799.736.338	-220.130.327
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-7.103.651	-88.078.266	-371.246.222
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-7.160.605	-236.740.573	-57.075.592
M2	1.2DL+1LL+KERN Y	-7.092.280	-190.816.407	-50.140.969
M3	0.9DL-KERN Y	-5.082.882	-227.560.598	-57.075.592
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-7.161.777	-300.009.437	-75.786.464
M2	0.9DL-KOB E Y	-5.068.742	-249.376.039	-75.786.464
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-7.156.304	-104.311.389	-244.507.897
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-7.164.027	-245.495.929	-73.090.658
M2	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-7.088.858	-227.116.913	-53.646.841
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-7.100.139	-9.929.243	-195.200.962
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-7.159.177	-127.875.762	-28.925.278
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-7.094.794	128.738.495	-28.053.213
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-7.156.093	-67.097.898	-112.006.764
P	1.2DL+1LL-NORTH X	-7.160.824	-148.853.323	-321.151.161
M2	1.2DL+1LL-NORTH X	-7.093.228	-195.331.835	-385.587.271
M3	1.2DL+1LL-NORTH X	-7.105.467	-94.585.133	-404.112.012

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-7.160.853	-160.428.136	-42.101.868
M2	1.2DL+1LL-SAN Y	-7.091.752	-149.261.415	-30.597.203
M3	1.2DL+1LL+SAN X	-7.157.137	-86.546.176	-177.486.941

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-7.168.993	-297.188.356	-80.229.395
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-5.049.753	-301.323.397	-99.519.839
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-7.103.232	-65.262.034	-331.282.074

SUM	P	M2	M3
P	-50.157.339	-1.870.568.190	-762.307.676
M2	-45.596.774	-1.682.900.452	-843.942.288
M3	-47.861.674	-678.108.703	-1.561.636.390

AVERAGE	P	M2	M3
P	-7.165.334	-267.224.027	-108.901.097
M2	-6.513.825	-240.414.350	-120.563.184
M3	-6.837.382	-96.872.672	-223.090.913

KOLOM KC26

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-5.811.953	-526.949.041	-122.985.793
M2	0.9DL-IMP Y	-4.086.937	-723.174.388	-206.509.093
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-5.726.056	-81.665.239	-366.622.453
P	1.2DL+1LL+KERN Y	-5.782.555	-206.821.242	-53.976.346
M2	1.2DL+1LL-KERN Y	-5.782.501	-251.520.919	-61.674.433
M3	0.9DL-KERN Y	-4.103.164	-240.693.094	-61.674.433
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-5.783.849	-247.028.679	-53.964.781
M2	1.2DL+1LL+KOB E Y	-5.715.580	-289.793.796	-72.322.703
M3	1.2DL+1LL+KOB E X	-5.722.383	-28.917.667	-219.138.613
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-5.786.156	-225.188.753	-66.694.164
M2	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-5.714.277	-228.434.839	-72.687.479
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-5.777.974	-86.307.532	-165.051.117
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-5.780.608	-115.866.479	-21.969.339
M2	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-5.780.598	-122.044.956	-24.175.116
M3	1.2DL+1LL-MORGAN X	-5.722.643	-1.035.030	-109.019.504
P	1.2DL+1LL-NORTH X	-5.783.252	-147.445.658	-287.003.036
M2	1.2DL+1LL+NORTH Y	-5.782.176	-286.633.011	-62.982.206
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-5.726.799	-100.885.149	-367.993.704

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-5.782.393	-176.016.087	-39.720.999
M2	0.9DL+SAN Y	-4.050.304	-137.205.330	-36.474.921
M3	1.2DL+1LL+SAN X	-5.779.629	-94.919.741	-190.032.058

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-5.790.919	-264.685.147	-68.987.248
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-4.070.065	-275.637.392	-93.916.418
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-5.725.668	-53.513.622	-312.629.382

SUM	P	M2	M3
P	-40.510.766	-1.645.315.939	-646.314.458
M2	-36.912.373	-2.038.807.239	-536.825.950
M3	-38.558.648	-634.423.452	-1.479.531.882

AVERAGE	P	M2	M3
P	-5.787.252	-235.045.134	-92.330.637
M2	-5.273.196	-291.258.177	-76.689.421
M3	-5.508.378	-90.631.922	-211.361.697

KOLOM KC27

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-4.434.582	-381.576.162	-83.810.478
M2	0.9DL-IMP Y	-3.106.708	-621.402.375	-177.761.320
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-4.351.399	-67.210.520	-345.056.302
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-4.407.946	-248.151.104	-52.803.572
M2	1.2DL+1LL-KERN Y	-4.342.086	-237.653.305	-53.098.236
M3	1.2DL+1LL+KERN Y	-4.407.796	-217.155.220	-53.121.306
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-4.409.856	-216.648.790	-50.713.545
M2	1.2DL+1LL-KOB E Y	-4.407.485	-246.437.630	-60.046.821
M3	1.2DL+1LL+KOB E X	-4.348.084	-27.500.333	-198.495.841
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-4.410.868	-181.520.526	-53.703.264
M2	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-4.341.030	-219.343.716	-61.706.178
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-4.403.849	-106.486.383	-241.981.385
P	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-4.406.031	-157.911.677	-33.586.572
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-4.343.851	-115.094.110	-23.217.108
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-4.403.933	-73.120.385	-101.754.516
P	1.2DL+1LL-NORTH X	-4.408.532	-137.395.977	-268.285.131
M2	1.2DL+1LL+NORTH Y	-4.407.429	-264.483.022	-66.041.538
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-4.352.099	-87.967.763	-340.431.284

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-4.407.181	-166.173.193	-37.020.697
M2	1.2DL+1LL-SAN Y	-4.342.907	-156.557.347	-33.745.151
M3	1.2DL+1LL+SAN X	-4.405.158	-90.203.175	-178.402.887

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-4.415.252	-237.352.197	-58.849.127
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-3.091.789	-241.674.924	-85.375.422
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-4.351.058	-40.704.842	-284.198.076

SUM	P	M2	M3
P	-30.884.996	-1.489.377.429	-579.923.259
M2	-29.291.496	-1.860.971.504	-475.616.352
M3	-30.672.318	-669.643.779	-1.459.243.521

AVERAGE	P	M2	M3
P	-4.412.142	-212.768.204	-82.846.180
M2	-4.184.499	-265.853.072	-67.945.193
M3	-4.381.760	-95.663.397	-208.463.360

KOLOM KC28

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-3.057.237	-251.001.389	-48.140.084
M2	0.9DL-IMP Y	-2.126.189	-481.540.983	-142.932.954
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-2.978.920	-54.811.682	-343.380.636
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-3.035.807	-193.722.279	-42.431.742
M2	1.2DL+1LL+KERN Y	-3.035.092	-193.879.021	-49.733.362
M3	1.2DL+1LL+KERN Y	-2.979.736	-173.436.535	-55.363.784
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-3.037.283	-202.921.134	-52.933.934
M2	1.2DL+1LL-KOB E Y	-3.034.586	-257.283.985	-68.545.501
M3	1.2DL+1LL+KOB E X	-3.031.488	-105.928.352	-235.048.488
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-3.037.574	-173.597.998	-41.910.955
M2	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-3.035.320	-206.366.791	-51.496.880
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-3.031.875	-104.909.853	-217.529.093
P	1.2DL+1LL-MORGAN Y	-3.033.522	-143.168.075	-32.461.798
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-3.033.305	-167.919.252	-37.459.707
M3	1.2DL+1LL-MORGAN X	-3.031.518	-70.082.490	-94.146.290
P	1.2DL+1LL-NORTH X	-3.035.823	-109.953.165	-197.012.581
M2	1.2DL+1LL-NORTH Y	-3.035.232	-209.121.768	-44.434.477
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-2.979.495	-76.425.186	-336.223.962

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-3.034.396	-140.127.495	-34.291.185
M2	0.9DL+SAN Y	-2.148.572	-150.446.008	-39.624.084
M3	1.2DL+1LL-SAN X	-2.977.126	-11.580.609	-188.278.955

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-3.041.227	-204.864.620	-47.450.562
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-2.114.393	-205.615.647	-75.382.803
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-2.978.643	-25.731.664	-250.934.603

SUM	P	M2	M3
P	-21.271.643	-1.214.491.535	-449.182.279
M2	-19.448.297	-1.666.557.808	-434.226.965
M3	-21.010.158	-597.174.707	-1.469.971.208

AVERAGE	P	M2	M3
P	-3.038.806	-173.498.791	-64.168.897
M2	-2.778.328	-238.079.687	-62.032.424
M3	-3.001.451	-85.310.672	-209.995.887

KOLOM KC29

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-1.679.437	-120.579.656	-25.492.681
M2	0.9DL-IMP Y	-1.145.367	-321.421.148	-99.281.421
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-1.607.911	-38.117.210	-279.678.303
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-1.664.760	-116.601.166	-19.058.297
M2	0.9DL+KERN Y	-1.132.998	-153.664.564	-49.430.095
M3	1.2DL+1LL-KERN Y	-1.609.404	-116.563.503	-52.991.492
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-1.665.485	-154.945.421	-37.426.770
M2	0.9DL+KOB E Y	-1.134.744	-172.982.887	-59.281.760
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-1.606.971	-25.389.066	-217.236.035
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-1.665.543	-148.593.931	-33.345.040
M2	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-1.663.894	-154.127.696	-39.665.658
M3	1.2DL+1LL+LANDERS X	-1.606.606	-26.912.306	-215.635.650
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-1.662.399	-141.992.936	-25.948.537
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-1.604.045	-170.772.934	-34.800.060
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-1.606.264	-13.126.452	-91.585.622
P	1.2DL+1LL+NORTH Y	-1.664.504	-124.908.350	-25.451.059
M2	0.9DL-NORTH Y	-1.133.290	-166.435.245	-55.764.480
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-1.608.312	-55.599.242	-268.705.390

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL-SAN Y	-1.663.146	-145.626.833	-31.427.549
M2	1.2DL+1LL-SAN Y	-1.603.335	-146.469.594	-32.982.232
M3	1.2DL+1LL-SAN X	-1.606.708	-7.976.096	-172.900.459

P	1.2DL+1LL+RS ACEH Y	-1.668.158	-146.681.148	-31.545.078
M2	0.9DL-RS ACEH Y	-1.137.417	-170.576.836	-62.118.922
M3	1.2DL+1LL+RS ACEH X	-1.607.722	-20.160.261	-206.781.738

SUM	P	M2	M3
P	-11.665.275	-953.248.293	-198.149.934
M2	-9.417.673	-1.285.874.068	-371.205.706
M3	-11.252.176	-283.683.875	-1.298.732.951

AVERAGE	P	M2	M3
P	-1.666.468	-136.178.328	-28.307.133
M2	-1.345.382	-183.696.295	-53.029.387
M3	-1.607.454	-40.526.268	-185.533.279

KOLOM KC210

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+1LL+IMP VALLEY Y	-299.758	-95.399.822	-9.687.430
M2	0.9DL-IMP Y	-163.227	-100.693.604	-51.828.105
M3	1.2DL+1LL-IMP VALLEY X	-237.010	-44.377.549	-149.506.374
P	1.2DL+1LL-KERN Y	-292.949	-63.024.137	-4.776.499
M2	1.2DL+1LL+KERN Y	-292.573	-67.667.416	-5.370.619
M3	1.2DL+1LL-KERN Y	-237.592	-5.846.501	-30.852.487
P	1.2DL+1LL+KOB E Y	-293.411	-63.760.847	-5.221.995
M2	1.2DL+1LL-KOB E Y	-292.314	-74.280.496	-5.553.780
M3	1.2DL+1LL-KOB E X	-236.577	-44.075.664	-142.154.511
P	1.2DL+1LL-LANDERS Y	-293.307	-73.670.470	-6.872.280
M2	1.2DL+1LL+LANDERS Y	-292.538	-73.911.465	-7.051.386
M3	1.2DL+1LL-LANDERS X	-236.204	-43.106.332	-130.926.327
P	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-291.848	-65.796.135	-4.990.091
M2	1.2DL+1LL+MORGAN Y	-235.445	-165.017.820	-23.204.239
M3	1.2DL+1LL+MORGAN X	-236.169	-64.901.197	-57.499.597
P	1.2DL+1LL+NORTH Y	-292.893	-63.994.457	-3.487.535
M2	1.2DL+1LL-NORTH Y	-292.679	-64.878.247	-3.732.346
M3	1.2DL+1LL+NORTH X	-237.195	-32.044.877	-152.462.133

KOMBINASI		P	M2	M3
P	1.2DL+ILL-SAN Y	-292.192	-74.144.102	-9.558.262
M2	1.2DL+ILL-SAN Y	-235.007	-146.823.011	-23.282.355
M3	1.2DL+ILL-SAN X	-236.454	-57.263.750	-94.380.770

P	1.2DL+ILL+RS ACEH Y	-294.571	-79.624.036	-8.795.556
M2	1.2DL+ILL+RS ACEH Y	-232.673	-182.442.290	-35.996.447
M3	1.2DL+ILL+RS ACEH X	-236.926	-49.071.813	-119.825.130

SUM	P	M2	M3
P	-2.056.358	-499.789.970	-44.594.092
M2	-1.803.783	-693.272.059	-120.022.830
M3	-1.657.202	-291.615.870	-757.782.199

AVERAGE	P	M2	M3
P	-293.765	-71.398.567	-6.370.585
M2	-257.683	-99.038.866	-17.146.119
M3	-236.743	-41.659.410	-108.254.600

LAMPIRAN C1
BALOK MELINTANG TUMPUAN

TUMPUAN												
Mu SAP		b	h	fy	D tul	D ges	f'c	ts	P ren	n pakai A's	n pakai As	
N.mm		mm	mm	Mpa	mm	mm	Mpa	mm				
Mu (-)	313,625,677	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	333,449,329	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	343,483,215	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	345,338,038	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	345,098,591	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	339,050,158	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	335,074,308	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	322,462,938	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	7.00	
Mu (-)	295,500,031	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.016	3.00	6.00	
Mu (-)	97,830,905	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.006	2.00	2.00	

MELINTANG

BALOK MELINTANG LAPANGAN

LAPANGAN												
Mu SAP	b	h	fy	D tul	D ges	f'c	ts	P	n pakai A's	n As pakai		
N.mm	mm	mm	Mpa	mm	mm	Mpa	mm					
Mu (-)	117,035,951	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	121,950,423	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	124,740,253	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	124,831,295	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	124,160,678	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	122,344,899	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	120,509,167	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	118,328,579	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	113,649,426	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.008	2.00	2.00	
Mu (-)	37,884,709	300.00	450.00	400.00	25.00	12.00	30.00	40.00	0.002	2.00	2.00	

MELINTANG

LAMPIRAN C2
BALOK MEMANJANG TUMPUAN

TUMPUAN												
Mu SAP		b	h	fy	D tul	D ges	fc	ts	P ren	n pakai As	n pakai As	
N.mm		mm	mm	Mpa	mm	mm	Mpa	mm				
Mu (-)	544,918,409.000	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	596,813,225.857	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	618,699,359.000	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	629,477,739.714	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	628,808,895.143	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	626,100,849.000	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	613,011,405.857	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	6.00	12.00	
Mu (-)	590,021,448.429	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	5.00	11.00	
Mu (-)	545,542,868.286	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.016	4.00	10.00	
Mu (-)	213,568,266.857	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.010	3.00	3.00	

MEMANJANG

BALOK MEMANJANG LAPANGAN

LAPANGAN													
Mu SAP	b	h	fy	D tul	D ges	fc	ts	P	n pakai A's	n As pakai			
N.mm	mm	mm	Mpa	mm	mm	Mpa	mm						
Mu (-)	222,075,008	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.010	3.00	3.00		
Mu (-)	236,624,437	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.011	3.00	3.00		
Mu (-)	241,522,372	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.011	3.00	3.00		
Mu (-)	237,992,686	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.011	3.00	3.00		
Mu (-)	230,968,293	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.011	3.00	3.00		
Mu (-)	225,639,588	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.011	3.00	3.00		
Mu (-)	219,737,758	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.010	3.00	3.00		
Mu (-)	213,702,712	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.010	3.00	3.00		
Mu (-)	208,747,395	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.010	3.00	3.00		
Mu (-)	74,027,273	350.00	500.00	400.00	29.00	16.00	30.00	40.00	0.003	3.00	3.00		

MEMANJANG

LAMPIRAN C3
MOMEN KAPASITAS LENTUR

Momen Kapasitas Lentur							
Melintang	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	3	1471.88	385.5	76.96	204,307,794.12
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	7	3434.38	339	179.58	342,355,559.64
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	6	2943.75	339	153.92	308,551,176.47
Memanjang	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	6	3961.11	361	177.53	431,342,110.94
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	12	7922.22	361	355.06	581,399,875.76
	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	5	3300.93	367	147.94	386,907,614.26
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	11	7262.04	367	325.47	593,352,767.43
	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	4	2640.74	374	118.35	332,547,071.53
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	10	6601.85	374	295.88	596,964,057.05

LAMPIRAN C4
MOMEN KAPASITAS GESER

Momen Kapasitas Geser							
Melintang	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	3	1471.88	385.5	96.20	198,643,961.40
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	7	3434.38	339	224.47	311,519,137.05
	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	3	1471.88	385.5	96.20	198,643,961.40
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		490.625	6	2943.75	339	192.40	285,895,845.59
Memanjang	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	6	3961.11	361	221.91	396,181,567.67
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	12	7922.22	361	443.82	440,757,702.70
	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	5	3300.93	367	184.93	362,490,570.33
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	11	7262.04	367	406.84	475,174,274.79
	M+	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	4	2640.74	374	147.94	316,920,163.41
	M-	A	n As	As pakai	d	a	Mn
		660.185	10	6601.85	374	369.85	499,295,881.32

TULANGAN GESER

n As	n As	Qu	Ve 1		Ve 2	Ve kanan	Ve kiri	Vs	s	As	A	n As	n paka i	Vs	Vn
3	7	2,714 .93	44,796 .37	31,151 .91	154,59 4.88	199,39 1.25	109,798 .51	265,85 5.00	9 6	166. 16	113. 04	1.4 7	3.00	542,592. 00	406,94 4.00
n As	n As	Qu	Ve 1		Ve 2	Ve kanan	Ve kiri	Vs	s	As	A	n As	n paka i	Vs	Vn
3	6	2,714 .93	44,796 .37	28,589 .58	146,83 0.24	191,62 6.62	102,033 .87	255,50 2.15	8 5	159. 69	113. 04	1.4 1	3.00	542,592. 00	406,94 4.00
n As	n As	Qu	Ve 1		Ve 2	Ve kanan	Ve kiri	Vs	s	As	A	n As	n paka i	Vs	Vn
6	12	3,464 .86	57,170 .20	44,075 .77	253,61 7.96	310,78 8.16	196,447 .77	414,38 4.21	9 0	258. 99	200. 96	1.2 9	4.00	1,286,14 4.00	964,60 8.00

TULANGAN GESER

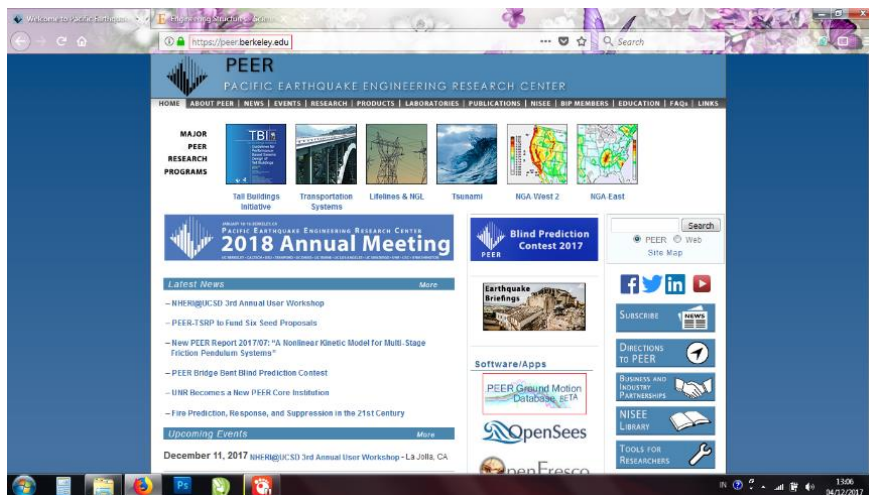
n As	n As	Qu	Ve 1		Ve 2	Ve kanan	Ve kiri	Vs	s	As	A	n As	n paka i	Vs	Vn
5	11	3,464 .86	57,170 .20	47,517 .43	253,83 7.83	311,00 8.03	196,667 .64	414,67 7.37	9 2	259. 17	200. 96	1.2 9	4.00	1,286,14 4.00	964,60 8.00
n As	n As	Qu	Ve 1		Ve 2	Ve kanan	Ve kiri	Vs	s	As	A	n As	n paka i	Vs	Vn
4	10	3,464 .86	57,170 .20	49,929 .59	247,33 8.20	304,50 8.39	190,168 .00	406,01 1.19	9 4	253. 76	200. 96	1.2 6	4.00	1,286,14 4.00	964,60 8.00

LAMPIRAN D-1

OLAH DATA GROUND MOTION GEMPA

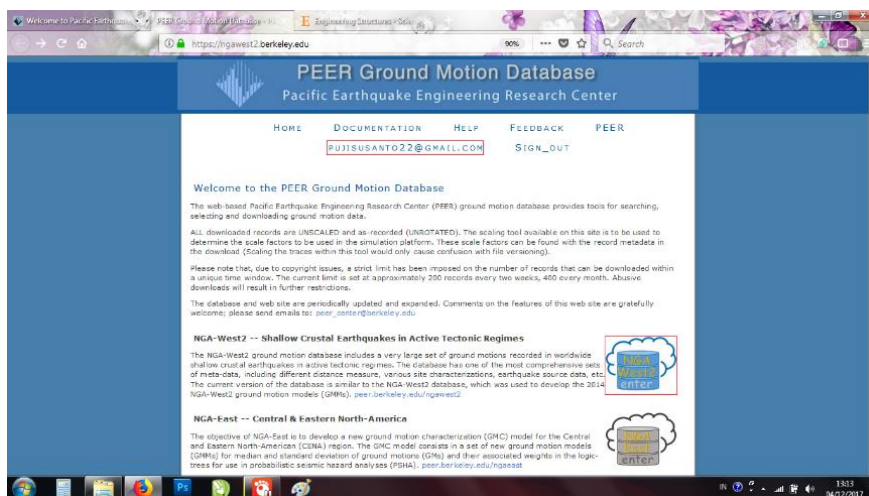
➤ STEP 1

Langkah pertama yaitu masuk ke website <https://peer.berkeley.edu>, di website ini anda bisa mendapatkan *Ground Motion* gempa yang pernah terjadi di dunia. Setelah anda masuk ke website ini kemudian pilih *PEER Ground Motion Database Beta*.



➤ STEP 2

Sebelum anda *Download Ground Motion*, silahkan *Sign_in* dengan membuat akun di website *PEER Bekerley* terlebih dahulu dengan alamat email yang anda punya (untuk pembuatan akun ini tidak berbayar (*Free*), disini saya telah *Sign_in* dengan akun email yang telah terdaftar di website *PEER Bekerley*, setelah *Sign_in* anda baru bisa mengunduh (*Download Ground Motion*) yang anda inginkan. Setelah itu anda klik *NGA West2 enter*.



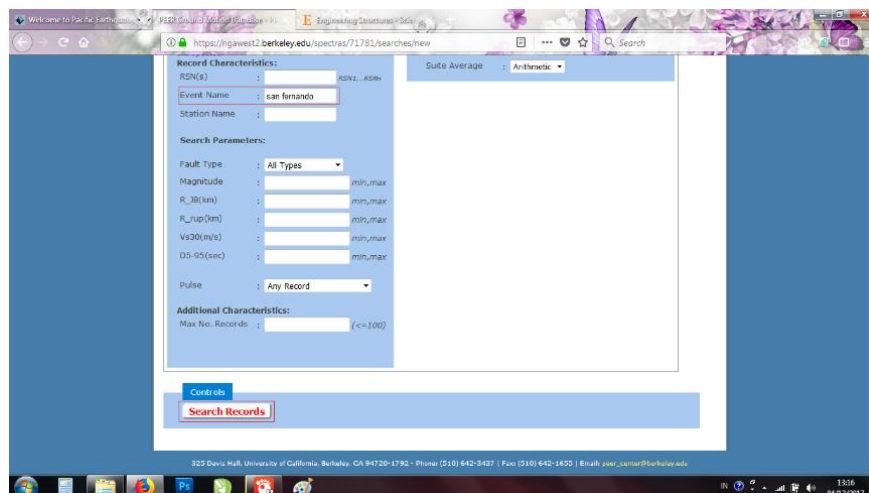
➤ STEP 3

Langkah selanjutnya anda pilih *No Scaling* karena kita akan melakukan *Scaling* sendiri lalu klik *Submit*.



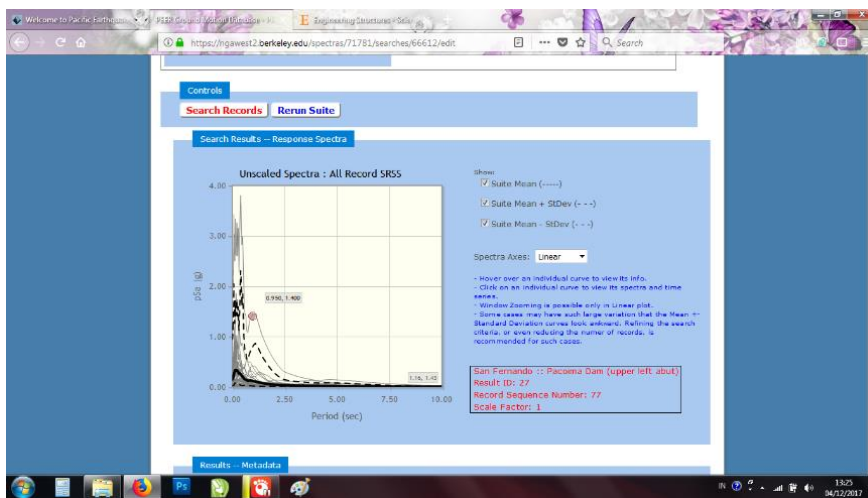
➤ STEP 4

Sebelum anda mencari *Ground Motion* yang ingin anda cari, saran saya anda memiliki referensi *Ground Motion* yang cocok atau lebih familiar untuk dipakai seperti *Imperial Valley*, *Sasn Fernando*, *Northridge*, *Kobe Japan* dan masih banyak lagi. Kali ini saya akan memberi contoh *Ground Motion San Fernando*. Langkah selanjutnya anda ketik di kolom Event Name dengan nama *San Fernando* yang lain kosongkan saja lalu klik *Search Record*.



➤ STEP 5

Selanjutnya anda klik *Spectra Axes* dan pilih *Linear* untuk melihat bentuk dari *Respon Spectrum* dari *Ground Motion San Fernando*, jadi untuk pemilihan *Ground Motion* dari beberapa paper disarankan untuk memilih *Ground Motion* yang bentuknya itu mirip dengan *Respon Spectrum* yang kita miliki artinya memilih dengan periode awal meningkat lalu mengecil maka dari itu lebih baik anda memiliki referensi untuk pemilihan *Ground Motion*. Setelah itu anda arahkan cursor pada *Ground Motion* maka akan keluar data *Ground Motion* yang anda inginkan dan catat datanya agar dapat mempermudah anda saat mencari data dari hasil *Download*.



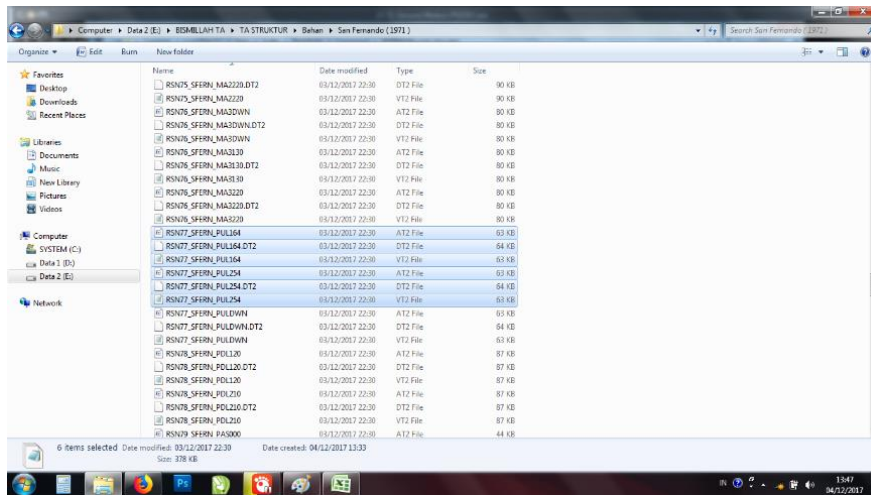
➤ STEP 6

Langkah selanjutnya anda *Download* data dengan klik pada *Download Time Series Record (metadata+spectra+record)*. File yang anda dapat berupa RAR dan anda harus Extrac terlebih dahulu.

Result ID	Spectral Ordinate	Record Seq. #	MSE	Scale Factor	Tp(s)	D5-75(s)	D3-95(s)	Arias Intensity (m/s)	Event	Year	Station
1	SRSS	51	-	1.0	-	27.6	54.2	0.0	San Fernando	1971	2516 Via Teton Pk
2	SRSS	52	-	1.0	-	8.1	15.4	0.0	San Fernando	1971	Anza Post Office
3	SRSS	53	-	1.0	-	24.1	35.3	0.0	San Fernando	1971	Bakersfield - Harvey Aud
4	SRSS	54	-	1.0	-	13.6	22.0	0.0	San Fernando	1971	Borrego Springs Fire Sta
5	SRSS	55	-	1.0	-	13.6	21.6	0.0	San Fernando	1971	Buena Vista Tolt
6	SRSS	56	-	1.0	-	9.0	18.9	0.1	San Fernando	1971	Carbon Canyon Dam
7	SRSS	57	-	1.0	-	10.6	16.8	1.0	San Fernando	1971	Castaic - Old Ridge Route Cedar
8	SRSS	58	-	1.0	-	4.6	10.2	0.0	San Fernando	1971	Springs Pumpthouse Cedar
9	SRSS	59	-	1.0	-	5.8	10.4	0.0	San Fernando	1971	Springs, Allen Ranch

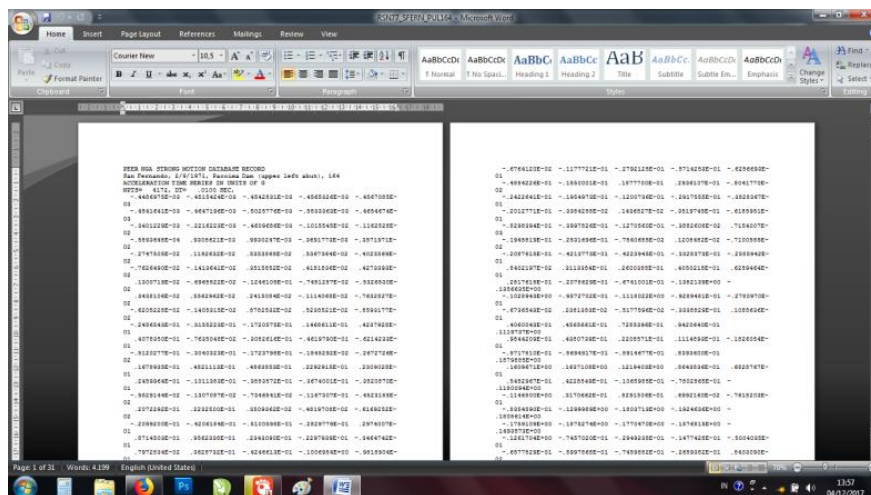
➤ **STEP 9**

Kemudian anda cari data dengan nama yang anda dapatkan tadi pada *Miscrosoft Excell* di dalam folder yang jadi satu dengan *Miscrosoft Excell*, tiap nama ada 3 file dengan type *AT2 (Acceleration)*, *DT2 (Displacement)*, dan *VT2 (Velocity)* kemudian anda *copy* dan pindahkan dalam folder baru yang telah anda buat, *file* yang akan anda pakai yaitu type *AT2 (Acceleration)*,



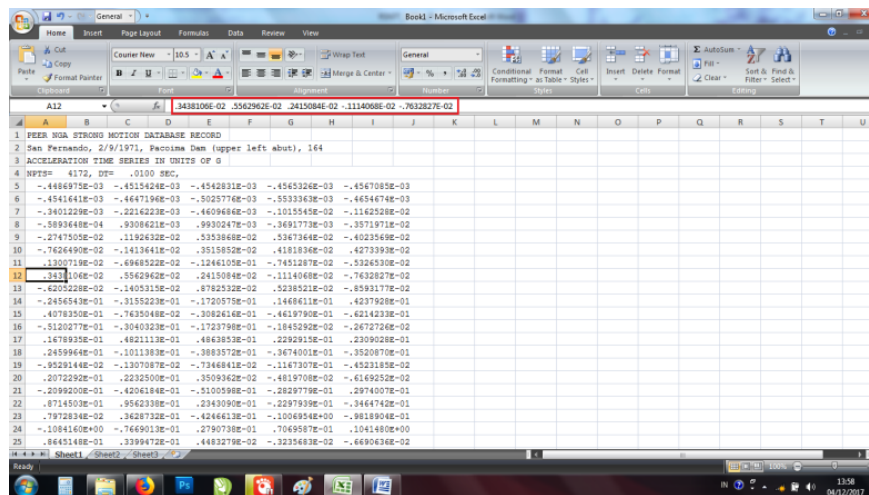
➤ **STEP 10**

Kemudian anda buka *file AT2* yang berupa *Miscrosoft Word*, itu merupakan *file* yang telah anda peroleh dalam bentuk asli belum berupa *notepad* lalu langkah selanjutnya anda akan menggunakan program bantuan *Miscrosoft Excell* untuk mengubah *file* ini menjadi *notepad*. Langkah selanjutnya anda blok semua (*ctrl+A*) lalu *copy* (*ctrl+C*).



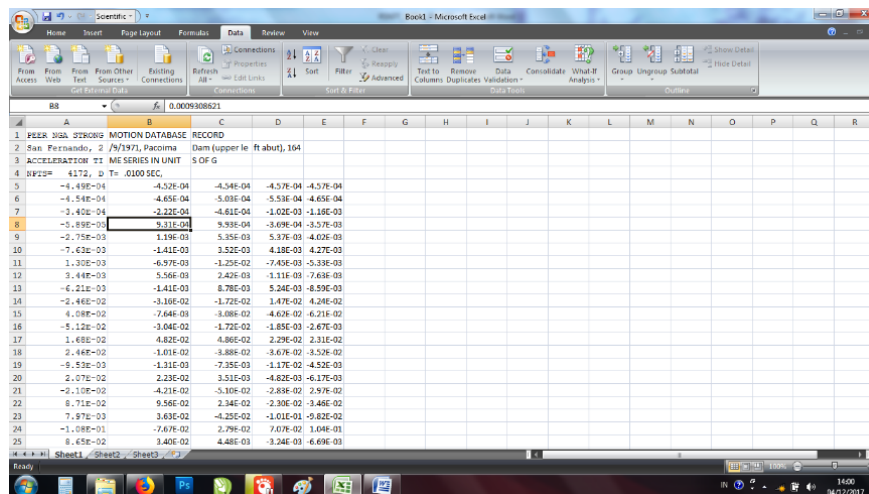
➤ STEP 11

Kemudian anda buka *Microsoft Excell* kemudian anda paste (ctrl+V). saat anda mengcopy dari *Microsoft Word* ke *Microsoft Excell* bentuknya hanya berupa satu kolom jadi anda perlu memisahkannya.



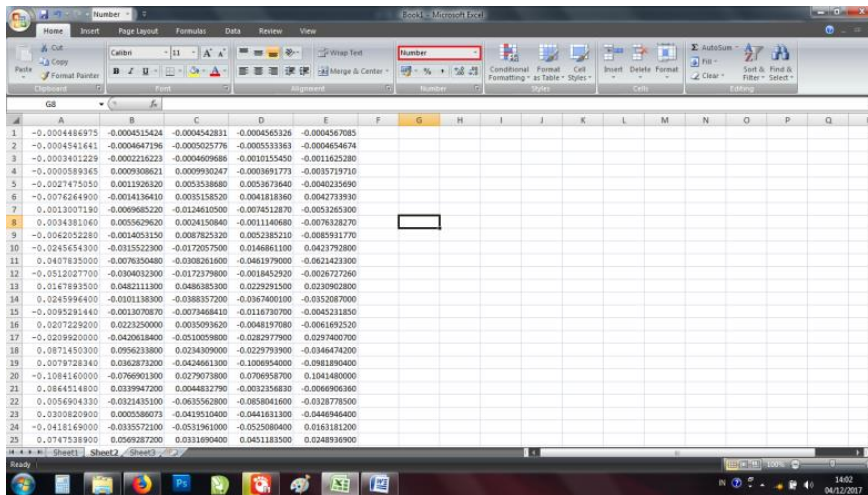
➤ STEP 12

Cara memisahkannya yaitu anda blok kolom A kemudian anda pilih Data lalu klik *Text to Columns* lalu klik *Next* lalu klik *Next* lagi setelah itu klik *Finish* maka data yang sebelumnya gabung dalam satu kolom dapat terpisah menjadi per kolom.



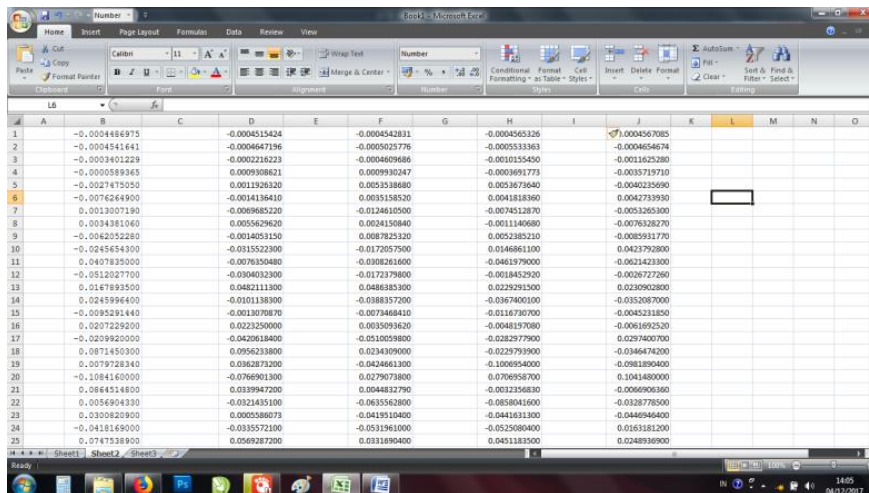
➤ **STEP 13**

Setelah terpisah lalu anda blok nilainya setelah itu anda *copy* (ctrl+C) dan pindah ke sheet 2 agar lebih mudah dalam mengolahnya kemudian anda *paste* (ctrl+V), nilai anda berformat sains saran saya anda lebih baik merubah format menjadi number dengan cara blok semua (ctrl+A) lalu anda pilih number maka nilai anda yang semula berformat sains berubah menjadi number.



➤ **STEP 14**

Langkah selanjutnya anda beri pemisah pada nilai anda dengan menambah kolom kosong hingga menjadi seperti gambar dibawah.



➤ STEP 15

Setelah itu isi kolom yang kosong dengan periode, jadi saat di *Microsoft Word* filenya cara membacanya dari kiri ke kanan kemudian di rubah menjadi atas ke bawah sehingga kita bisa *copy* menjadi *notepad*. Kemudian kita lihat periode pada sheet 1 untuk menentukan besar periode yang akan digunakan.

t	a _x	a _y	a _z
1	-4.49E-04	-4.2E-04	-3.54E-04
2	-4.54E-04	4.65E-04	5.03E-04
3	-3.40E-04	-2.22E-04	-4.61E-04
4	-5.89E-04	5.31E-04	9.93E-04
5	-7.75E-03	1.89E-03	5.35E-03
6	-7.62E-03	-1.41E-03	3.52E-03
7	1.30E-03	-6.97E-03	-1.25E-02
8	3.44E-03	5.56E-03	2.42E-03
9	-6.21E-03	-1.41E-03	8.78E-03
10	-2.46E-02	-3.10E-02	-1.72E-02
11	6.08E-02	-7.64E-03	-3.86E-02
12	-5.12E-02	-3.04E-02	-1.70E-02
13	1.68E-02	4.82E-02	4.86E-02
14	2.46E-02	-1.01E-02	-3.88E-02
15	-9.53E-03	-1.11E-03	-7.55E-03
16	2.07E-02	2.23E-02	3.51E-03
17	-2.10E-02	-4.21E-02	-5.10E-02
18	8.71E-02	9.58E-02	2.34E-02
19	7.97E-03	3.63E-02	-4.25E-02
20	-1.08E-01	-7.67E-02	2.79E-02
21	6.45E-02	3.40E-02	4.48E-03

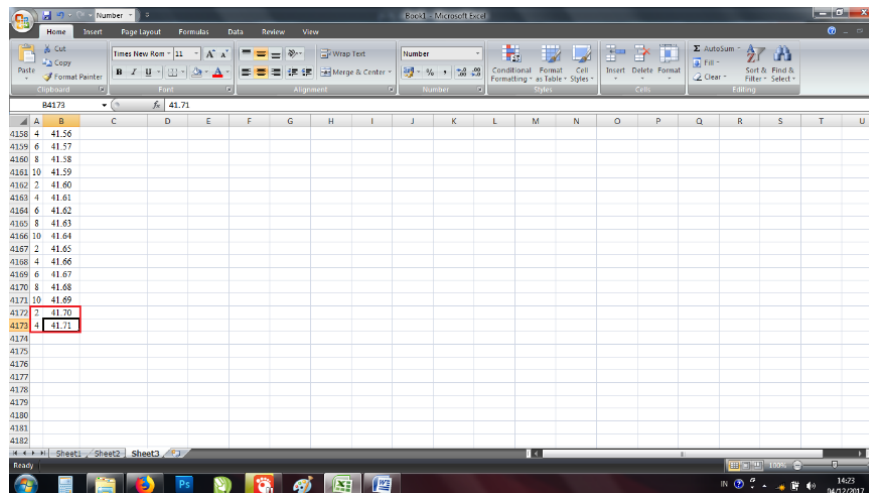
➤ STEP 16

Setelah itu anda isi periode yang anda dapat dari sheet 1 pada kolom yang kosong pada sheet 2 dengan kelipatan periode yang anda dapat.

t	a _x	a _y	a _z
1	0.0000	-0.0004486973	0.0100
2	0.0500	-0.000416441	0.0600
3	0.1000	-0.0003401229	0.1100
4	0.1500	-0.000589365	0.1600
5	0.2000	-0.0027475050	0.2100
6	0.2500	-0.0076264800	0.2600
7	0.3000	0.0013007190	0.3100
8	0.3500	0.0034810460	0.3600
9	0.4000	-0.0420523280	0.4100
10	0.4500	-0.0245643000	0.4600
11	0.5000	0.0407835000	0.5100
12	0.5500	-0.0512027700	0.5600
13	0.6000	0.0167805000	0.6100
14	0.6500	0.0245906400	0.6600
15	0.7000	-0.0095291440	0.7100
16	0.7500	0.0027229200	0.7600
17	0.8000	-0.0209920000	0.8100
18	0.8500	0.0871450000	0.8600
19	0.9000	0.0079728340	0.9100
20	0.9500	-0.1084160000	0.9600
21	1.0000	0.0884514800	1.0100
22	1.0500	0.0056904300	1.0600
23	1.1000	0.0030820000	1.1100
24	1.1500	-0.0418169000	1.1600
25	1.2000	0.0747538000	1.2100

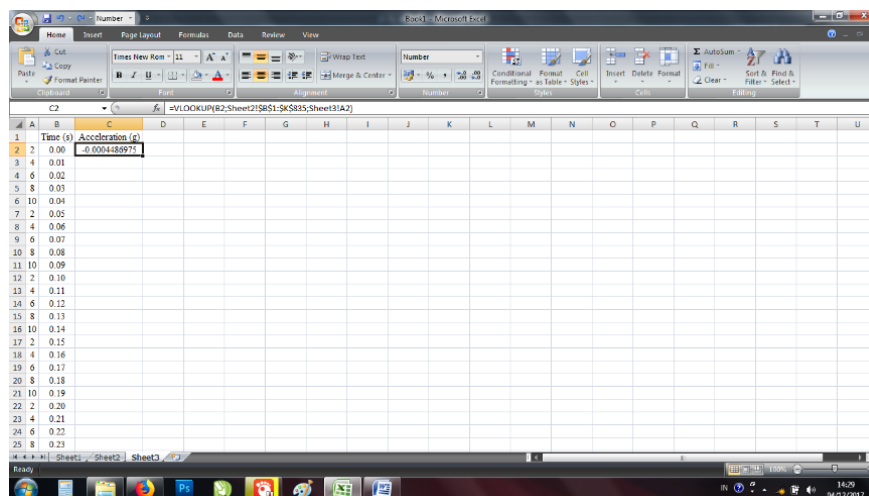
➤ STEP 19

Langkah selanjutnya blok nilai yang ada pada *Time* kemudian anda tarik kebawah hingga menemukan periode sebesar 41,71 detik, jadi periodenya harus sesuai dengan periode yang didapatkan pada sheet 2. Kemudian anda copy nilai 2,4,6,8,10 lalu anda tarik kebawah sehingga sejajar dengan periodenya sehingga akan menemukan hasil pada *time period* 41,71 detik yang terletak pada kolom D, apabila hasil anda salah nanti dapat berpengaruh untuk step pengisian *Acceleration*.



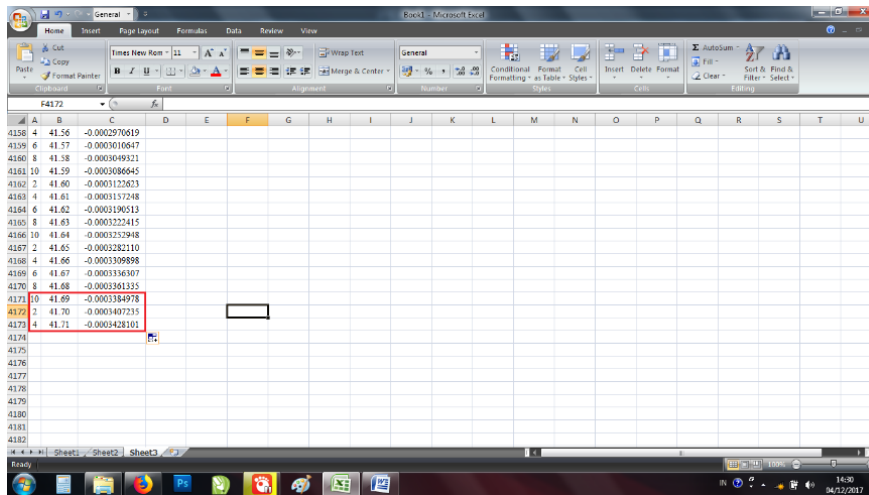
➤ STEP 20

Setelah ini anda masuk kedalam step pengisian *Acceleration* dan anda dapat menggunakan program bantuan rumus *Microsoft Excell*, pada kolom C2 anda isi dengan rumus `=VLOOKUP(B2,Sheet2!B1:K835,Sheet3!A2)` lalu enter maka akan keluar nilai *Acceleration* seperti pada sheet 2 kolom C2. Kemudian cocokkan dengan sheet 2 apakah pada sheet 3 dengan nilai *Time* sebesar 41,71 detik memperoleh nilai *Acceleration* sebesar -0,0003428101 apabila benar bisa menuju step selanjutnya dan apabila salah koreksi kembali mulai awal sheet 3.



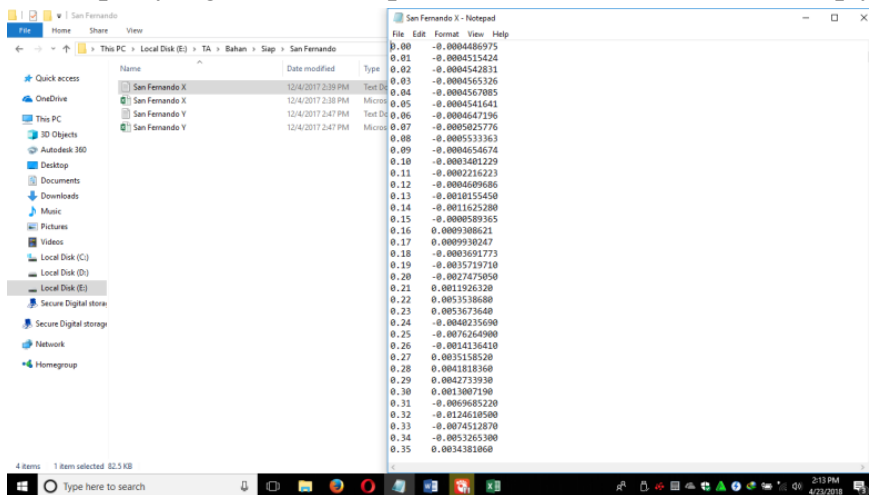
➤ STEP 21

Langkah selanjutnya apabila hasil *Acceleration* anda benar, anda tarik kebawah nilai *Acceleration* hingga sejajar dengan nilai pada kolom *Time*. Kemudian anda cek kembali seperti step sebelumnya.



➤ STEP 22

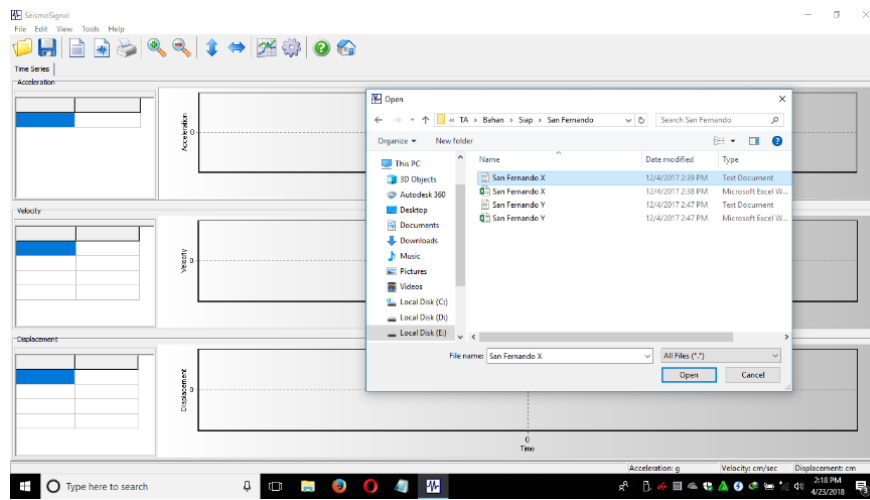
Selanjutnya blok nilai pada *Time* dan *Acceleration* lalu anda *copy* (ctrl+C) dan anda *paste* pada *notepad*. Kemudian anda simpan dan beri nama San Fernando X, untuk menentukan notepad yang lain anda dapat melakukan kembali sesuai step yang diatas.



LAMPIRAN D-2 SOFTWARE SEISMOSIGNAL

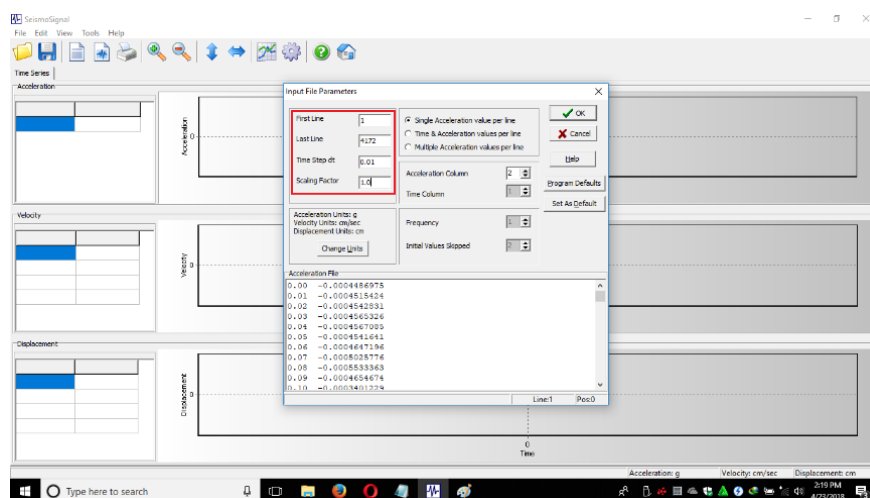
➤ STEP 1

Langkah pertama anda buka file anda yang berupa *notepad* dari hasil olah *Ground Motion* anda dengan langkah *Open File* (Ctrl+O) lalu anda pilih file yang akan anda olah datanya lalu klik *Open*.



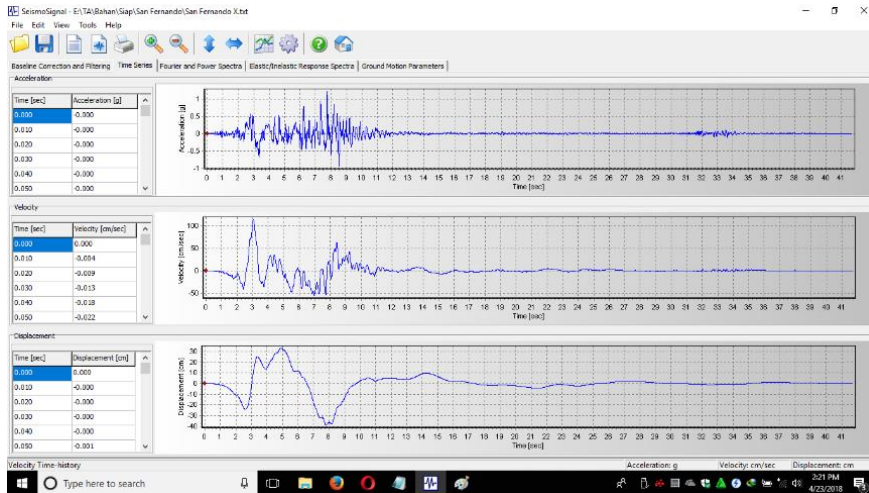
➤ STEP 2

Selanjutnya pada *First Line* anda ketik angka 1 yang difungsikan untuk membaca data pada garis pertama, untuk *Last Line* anda *scroll* kebawah pada kolom *Acceleration File* nanti akan muncul jumlah angkanya sebesar 4172 (tiap *Ground Motion* jumlahnya berbeda-beda) yang berfungsi sebagai garis terakhir pada file, untuk *Time Step* tetap senilai 0,1 dan untuk *Scaling Factor* tetap senilai 1. Setelah itu klik OK.



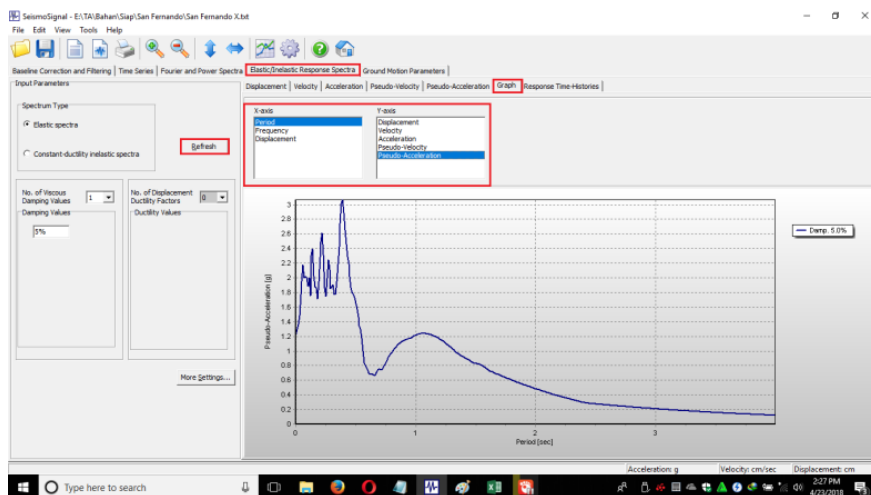
➤ STEP 3

Ini merupakan hasil dari *notepad Ground Motion* anda tadi, selanjutnya tujuan anda adalah mengambil *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* yang telah anda input dalam *Software SeismoSignal* ini.



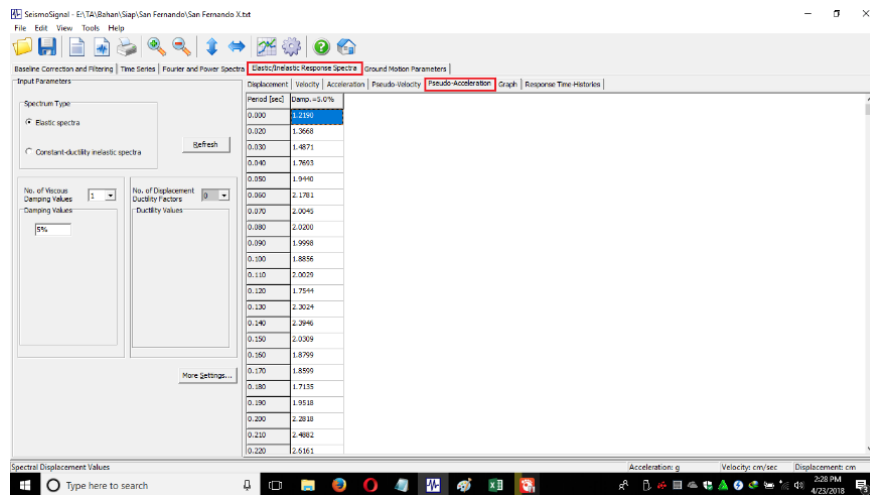
➤ STEP 4

Anda klik *Elastic/Inelastic Response Spectra* setelah itu anda klik *Graph* kemudian anda pilih *Period* pada kolom *X-axis* dan *Pseudo-Acceleration* pada kolom *Y-axis* setelah itu anda klik *Refresh*, maka akan muncul grafik *Respons Spectrum* dari *Ground Motion*.



➤ STEP 5

Setelah itu langkah selanjutnya anda akan ambil data *output* dari hasil olah *Response Spectrum* dengan cara klik *Elastic/Inelastic Response Spectra* setelah itu anda klik *Pseudo Acceleration* kemudian akan muncul data *Response Spectrum* dari *Ground Motion* anda tadi dan anda *copy* (kadang ada *Software SeismoSignal* yang tidak *support* untuk dicopy dan mengharuskan anda menyetik satu-persatu).



➤ STEP 6

Setelah anda copy maka selanjutnya anda kumpulkan hasil dari semua data *Response Spectrum* dari *Ground Motion* anda kedalam satu format *Microsoft Excell* dan formatnya bisa sesuaikan dengan keinginan anda sendiri agar dapat mudah diingat.

	San Fernando X	San Fernando Y	Imperial Valley X	Imperial Valley Y	Kern Country X	Kern Country Y
1	0.00	1.238	0.00	0.447	0.00	0.449
2	0.02	1.367	0.02	0.467	0.02	0.452
3	0.03	1.487	0.03	0.516	0.03	0.454
4	0.04	1.769	0.04	0.806	0.04	0.619
5	0.05	1.944	0.05	0.993	0.05	0.673
6	0.06	2.178	0.06	1.173	0.06	0.638
7	0.07	2.005	0.07	1.063	0.07	0.511
8	0.08	2.020	0.08	0.872	0.08	0.473
9	0.09	2.000	0.09	0.989	0.09	0.651
10	0.10	1.886	0.10	1.270	0.10	0.700
11	0.11	2.003	0.11	1.358	0.11	0.954
12	0.12	1.754	0.12	1.344	0.12	0.818
13	0.13	2.302	0.13	1.210	0.13	0.645
14	0.14	2.395	0.14	0.938	0.14	0.706
15	0.15	2.031	0.15	0.859	0.15	0.642
16	0.16	1.880	0.16	1.027	0.16	0.659
17	0.17	1.860	0.17	1.059	0.17	0.705
18	0.18	1.714	0.18	1.100	0.18	0.772
19	0.19	1.952	0.19	1.180	0.19	0.827
20	0.20	2.282	0.20	1.269	0.20	0.766
21	0.21	2.488	0.21	1.310	0.21	0.643
22	0.22	2.616	0.22	1.227	0.22	0.604
23	0.23	2.514	0.23	1.106	0.23	0.669

LAMPIRAN D-3 PENSKALAN GROUND MOTION

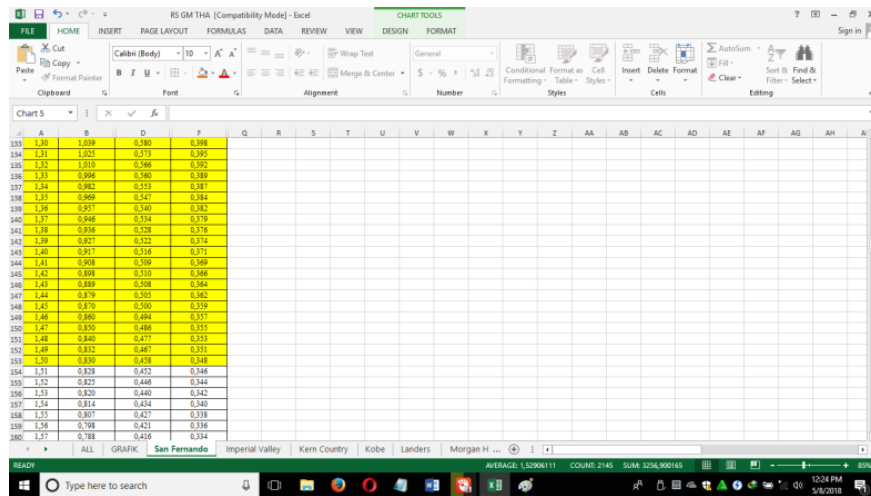
➤ STEP 1

Kali ini saya mengajarkan anda mencari *range period* berdasarkan ASCE-7-2010. ASCE mengatur untuk *fixed base*, *range period* yang anda gunakan untuk skala dari 0,2 T hingga 1,5 T yang dimana T adalah periode fundamental dari struktur dan biasanya anda dapat memperoleh nilai T dari permodelan SAP 2000 dan kemudian lihat *moodshape* yang pertama. Kali ini saya asumsikan nilai periode bangunan saya sebesar 1s kemudian nilai 0,2 T = 0,2s dan nilai 1,5 T = 1,5s jadi pada daerah 0,2s hingga 1,5s yang akan saya skala.

➤ STEP 2

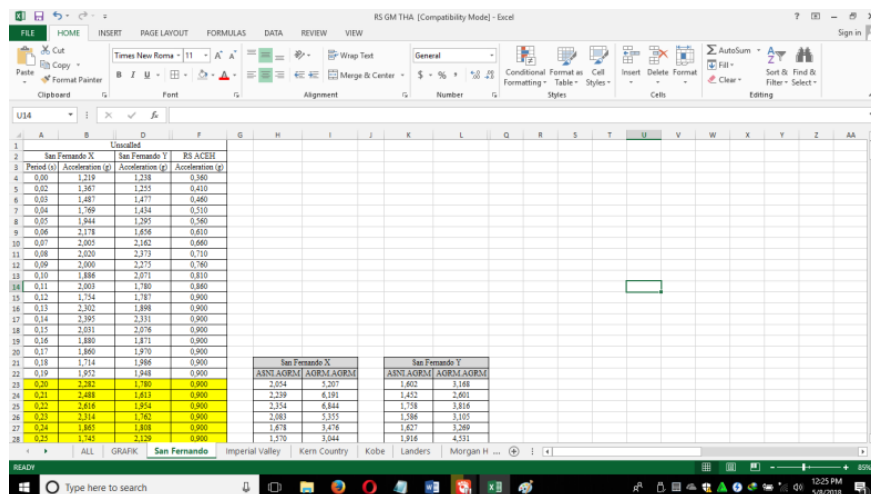
Langkah pertama anda kumpulkan jadi satu (format sama seperti gambar juga tidak apa-apa) data *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* arah X dan Y serta *Respons Spectrum* kota yang akan anda gunakan untuk penskalaan. Selanjutnya kasih warna (sesuai keinginan anda) pada periode 0,2-1,5s untuk memudahkan penskalaan.

Period (s)	San Fernando X Acceleration (g)	San Fernando Y Acceleration (g)	RS ACEH Acceleration (g)
0,00	1,213	1,213	0,340
0,02	1,307	1,355	0,410
0,03	1,487	1,477	0,460
0,04	1,769	1,634	0,510
0,05	1,844	1,295	0,540
0,06	2,178	1,656	0,610
0,07	2,000	2,162	0,660
0,08	2,020	2,373	0,710
0,09	2,000	2,275	0,760
0,10	1,888	2,071	0,810
0,11	2,000	1,780	0,860
0,12	1,754	1,787	0,900
0,13	2,302	1,898	0,900
0,14	2,395	2,331	0,900
0,15	2,031	2,076	0,900
0,16	1,890	1,871	0,900
0,17	1,860	1,970	0,900
0,18	1,714	1,986	0,900
0,19	1,972	1,948	0,900
0,20	1,942	1,780	0,900
0,21	1,488	1,613	0,900
0,22	2,018	1,954	0,900
0,23	1,718	1,762	0,900
0,24	1,865	1,808	0,900
0,25	1,740	2,129	0,900



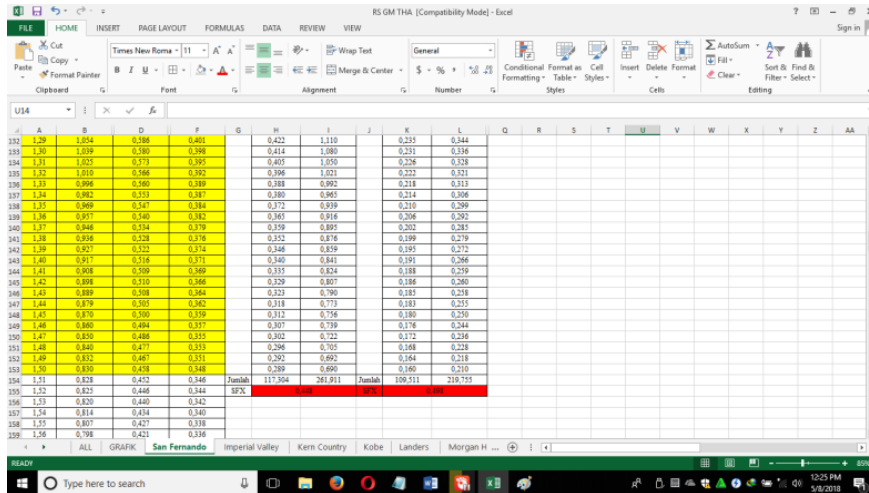
➤ **STEP 3**

Setelah itu anda bikin tabel untuk penskalaan. ASNI untuk *Respons Spectrum* kota yang akan anda pakai dan AGRM untuk *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* yang anda pakai, maksud dari ASNI.AGRM adalah *Acceleration (g)* dari *Respons Spectrum* kota dikali *Acceleration (g)* dari *Respons Spectrum* dari *Ground Motion*, sedangkan AGRM.AGRM adalah *Acceleration (g)* dari *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* dikali *Acceleration (g)* dari *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* (AGRM²).



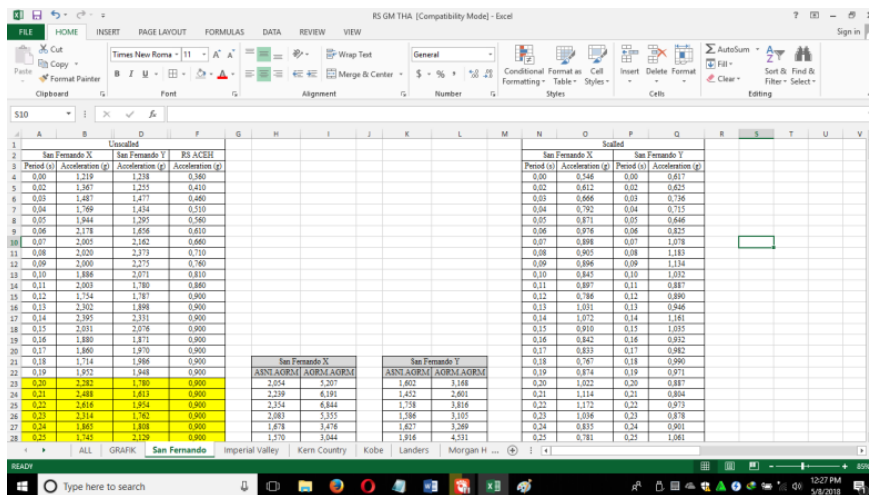
➤ **STEP 4**

Selanjutnya hasil dari perkalian dijumlah, kemudian jumlah dari ASNI.AGRM dibagi AGRM.AGRM sehingga memperoleh hasil yang dinamakan SF (*Scale Factor*).



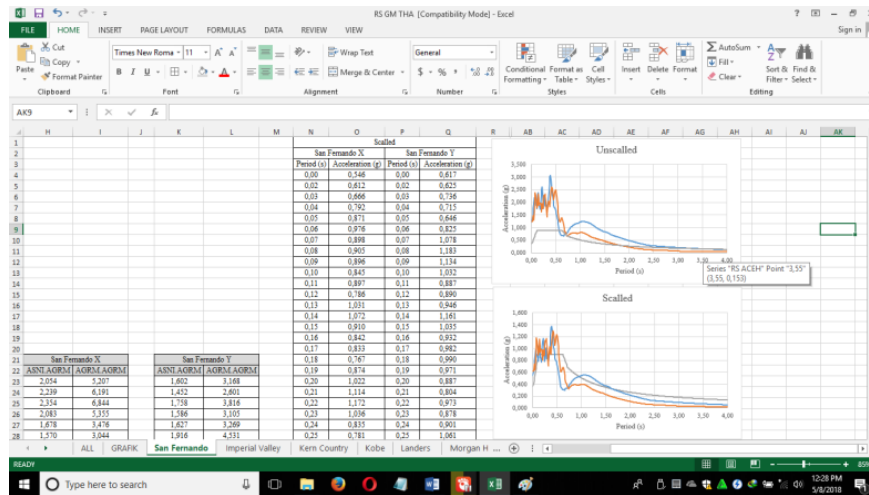
➤ **STEP 5**

Setelah mendapat hasil dari SF (*Scale Factor*), selanjutnya anda dapat membuat tabel *Scaled* (yang telah diskala) dengan cara mengali hasil *Scale factor* dengan *Acceleration* dari *Ground Motion Unscaled* (yang belum di skala).



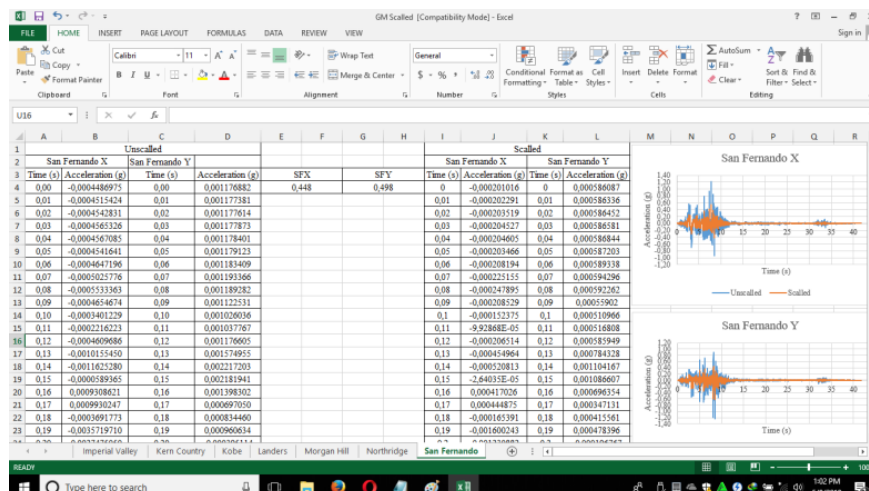
➤ STEP 6

Setelah mendapat hasil dari penskalaan anda dapat melihat perbandingan *Respons Spectrum* yang telah di skala dan belum di skala, Setelah diskala *Respons Spectrum* dari *Ground Motion* yang awalnya lebih tinggi dari *Respons Spectrum* kota akhirnya mengecil menyesuaikan dengan *Respons Spectrum* kota sesuai SNI.



➤ STEP 7

Langkah selanjutnya yaitu penskalaan pada *Ground Motion* yang asli, jadi data pada *Ground Motion* anda kali dengan *Scale Factor* yang anda dapat dalam proses penskalaan sehingga mendapatkan hasil akhir *Ground Motion Scaled* (*Ground Motion* yang telah diskala) untuk di inputkan pada program Software SAP 2000.

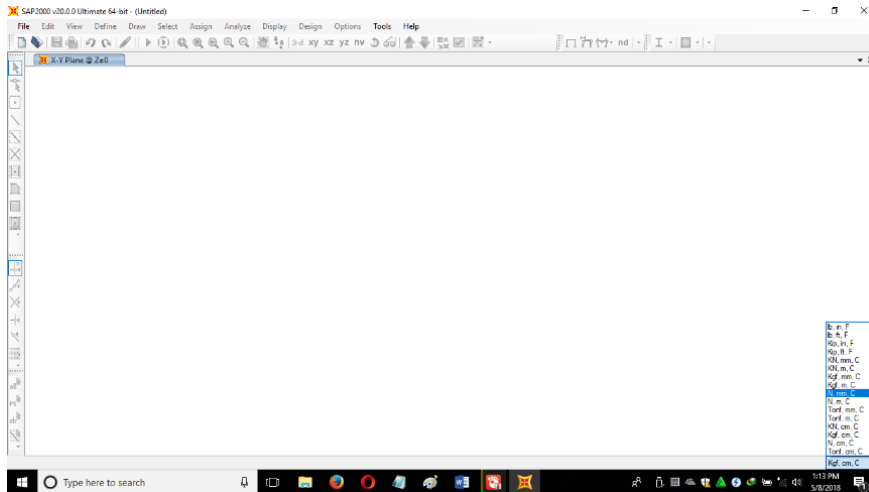


LAMPIRAN D-4

PERMODELAN DESAIN PADA SAP 2000 V.20

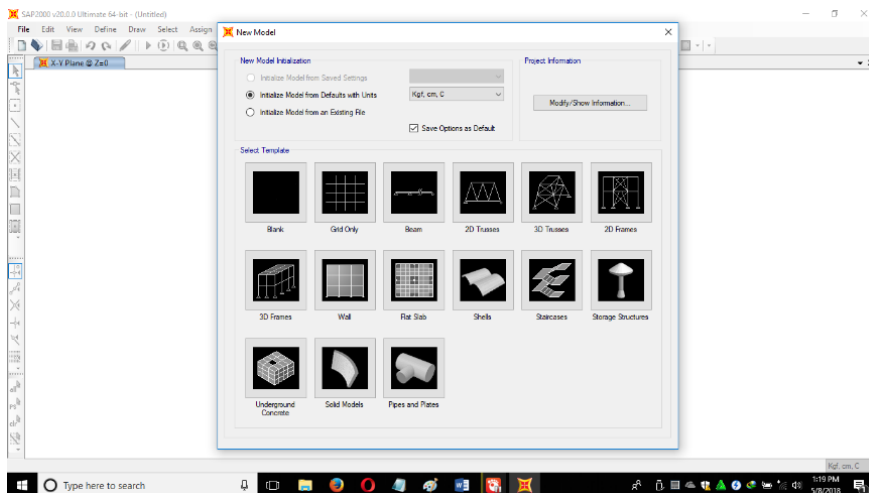
➤ STEP 1

Ketika anda akan mengolah suatu permodelan dalam Software SAP maka perhatian anda yang pertama kali harus tertuju pada pojok kanan bawah yaitu satuan yang akan digunakan dalam permodelan, jadi sebelum permodelan alangkah baiknya anda tentukan satuannya terlebih dahulu karena apabila anda salah dalam satuan maka akan berakibat fatal pada permodelan anda dan otomatis hasil *output* yang anda dapat pastinya akan salah juga.



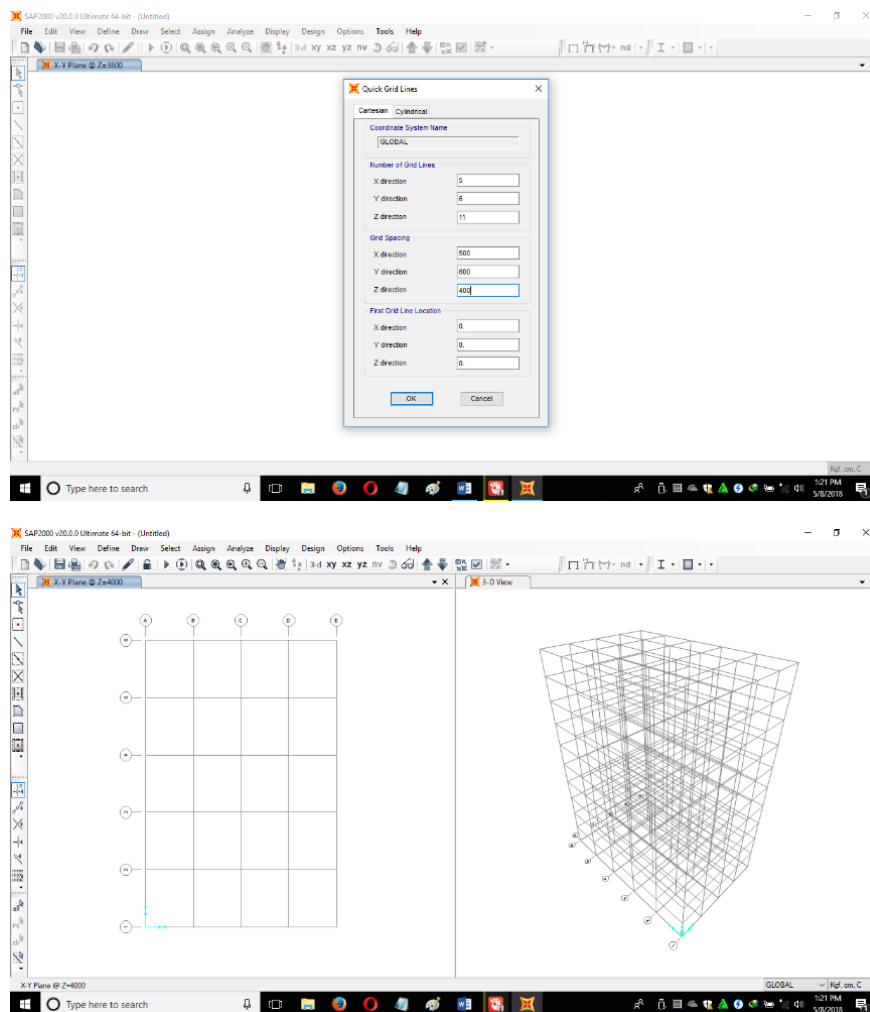
➤ STEP 2

Selanjutnya anda pilih menu *New Model* kemudian anda pilih *Grid Only*.



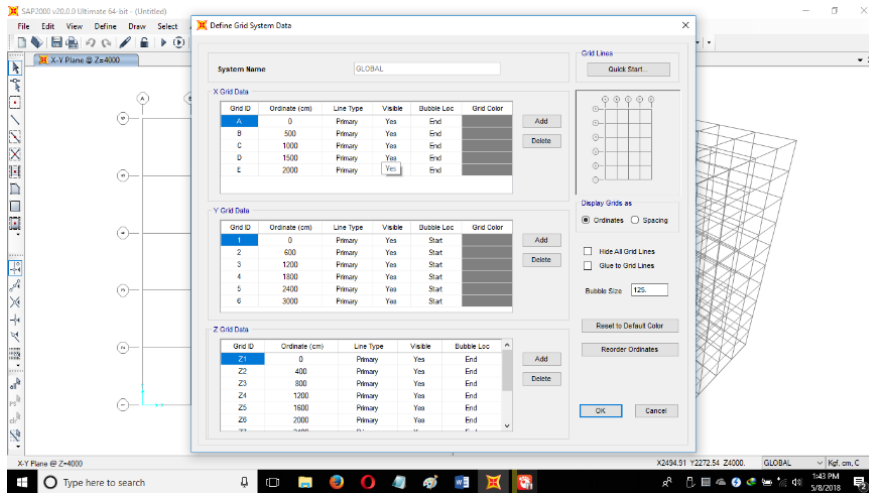
➤ STEP 3

Setelah itu anda isi sesuai apa yang anda ingin modelkan. Pada kolom *Number of Grid Lines*, *X direction* diisi banyaknya kolom arah X, *Y direction* diisi banyaknya kolom arah Y, dan *Z direction* diisi banyaknya jumlah balok dari lantai bawah hingga atas dalam satu portal. Pada kolom *Grid Spacing*, *X direction* diisi jarak kolom arah X dalam satu portal, *Y direction* diisi jarak kolom arah Y dalam satu portal, dan *Z direction* diisi tinggi lantai dalam satu portal. Setelah anda isi semua klik OK



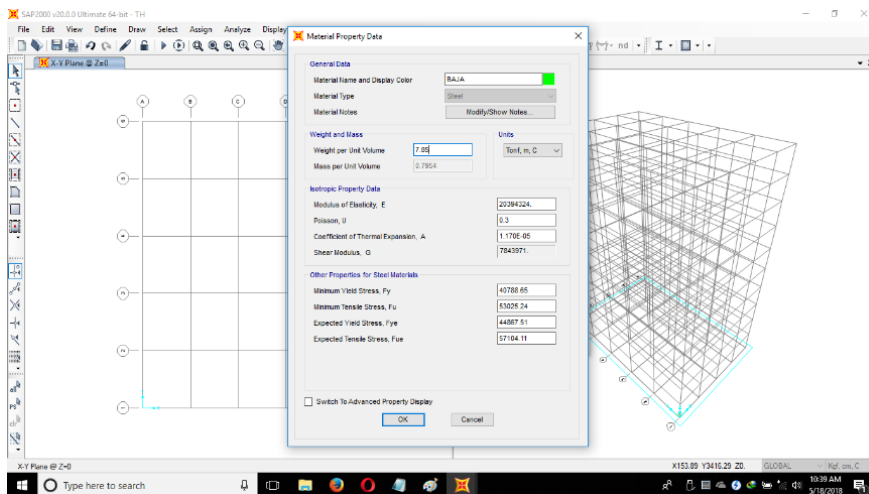
➤ STEP 4

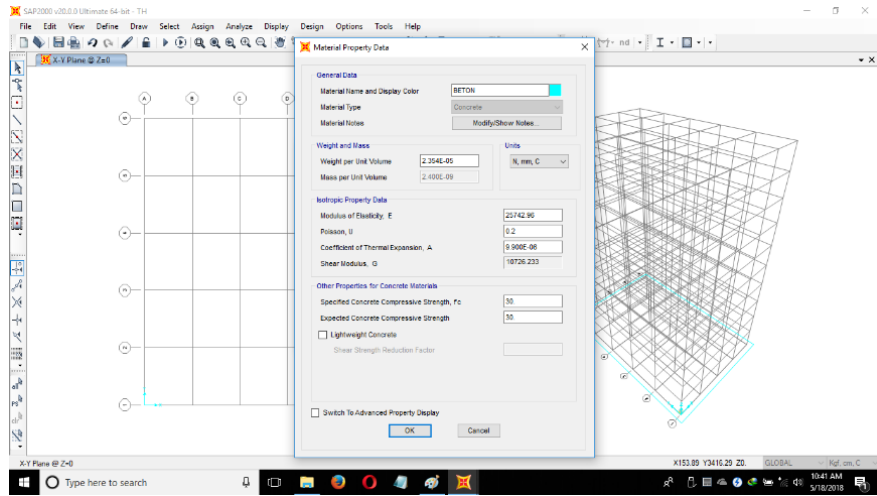
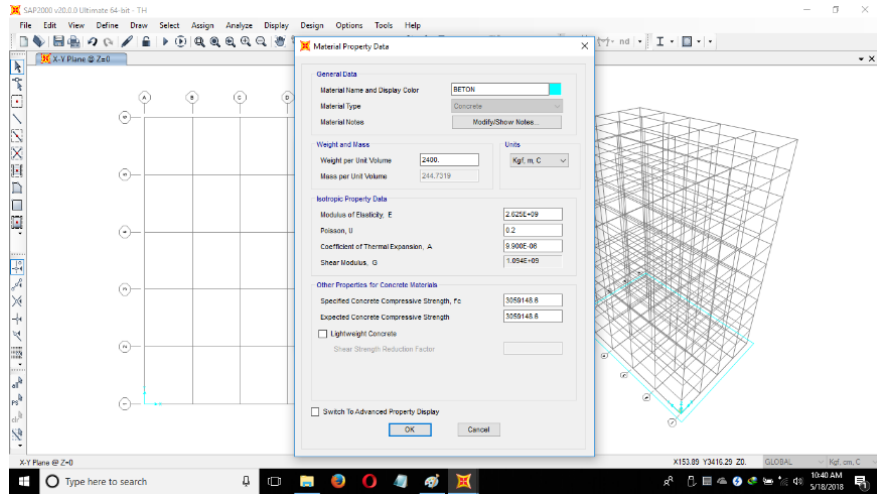
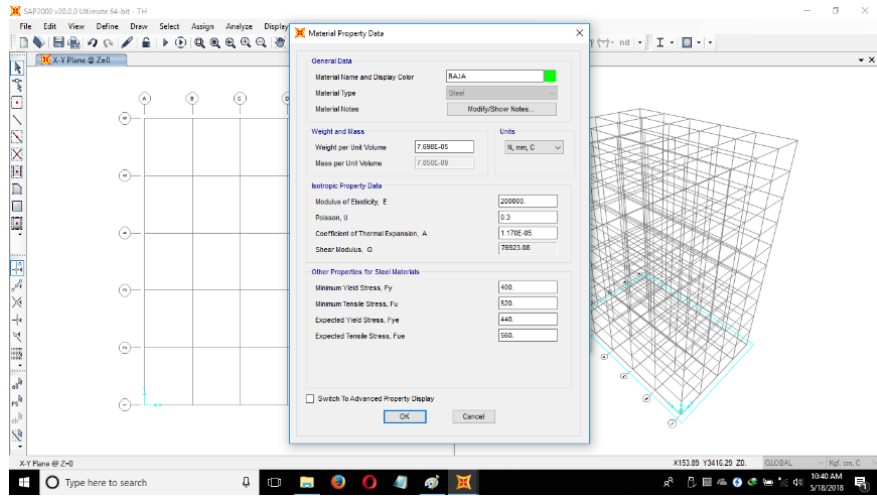
Setelah *grid* anda jadi, apabila anda ingin merubah ukuran suatu portal ataupun tinggi lantai anda dapat melakukannya dengan cara klik kanan lalu klik *Edit Grid Data* kemudian anda klik *Modify/ Show System*. Kemudian anda dapat merubah ukuran sesuai keinginan anda.



➤ STEP 5

Setelah *grid* anda jadi, selanjutnya anda perlu memasukkan spesifikasi material yang ingin anda gunakan (perhatikan satuannya). Kali ini saya akan kasih contoh sederhana tentang material yang akan digunakan. Langkah pertama anda klik Define – Materials – Add New Material kemudian anda isi seperti gambar (sesuai yang anda ingin input). Karena material cukup banyak maka anda harus memasukkannya satu-persatu. **Perhatikan Satuan !!!**

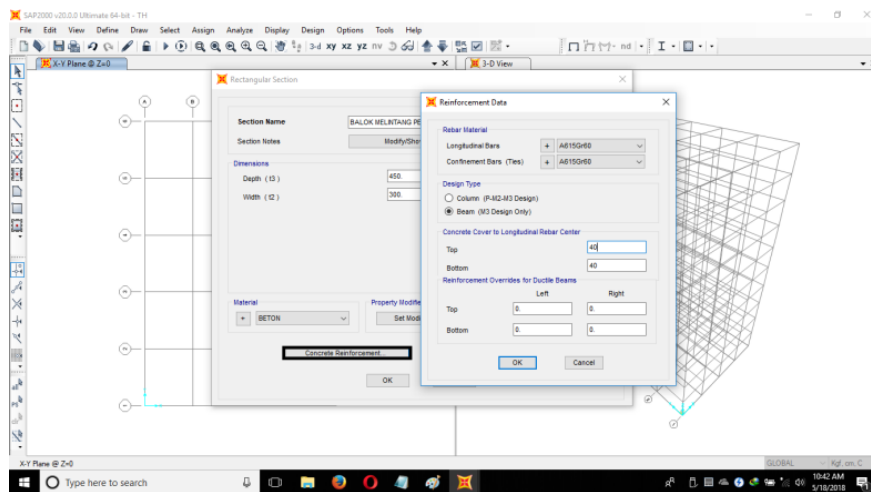
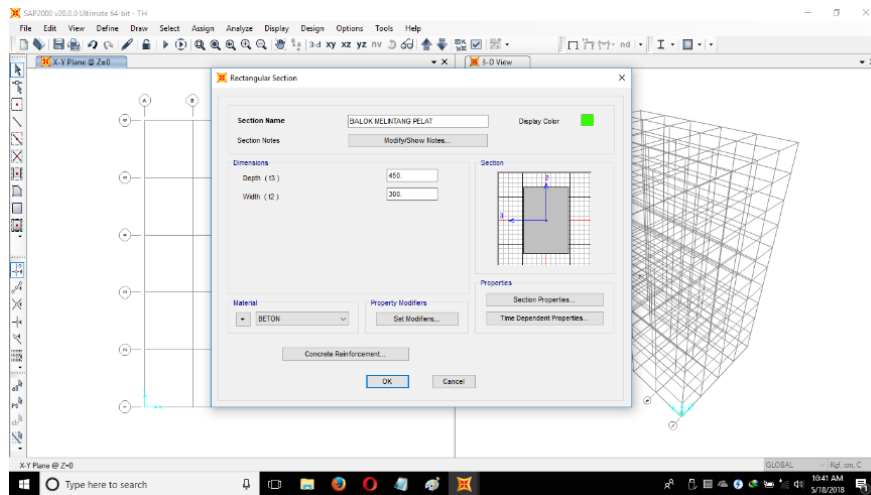


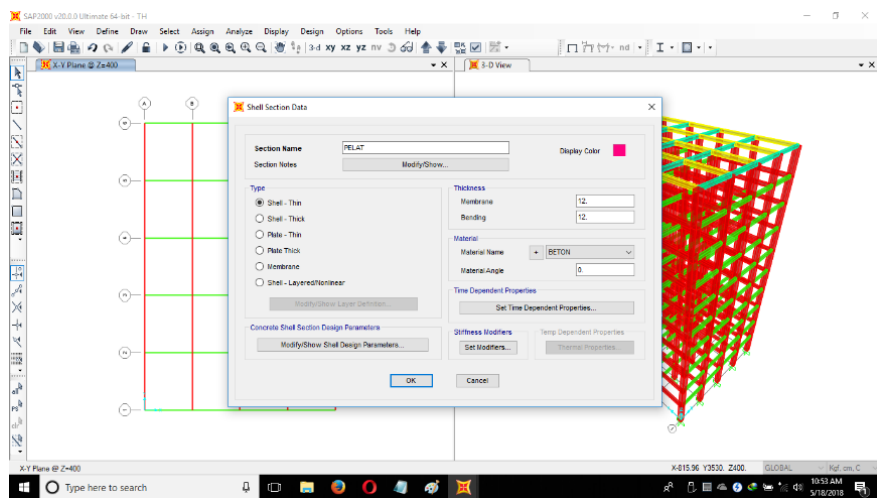
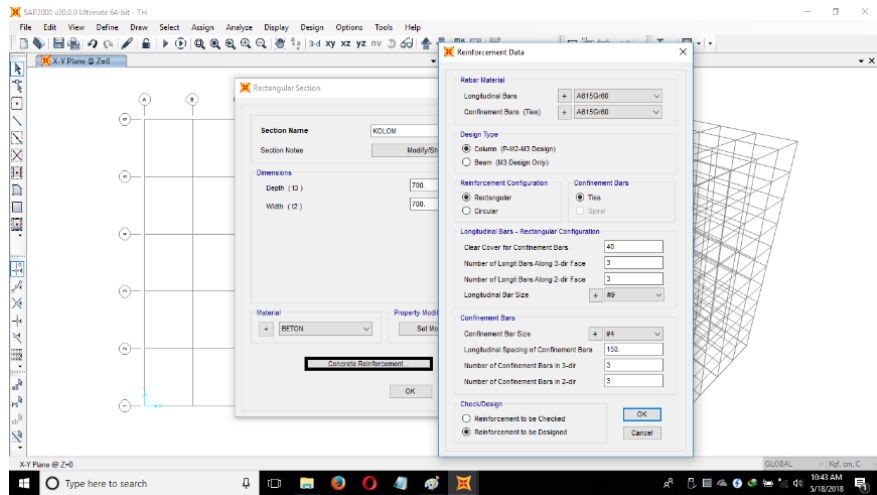
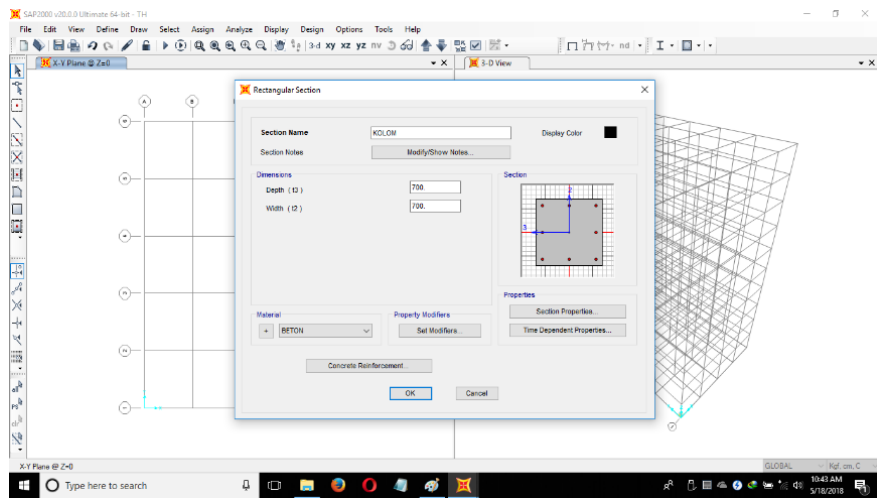


➤ STEP 6

Setelah selesai memasukkan spesifikasi materials, selanjutnya anda masukkan dimensi balok, kolom, dan pelat yang telah anda hitung sebelumnya. Pertama anda klik Define – Section Properties – Frame Section – Add new Property.

Perhatikan Satuan !!!

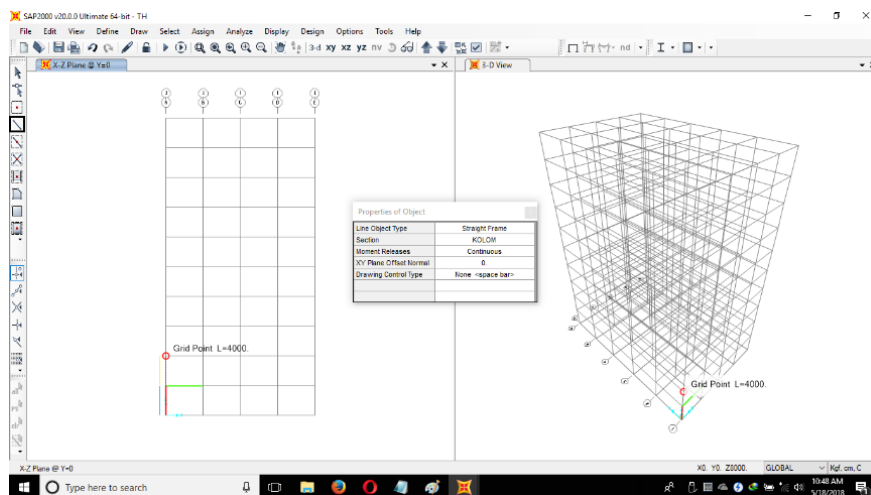
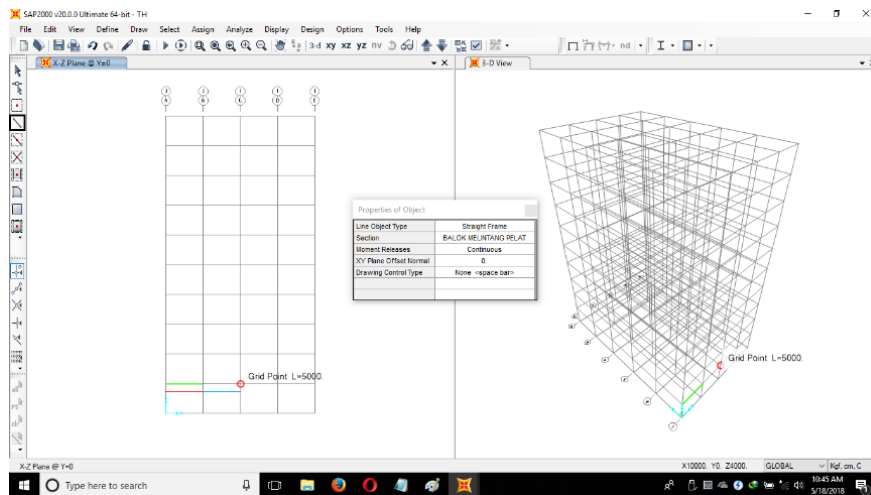


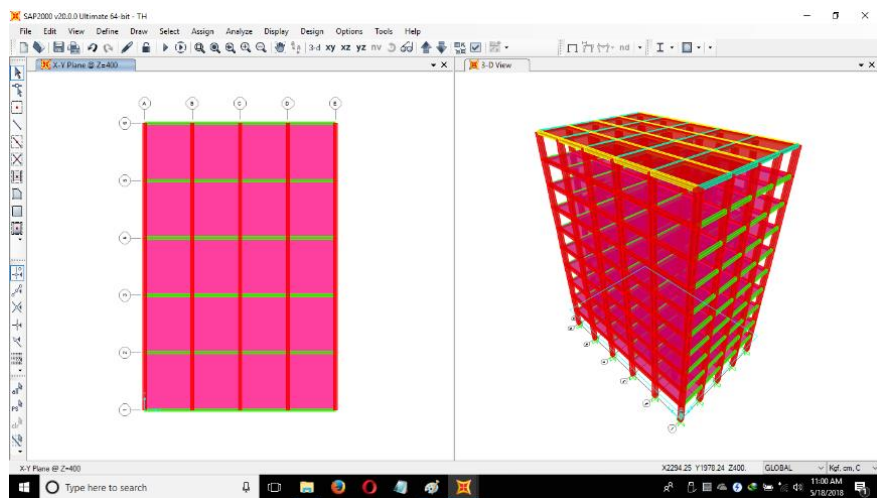
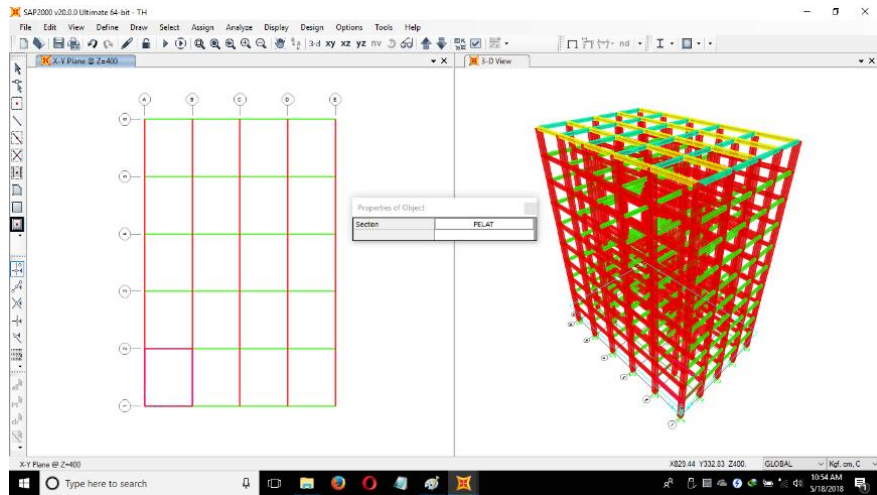
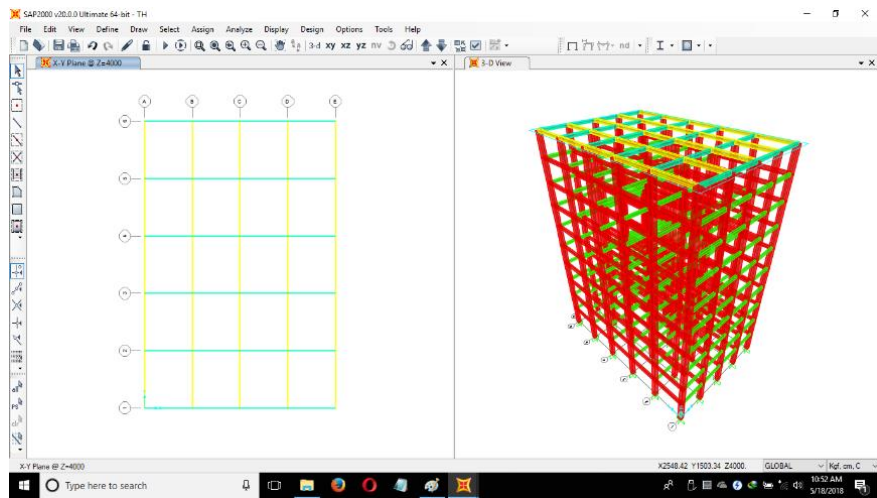


➤ STEP 7

Setelah material serta dimensi telah anda masukkan selanjutnya anda gambar pada grid yang telah anda buat, saya sarankan untuk arah menggambar beraturan dari kiri ke kanan dan dari bawah ke atas sehingga pada saat anda output hasil gaya dalam hasilnya tidak semrawut (kacau). Untuk langkah-langkah menggambar anda bisa melihat gambar.

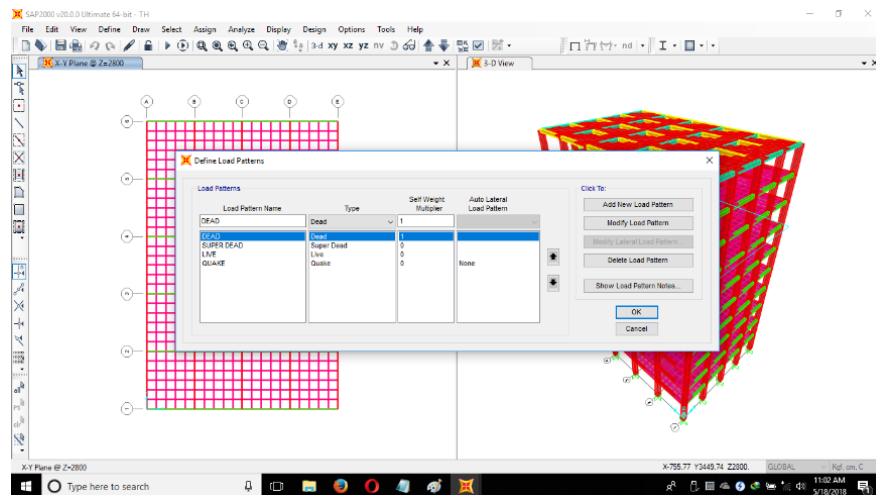
Perhatikan Satuan !!!





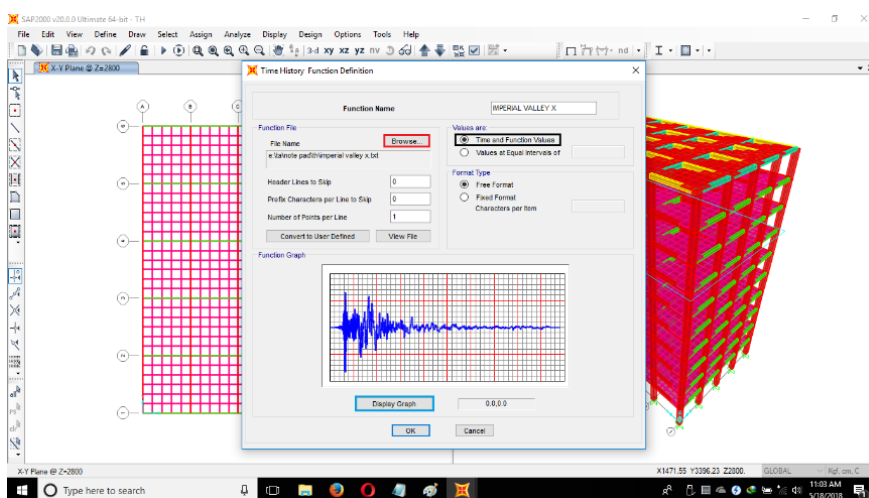
➤ STEP 8

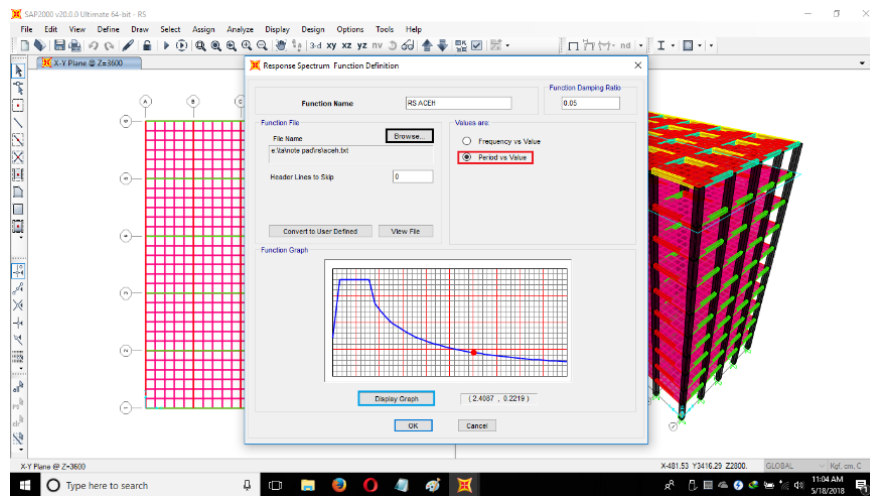
Setelah semua telah selesai digambar selanjutnya anda masukkan *Load Pattern*. Anda isi 1 untuk beban *Dead* karena merupakan beban gedung asli yang nantinya dihitung oleh SAP, anda isi 0 untuk beban *Super Dead*, *Live*, *Quake*, Dll karena nanti itu yang akan anda masukkan secara manual.



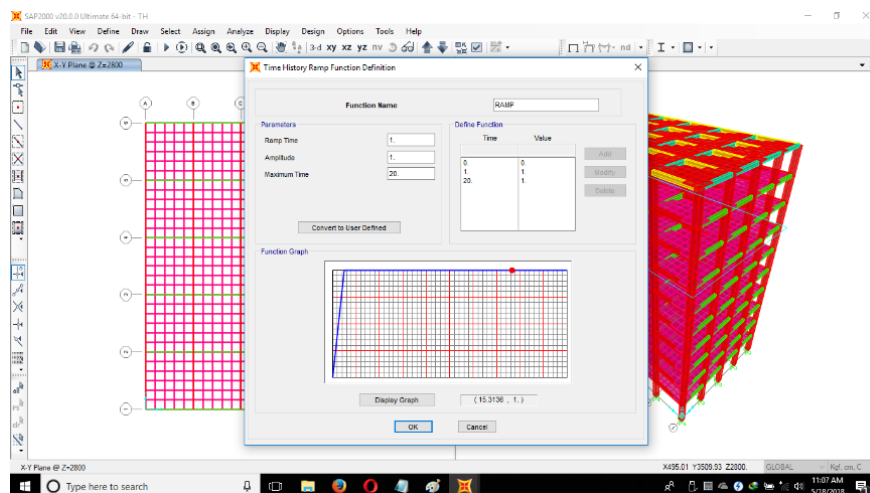
➤ STEP 9

Setelah Load Pattern terisi kemudian anda masukkan fungsi dari *Ramp*, *Gempa Respon Spectrum* dan *Gempa Time history*. Untuk Memasukkan fungsi gempa, anda klik Define – Function – Time History / Respon Spectrum – (pada kolom Chose Function anda pilih From File) – Add New Function – Browse (cari note pad gempa anda) – Lalu anda pilih Time and Function Values – Klik Display Graph - OK



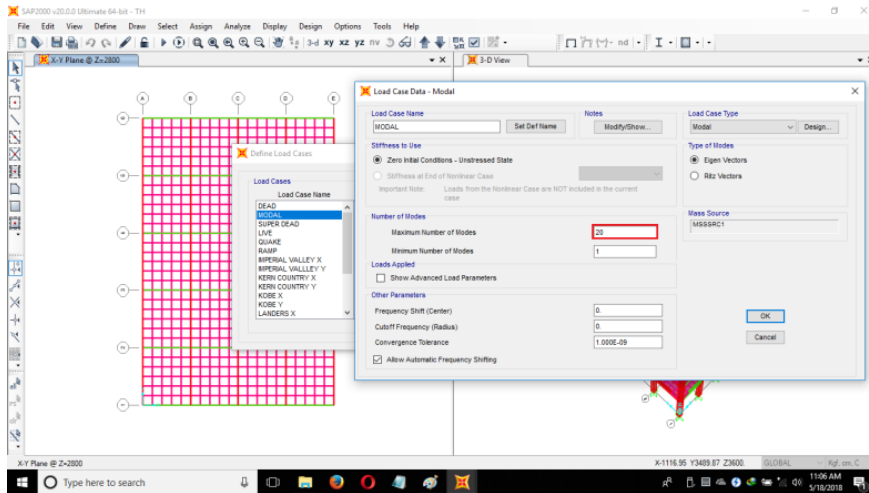


Untuk Memasukkan fungsi ramp, anda klik Define – Function – Time History – (pada kolom Chose Function anda pilih Ramp) – OK



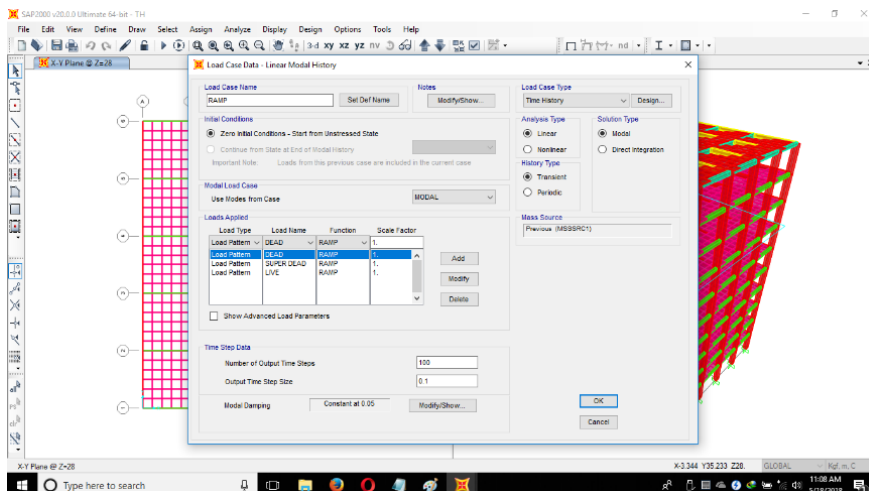
➤ STEP 10

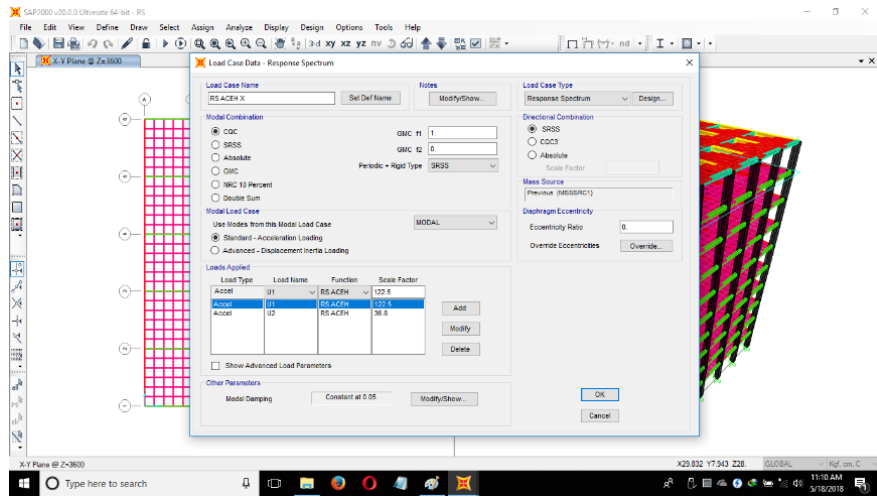
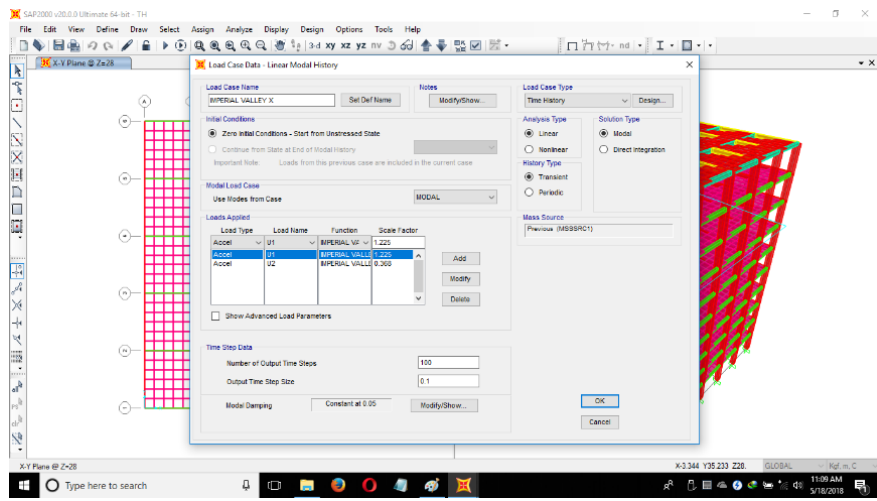
Setelah fungsi gempa anda masukkan, kemudian anda harus mengolah Load Case. Pertama anda klik Define – Load Case – klik MODAL – klik Modify/Show Load Case – isi pada kolom Maximum Number of Modes (isi tinggi lantai anda kalau bisa anda bulatkan ke atas semisal tinggi lantai anda 12 lantai anda isi 15 atau 20 tidak apa-apa) – OK.



Setelah itu anda klik Add New Load Case (buat Load Case sesuai jumlah fungsi beban gempa yang telah anda inputkan pada step sebelumnya) kemudian bisa anda isi sesuai gambar.

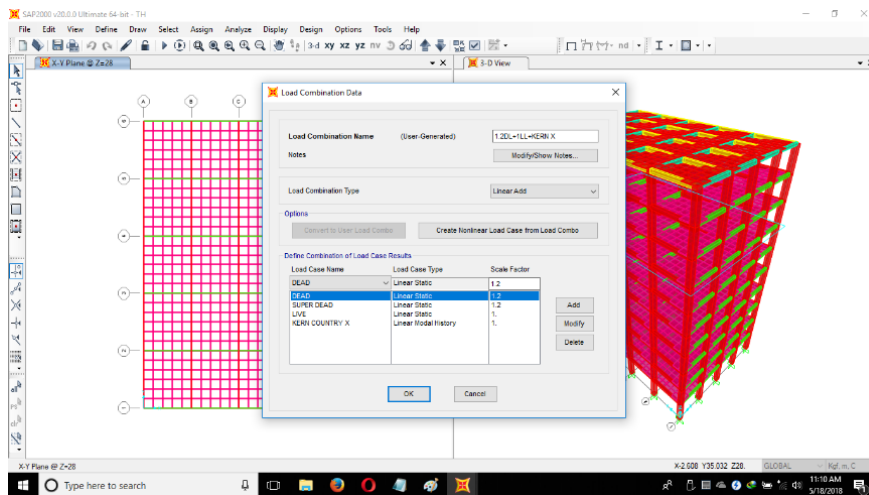
Perhatikan Satuan !!!





➤ STEP 11

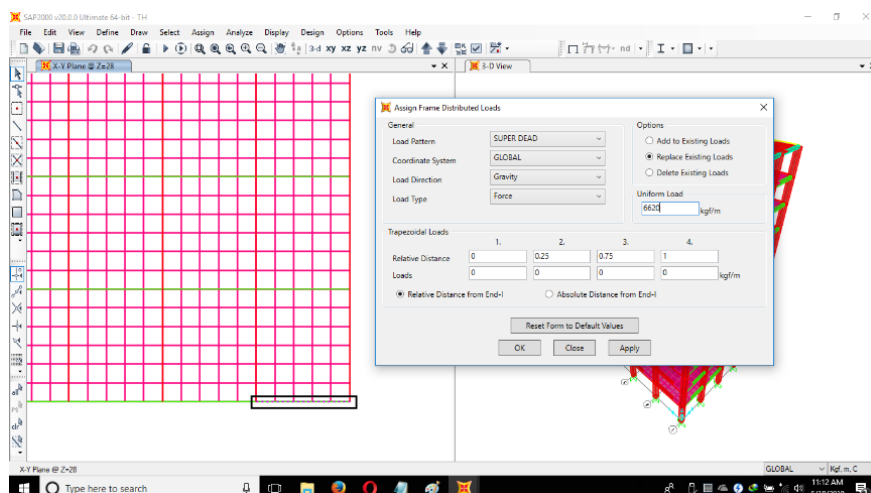
Setelah Load Case anda masukkan semua selanjutnya anda Masukkan beban kombinasi yang kombinasinya bisa anda dapatkan dari SNI. Langkah pertama anda klik Define – Load Combination – Add New Combo. Saya memberi 1 contoh pada gambar dibawah ini.



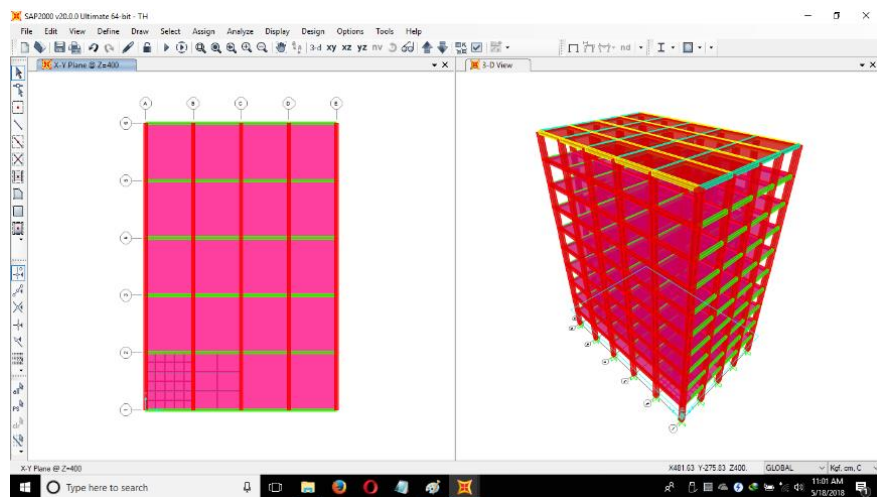
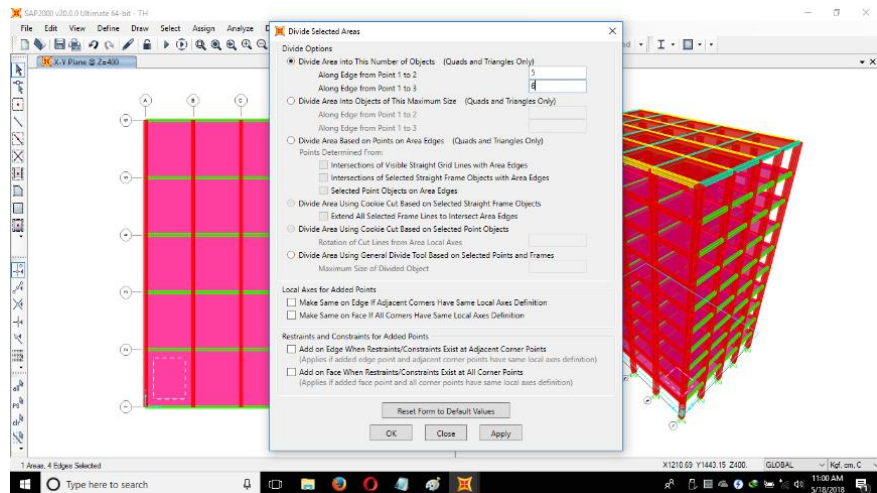
➤ STEP 12

Setelah selesai semua anda inputkan beban yang telah anda hitung pada balok. Pertama-tama anda klik baloknya kemudian anda klik Assign – Frame Load – Distributed dan anda bisa isi beban yang telah anda hitung.

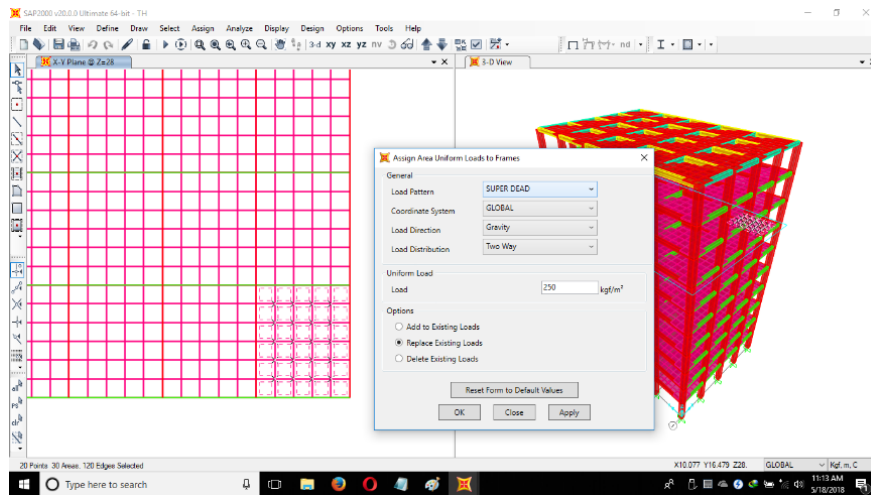
Perhatikan Satuan !!!



Selesai memasukkan beban pada balok anda selanjutnya bisa memasukkan beban pelat, disaat memasukkan beban pelat anda dapat membagi pelat dengan mesh area yang berfungsi untuk menghasilkan output gaya dalam yang lebih detail. Pertama anda klik plat yang ingin anda bagi areanya – klik Edit – Edit Areas – Devide Areas – lalu isi kolom 1 to 2 (anda ingin bagi berapa potongan arah X) isi kolom 1 to 3 (anda ingin bagi berapa potongan arah Y) – OK
Perhatikan Satuan !!!

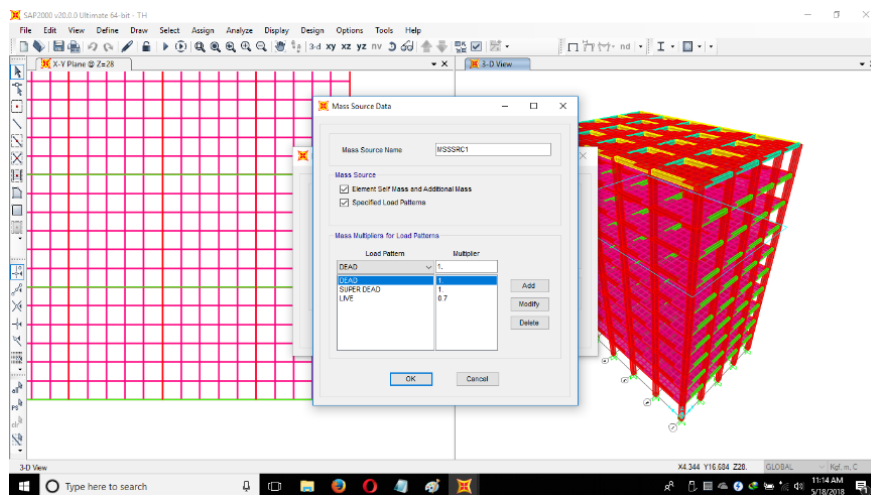


Cara memasukkan beban pelat, pertama anda klik plat yang ingin anda masukkan bebannya – klik Assign – Area Loads – pilih Uniform to Frame (Shell) yang artinya beban pelat diteruskan ke balok – pada kolom Load Distribution pilih Two Way yang artinya pelat di distribusikan dua arah – kemudian masukkan bebannya – OK.
Perhatikan Satuan !!!



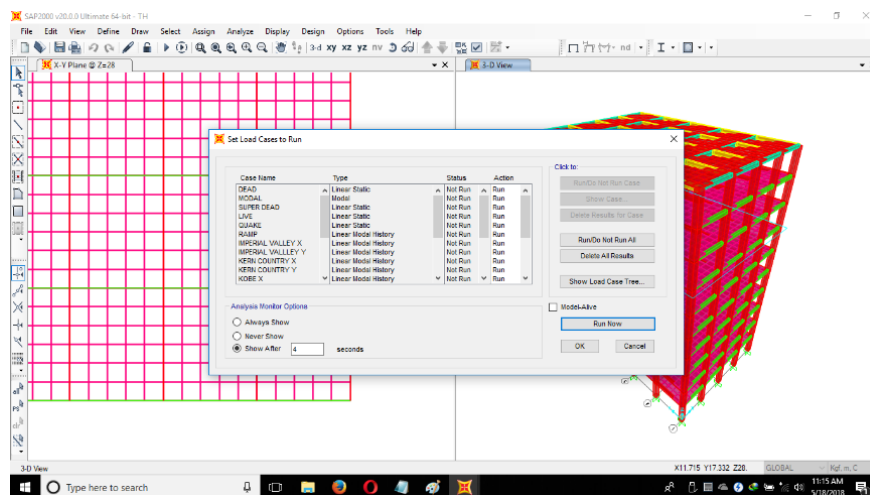
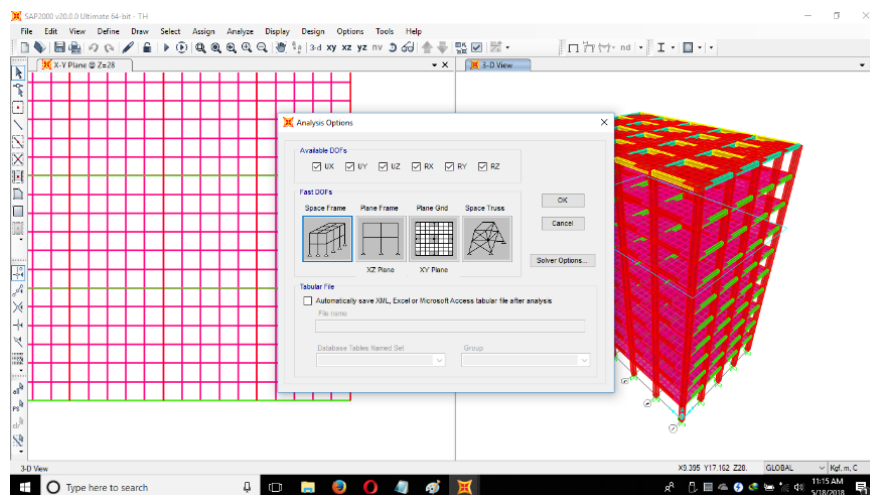
➤ STEP 13

Setelah beban masuk semua anda isi mass source (factor reduksi beban) dengan cara klik Define – Mass Sources – Add New Mass Source – anda isi sesuai gambar.



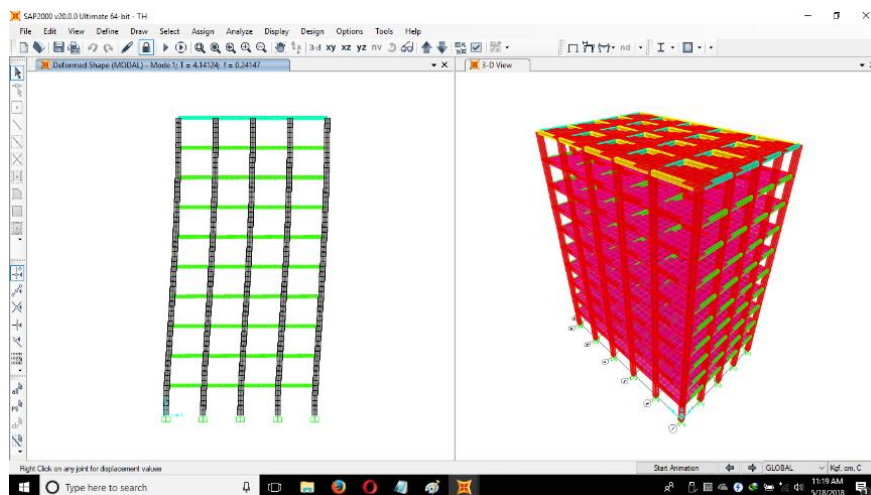
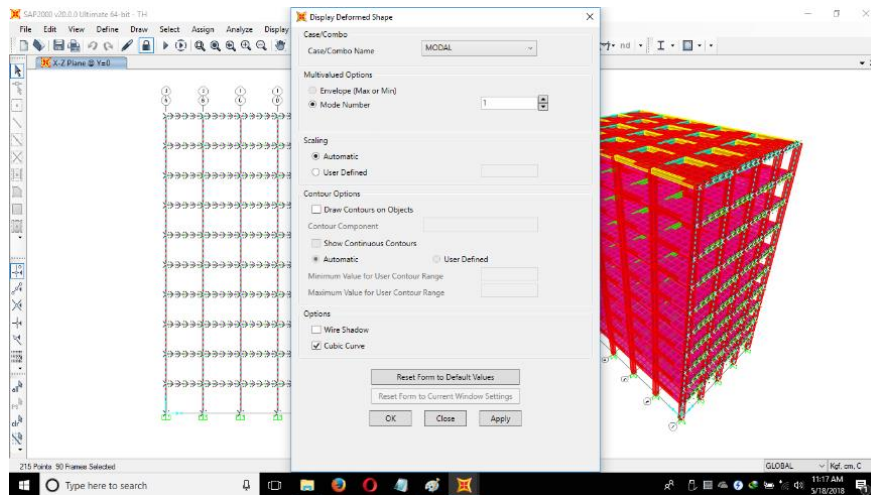
➤ STEP 14

Setelah semua selesai dimasukkan tahap selanjutnya anda running permodelan anda, pertama anda klik Analyze – Set Analysis Option - pilih Space Frame – OK. Kedua anda blok semua frame (ctrl + A) setelah itu anda klik Analyze – Run Analysis – Run Now – OK.



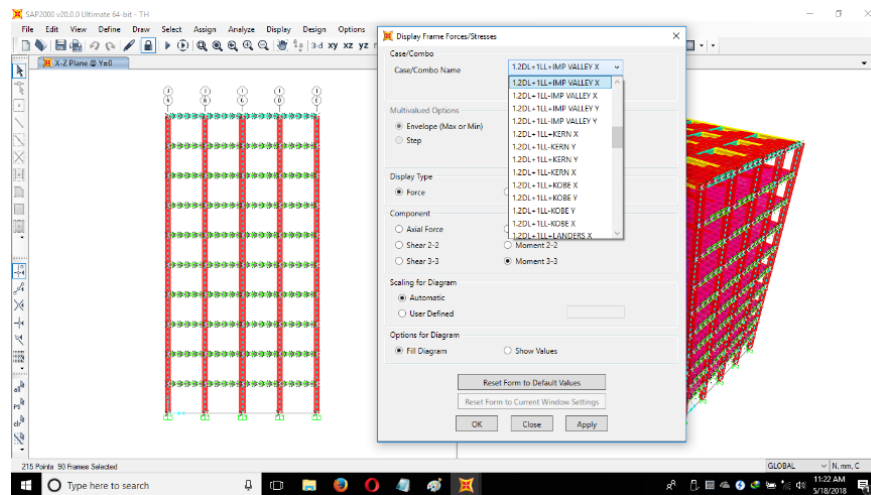
➤ STEP 15

Setelah proses running selesai selanjutnya anda cek kemiringan, periode, dan frekuensi bangunan anda dengan cara blok semua frame – klik Display – Show Deformed Shape – Case Combo anda pilih Modal – OK.

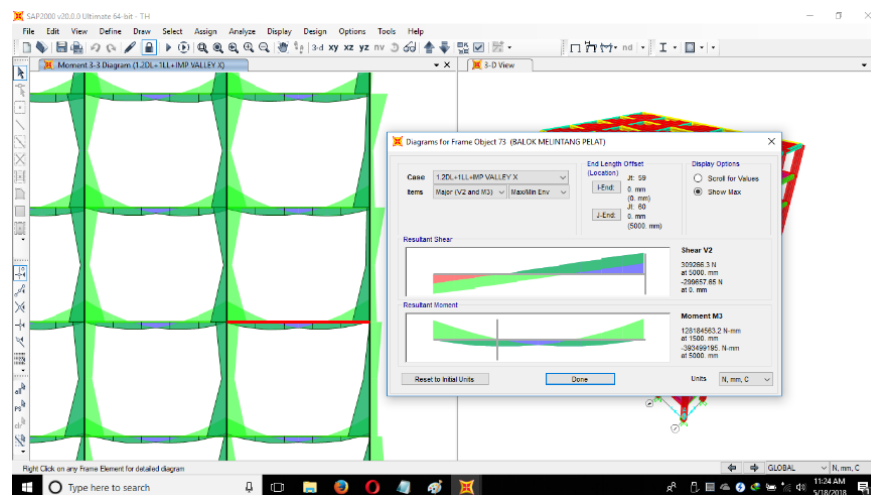


➤ STEP 15

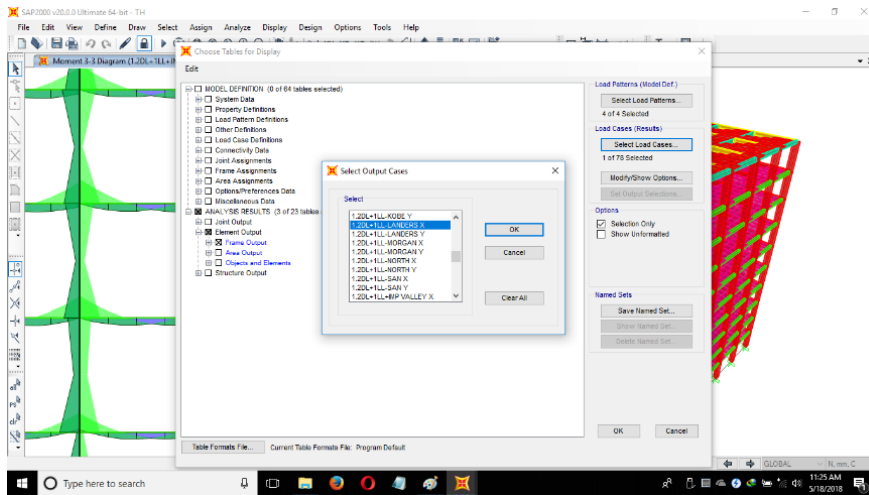
Langkah selanjutnya anda keluarkan gaya dalam pada permodelan anda dengan cara blok semua frame – klik Display – Show Force/Stresses – Case Combo anda pilih kombinasi mana yang ingin anda ketahui gaya dalamnya – Component anda pilih apakah gaya aksial, gaya geser, atau gaya momen (puntir) yang ingin anda inginkan – OK.



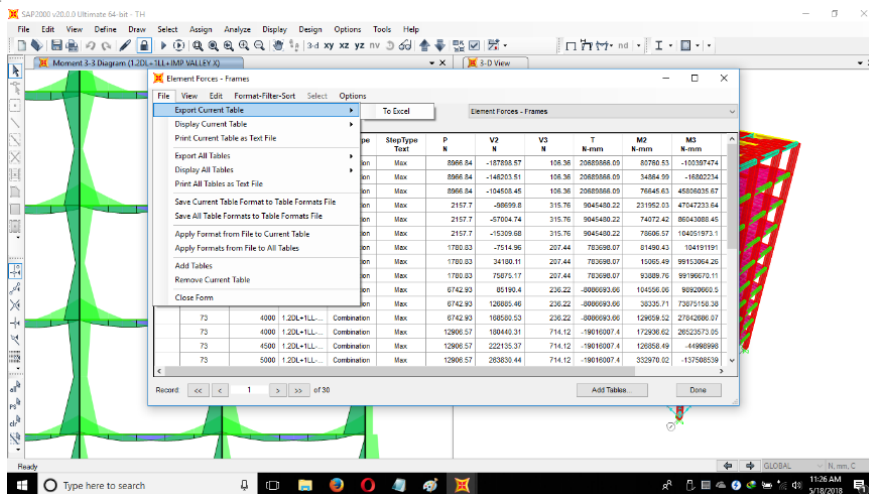
Setelah keluar gambar gaya dalam lalu anda klik kiri frame yang ingin anda ketahui detail gaya dalamnya lalu klik kanan dan akan muncul keterangan gaya dalamnya.



Selanjutnya anda keluarkan semua gaya dalam pada setiap 1 frame dan anda cari gaya dalam maksimum dan minimumnya yang digunakan untuk perhitungan tulangan pada balok dan kolom. Pertama anda klik frame yang anda inginkan – klik Display – Show Tabel – ANALYSIS RESULTS – Element Output – Frame Output – pada kolom Load Cases anda pilih kombinasi mana yang akan anda keluarkan gaya dalamnya atau anda pilih semua agar dalam mencari gaya dalam maksimum dan minimumnya dapat cepat ketemu – OK.



Setelah tabel keluar anda rubah formatnya menjadi Microsoft Excel dengan cara klik File – Export Current Table – To Excell



Setelah dalam bentuk Microsoft Excel anda dapat menemukan gaya dalam maksimum dan minimumnya setelah itu anda dapat menghitung tulangan pada balok, kolom. Serta pelat anda.

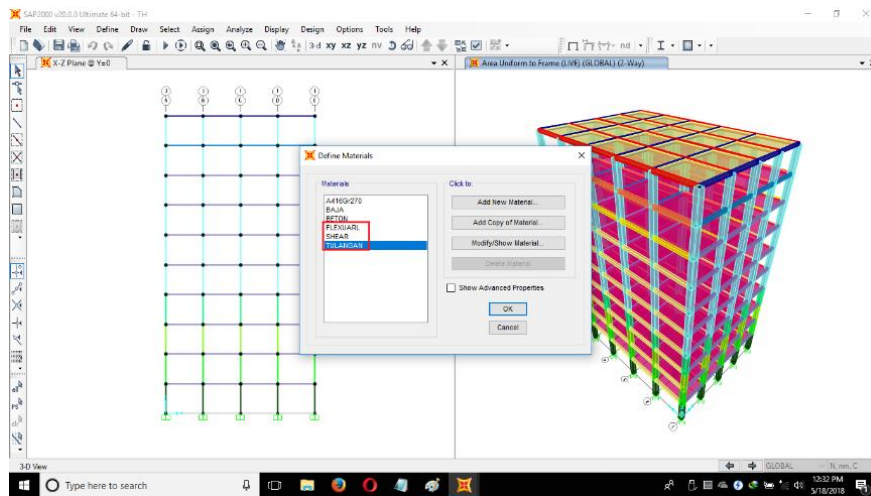
1	TABLE: Element Forces - Frames												
2	Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
3	Text	mm	Text	Text	Text	N	N	N	N-mm	N-mm	N-mm	Text	mm
229,6	0	0.90L	IMP Y	Combination	Min	1814,71	-223046,47	-475,54	-36531853	-301683,08	-257679436	6-1	0
230,6	500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	1814,71	-191607,38	-475,54	-36531853	-63912,42	-153949700	6-1	500
231,6	1000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	1814,71	-160168,3	-475,54	-36531853	-169434,4	-66072052	6-1	1000
232,6	1500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2882,29	-141231,15	-138,68	-15536015	-137331,29	-6295114	6-2	0
233,6	1500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2882,29	-109792,07	-138,68	-15536015	-68193,34	-173037,37	6-2	500
234,6	2000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2882,29	-78352,98	-138,68	-15536015	-40108,66	46796952,02	6-2	1000
235,6	2000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2781,12	-69669,48	-74,16	-4241,15	-13351,16	88362577,49	6-3	0
236,6	2500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2781,12	-38230,39	-74,16	-4241,15	-19304,01	7386294,74	6-3	500
237,6	3000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2781,12	-6791,3	-74,16	-4241,15	-46006,15	47842453,6	6-3	1000
238,6	3000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2001,63	-1197,01	-56,55	-17643210,9	-62618,91	4623922,12	6-4	0
239,6	3500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2001,63	30242,08	-56,55	-17643210,9	-68366,8	-1681472,02	6-4	500
240,6	4000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	2001,63	61683,17	-56,55	-17643210,9	-105862,57	-65454259	6-4	1000
241,6	4000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	682,01	68873,66	-551,6	-41428530	-205493,86	-68574126	6-5	0
242,6	4500	0.90L	IMP Y	Combination	Min	682,01	100312,75	-551,6	-41428530	-78408,68	-157622340	6-5	500
243,6	5000	0.90L	IMP Y	Combination	Min	682,01	131751,83	-551,6	-41428530	-344077,79	-262523642	6-5	1000
244													
245													
246					Max	11.171,95	314.765,04	565,76	41.704.766,23	346.107,98	124.997.722,50		
247					Min	(3.345,61)	(315.339,24)	(551,60)	(41.705.822,00)	(354.715,53)	(366.081.080,00)		

LAMPIRAN D-5

ANALISIS KINERJA STRUKTUR PADA SAP 2000 V.20

➤ STEP 1

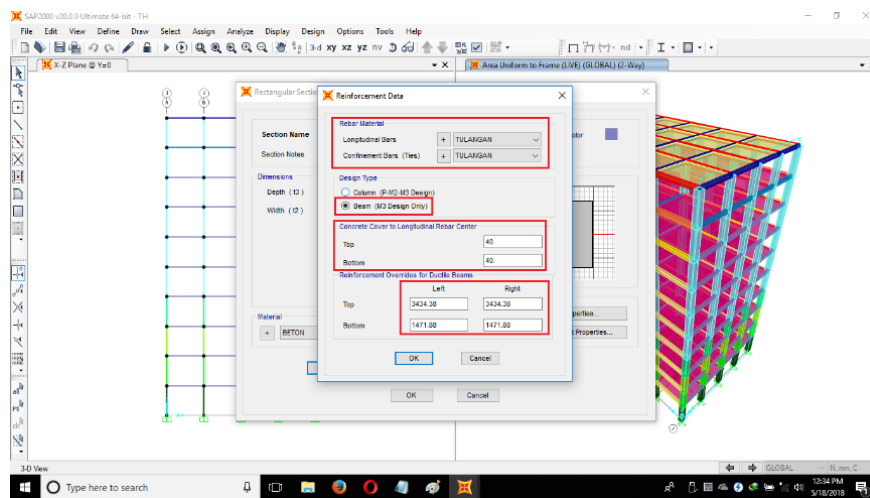
Setelah gaya adalah anda keluarkan dan anda hitung tulangnya selanjutnya anda masuk dalam tahap analisa kinerja struktur, Pertama tama anda masukkan material dari tulangan utama dan tulangan geser anda seperti cara pada permodelan SAP sebelumnya.



➤ STEP 2

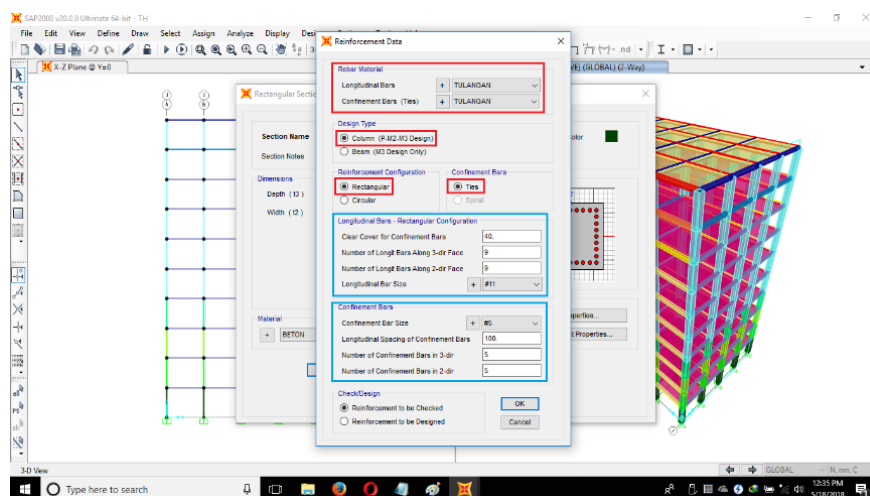
Setelah material anda masukkan langkah selanjutnya anda masukkan tulangan balok yang telah anda hitung. Pertama pada kolom Rebar Material pada Longitudinal Bars (tulangan utama) anda pilih tulangan dan pada Confinement Bars (tulangan sengkang) anda pilih material tulangan sengkang, karena mutu material tulangan utama dan sengkang saya sama, saya hanya memakai 1 buah material saja. Pada kolom Design Type anda pilih Beam kemudian pada kolom Concrete Cover (tebal selimut beton) anda isi sesuai hitungan anda (rata-rata tebal selimut sebesar 40 mm), sedangkan pada kolom Reinforcement Overrides untuk top anda isi Luasan tulangan tarik anda dan untuk bottom anda isi Luasan tulangan tekan anda Left dan Right anda samakan saja.

Perhatikan Satuan !!!



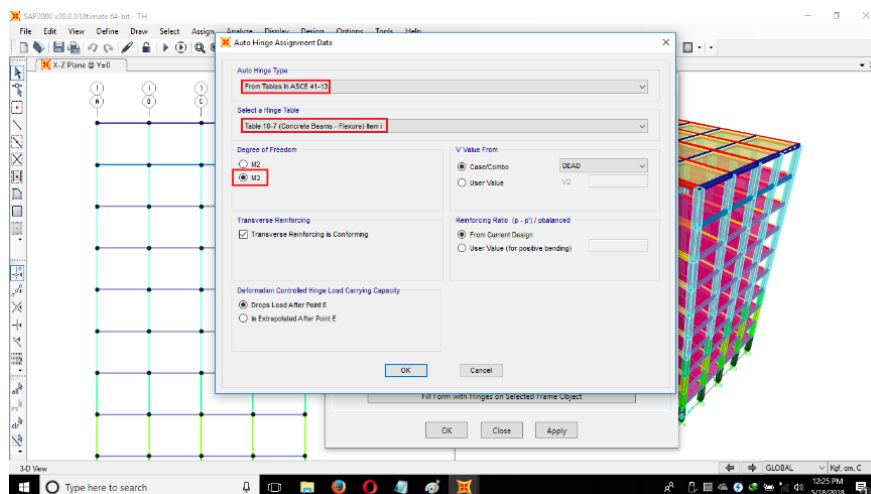
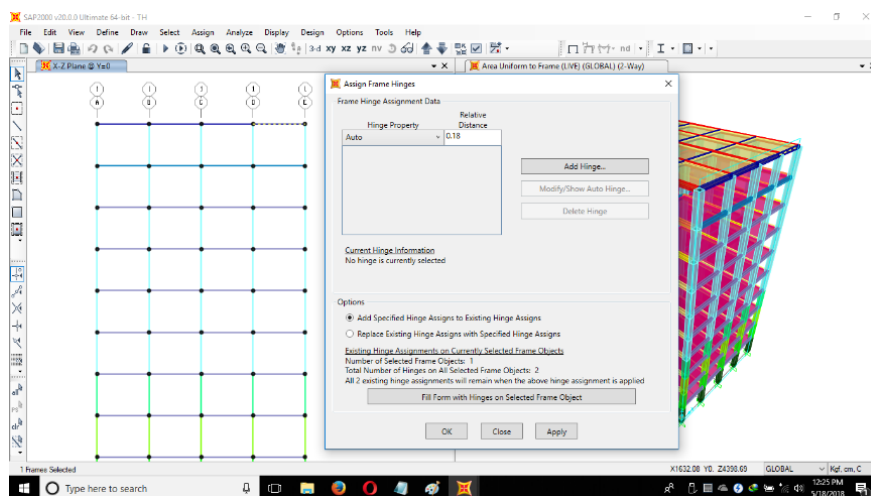
➤ STEP 3

Setelah memasukkan tulangan pada balok langkah selanjutnya anda masukkan tulangan pada kolom yang telah anda hitung. Pertama pada kolom Rebar Material pada Longitudinal Bars (tulangan utama) anda pilih tulangan dan pada Confinement Bars (tulangan sengkang) anda pilih material tulangan sengkang, karena mutu material tulangan utama dan sengkang saya sama, saya hanya memakai 1 buah material saja. Pada kolom Design Type anda pilih Column kemudian pada kolom Reinforcement Configuration anda pilih Rectangular (persegi) dan pada kolom Confinement bars anda pilih Ties (type sengkang persegi), selanjutnya pada kolom Longitudinal Bars Clear cover anda isi tebal selimut beton pada kolom Number anda isi banyaknya tulangan dan pada kolom Longitudinal Bar Size anda pilih diameter tulangan kolom anda, pada kolom Confinement Bar Size anda pilih diameter sengkang kolom anda kemudian pada kolom Longitudinal Spacing of Confinement Bars anda isi jarak sengkang anda dan pada kolom Number anda isi banyaknya sengkang anda.

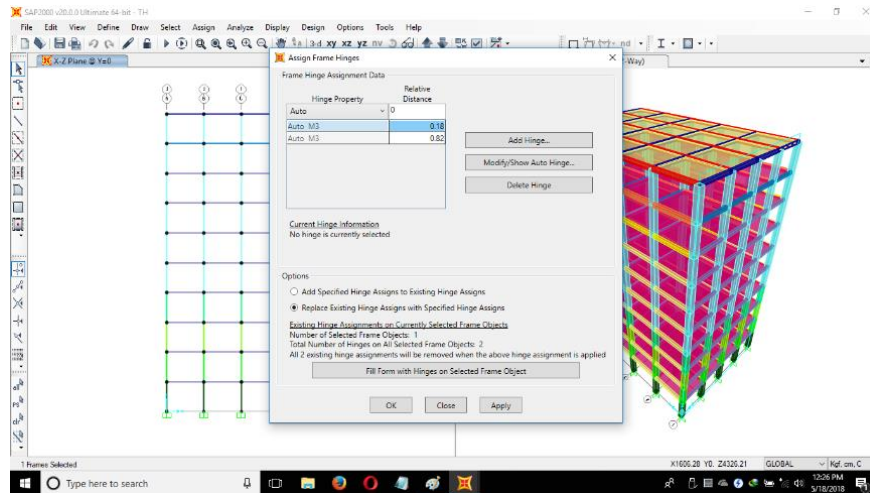


➤ STEP 4

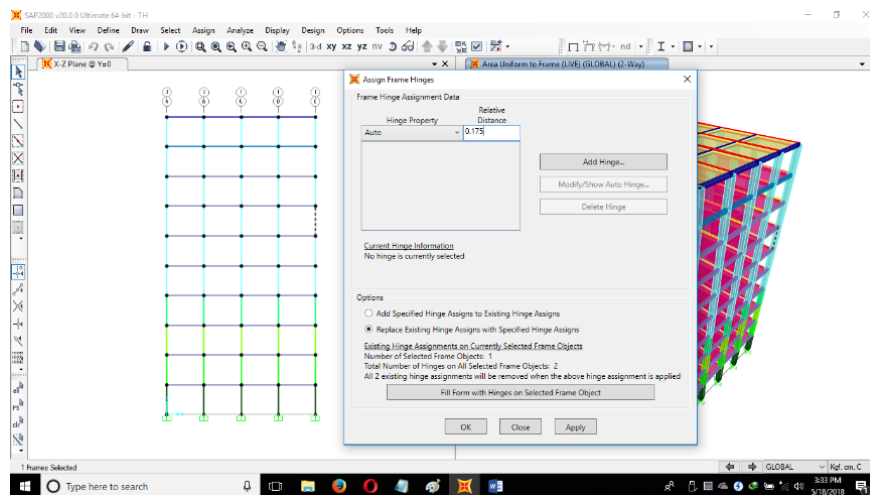
Setelah tulangan di masukkan semua anda perlu menggambar ulang seperti pada Step Permodelan Sebelumnya karena tiap balok dan kolom pasti menjadi berbeda dimensi dan berbeda tulangan. Setelah anda gambar kemudian anda tentukan letak sendi plastis pada balok dan kolom anda sehingga anda dapat mengetahui titik-titik kelelahan pada balok dan kolom anda. Langkah pertama anda klik frame balok yang anda ingin tentukan sendi plastisnya – klik Assign – Frame – Hinges – pada kolom Relative Distance anda isi jarak sendi plastis sebelah kiri dari HBK dengan cara jarak sendi plastis dibagi jumlah panjang balok – Add Hinge.

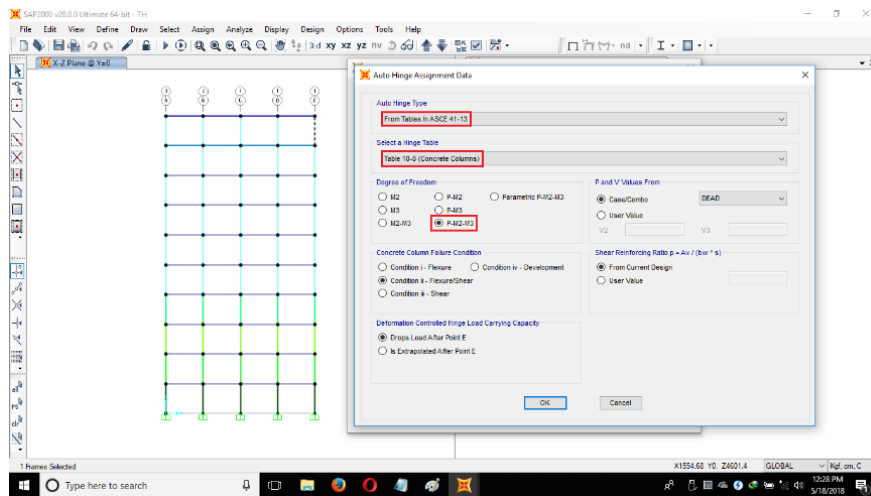


Setelah memasukkan sendi plastis pada sebelah kiri selanjutnya masukkan pada sebelah kanan dengan cara yang sama seperti sebelumnya.

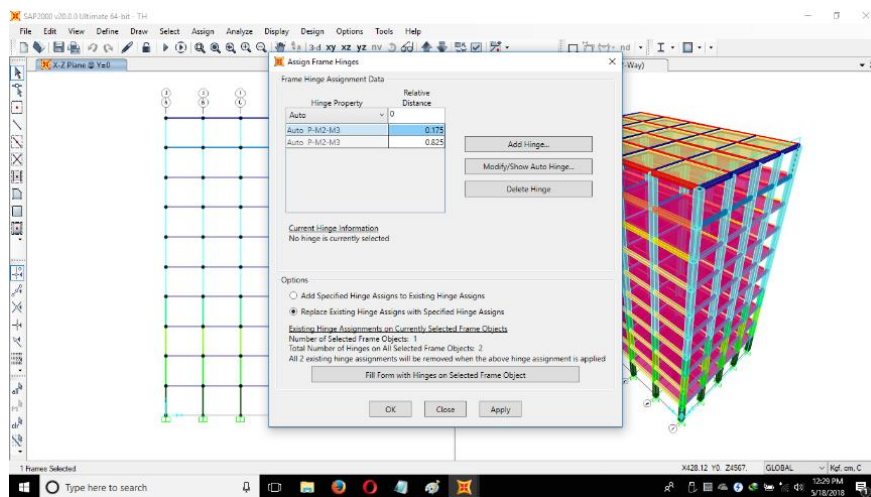


Langkah kedua anda klik frame kolom yang anda ingin tentukan sendi plastisnya – klik Assign – Frame – Hinges – pada kolom Relative Distance anda isi jarak sendi plastis atas dengan cara jarak sendi plastis dibagi jumlah panjang kolom – Add Hinge.



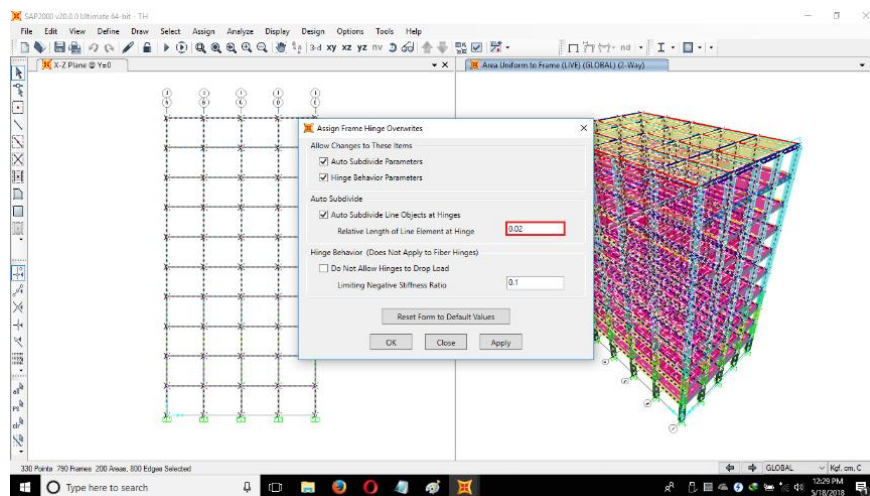
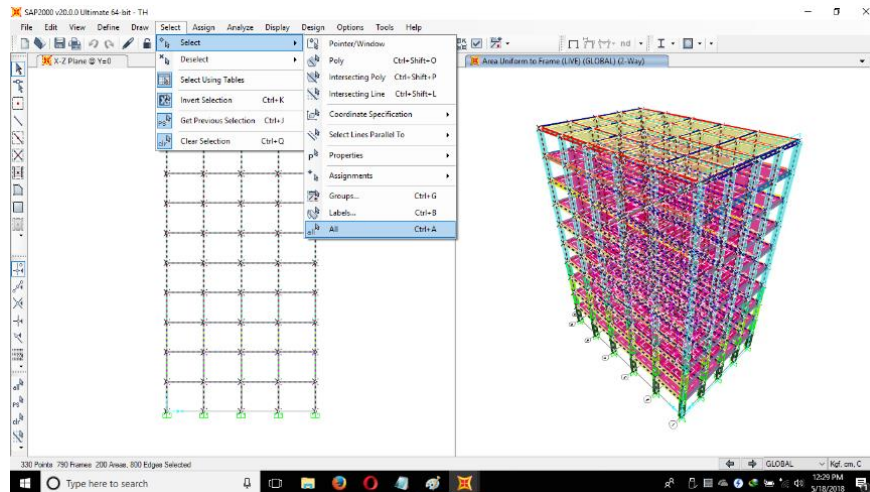


Setelah memasukkan sendi plastis pada atas selanjutnya masukkan pada bawah dengan cara yang sama seperti sebelumnya.



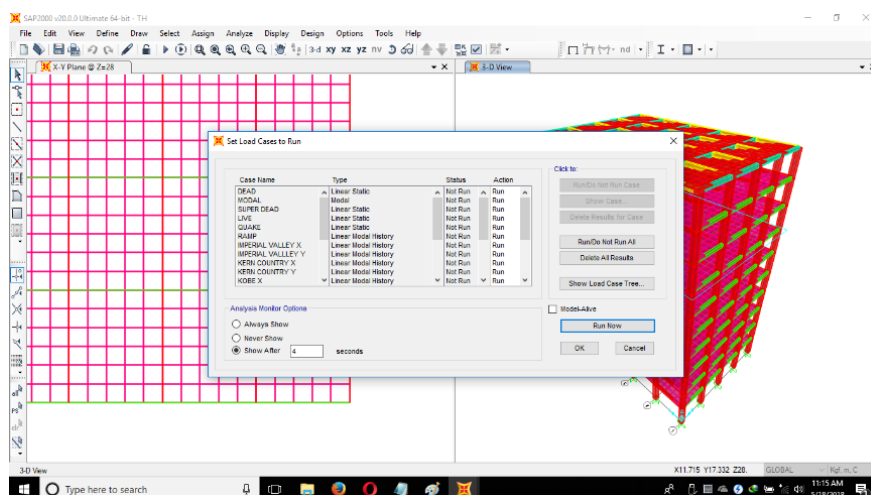
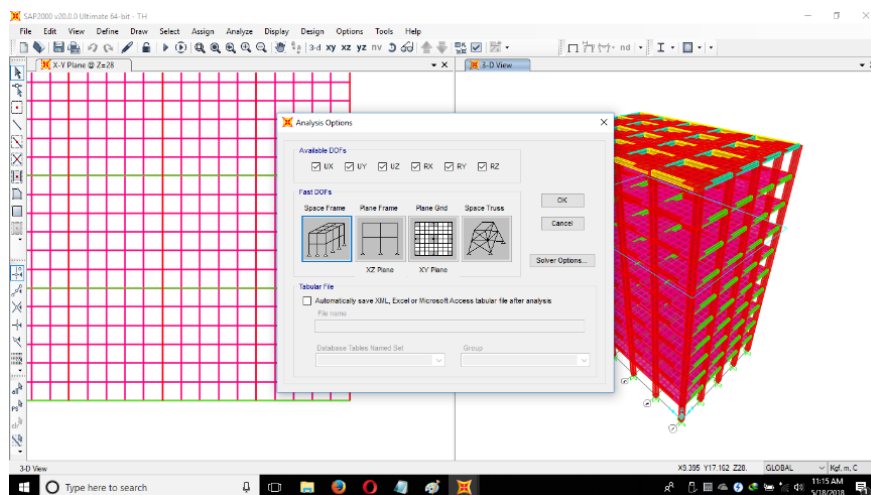
➤ STEP 5

Setelah sendi plastis di masukkan semua selanjutnya klik Select – All setelah itu klik Assign – Frame – Hinge Overwrites – dan centang kolom Auto Subdivide Line Objects At Hinges – OK.



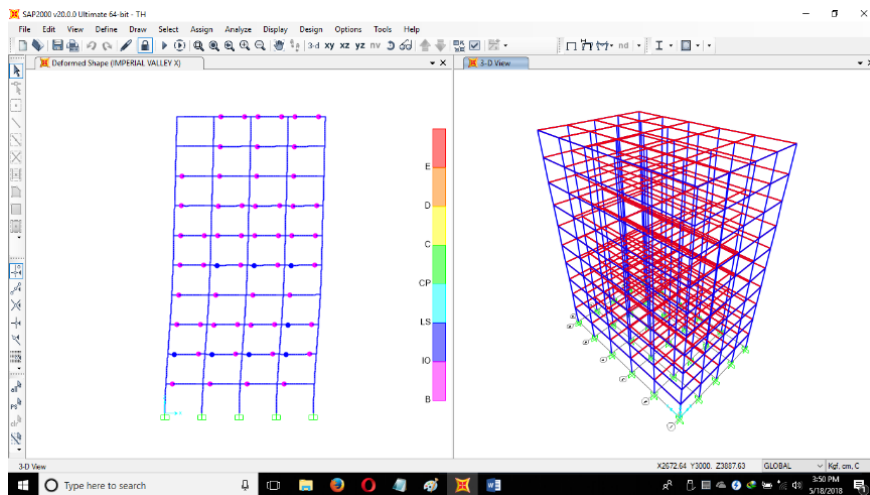
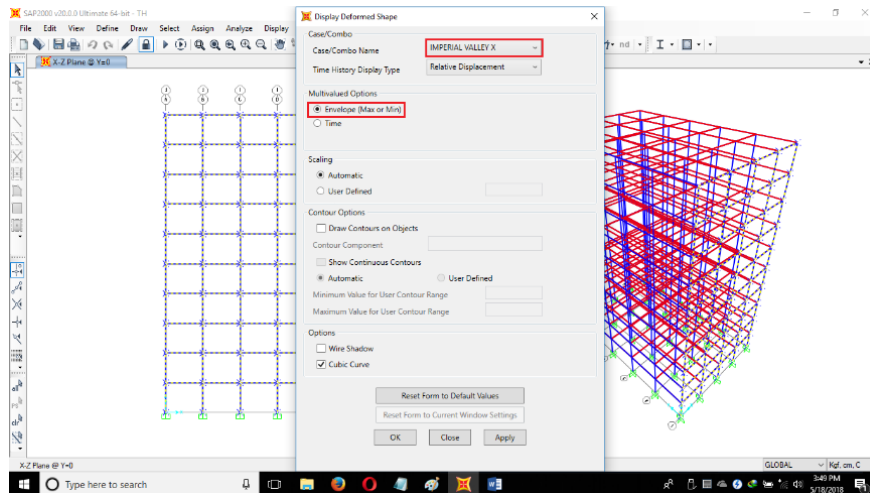
➤ STEP 6

Setelah semua selesai dimasukkan tahap selanjutnya anda running permodelan anda, pertama anda klik Analyze – Set Analysis Option - pilih Space Frame – OK. Kedua anda blok semua frame (ctrl + A) setelah itu anda klik Analyze – Run Analysis – Run Now – OK.



➤ STEP 7

Setelah proses running selesai anda keluarkan sendi plstatis anda dengan cara blok frame yang anda kehendaki output sendi plastisnya lalu klik Display – Show Deformed Shape – Case Combo anda pilih Gempa yang anda ingin – Multivalued Option anda pilih Evenlope (agar langsung keluar semua sendi plastisnya) kalau ingin tahu perstep mana yang runtuh terlebih dahulu pilih Time.

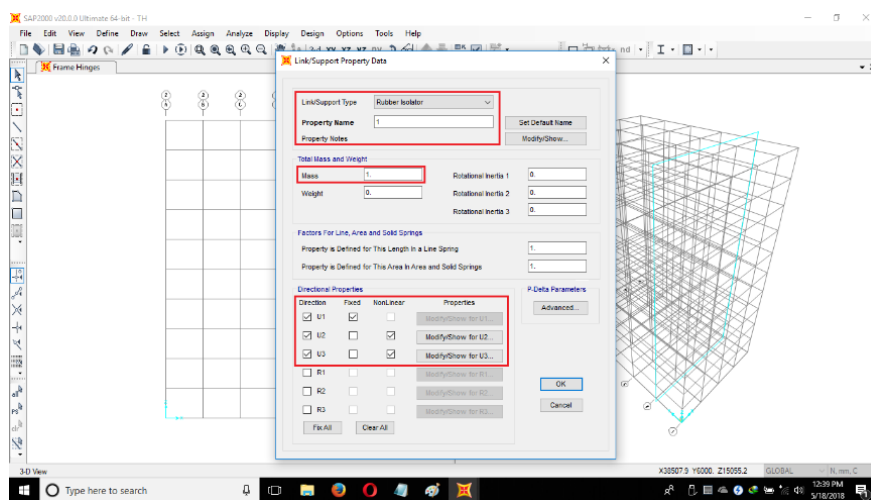


LAMPIRAN D-6

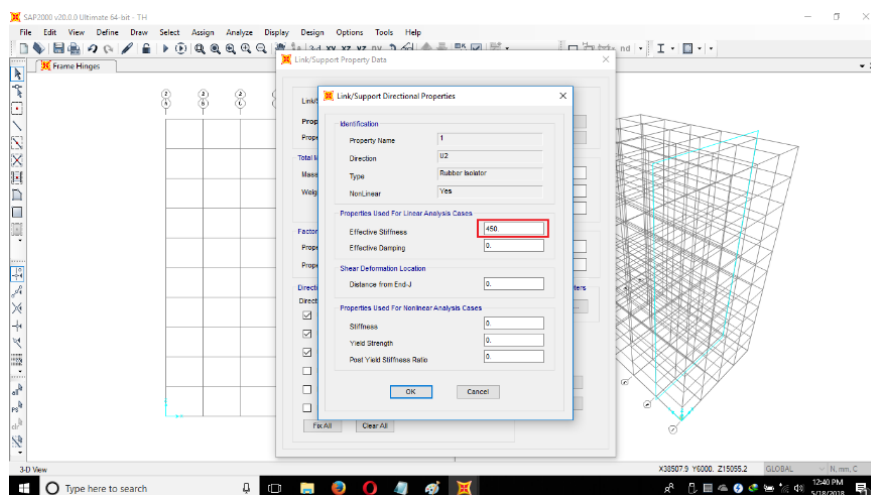
PERMODELAN SERTA ANALYSIS ISOLATED STRUKTUR PADA SAP 2000 V.20

➤ STEP 1

Langkah pertama anda copy terlebih dahulu master dari file permodelan struktur fixed dan beri nama filenya dengan nama isolated structure, kemudian anda buat material kekakuan base isolation dengan cara klik Define – Section Properties – Link/Support Properties – Add New Property.

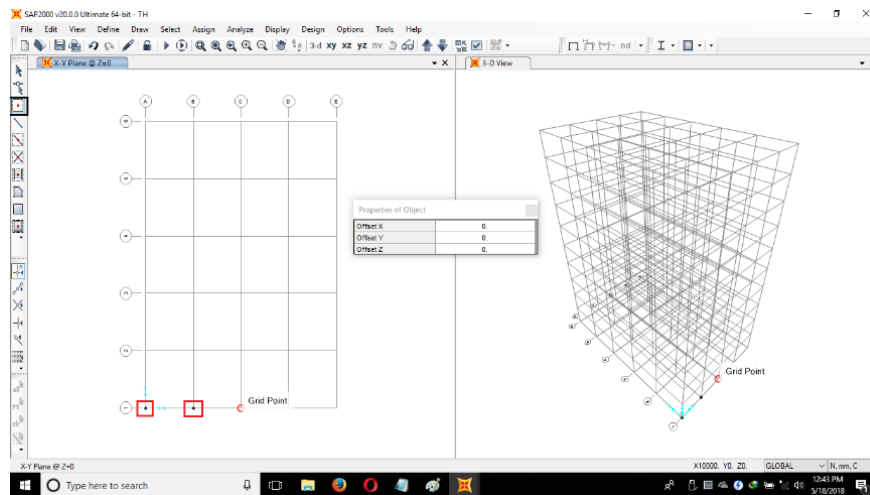


Selanjutnya anda klik Modify/Show for U2 dan anda isi kekakuan horizontal base isolation pada kolom Effective Stiffness.

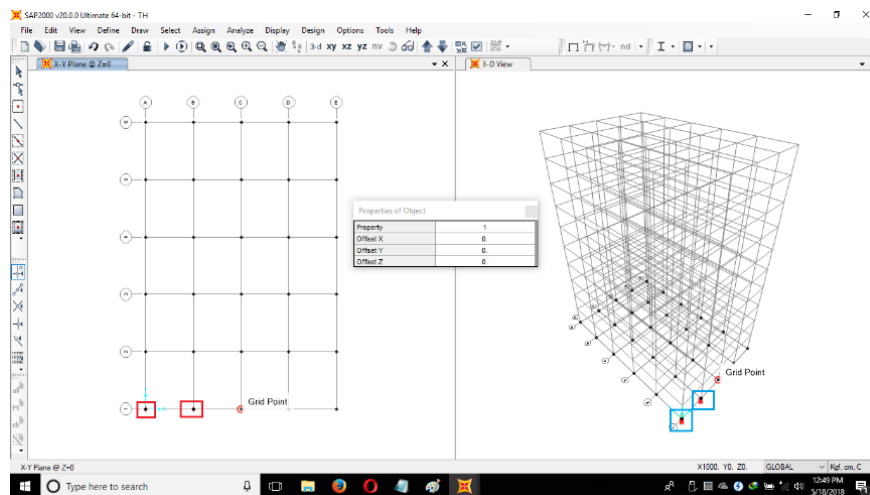


➤ STEP 2

Setelah membuat kekakuan base isolation kemudian blok semua frame dan hapus, kemudian anda arahkan cursor pada lantai dasar untuk memodelkan base isolation, setelah itu anda klik Draw Special Joint lalu anda klik satu-persatu joint pada lantai dasar.

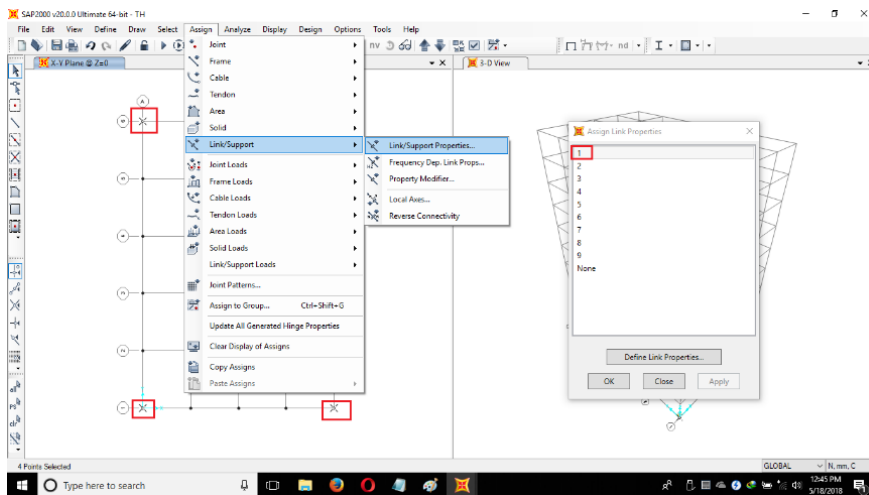


Setelah itu klik Draw – Draw 1 Joint link hingga keluar gambar seperti dibawah.



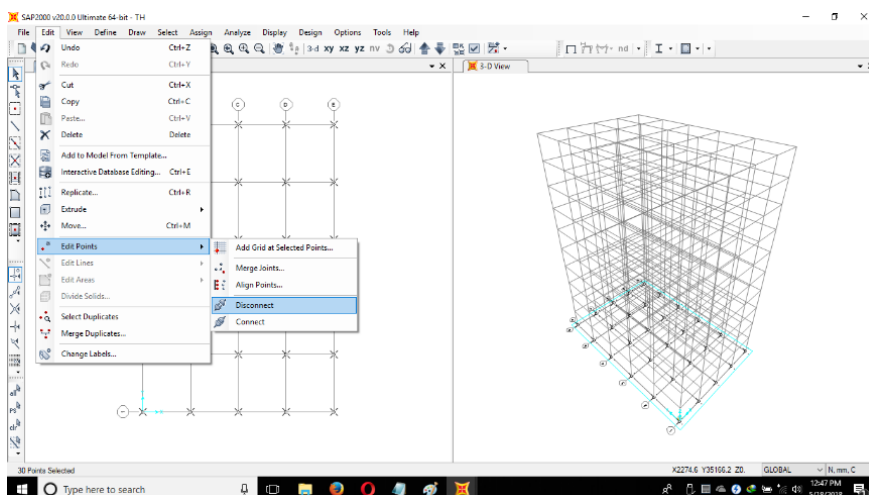
➤ STEP 3

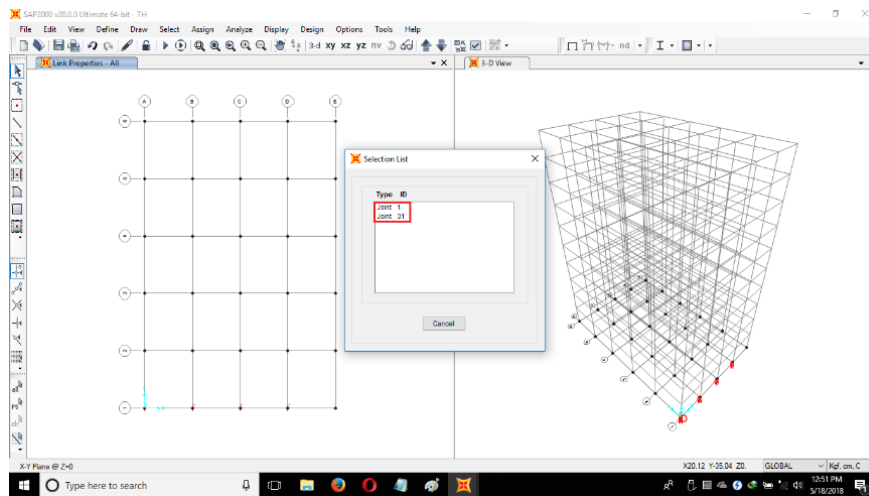
Setelah itu klik joint sesuai perletakan yang telah di tentukan lalu klik Assign – Link/Support – Link/Support Properties kemudian pilih tipe isolation yang telah anda set pada step 1.



➤ STEP 4

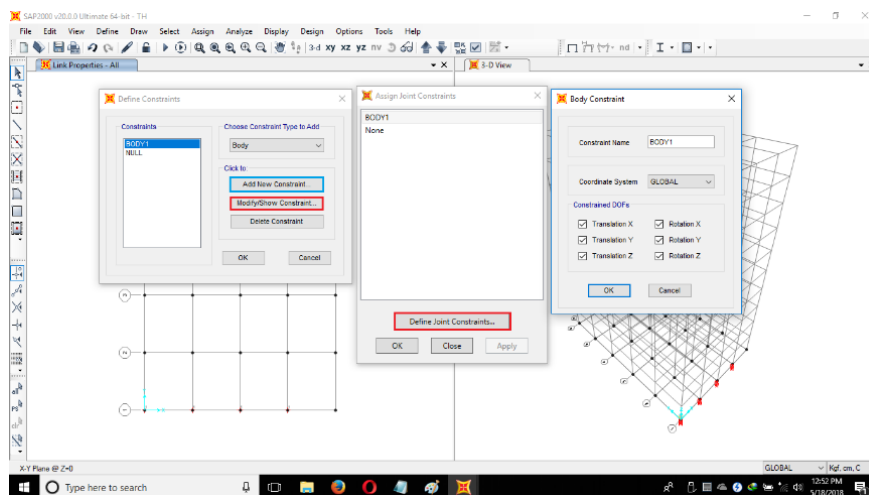
Kemudian anda blok semua joint link support setelah itu klik Edit – Edit point – Disconnect yang berfungsi untuk merubah joint yang awalnya single point menjadi double point.



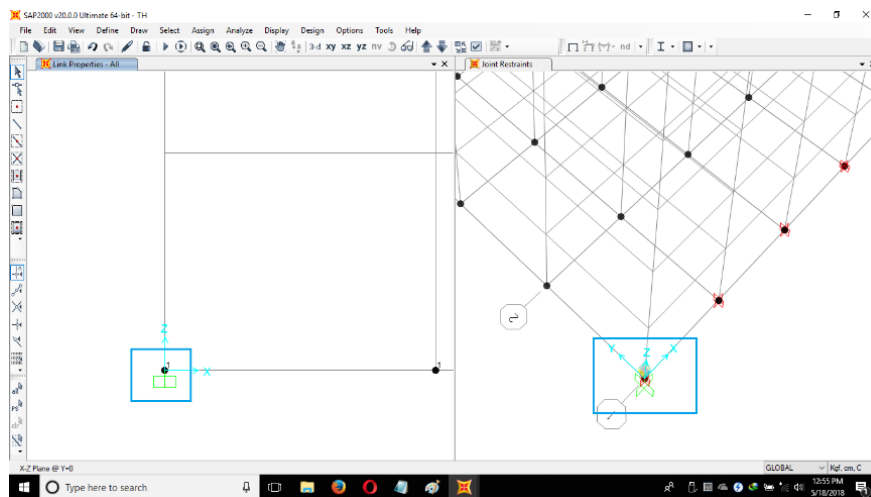
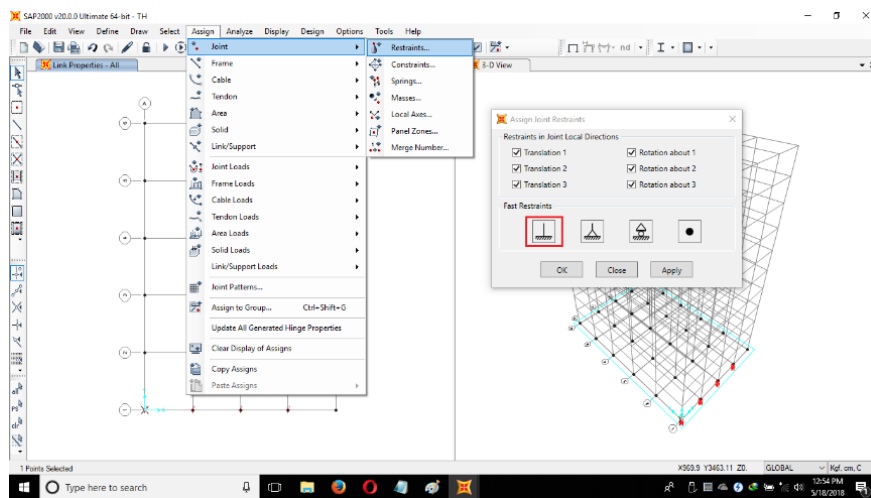


➤ STEP 5

Klik joint pertama – klik Assign – Joint – Constraints – Define Joint Constraints – Add New Constraints lalu centang semua pilihan – OK.



Klik joint kedua – klik Assign – Joint – Restraints – pilih perletakan (jepit) – OK.



➤ STEP 5

Lakukan perstep sehingga semua joint terisi base isolation, jika telah terisi semua drawing kembali balok, kolom, dan pelat serta masukkan beban pada balok dan pelat, setelah itu jangan lupa masukkan sendi plastis pada balok dan kolom, setelah itu struktur dapat di running kemudian cek periode apakah sesuai dengan keinginan dan apabila telah sesuai langkah selanjutnya output sendi plastis (karena struktur sangat elastis maka sendi plastis tidak keluar) jadi bangunan aman.

