



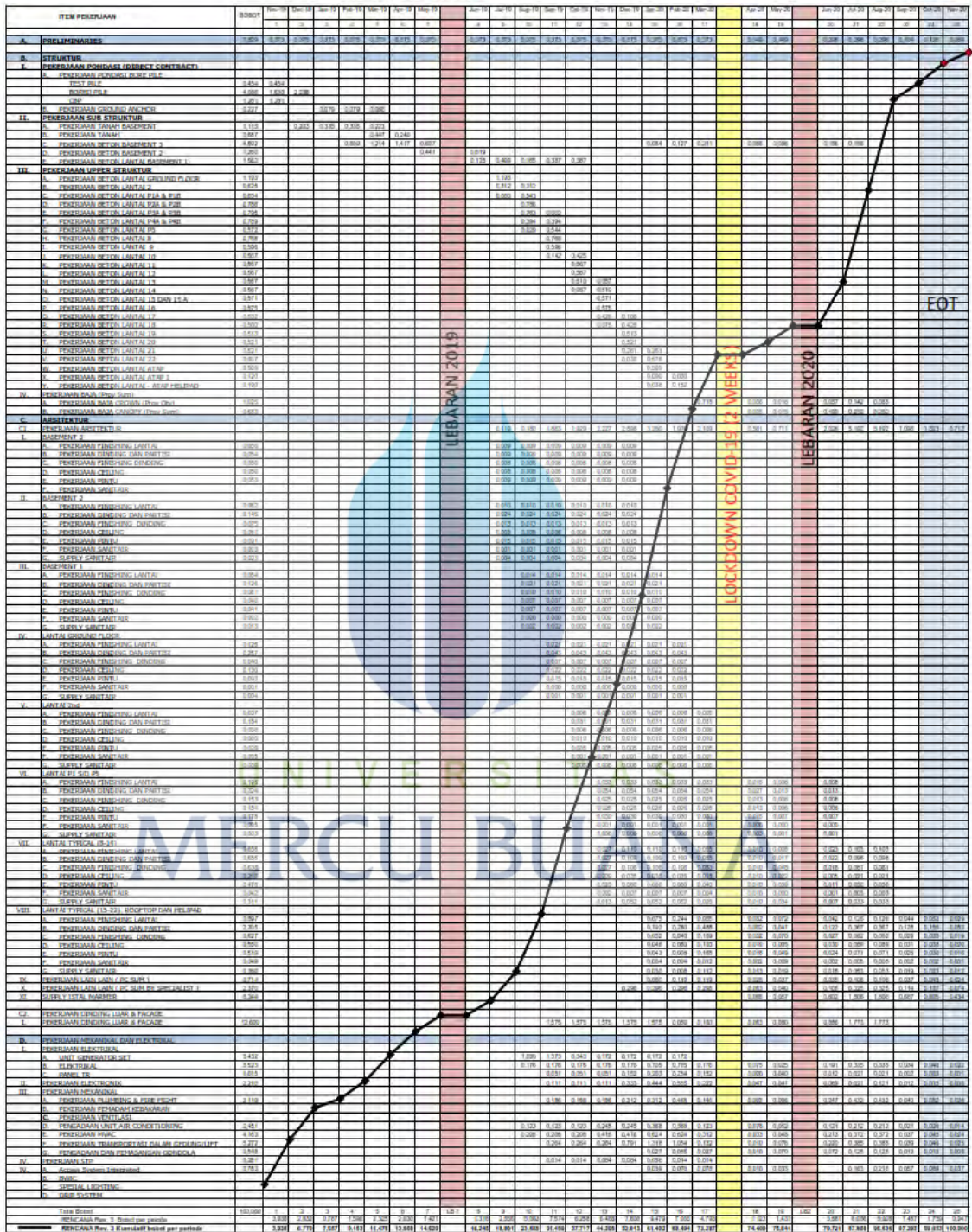
LAMPIRAN – LAMPIRAN

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LAMPIRAN 2 : Kurva S Perencanaan Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



DIAGRAM KURVA S
WISMA BARITO PACIFIC II



Dibuat Oleh: Darmono Eko S. PT TOTAL BANGUN PERSADA Tbk
 Diperiksa oleh: Antoni Marzuki PT PRADA CIPTA ARECO
 Ditetapkan Oleh: Azwir Zubir PT Griya Idola
 Ditetapkan Oleh: Bambang Djatmiko PT Griya Idola

LAMPIRAN 3 :
Rekapitulasi *Bill Of Quantity* (BOQ)
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

REKAPITULASI

RENCANA ANGGARAN BIAYA (ESTIMASI)

Project : WISMA BARITO PACIFIC 2
 Lokasi : Jl. S. Parman Slipi
 Revision : Final
 Date : 11 Februari 2019

NO.	ITEM PEKERJAAN	TOTAL (Rp.)
A.	PRELIMINARIES (item diusulkan oleh kontraktor)	30.000.000.000
B.	STRUKTUR	61.132.399.157
I.	PEKERJAAN PONDASI (DIRECT CONTRACT)	-
A.	PEKERJAAN GROUND ANCHOR	DIRECT CONTRACT
B.	PEKERJAAN PONDASI BORE PILE	DIRECT CONTRACT
II.	PEKERJAAN SUB STRUKTUR	22.363.717.753
A.	PEKERJAAN TANAH	2.521.564.331
B.	PEKERJAAN BETON BASEMENT 3	12.975.224.351
C.	PEKERJAAN BETON BASEMENT 2	2.655.574.317
D.	PEKERJAAN BETON LANTAI BASEMENT 1	4.211.354.754
III.	PEKERJAAN UPPER STRUKTUR	32.223.252.504
A.	PEKERJAAN BETON LANTAI GROUND FLOOR	2.585.288.888
B.	PEKERJAAN BETON LANTAI 2	1.190.989.634
C.	PEKERJAAN BETON LANTAI P1A & P1B	1.265.932.842
D.	PEKERJAAN BETON LANTAI P2A & P2B	1.703.012.261
E.	PEKERJAAN BETON LANTAI P3A & P3B	1.721.296.165
F.	PEKERJAAN BETON LANTAI P4A & P4B	1.705.610.170
G.	PEKERJAAN BETON LANTAI P5	1.181.196.286
H.	PEKERJAAN BETON LANTAI 8	1.673.296.700
I.	PEKERJAAN BETON LANTAI 9	1.295.549.535
J.	PEKERJAAN BETON LANTAI 10	1.256.247.875
K.	PEKERJAAN BETON LANTAI 11	1.256.247.875
L.	PEKERJAAN BETON LANTAI 12	1.256.247.875
M.	PEKERJAAN BETON LANTAI 13	1.256.247.875
N.	PEKERJAAN BETON LANTAI 14	1.256.247.875
O.	PEKERJAAN BETON LANTAI 15 DAN 15 A	1.269.471.117
P.	PEKERJAAN BETON LANTAI 16	1.265.163.744
Q.	PEKERJAAN BETON LANTAI 17	1.185.252.285
R.	PEKERJAAN BETON LANTAI 18	1.138.093.829
S.	PEKERJAAN BETON LANTAI 19	1.178.953.890
T.	PEKERJAAN BETON LANTAI 20	1.193.170.655
U.	PEKERJAAN BETON LANTAI 21	1.191.572.362
V.	PEKERJAAN BETON LANTAI 22	1.389.778.103
W.	PEKERJAAN BETON LANTAI ATAP	1.037.908.196
X.	PEKERJAAN BETON LANTAI ATAP 1	241.617.683
Y.	PEKERJAAN BETON LANTAI - ATAP HELIPAD	528.858.787
IV.	PEKERJAAN BAJA (Prov Sum)	6.545.428.900

LAMPIRAN 3 :
Rekapitulasi Bill Of Quantity (BOQ)
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

REKAPITULASI

RENCANA ANGGARAN BIAYA (ESTIMASI)

Project : WISMA BARITO PACIFIC 2
Lokasi : Jl. S. Parman Slipi
Revision : Final
Date : 11 Februari 2019

NO.	ITEM PEKERJAAN	TOTAL (Rp.)
	A. PEKERJAAN BAJA CROWN (Prov Qty)	3.927.758.900
	B. PEKERJAAN BAJA CANOPY (Prov Sum)	2.617.670.000
C.	ARSITEKTUR	52.752.438.509
C1.	PEKERJAAN ARSITEKTUR	52.752.438.509
I.	BASEMENT 3	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	213.767.757
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	205.870.538
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	191.059.332
	D. PEKERJAAN CEILING	190.861.620
	E. PEKERJAAN PINTU	204.709.020
	F. PEKERJAAN SANITAIR	-
II.	BASEMENT 2	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	237.079.171
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	559.297.757
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	287.492.371
	D. PEKERJAAN CEILING	195.248.963
	E. PEKERJAAN PINTU	349.828.060
	F. PEKERJAAN SANITAIR	12.142.100
III.	BASEMENT 1	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	320.618.186
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	482.085.450
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	233.894.724
	D. PEKERJAAN CEILING	154.910.055
	E. PEKERJAAN PINTU	156.662.420
	F. PEKERJAAN SANITAIR	6.709.260
IV.	LANTAI GROUND FLOOR	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	479.631.958
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	986.014.335
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	155.057.174
	D. PEKERJAAN CEILING	499.685.303
	E. PEKERJAAN PINTU	354.755.880
	F. PEKERJAAN SANITAIR	2.005.530
V.	LANTAI 2nd	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	143.504.690
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	706.660.354
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	143.936.440
	D. PEKERJAAN CEILING	228.599.455
	E. PEKERJAAN PINTU	112.420.540
	F. PEKERJAAN SANITAIR	20.163.250
VI.	LANTAI P1 S/D P5	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	747.241.167
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	1.239.781.367
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	585.047.058

LAMPIRAN 3 :
Rekapitulasi *Bill Of Quantity* (BOQ)
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

REKAPITULASI

RENCANA ANGGARAN BIAYA (ESTIMASI)

Project : WISMA BARITO PACIFIC 2
 Lokasi : Jl. S. Parman Slipi
 Revision : Final
 Date : 11 Februari 2019

NO.	ITEM PEKERJAAN	TOTAL (Rp.)
	D. PEKERJAAN CEILING	591.129.535
	E. PEKERJAAN PINTU	680.434.475
	F. PEKERJAAN SANITAIR	17.500.550
VII.	LANTAI TYPICAL (8-14)	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	2.523.098.912
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	2.511.389.163
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	2.444.231.985
	D. PEKERJAAN CEILING	806.420.674
	E. PEKERJAAN PINTU	1.832.438.928
	F. PEKERJAAN SANITAIR	162.826.590
VIII.	LANTAI TYPICAL (15-22), ROOFTOP DAN HELIPAD	
	A. PEKERJAAN FINISHING LANTAI	3.438.903.703
	B. PEKERJAAN DINDING DAN PARTISI	8.832.010.532
	C. PEKERJAAN FINISHING DINDING	2.403.673.899
	D. PEKERJAAN CEILING	2.106.744.226
	E. PEKERJAAN PINTU	1.990.114.283
	F. PEKERJAAN SANITAIR	188.154.770
IX.	PEKERJAAN LAIN LAIN (PC SUM)	2.736.000.000
X.	PEKERJAAN LAIN LAIN (PC SUM BY SPECIALIST)	9.080.625.000
C2.	PEKERJAAN DINDING LUAR & FACADE	DIRECT CONTRACT
I.	PEKERJAAN DINDING LUAR & FACADE	-
D.	PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	DIRECT CONTRACT
		143.884.837.665,99
	JASA	18.500.000.000,00
	TOTAL 2	162.384.837.665,99
	PPH	5.022.211.474,21
	TOTAL 3	167.407.049.140,20
	ROUNDED (excl VAT)	167.407.000.000,00

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

PEKERJAAN STRUKTUR						
Revisi : Final						
Date : 11 Februari 2019						
NO.	ITEM PEKERJAAN	QTY Fit	DURASI (BULAN)	UNIT	HARGA SATUAN (Rp.) TDP	TOTAL Fit / Rp. 1 TDP
II. PEKERJAAN SUB STRUKTUR						
A. PEKERJAAN TANAH						
1.	Pekerjaan Galian tanah basement 1,2,3	Direct Contract		m ³	Direct Contract	
2.	Pekerjaan Galian Tanah Hiasal					
-	Fit sap	3.999,95		m ³	80.000	289.996.027
-	Staf	0,00		m ³	85.000	-
-	STP	349,92		m ³	85.000	29.742.200
3.	Pekerjaan Urutan Pasir 1m Dcm					
-	Dibawah Fit sap	138,35		m ³	341.500	47.114.423
-	Dibawah Staf	0,00		m ³	341.500	-
-	Dibawah lantai basement 2	318,75		m ³	341.500	108.852.874
4.	Pekerjaan Urutan Tanah Kembang	Direct Contract		m ³	Direct Contract	
5.	Pekerjaan pemasangan betonblok CBP					
-		2.230,80		m ²	130.000	290.004.000
6.	Pekerjaan malar beton WF 400x300 - 1 lmt	Prov Qty		kg	23.300	701.940.920
7.	Pekerjaan ardi Esas	3.232,70		m ²	16.330	52.836.531
8.	Pekerjaan Dewalting	1,00		la	543.000.000	543.000.000
9.	Pekerjaan Caping beton					
-	Beton k: 30; slump 12+- 2; FA 15%	184,50		m ²	918.970	169.605.103
-	Besi	12.546,77		kg	1.510	18.950.152
-	Rebeting	394,64		m ²	185.000	65.115.000
10.	Pekerjaan pasang kapak beton, CBP	637,80		fit	324.950	207.299.510
						2.571.564.331
B. PEKERJAAN BETON BASEMENT 3						
1.	Pekerjaan Lantai Kerja					
-	Dibawah lantai	3.094,70		m ²	32.680	101.028.796
2.	Pekerjaan Fit Cap					
-	Beton k: 35 Mpa+ 12 - FA 15%	2.906,00		m ²	1.214.620	3.528.745.726
-	Besi	312.904,52		kg	1.510	472.580.070
-	Rebeting	1.267,81		m ²	105.000	133.121.050
3.	Pekerjaan plat lantai					
-	Beton k: 30; slump 12+- 2; FA 15%	1.547,96		m ²	918.970	1.421.528.801
-	Besi	308.936,38		kg	1.510	466.496.501
-	Rebeting	113,35		m ²	180.000	20.400.000
4.	Pekerjaan la beam					
-	Beton k: 30; slump 12+- 2; FA 15%	16,21		m ³	918.970	14.886.304
-	Besi	22.318,40		kg	1.510	33.702.294
-	Rebeting	77,53		m ²	105.000	8.127.450
5.	Pekerjaan susut beton					
-	Pak. Silical	429,83		m ³	131.000	56.374.300
6.	Pekerjaan STR: GWT (Sow Water Tank (502 m ³) (sow sum)	Prov Sum		la	2.000.000.000	2.000.000.000
7.	Pak. Pondasi MEZ sampai zond (prov sum)	Prov Sum		la	1.000.000.000	1.000.000.000
8.	Pekerjaan bata susut beton dan kolom (Prov Qty)	117.837,80		kg	27.500	3.239.034.065
						12.975.224.351
C. PEKERJAAN BETON BASEMENT 2						
1.	Pekerjaan Balok					
-	Beton k: 30; slump 12+- 2	217,78		m ³	940.500	204.822.090
-	Besi	40.680,22		kg	1.510	61.410.512
-	Rebeting	1.199,72		m ²	105.000	125.953.800
2.	Pekerjaan Plat lantai					
-	Beton k: 30; slump 12+- 2	370,13		m ²	940.500	348.126.075
-	Besi	41.336,29		kg	1.510	62.411.723
-	Rebeting	2.633,25		m ²	180.000	473.189.000
3.	Pekerjaan susut beton					
-	Beton k: 40; slump 12+- 2	98,40		m ³	1.050.800	103.364.320
-	Besi	19.576,97		kg	1.510	29.561.066
-	Rebeting	362,34		m ²	140.000	50.727.600
4.	Pekerjaan dinding DPT					
-	Beton k: 40; slump 12+- 2	239,79		m ³	1.000.800	240.135.042
-	Besi	41.336,29		kg	1.510	62.411.723
-	Rebeting	1.577,51		m ²	140.000	220.854.800
5.	Pekerjaan malar beton 50x50	433,83		m ²	131.000	56.834.300
6.	Pekerjaan Infegan	239,79		m ³	175.000	41.962.200
7.	Pekerjaan Kolom 11. Basement 2-11. Basement 3					
-	Beton k: 40; slump 12+- 2	118,74		m ³	1.000.800	118.801.652
-	Besi	71.736,39		kg	1.510	108.321.940
-	Rebeting	553,84		m ²	140.000	77.542.000
8.	Pekerjaan tangga					
-	Beton k: 40; slump 12+- 2	3,69		m ³	1.000.000	3.690.000
-	Besi	1.081,17		kg	1.510	1.632.566
-	Rebeting	48,31		m ²	180.000	8.711.572
9.	Pekerjaan					
-	Beton k: 40; slump 12+- 2	79,73		m ³	1.000.000	79.730.000
-	Besi	10.300,29		kg	1.510	15.546.038
-	Rebeting	441,50		m ²	180.000	79.468.800
						2.655.574.317
D. PEKERJAAN BETON LANTAI BASEMENT 1						
1.	WF 600x300x12x30 (G1)	13.613,80		kg	27.500	374.378.050
2.	WF 600x300x11x17 (G2)	7.963,14		kg	27.500	218.986.350
3.	WF 500x200x10x16 (G3)	9.299,52		kg	27.500	255.731.300
4.	WF 400x200x9x13 (G4)	8.779,81		kg	27.500	241.162.275
5.	WF 350x175x7x11 (G5)	8.769,53		kg	27.500	241.162.075
6.	WF 300x125x6x9 (G6)	4.243,03		kg	27.500	116.687.325
7.	WF 250x125x6x9 (G7)	1.307,99		kg	27.500	35.964.725
8.	WF 200x100x5x8 (G8)	62,35		kg	27.500	1.714.625
9.	Asesment pekerjaan beton (pasang, bas, plat, sambung, atffine, dll)	8.103,38		kg	27.500	222.847.950
Pekerjaan Balok						
-	Beton k: 30; slump 12+- 2	42,60		m ³	940.500	40.166.200
-	Besi	14.408,80		kg	1.510	21.758.587
-	Rebeting	214,30		m ²	165.000	35.167.750
9.	Pekerjaan Plat lantai					

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

	— Beton f: 35; slump 12+2	345,75	m ³	940.500	325.177.875
	— Besi	38.079,79	kg	1.510	56.678.283
	— Bekisting	961,61	m ²	100.000	96.161.000
	— Metaldeck	1.316,28	m ²	120.000	157.953.600
10	Pekerjaan shear wall				
	— Beton f: 45; slump 12+2	98,51	m ³	1.009.800	99.476.502
	— Besi	25.286,79	kg	1.510	38.183.045
	— Bekisting	388,91	m ²	180.000	51.648.427
11	Pekerjaan dinding DPT				
	— Beton f: 45; slump 12+2	224,90	m ³	1.009.800	227.164.608
	— Besi	32.122,70	kg	1.510	48.506.767
	— Bekisting	1.404,20	m ²	140.000	196.588.000
12	Pekerjaan Kolom Lt. Basement 1-14. Mianin item 1				
	Pekerjaan kolom K1				
	— Beton f: 45; slump 12+2	141,09	m ³	1.009.800	142.573.662
	— Besi	54.026,56	kg	1.510	82.489.126
	— Bekisting	680,94	m ²	140.000	95.331.600
13	Pekerjaan tangga				
	— Beton f: 45; slump 12+2	3,08	m ³	1.004.000	3.084.181
	— Besi	629,79	kg	1.510	950.674
	— Bekisting	27,45	m ²	180.000	4.941.000
14	Pekerjaan Ramp				
	— Beton f: 45; slump 12+2	113,76	m ³	1.004.000	114.289.096
	— Besi	24.241,70	kg	1.510	36.795.861
	— Bekisting	1.128,42	m ²	180.000	203.130.342
	— Besi	224,98	kg	175.000	33.368.000
15	Pekerjaan integral				
	— Beton f: 45; slump 12+2	51,91	m ³	1.009.800	52.418.718
	— Besi	10.082,55	kg	1.510	15.225.161
	— Bekisting	208,11	m ²	140.000	29.135.400
					4.211.354.724
					27.262.212.233
III.	PEKERJAAN UPPER STRUKTUR				
A.	PEKERJAAN BETON LANTAI GROUND FLOOR				
1	Pekerjaan Balok				
	— Beton f: 35; slump 12+2	183,02	m ³	940.500	172.130.510
	— Besi	46.379,76	kg	1.510	69.125.438
	— Bekisting	992,62	m ²	100.000	99.262.000
2	Pekerjaan Plat lantai				
	— Beton f: 35; slump 12+2	324,58	m ³	940.500	305.287.460
	— Besi	75.643,80	kg	1.510	51.822.138
	— Bekisting	2.193,98	m ²	100.000	219.398.000
3	Pekerjaan shear wall				
	— Beton f: 45; slump 12+2	90,40	m ³	1.009.800	91.284.320
	— Besi	27.872,89	kg	1.510	42.000.573
	— Bekisting	362,24	m ²	140.000	50.713.000
4	Pekerjaan dinding DPT				
	— Beton f: 45; slump 12+2	149,02	m ³	1.009.800	150.486.464
	— Besi	21.412,67	kg	1.510	32.333.132
	— Bekisting	864,02	m ²	140.000	120.962.800
5	Pekerjaan kolom Mianin basement 1-14.1				
	Pekerjaan kolom				
	— Beton f: 45; slump 12+2	90,94	m ³	1.009.800	91.922.592
	— Besi	36.196,21	kg	1.510	54.658.577
	— Bekisting	490,33	m ²	180.000	58.248.200
6	Pekerjaan tangga 1.				
	— Beton f: 45; slump 12+2	6,14	m ³	1.004.000	6.159.672
	— Besi	1.149,12	kg	1.510	1.735.188
	— Bekisting	62,92	m ²	180.000	11.327.200
7	Pekerjaan Ramp				
	— Beton f: 45; slump 12+2	273,69	m ³	1.004.000	274.678.360
	— Besi	66.262,59	kg	1.510	99.996.362
	— Bekisting	1.753,77	m ²	170.000	298.140.570
	— Besi	149,69	kg	175.000	28.083.250
8	Pekerjaan integral				
	— Beton f: 35; slump 12+2	25,79	m ³	940.500	24.248.090
	— Besi	2.852,42	kg	1.510	4.311.694
	— Bekisting	178,90	m ²	180.000	20.624.000
					2.285.280.918
B.	PEKERJAAN BETON LANTAI 2				
1	Pekerjaan balok				
	Pekerjaan balok				
	— Beton f: 35 Mpa; slump 12+2	94,88	m ³	940.500	89.046.540
	— Besi	12.177,44	kg	1.510	23.607.500
	— Bekisting	462,29	m ²	100.000	79.577.000
2	Pekerjaan plat lantai				
	— Beton f: 35 Mpa; slump 12+2	80,25	m ³	940.500	75.479.125
	— Besi	5.549,80	kg	1.510	8.388.990
	— Bekisting	604,90	m ²	100.000	60.794.000
3	Pekerjaan shear wall				
	— Beton f: 43 Mpa; slump 12+2	151,98	m ³	1.009.800	153.484.293
	— Besi	28.812,20	kg	1.510	58.608.528
	— Bekisting	564,50	m ²	140.000	79.030.000
4	Pekerjaan kolom Lt. 1 - 14. 2				
	Pekerjaan kolom				
	— Beton f: 43 Mpa; slump 12+2	217,83	m ³	1.009.800	219.662.754
	— Besi	76.076,96	kg	1.510	113.829.740
	— Bekisting	947,20	m ²	140.000	132.608.000
5	Pekerjaan tangga				
	— Beton f: 43 Mpa; slump 12+2	18,01	m ³	1.004.000	18.102.919
	— Besi	3.712,10	kg	1.510	5.609.272
	— Bekisting	184,22	m ²	180.000	29.547.201
					1.199.080.634
C.	PEKERJAAN BETON LANTAI P1A & P1B				
1	Pekerjaan Balok				

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	204,36	m ³	940.300	192.418.891
-	Besi	28.048,25	kg	1.510	37.449.828
-	Debeting	960,95	m ²	105.000	99.846.720
2	Pekerjaan Plat lantai				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	146,10	m ³	940.300	137.463.460
-	Besi	19.187,11	kg	1.510	24.442.336
-	Debeting	1.129,82	m ²	100.000	109.729.000
3	Pekerjaan Kolom 12.2 -21A, 21B				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	95,71	m ³	1.000.800	96.353.058
-	Besi	20.976,60	kg	1.510	31.674.666
-	Debeting	275,10	m ²	140.000	38.514.000
4	Pekerjaan ahuar wall				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	143,63	m ³	1.000.800	147.077.370
-	Besi	27.297,09	kg	1.510	36.338.596
-	Debeting	363,00	m ²	140.000	78.620.000
5	Pekerjaan Dinding				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	17,70	m ³	1.004.000	19.271.035
-	Besi	3.651,30	kg	1.510	5.615.577
-	Debeting	130,41	m ²	100.000	27.073.760
6	Pekerjaan Rampa				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	16,82	m ³	1.004.000	18.232.880
-	Besi	2.452,84	kg	1.510	3.702.768
-	Debeting	104,01	m ²	170.000	17.681.700
					1.703.932.612
D. PEKERJAAN BETON LANTAI P3A & P3B					
1	Pekerjaan balok				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	207,70	m ³	940.300	399.062.090
-	Besi	37.700,01	kg	1.510	57.127.011
-	Debeting	1.427,12	m ²	105.000	223.479.400
2	Pekerjaan Plat lantai				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	243,37	m ³	940.300	230.726.460
-	Besi	27.421,00	kg	1.510	41.402.710
-	Debeting	1.877,99	m ²	100.000	300.478.400
3	Pekerjaan ahuar wall				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	103,04	m ³	1.000.800	106.071.412
-	Besi	28.306,63	kg	1.510	42.742.018
-	Debeting	417,98	m ²	140.000	58.517.200
4	Pekerjaan Kolom				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	68,86	m ³	1.000.800	68.534.806
-	Besi	24.524,99	kg	1.510	36.743.632
-	Debeting	280,60	m ²	140.000	39.294.000
5	Pekerjaan Dinding				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	5,20	m ³	1.004.000	5.201.149
-	Besi	1.042,69	kg	1.510	1.578.088
-	Debeting	36,10	m ²	100.000	10.099.490
6	Pekerjaan Rampa				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	67,27	m ³	1.004.000	72.920.680
-	Besi	9.809,02	kg	1.510	14.818.110
-	Debeting	409,92	m ²	170.000	89.686.400
					1.703.912.201
E. PEKERJAAN BETON LANTAI P3A & P3B					
1	Pekerjaan balok				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	308,75	m ³	940.300	399.379.372
-	Besi	59.639,40	kg	1.510	90.064.271
-	Debeting	1.467,90	m ²	105.000	242.203.900
2	Pekerjaan Plat lantai				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	243,37	m ³	940.300	230.726.460
-	Besi	27.421,00	kg	1.510	41.402.710
-	Debeting	1.877,99	m ²	100.000	300.478.400
3	Pekerjaan ahuar wall				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	90,02	m ³	1.000.800	91.512.112
-	Besi	24.523,75	kg	1.510	37.030.059
-	Debeting	361,28	m ²	140.000	50.579.200
4	Pekerjaan Kolom				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	62,04	m ³	1.000.800	63.448.672
-	Besi	27.892,62	kg	1.510	42.102.796
-	Debeting	332,17	m ²	140.000	46.502.800
5	Pekerjaan Dinding				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	5,20	m ³	1.004.000	5.201.149
-	Besi	1.042,69	kg	1.510	1.578.088
-	Debeting	36,10	m ²	100.000	10.099.490
6	Pekerjaan Rampa				
-	Beton F' 45 Mpa; slump 12+2	67,27	m ³	1.004.000	72.920.680
-	Besi	9.809,02	kg	1.510	14.818.110
-	Debeting	409,92	m ²	170.000	89.686.400
					1.721.266.182
F. PEKERJAAN BETON LANTAI P4A & P4B					
1	Pekerjaan balok				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	302,06	m ³	940.300	394.067.416
-	Besi	59.633,17	kg	1.510	90.046.087
-	Debeting	1.440,96	m ²	105.000	227.241.900
2	Pekerjaan Plat lantai				
-	Beton F'35 Mpa; slump 12+2	243,37	m ³	940.300	230.726.460
-	Besi	27.421,00	kg	1.510	41.402.710
-	Debeting	1.877,99	m ²	100.000	300.478.400
3	Pekerjaan ahuar wall				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	67,30	m ³	1.000.800	68.218.128
-	Besi	23.624,63	kg	1.510	35.673.198
-	Debeting	380,00	m ²	140.000	50.400.000
4	Pekerjaan Kolom				
-	Beton F'45 Mpa; slump 12+2	62,04	m ³	1.000.800	63.448.672
-	Besi	27.894,92	kg	1.510	42.043.345
-	Debeting	332,17	m ²	140.000	46.502.800

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

5. Pekerjaan tangga							
- Beton Fc: 45 Mpa; slump 12+-2	5,26	m ³	1,094,000	5,770,148			
- Besi	1,043,89	kg	1,510	1,578,989			
- Bekisting	58,10	m ²	180,000	10,098,480			
6. Pekerjaan Rampa							
- Beton Fc: 45 Mpa; slump 12+-2	67,27	m ³	1,094,000	72,920,680			
- Besi	9,808,02	kg	1,510	14,833,110			
- Bekisting	809,92	m ²	170,000	99,886,400			
							1,299,610,178
G. PEKERJAAN BETON LANTAI P5							
1. Pekerjaan balok							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	161,38	m ³	940,500	151,985,090			
- Besi	34,815,85	kg	1,510	51,384,063			
- Bekisting	769,04	m ²	185,000	128,891,000			
2. Pekerjaan Plat lantai							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	129,27	m ³	940,500	121,578,435			
- Besi	14,432,38	kg	1,510	21,790,894			
- Bekisting	988,38	m ²	180,000	158,140,800			
Pekerjaan shear wall 1=50cm							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	87,26	m ³	1,009,800	88,216,128			
- Besi	23,597,94	kg	1,510	35,329,527			
- Bekisting	560,00	m ²	140,000	90,400,000			
3. Pekerjaan Kolom							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	143,98	m ³	1,009,800	145,170,808			
- Besi	37,024,53	kg	1,510	55,907,944			
- Bekisting	354,43	m ²	140,000	77,623,000			
4. Pekerjaan tangga							
- Beton Fc: 45 Mpa; slump 12+-2	5,26	m ³	1,094,000	5,770,148			
- Besi	1,043,89	kg	1,510	1,578,989			
- Bekisting	58,10	m ²	180,000	10,098,480			
5. Pekerjaan Rampa							
- Beton Fc: 45 Mpa; slump 12+-2	33,84	m ³	1,094,000	36,485,760			
- Besi	4,803,89	kg	1,510	7,467,562			
- Bekisting	208,02	m ²	170,000	35,363,400			
							1,181,196,286
H. PEKERJAAN BETON LANTAI 8							
1. Pekerjaan balok							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	523,22	m ³	940,500	305,889,410			
- Besi	79,131,70	kg	1,510	105,898,987			
- Bekisting	1,441,38	m ²	185,000	237,824,400			
2. Pekerjaan Plat lantai FLV							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	287,06	m ³	940,500	270,544,250			
- Besi	29,801,50	kg	1,510	45,131,265			
- Bekisting	2,084,85	m ²	180,000	333,578,000			
3. Pekerjaan shear wall							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	130,46	m ³	1,009,800	131,742,547			
- Besi	38,441,81	kg	1,510	45,968,030			
- Bekisting	578,08	m ²	140,000	79,331,200			
4. Pekerjaan Kolom							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	80,72	m ³	1,009,800	41,119,036			
- Besi	10,707,85	kg	1,510	16,167,846			
- Bekisting	149,79	m ²	140,000	39,398,000			
5. Pekerjaan tangga							
- Beton Fc: 45 Mpa; slump 12+-2	14,82	m ³	1,094,000	16,060,433			
- Besi	2,958,21	kg	1,510	4,466,894			
- Bekisting	128,77	m ²	180,000	23,178,103			
							1,673,296,700
I. PEKERJAAN BETON LANTAI 9							
1. Pekerjaan balok							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	232,81	m ³	928,800	210,166,384			
- Besi	44,672,78	kg	1,510	67,662,530			
- Bekisting	1,000,88	m ²	185,000	175,032,145			
2. Pekerjaan Plat lantai FLV							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	213,40	m ³	928,800	193,311,567			
- Besi	20,198,84	kg	1,510	30,500,251			
- Bekisting	1,850,44	m ²	180,000	248,079,864			
3. Pekerjaan shear wall							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	108,47	m ³	938,500	102,202,682			
- Besi	27,104,30	kg	1,510	40,927,496			
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	65,856,000			
4. Pekerjaan Kolom							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	75,89	m ³	939,800	72,848,526			
- Besi	18,018,52	kg	1,510	28,717,662			
- Bekisting	294,00	m ²	140,000	41,100,000			
5. Pekerjaan tangga							
- Beton Fc: 40 Mpa; slump 12+-2	5,75	m ³	1,034,120	5,922,527			
- Besi	1,070,18	kg	1,510	1,613,038			
- Bekisting	64,09	m ²	180,000	11,533,052			
							1,293,340,533
J. PEKERJAAN BETON LANTAI 10							
1. Pekerjaan Balok G1							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	218,93	m ³	928,800	198,117,768			
- Besi	40,428,78	kg	1,510	61,020,311			
- Bekisting	1,014,93	m ²	185,000	167,463,078			
2. Pekerjaan Plat lantai FLV							
- Beton Fc:35 Mpa; slump 12+-2	209,59	m ³	928,800	186,212,585			
- Besi	16,120,31	kg	1,510	24,341,680			
- Bekisting	1,550,44	m ²	180,000	248,079,864			
3. Pekerjaan shear wall							
- Beton Fc:45 Mpa; slump 12+-2	108,47	m ³	939,500	102,202,682			
- Besi	27,104,30	kg	1,510	40,927,496			
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	65,856,000			

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

4. Pekerjaan kolom					
Pekerjaan Kolom					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	75,89	m ³	959,920	72.848,529	
- Besi	19.018,32	kg	1.510	28.717,863	
- Bekisting	294,00	m ²	140,000	41.160,000	
5. Pekerjaan Lantai					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	5,72	m ²	1.024,120	5.922,523	
- Besi	1.070,18	kg	1.510	1.815,958	
- Bekisting	84,00	m ²	180,000	11.520,552	
1.256.247,872					
K. PEKERJAAN BETON LANTAI 11					
1. Pekerjaan Balok					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	218,92	m ³	925,600	198.217,786	
- Besi	48.420,74	kg	1.510	81.635,511	
- Bekisting	3.014,93	m ²	185,000	387.483,678	
2. Pekerjaan Plat lantai E.L.V.					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	205,59	m ³	925,600	186.232,985	
- Besi	16.120,31	kg	1.510	24.541,869	
- Bekisting	1.550,44	m ²	180,000	248.070,864	
3. Pekerjaan shear wall					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	106,47	m ³	929,920	102.202,882	
- Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927,496	
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	85.858,000	
4. Pekerjaan kolom					
Pekerjaan Kolom					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	75,89	m ³	929,920	72.848,529	
- Besi	19.018,32	kg	1.510	28.717,863	
- Bekisting	294,00	m ²	140,000	41.160,000	
5. Pekerjaan Lantai					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	5,72	m ²	1.024,120	5.922,523	
- Besi	1.070,18	kg	1.510	1.815,958	
- Bekisting	84,00	m ²	180,000	11.520,552	
1.256.247,872					
L. PEKERJAAN BETON LANTAI 12					
1. Pekerjaan Balok					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	218,92	m ³	925,600	198.217,786	
- Besi	48.420,74	kg	1.510	81.635,511	
- Bekisting	3.014,93	m ²	185,000	387.483,678	
2. Pekerjaan Plat lantai E.L.V.					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	205,59	m ³	925,600	186.232,985	
- Besi	16.120,31	kg	1.510	24.541,869	
- Bekisting	1.550,44	m ²	180,000	248.070,864	
3. Pekerjaan shear wall					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	106,47	m ³	929,920	102.202,882	
- Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927,496	
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	85.858,000	
4. Pekerjaan kolom					
Pekerjaan Kolom					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	75,89	m ³	929,920	72.848,529	
- Besi	19.018,32	kg	1.510	28.717,863	
- Bekisting	294,00	m ²	140,000	41.160,000	
5. Pekerjaan Lantai					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	5,72	m ²	1.024,120	5.922,523	
- Besi	1.070,18	kg	1.510	1.815,958	
- Bekisting	84,00	m ²	180,000	11.520,552	
1.256.247,872					
M. PEKERJAAN BETON LANTAI 13					
1. Pekerjaan Balok					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	218,92	m ³	925,600	198.217,786	
- Besi	48.420,74	kg	1.510	81.635,511	
- Bekisting	3.014,93	m ²	185,000	387.483,678	
2. Pekerjaan Plat lantai E.L.V.					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	205,59	m ³	925,600	186.232,985	
- Besi	16.120,31	kg	1.510	24.541,869	
- Bekisting	1.550,44	m ²	180,000	248.070,864	
3. Pekerjaan shear wall					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	106,47	m ³	929,920	102.202,882	
- Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927,496	
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	85.858,000	
4. Pekerjaan kolom					
Pekerjaan Kolom					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	75,89	m ³	929,920	72.848,529	
- Besi	19.018,32	kg	1.510	28.717,863	
- Bekisting	294,00	m ²	140,000	41.160,000	
5. Pekerjaan Lantai					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	5,72	m ²	1.024,120	5.922,523	
- Besi	1.070,18	kg	1.510	1.815,958	
- Bekisting	84,00	m ²	180,000	11.520,552	
1.256.247,872					
N. PEKERJAAN BETON LANTAI 14					
1. Pekerjaan Balok					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	218,92	m ³	925,600	198.217,786	
- Besi	48.420,74	kg	1.510	81.635,511	
- Bekisting	3.014,93	m ²	185,000	387.483,678	
2. Pekerjaan Plat lantai E.L.V.					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	205,59	m ³	925,600	186.232,985	
- Besi	16.120,31	kg	1.510	24.541,869	
- Bekisting	1.550,44	m ²	180,000	248.070,864	
3. Pekerjaan shear wall					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	106,47	m ³	929,920	102.202,882	
- Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927,496	
- Bekisting	470,40	m ²	140,000	85.858,000	
4. Pekerjaan kolom					
Pekerjaan Kolom					
- Beton F-90 Mpa; ukuran 12x2	75,89	m ³	929,920	72.848,529	

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

-	Besi	19.018,33	kg	1.510	28.717.663
-	Bekisting	294,00	m ²	140.000	41.160.000
3	Pekerjaan Tangga				
-	Beton Fc-80 Max; slump 12+2	5,75	m ³	1.034.120	5.922.323
-	Besi	1.070,10	kg	1.510	1.613.938
-	Bekisting	84,00	m ²	180.000	11.535.252
1.256.247.875					
O.	PEKERJAAN BETON LANTAI 15 DAN 15 A				
1	Pekerjaan Balok				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 12+2	218,83	m ³	905.650	188.117.786
-	Besi	40.420,78	kg	1.510	61.825.311
-	Bekisting	1.014,93	m ²	185.000	337.463.678
2	Pekerjaan Plat lantai ELY				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 12+2	210,87	m ³	905.650	191.106.520
-	Besi	16.730,63	kg	1.510	25.283.256
-	Bekisting	1.536,87	m ²	180.000	253.498.794
3	Pekerjaan shear wall				
-	Beton Fc80 Mpa; slump 12+2	106,47	m ³	939.020	102.202.682
-	Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927.496
-	Bekisting	470,40	m ²	140.000	85.856.000
4	Pekerjaan kolom				
-	Beton Fc80 Mpa; slump 12+2	79,80	m ³	939.020	72.848.229
-	Besi	19.018,33	kg	1.510	28.717.663
-	Bekisting	294,00	m ²	140.000	41.160.000
5	Pekerjaan Tangga				
-	Beton Fc-80 Mpa; slump 12+2	5,75	m ³	1.034.120	5.922.323
-	Besi	1.070,10	kg	1.510	1.613.938
-	Bekisting	84,00	m ²	180.000	11.535.252
1.289.471.117					
P.	PEKERJAAN BETON LANTAI 16				
1	Pekerjaan Balok				
-	Beton Fc30Mpa; slump 14+2	213,67	m ³	927.570	188.147.995
-	Besi	41.008,68	kg	1.510	62.053.688
-	Bekisting	981,42	m ²	185.000	352.594.920
2	Pekerjaan Plat lantai ELY				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	210,12	m ³	927.570	194.858.662
-	Besi	17.761,41	kg	1.510	26.868.041
-	Bekisting	1.578,54	m ²	180.000	252.568.784
3	Pekerjaan shear wall				
-	Beton Fc 35 Mpa; slump 14+2	106,47	m ³	961.500	102.370.805
-	Besi	27.104,30	kg	1.510	40.927.496
-	Bekisting	470,40	m ²	140.000	85.856.000
4	Pekerjaan kolom				
-	Beton Fc 35 Mpa; slump 14+2	74,54	m ³	961.500	70.708.718
-	Besi	19.367,83	kg	1.510	29.139.383
-	Bekisting	184,90	m ²	140.000	35.688.000
5	Pekerjaan Tangga				
-	Beton Fc 35 Mpa; slump 14+2	5,75	m ³	1.035.700	5.031.371
-	Besi	1.070,10	kg	1.510	1.613.938
-	Bekisting	84,00	m ²	180.000	11.535.252
1.265.163.744					
Q.	PEKERJAAN BETON LANTAI 17				
1	Pekerjaan Balok				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	209,50	m ³	927.570	194.367.942
-	Besi	41.308,00	kg	1.510	63.383.139
-	Bekisting	978,67	m ²	185.000	351.478.870
2	Pekerjaan Plat lantai ELY				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	194,76	m ³	927.570	188.631.710
-	Besi	15.736,17	kg	1.510	23.766.149
-	Bekisting	1.492,50	m ²	180.000	238.799.200
3	Pekerjaan shear wall				
-	Beton Fc35 Mpa; slump 14+2	79,87	m ³	961.500	70.548.101
-	Besi	17.589,07	kg	1.510	26.528.381
-	Bekisting	387,71	m ²	140.000	51.478.400
4	Pekerjaan kolom				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	70,43	m ³	961.500	76.371.945
-	Besi	18.138,72	kg	1.510	28.089.887
-	Bekisting	542,23	m ²	140.000	47.912.200
5	Pekerjaan Tangga				
-	Beton Fc35 Mpa; slump 14+2	5,75	m ³	1.035.700	5.031.371
-	Besi	1.070,10	kg	1.510	1.613.938
-	Bekisting	84,00	m ²	180.000	11.535.252
1.183.252.283					
R.	PEKERJAAN BETON LANTAI 18				
1	Pekerjaan Balok				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	210,14	m ³	927.570	194.677.769
-	Besi	39.032,19	kg	1.510	58.928.687
-	Bekisting	982,90	m ²	185.000	352.030.211
2	Pekerjaan Plat lantai ELY				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	194,76	m ³	927.570	188.631.710
-	Besi	15.736,17	kg	1.510	23.766.149
-	Bekisting	1.492,50	m ²	180.000	238.799.200
3	Pekerjaan shear wall				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	73,37	m ³	961.500	70.548.101
-	Besi	17.589,07	kg	1.510	26.528.381
-	Bekisting	387,71	m ²	140.000	51.478.400
4	Pekerjaan kolom				
-	Beton Fc30 Mpa; slump 14+2	50,80	m ³	961.500	54.670.860
-	Besi	14.631,94	kg	1.510	22.094.229
-	Bekisting	247,46	m ²	140.000	34.644.400
5	Pekerjaan Tangga				

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	5,75	m ³	1.035,700	5.921,371
	— Besi	1.070,16	kg	1.510	1.615,038
	— Bekisting	84,09	m ²	180,000	11.539,352
SUB TOTAL PEKERJAAN BETON LANTAI 18					1.158.093.829
S.	PEKERJAAN BETON LANTAI 19				
1.	Pekerjaan Balok				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	221,33	m ³	927,170	205.442,347
	— Besi	40.876,96	kg	1.510	61.724,209
	— Bekisting	1.031,18	m ²	185,000	179.142,874
2.	Pekerjaan Plat lantai E.L.V.				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	206,06	m ³	927,170	191.099,082
	— Besi	18.489,85	kg	1.510	24.899,366
	— Bekisting	1.579,31	m ²	180,000	252.689,760
3.	Pekerjaan ahwal wall				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	73,37	m ³	981,500	78.546,151
	— Besi	17.404,31	kg	1.510	26.283,591
	— Bekisting	367,71	m ²	140,000	51.479,600
4.	Pekerjaan kolom				
	Pekerjaan Kolom				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	54,80	m ³	981,500	52.747,890
	— Besi	13.540,84	kg	1.510	20.451,188
	— Bekisting	231,18	m ²	140,000	32.393,200
5.	Pekerjaan farnaca				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	5,75	m ³	1.035,700	5.921,371
	— Besi	1.070,16	kg	1.510	1.615,038
	— Bekisting	84,09	m ²	180,000	11.539,352
SUB TOTAL PEKERJAAN BETON LANTAI 19					1.178.933.890
T.	PEKERJAAN BETON LANTAI 20				
1.	Pekerjaan Balok				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	221,33	m ³	927,170	205.442,347
	— Besi	40.876,96	kg	1.510	61.724,209
	— Bekisting	1.031,18	m ²	185,000	179.142,874
2.	Pekerjaan Plat lantai E.L.V.				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	206,06	m ³	927,170	191.099,082
	— Besi	18.489,85	kg	1.510	24.899,366
	— Bekisting	1.579,31	m ²	180,000	252.689,760
3.	Pekerjaan ahwal wall				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	73,37	m ³	981,500	78.546,151
	— Besi	17.404,31	kg	1.510	26.283,591
	— Bekisting	367,71	m ²	140,000	51.479,600
4.	Pekerjaan kolom				
	Pekerjaan Kolom				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	62,23	m ³	981,500	60.834,143
	— Besi	15.398,35	kg	1.510	23.251,590
	— Bekisting	294,11	m ²	140,000	36.693,400
5.	Pekerjaan farnaca				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	5,75	m ³	1.035,700	5.921,371
	— Besi	1.070,16	kg	1.510	1.615,038
	— Bekisting	84,09	m ²	180,000	11.539,352
SUB TOTAL PEKERJAAN BETON LANTAI 20					1.193.170.635
U.	PEKERJAAN BETON LANTAI 21				
1.	Pekerjaan Balok				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	221,33	m ³	927,170	205.442,347
	— Besi	40.876,96	kg	1.510	61.724,209
	— Bekisting	1.031,18	m ²	185,000	179.142,874
2.	Pekerjaan Plat lantai E.L.V.				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	206,06	m ³	927,170	191.099,082
	— Besi	18.489,85	kg	1.510	24.899,366
	— Bekisting	1.579,31	m ²	180,000	252.689,760
3.	Pekerjaan ahwal wall				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	73,37	m ³	981,500	78.546,151
	— Besi	17.404,31	kg	1.510	26.283,591
	— Bekisting	367,71	m ²	140,000	51.479,600
4.	Pekerjaan kolom				
	Pekerjaan Kolom				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	60,08	m ³	981,500	58.543,620
	— Besi	15.628,10	kg	1.510	23.591,941
	— Bekisting	298,89	m ²	140,000	36.230,000
5.	Pekerjaan farnaca				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	5,75	m ³	1.035,700	5.921,371
	— Besi	1.070,16	kg	1.510	1.615,038
	— Bekisting	84,09	m ²	180,000	11.539,352
SUB TOTAL PEKERJAAN BETON LANTAI 21					1.191.572.382
V.	PEKERJAAN BETON LANTAI 22				
1.	Pekerjaan Balok				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	330,78	m ³	927,170	305.831,260
	— Besi	46.249,30	kg	1.510	74.357,238
	— Bekisting	1.033,90	m ²	185,000	174.230,664
2.	Pekerjaan Plat lantai E.L.V.				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	225,70	m ³	927,170	209.308,346
	— Besi	17.897,33	kg	1.510	26.984,571
	— Bekisting	1.390,84	m ²	180,000	254.574,000
3.	Pekerjaan ahwal wall				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	82,33	m ³	927,170	78.531,209
	— Besi	19.679,47	kg	1.510	29.714,466
	— Bekisting	456,30	m ²	140,000	61.119,000
4.	Pekerjaan kolom				
	Pekerjaan Kolom				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	71,60	m ³	927,170	66.483,193
	— Besi	16.219,45	kg	1.510	24.461,570
	— Bekisting	307,76	m ²	140,000	43.080,200
5.	Pekerjaan farnaca				
	— Beton P:30 Mpa; slump 14+-2	15,01	m ³	1.001,570	15.030,057
	— Besi	2.993,01	kg	1.510	4.519,445
	— Bekisting	130,97	m ²	180,000	23.574,161

LAMPIRAN 4 :
Bill Of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

1.309.778,103						
W. PEKERJAAN BETON LANTAI ATAP						
1. Pekerjaan Balok:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	155,64	m ³	927,570	144.131,083	
-	Besi	35.562,80	kg	1.510	46.148,903	
-	Belasting	724,62	m ²	105,000	119.563,257	
2. Pekerjaan Plat lantai FLY:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	170,30	m ³	927,570	157.888,348	
-	Besi	18.846,76	kg	1.510	28.458,654	
-	Belasting	1.159,80	m ²	140,000	153.487,085	
3. Pekerjaan stirrup wall:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	86,15	m ³	927,570	79.892,026	
-	Besi	21.192,71	kg	1.510	32.000,864	
-	Belasting	440,00	m ²	140,000	52.440,000	
4. Pekerjaan kolom:						
Pekerjaan Kolom						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	50,40	m ³	927,570	46.736,448	
-	Besi	29.678,10	kg	1.510	44.811,047	
-	Belasting	330,00	m ²	140,000	47,540,000	
5. Pekerjaan tangga:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	13,00	m ³	1.051,570	13.670,410	
-	Besi	2.993,01	kg	1.510	4.519,445	
-	Belasting	130,40	m ²	140,000	23.544,504	
1.632.998,136						
X. PEKERJAAN BETON LANTAI ATAP 1						
1. Pekerjaan Balok:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	34,70	m ³	927,570	32.163,202	
-	Besi	8.113,22	kg	1.510	12.253,982	
-	Belasting	180,20	m ²	105,000	29.746,200	
2. Pekerjaan Plat lantai FLY:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	23,20	m ³	927,570	21.536,174	
-	Besi	2.870,30	kg	1.510	3.743,879	
-	Belasting	154,01	m ²	140,000	31.041,600	
3. Pekerjaan stirrup wall:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	40,18	m ³	927,570	42.622,510	
-	Besi	11.041,88	kg	1.510	16.672,947	
-	Belasting	259,50	m ²	140,000	33.776,000	
4. Pekerjaan kolom:						
Pekerjaan Kolom						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	5,43	m ³	927,570	5.035,618	
-	Besi	3.293,48	kg	1.510	4.976,173	
-	Belasting	40,74	m ²	140,000	3.733,600	
241.617,683						
Y. PEKERJAAN BETON LANTAI - ATAP HELIPAD						
1. Pekerjaan Balok:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	74,44	m ³	927,570	31.938,623	
-	Besi	9.197,91	kg	1.510	13.988,914	
-	Belasting	209,20	m ²	105,000	24.939,000	
2. Pekerjaan Plat lantai FLY:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	48,50	m ³	927,570	45.091,164	
-	Besi	4.617,20	kg	1.510	6.971,972	
-	Belasting	296,96	m ²	140,000	47.513,000	
3. Pekerjaan kolom:						
Pekerjaan Kolom						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	5,43	m ³	927,570	5.035,619	
-	Besi	3.293,48	kg	1.510	4.976,173	
-	Belasting	40,74	m ²	140,000	3.733,600	
4. Pekerjaan stirrup wall:						
-	Beton P-30 Mpa; ukuran 14+2	22,55	m ³	927,570	20.912,104	
-	Besi	5.276,98	kg	1.510	7.971,707	
-	Belasting	101,50	m ²	140,000	13.190,000	
5. Pekerjaan Slope Helipad (Prov. Dstv)						
-	Besi	10.481,87	kg	27,500	288.230,180	
528.858,792						
32.213.253,504						
B. PEKERJAAN BAJA CROWN (Prov. Dstv)						
Pekerjaan Baja Crown						
1	Baja crown (Provisional Qty)	note: sesuai rangkangan pps batal	120.894,12	kg	27,500	3.327.758,000
3.327.758,000						
C. PEKERJAAN BAJA CANOPY (Prov. Sum)						
Pekerjaan Baja Canopy						
1	Baja canopy (Provisional Qty)	Prov. Dstv	31.018,00	kg	27,500	852.995,000
2	Baja Crown Wall (Vertical Gypsum)	Prov. Dstv	64.178,00	kg	27,500	1.764.675,000
2.617.670,000						
TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR						
41.131.398,157						

BILL OF QUANTITY

Project : WISMA BARITO PACIFIC 2
 Lokasi : Jl. S. Parman Silel
 Gross Area : @ ± 46.700 m²

PEKERJAAN ARSITEKTUR

Revision : Final
 Date : 11 Februari 2019

NO.	ITEM PEKERJAAN	QTY Fit	DURASI (BULAN)	UNIT	HARGA SATUAN (Rp. 1 TDP)	TOTAL Fit i Rp. 1 TDP
-----	----------------	------------	-------------------	------	-----------------------------	--------------------------

LAMPIRAN 5 :
Dokumen Surat Perintah Kerja (SPK)
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II

SURAT PERINTAH KERJA
Nomor: (002)PK/G-19P/WBP2/V017

Pada hari ini Kamis tanggal 8 (delapan) bulan Juni tahun 2017 (dua ribu tujuh belas) di Jakarta, dibuat dan ditandatangani Surat Perintah Kerja ini (untuk selanjutnya disebut "SPK") oleh dan antara:

Nama: PT. Griya Idola
Alamat: Wisma Barito Pacific
Jl. Let Jend. S. Parman Kav 62 - 63, Gipi
Jakarta Barat
Telp./Fax: (021) 5366 6526 / (021) 5365 2277

PT. Griya Idola adalah suatu perusahaan terbatas yang didirikan berdasarkan hukum Negara Republik Indonesia, dalam hal ini diwakili oleh Hengky Sidarta dan Edy Harti, masing-masing selaku Direktur Utama, Wakil Direktur Utama dan Direktur, PT Griya Idola, dan dan oleh karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT Griya Idola (Untuk selanjutnya disebut sebagai "PIHAK PERTAMA")

Nama: PT Total Bangun Persada Tbk
Alamat: Jl. Let Jend. S. Parman No.106, Jakarta Barat
Telp./Fax: (021) 566 6999 / (021) 566 3060

PT Total Bangun Persada Tbk adalah suatu Perusahaan terbatas yang didirikan berdasarkan hukum Negara Republik Indonesia, dalam hal ini diwakili oleh Saleh Sembilo dan Lio Suardo, masing-masing selaku Direktur dan dan oleh karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT Total Bangun Persada Tbk. (Untuk selanjutnya disebut sebagai "PIHAK KEDUA")

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA untuk selanjutnya secara bersama-sama disebut sebagai "Para Pihak".

PIHAK PERTAMA dengan ini menunjuk PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima dengan baik persetujuan dan PIHAK PERTAMA untuk melaksanakan pekerjaan dengan ketentuan sebagai berikut.

I. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan PIHAK KEDUA meliputi pekerjaan struktur, arsitektur, mekanikal dan plumbing atas pembangunan Wisma Barito Pacific 2, yang berlokasi di Jalan Letjend. S. Parman Kav 60, Gipi, Jakarta Barat, sesuai dengan Surat Perizinan dan PIHAK KEDUA tertanggal 7 April 2017 beserta seluruh lampiran dan catatan, dan Berita Acara Negosiasi tanggal 15 Mei 2017 beserta lampiran dan datanya, serta ketentuan teknis dari Pihak Pertama, untuk selanjutnya disebut sebagai "Pekerjaan".

II. Kesepakatan Harga

a. Pekerjaan persiapan (Preliminaries)	Rp. [REDACTED] bersifat Lumpsum (untuk pekerjaan persiapan Struktur, Arsitektur dan MEP), belum termasuk PPh.
b. Jasa Kontraktor dan Fee Koordinasi	Rp. [REDACTED] bersifat lumpsum (untuk pekerjaan persiapan Struktur, Arsitektur dan MEP), belum termasuk PPh.
c. Pekerjaan Struktur	Rp. [REDACTED] - bersifat Provisional sum, belum termasuk PPh.
d. Nilai Kontrak Keseluruhan akan dibicarakan lebih lanjut dan disepakati oleh Para Pihak sebelum pelaksanaan Proyek	

002/3PK/G-19P/WBP2/V017

[Handwritten signatures and initials]

LAMPIRAN 5 :
Dokumen Surat Perintah Kerja (SPK)
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



LAMPIRAN 6 :
Foto Progres Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



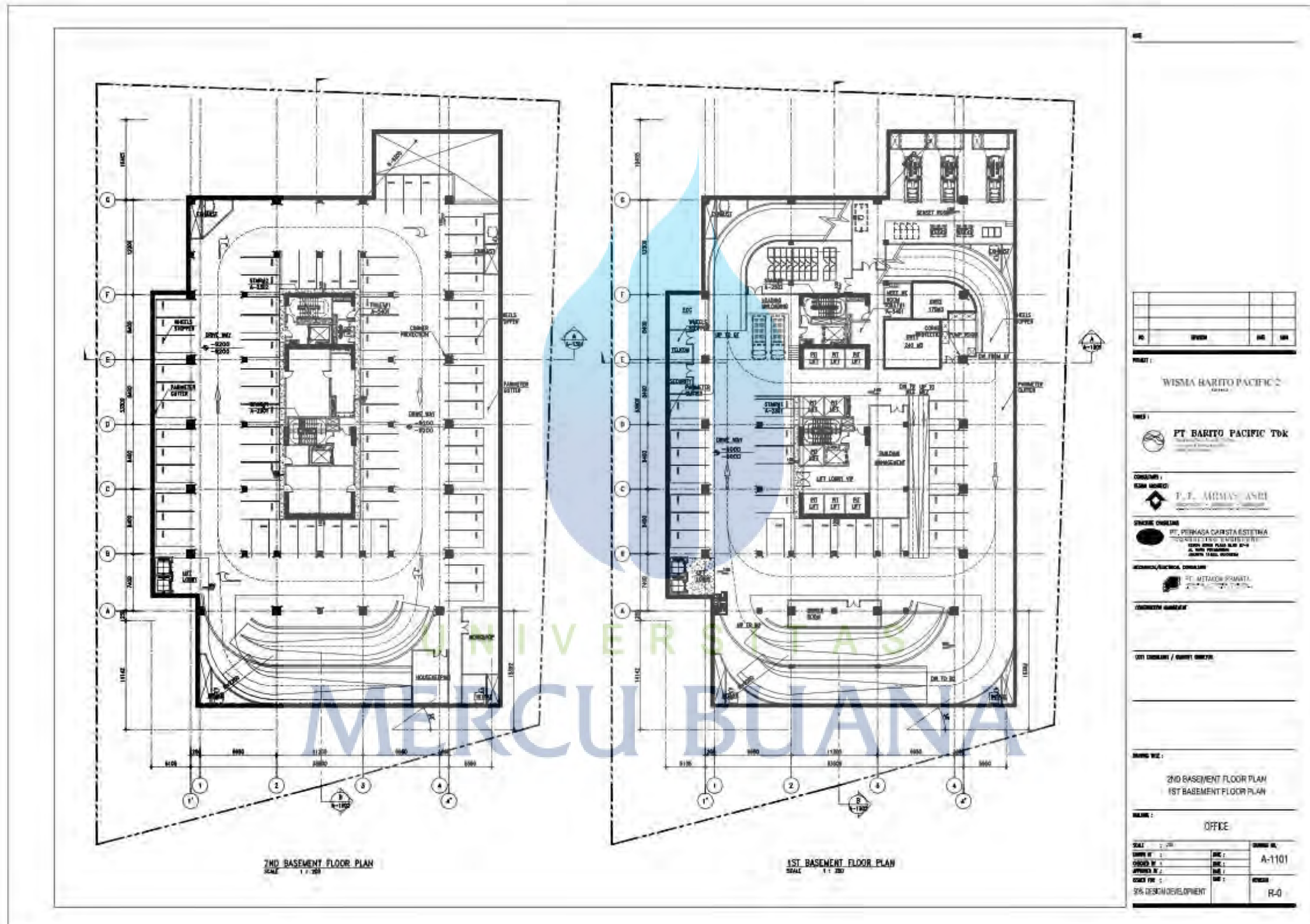
LAMPIRAN 6 :
Foto Progres Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



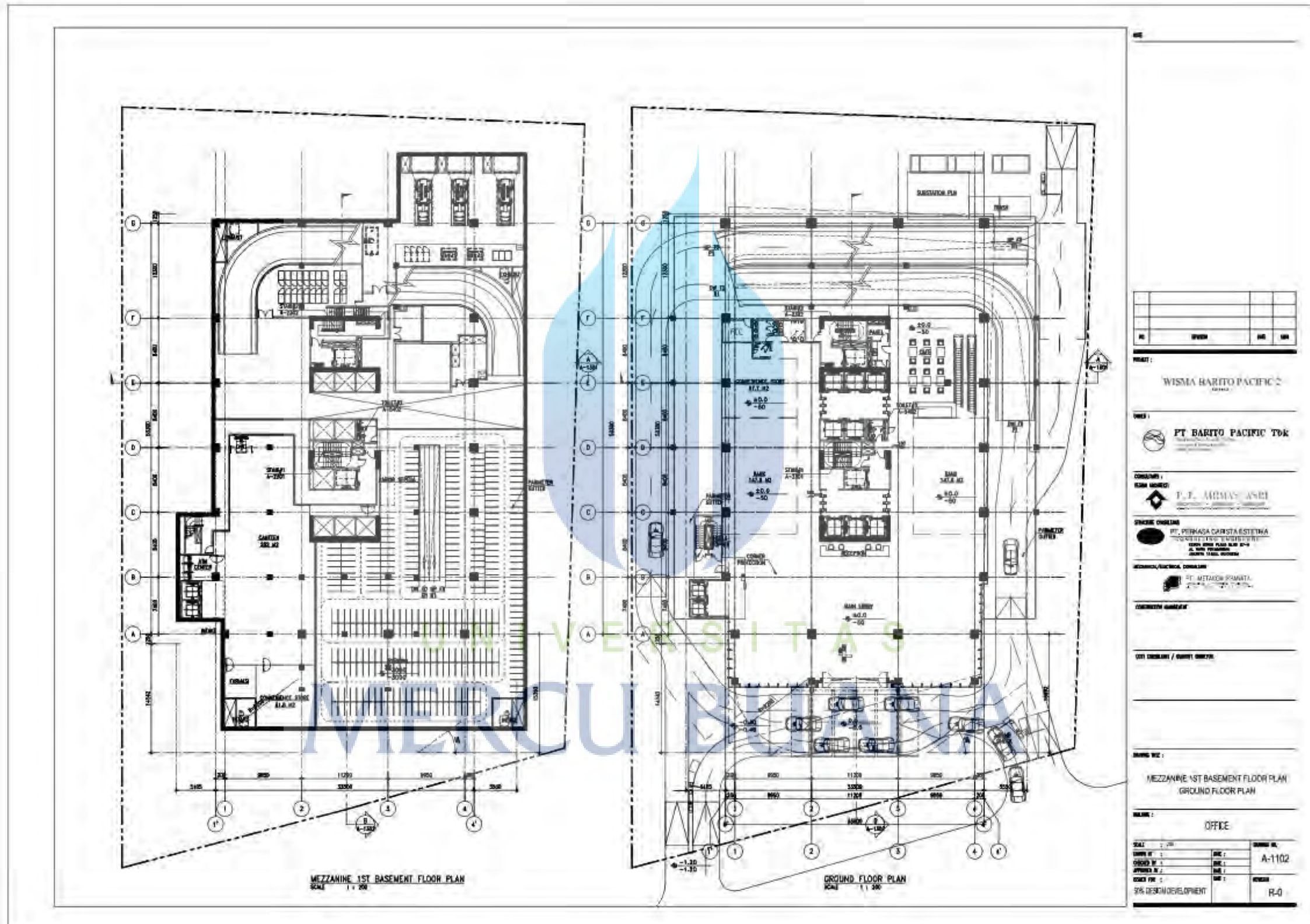
LAMPIRAN 6 :
Foto Progres Pekerjaan Struktur
Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



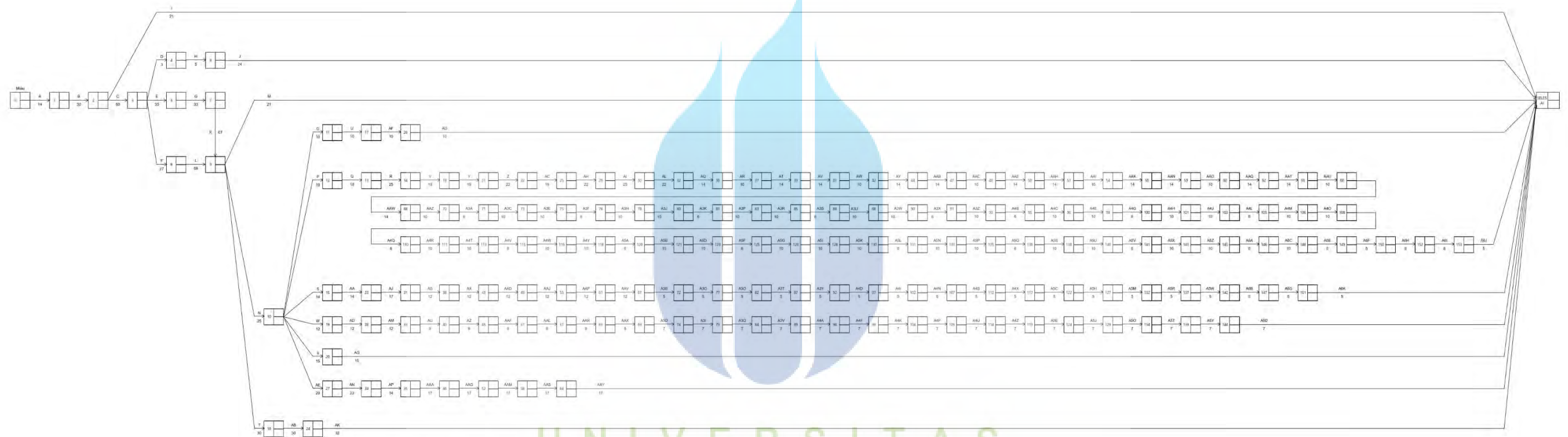
LAMPIRAN 7 : Lantai Basement 3 dan 2 Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II



LAMPIRAN 8 : Lantai Basement 1 dan Ground Floor Proyek Wisma Barito Pacific II

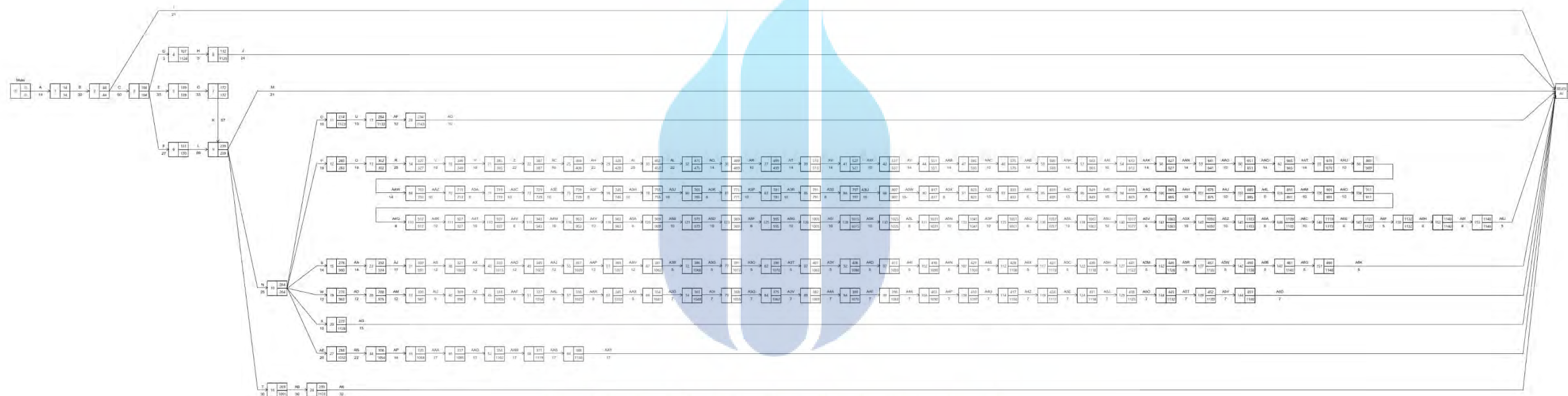


LAMPIRAN 9 : Jaringan Kerja



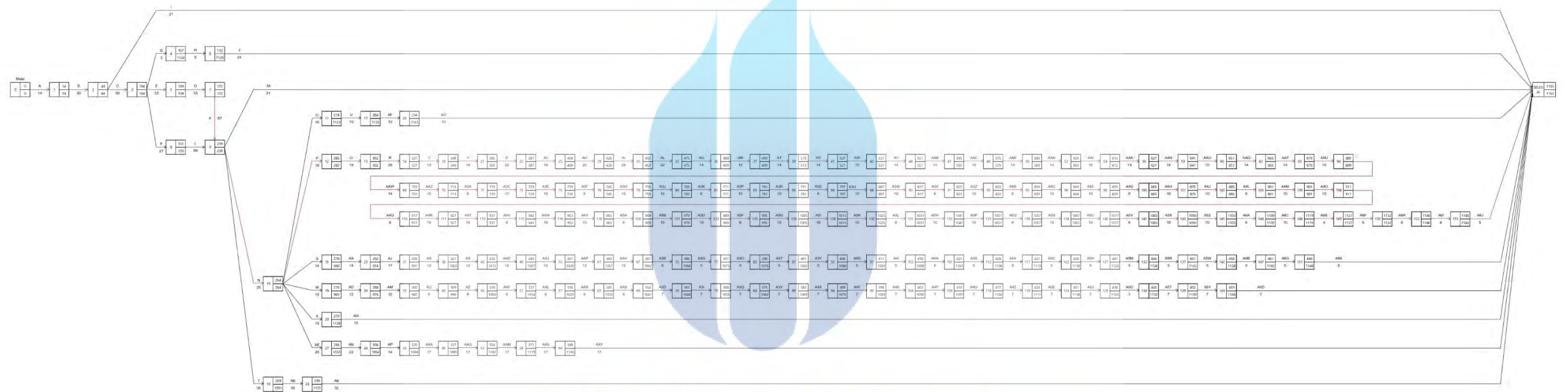
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LAMPIRAN 10 : Hitungan Maju dan Hitungan Mundur Metode CPM



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LAMPIRAN 11 : Jalur Kritis Metode CPM



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

VALIDASI PAKAR

OPTIMASI WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR MENGUNAKAN METODE CPM DAN *TIME COST TRADE OFF*

(Studi Kasus : Pembangunan Wisma Barito Pacific II, Jakarta Barat)



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :
Handoyo
NIM.41115120152
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing :

Retna Kristiana, ST.,MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2021

ABSTRAK

Judul : Optimasi Waktu Dan Biaya Pekerjaan Struktur Menggunakan Metode CPM Dan Time Cost Trade Off, (Studi Kasus : Pembangunan Wisma Barito Pacific II). Nama : Handoyo, NIM : 41115120152, Dosen Pembimbing : Retna Kristiana, S.T., M.T., Tahun : 2020.

Penjadwalan merupakan hal yang krusial dalam sebuah proyek konstruksi dengan penyusunan proses penjadwalan harus dibuat detail agar dapat membantu pelaksanaan proyek yang efektif dan efisien. Pelaksanaan Proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II pada pekerjaan struktur dimulai pada awal bulan Desember 2018 dan direncanakan selesai pada akhir bulan Februari 2020. Akan tetapi dalam pelaksanaannya pekerjaan ini selesai pada pertengahan bulan April 2020, mengalami keterlambatan 1,5 bulan. Maksud dan tujuan penelitian ini adalah mengoptimasi waktu dan biaya dengan cara percepatan dengan alternatif penambahan jam kerja (lembur) dan untuk mengetahui perbandingan waktu dan biaya proyek sebelum dan sesudah percepatan. Penelitian ini menggunakan data dari proyek Pembangunan Wisma Barito Pacific II. Analisis data menggunakan *metode critical path method (CPM)*, *time cost trade off (TCTO)* dan menggunakan program *Microsoft Project 2019*.

Kata Kunci : Optimasi, *Critical Path Method (CPM)*, *Time Cost Trade Off (TCTO)*, *Microsoft Project*, Percepatan, Waktu dan Biaya

DATA UMUM PROYEK

Nama Proyek	: Pembangunan Wisma Barito Pacific II
Lokasi	: Jl. Letjen S Parman Kav.60, Palmerah - Jakarta Barat
Jenis Pekerjaan	: Pembangunan Kantor
Jenis Struktur	: Beton Bertulang
Owner	: PT Griya Idola
Konsultan Arsitek	: PT Airmas Asri
Konsultan Struktur	: PT. Perkasa Carista Estetika
Konsultan MK	: PT Prada Cipta Areco
Kontraktor Utama	: PT Total Bangun Persada, Tbk
Luas Bangunan	: ± 50,700 m ²
Tinggi Bangunan	: 103 m
Jumlah Tingkat	: 3 Basement, 22 Lantai, Lantai Atap dan Lantai Atap Helipad
Sekup Pekerjaan	: Pekerjaan Struktur

MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui berapa durasi/waktu pekerjaan setelah dioptimasi dengan menggunakan program *Microsoft Project* dan *Critical Path Method (CPM)*.
2. Untuk mengetahui perbandingan antara waktu dan biaya sebelum dan sesudah dioptimasi dengan metode *Time Cost Trade Off (TCTO)*.
3. Untuk mengetahui hasil dari optimasi waktu dan biaya yang dilakukan dapat meningkatkan kinerja waktu dan biaya atau tidak.

BATASAN PENELITIAN

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Wisma Barito Pacific II.
2. Evaluasi penjadwalan proyek yang dilakukan hanya pada pekerjaan struktur.
3. Evaluasi penjadwalan proyek dilakukan dengan metode CPM, metode TCTO dan menggunakan Program *Microsoft Project 2019*.
4. Percepatan waktu dengan penambahan jam kerja (lembur) yaitu 2 jam dan 4 jam.
5. Harga satuan menggunakan AHS tahun 2018.
6. Hasil perbandingan biaya setelah dioptimasi berdasarkan biaya normal (tidak menghitung biaya *overhead*).

KERAHASIAAN INFORMASI

Seluruh informasi yang telah Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya diperuntukan untuk keperluan pengerjaan tugas akhir saja.

DATA CONTACT PERSON

Berikut adalah data contact person yang dapat dihubungi jika narasumber ingin mengajukan pertanyaan tentang kuisioner yang diberikan.

Nama : Handoyo

Alamat : Jl. Rawasari Timur I No.26, RT.006/RW.02, Cempaka Putih –
Jakarta Pusat

No. HP. : 0851-5670-4096

Email : handoyyo.72@gmail.com

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuisioner ini. Semua informasi yang telah diberikan ini hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian Tugas Akhir saja dan dijamin kerahasiaannya.

Hormat Saya,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Handoyo

Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode CPM, berikut yang termasuk kedalam kegiatan jalur kritis.

Tabel 1. Tabel Hasil Analisa Jalur Kritis CPM

No.	Kegiatan	Durasi (hari)	Jalur Kritis
1	Pembersihan lokasi	14	Kritis
2	Pek. Waller beam / dinding penahan tanah	30	Kritis
5	Pek. Potong kepala bore pile	35	Kritis
7	Pek. Perapihan permukaan CBP	33	Kritis
11	Pek. Pile Cap	67	Kritis
14	Pek. Plat lantai	25	Kritis
16	Pek. Separator beam & kolom	19	Kritis
17	Pekerjaan Balok	19	Kritis
18	Pek. Plat lantai	25	Kritis
22	Pekerjaan Kolom	19	Kritis
25	Pek. Balok	19	Kritis
26	Pek. Plat lantai	22	Kritis
29	Pekerjaan Kolom	19	Kritis
34	Pek. Balok	22	Kritis
35	Pek. Plat lantai	25	Kritis
38	Pek. Kolom	22	Kritis
43	Pek. Balok	14	Kritis
44	Pek. Plat lantai	10	Kritis
46	Pek. Kolom	14	Kritis
48	Pek. Balok	14	Kritis
49	Pek. Plat lantai	10	Kritis
51	Pek. Kolom	14	Kritis
54	Pek. Balok	14	Kritis
55	Pek. Plat lantai	10	Kritis
57	Pek. Kolom	14	Kritis
60	Pek. Balok	14	Kritis
61	Pek. Plat lantai	10	Kritis

63	Pek. Kolom	14	Kritis
66	Pek. Balok	14	Kritis
67	Pek. Plat lantai	10	Kritis
69	Pek. Kolom	14	Kritis
72	Pek. Balok	14	Kritis
73	Pek. Plat lantai	10	Kritis
75	Pek. Kolom	14	Kritis
78	Pek. Balok	10	Kritis
79	Pek. Plat lantai	6	Kritis
81	Pek. Kolom	10	Kritis
83	Pek. Balok	10	Kritis
84	Pek. Plat lantai	6	Kritis
86	Pek. Kolom	10	Kritis
88	Pek. Balok	10	Kritis
89	Pek. Plat lantai	6	Kritis
91	Pek. Kolom	10	Kritis
93	Pek. Balok	10	Kritis
94	Pek. Plat lantai	6	Kritis
96	Pek. Kolom	10	Kritis
98	Pek. Balok	10	Kritis
99	Pek. Plat lantai	6	Kritis
101	Pek. Kolom	10	Kritis
103	Pek. Balok	10	Kritis
104	Pek. Plat lantai	6	Kritis
106	Pek. Kolom	10	Kritis
108	Pek. Balok	10	Kritis
109	Pek. Plat lantai	6	Kritis
111	Pek. Kolom	10	Kritis
113	Pek. Balok	10	Kritis
114	Pek. Plat lantai	6	Kritis
116	Pek. Kolom	10	Kritis
118	Pek. Balok	10	Kritis

119	Pek. Plat lantai	6	Kritis
121	Pek. Kolom	10	Kritis
123	Pek. Balok	10	Kritis
124	Pek. Plat lantai	6	Kritis
126	Pek. Kolom	10	Kritis
128	Pek. Balok	10	Kritis
129	Pek. Plat lantai	6	Kritis
131	Pek. Kolom	10	Kritis
133	Pek. Balok	10	Kritis
134	Pek. Plat lantai	6	Kritis
136	Pek. Kolom	10	Kritis
138	Pek. Balok	10	Kritis
139	Pek. Plat lantai	6	Kritis
141	Pek. Kolom	10	Kritis
143	Pek. Balok	10	Kritis
144	Pek. Plat lantai	6	Kritis
146	Pek. Kolom	10	Kritis
148	Pek. Balok	10	Kritis
149	Pek. Plat lantai	6	Kritis
151	Pek. Kolom	10	Kritis
153	Pek. Balok	10	Kritis
154	Pek. Plat lantai atap	6	Kritis
156	Pek. Kolom	10	Kritis
158	Pek. Balok	8	Kritis
159	Pek. Plat lantai atap	5	Kritis
161	Pek. Kolom	8	Kritis
162	Pek. Balok	8	Kritis
163	Pek. Plat lantai helipad	5	Kritis

Setelah didapatkan mana saja yang termasuk kedalam jalur kritis, selanjutnya dilakukan percepatan dengan penambahan jam lembur (2 jam lembur) dan (4 jam lembur).

Perhitungan Crash Duration

Produktivitas kerja lembur untuk 2 jam per hari diperhitungkan sebesar 80% dan 4 jam per hari diperhitungkan sebesar 60%, dari produktivitas normal. Penurunan produktivitas untuk kerja lembur ini disebabkan oleh kelelahan pekerja, keterbatasan pandangan pada malam hari, serta keadaan cuaca yang dingin. Untuk kegiatan-kegiatan kritis yang akan dipercepat durasi percepatan dihitung berdasarkan penambahan jam lembur dari durasi normal yang ada. Adapun salah satu perhitungan secara manual adalah perhitungan Pekerjaan *Waller beam* (No. Task 2) dibawah ini :

Pekerjaan *Waller beam* (No. Task 2) :

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= 30.452,40 \text{ kg} \\ \text{Durasi normal} &= 30 \text{ hari} \\ \text{Produktivitas per hari} &= \text{Volume} / \text{Normal durasi} \\ &= 30.452,4 / 30 \\ &= 1015,08 \text{ kg/hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas per jam} &= \text{Produktivitas per hari} / 8 \text{ jam} \\ &= 1015,08 / 8\end{aligned}$$

$$= 126,89 \text{ kg/jam}$$

Produktivitas lembur :

$$\begin{aligned}\text{Lembur 2 jam} &= \text{Produktivitas per jam} \times 0,8 \times 2 \text{ jam} \\ &= 126,89 \times 0,8 \times 2 \\ &= 203,02 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 4 jam} &= \text{Produktivitas per jam} \times 0,6 \times 4 \text{ jam} \\
 &= 126,89 \times 0,6 \times 4 \\
 &= 304,52 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Produktivitas per hari akibat lembur :

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 2 jam} &= \text{Produktivitas per hari} + \text{produktivitas lembur} \\
 &= 1015,08 + 203,02 \\
 &= 1218,1 \text{ kg/hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 4 jam} &= \text{Produktivitas per hari} + \text{produktivitas lembur} \\
 &= 1015,08 + 304,54 \\
 &= 1319,60 \text{ kg/hari}
 \end{aligned}$$

Crash Durasi :

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 2 jam} &= \text{Volume} / \text{Produktivitas akibat lembur} \\
 &= 30.452,40 / 1218,1 \\
 &= 25 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 4 jam} &= \text{Volume} / \text{Produktivitas akibat lembur} \\
 &= 30.452,40 / 1319,62 \\
 &= 23,08 \text{ hari} = 23 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Maksimal *Crashing* :

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 2 jam} &= \text{Normal Durasi} - \text{Crash Durasi} \\
 &= 30 - 25
 \end{aligned}$$

= 5 hari

Lembur 4 jam = Normal Durasi – *Crash* Durasi

= 30 – 23

= 7 hari

Perhitungan Crast Cost

Langkah – langkah dalam menghitung crast cost :

Pekerjaan *Waller beam* (No. Task 2) :

1) Menghitung upah kerja per jam normal

Untuk *Resource Name* : Pekerja

Biaya per hari (*Standart Cost*) : Rp157.600,-

Jam kerja per hari : 8 jam

Upah kerja per jam normal = Upah harian normal / 8 jam

= Rp157.600,- / 8

= Rp19.700,- /jam

2) Menghitung upah kerja lembur per hari

Untuk *Resource Name* Pekerja

Lembur 2 jam = (1,5 x upah sejam normal) + (1 x (upah sejam normal x 1,5 x 2))

2))

= (1,5 x 19.700) + (1 x (19.700 x 1,5 x 2))

= Rp88.650,-

$$\begin{aligned} \text{Lembur 4 jam} &= (1,5 \times \text{upah sejam normal}) + (3 \times (\text{upah sejam normal} \times 1,5 \times \\ &2)) \end{aligned}$$

$$= (1,5 \times 19.700) + (3 \times (19.700 \times 1,5 \times 2))$$

$$= \text{Rp}206.850,-$$

3) Menghitung *crast cost*

$$\begin{aligned} \text{Lembur 2 jam} &= \text{Produktivitas akibat lembur} \times \text{harga satuan lembur} \times \text{crash} \\ &\text{durasi} \end{aligned}$$

$$= 1218,1 \text{ kg} \times \text{Rp}30.290,- \times 25$$

$$= \text{Rp}922.403.196,-$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 4 jam} &= \text{Produktivitas akibat lembur} \times \text{harga satuan lembur} \times \text{crash} \\ &\text{durasi} \end{aligned}$$

$$= 1319,6 \text{ kg} \times \text{Rp}37.280,- \times 23$$

$$= \text{Rp}1.135.265.472,-$$

4) Menghitung $\Delta \text{ Cost}$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 2 jam} &= \text{Crast cost} - \text{Normal cost} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp}922.403.196 - \text{Rp}709.540.920$$

$$= \text{Rp}212.862.276,-$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 4 jam} &= \text{Crast cost} - \text{Normal cost} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp}1.135.265.472 - \text{Rp}709.540.920$$

$$= \text{Rp}425.724.552,-$$

Hasil perhitungan pengontrolan durasi *crashing* manual diatas sesuai dengan hasil perhitungan pada *Microsoft Project*, hasil dari pengolahan *Microsoft Project* dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Perhitungan durasi dan biaya dengan penambahan 2 jam lembur menggunakan *Microsoft Project*

No. Task	Jenis Pekerja	Durasi		Biaya	
		Normal (hari)	Lembur 2 jam (hari)	Normal (Rp)	Lembur 2 jam
1	Pembersihan lokasi	14	11,67	Rp92.804.800	Rp120.646.240
2	Pek. Waller beam / dinding penahan tanah	30	25	Rp709.540.920	Rp922.403.196
5	Pek. Potong kepala bore pile	35	29,17	Rp194.259.520	Rp252.537.376
7	Pek. Perapihan permukaan CBP	33	27,5	Rp290.784.000	Rp378.019.200
11	Pek. Pile Cap	67	55,83	Rp4.272.019.440	Rp5.553.625.272
14	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp1.907.481.302	Rp2.479.725.693
16	Pek. Separator beam & kolom	19	15,83	Rp3.235.036.065	Rp4.205.546.885
17	Pekerjaan Balok	19	15,83	Rp464.186.412	Rp603.442.336
18	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp829.897.848	Rp1.078.867.202
22	Pekerjaan Kolom	19	15,83	Rp306.043.201	Rp397.856.161
25	Pek. Balok	19	15,83	Rp97.492.597	Rp126.740.376
26	Pek. Plat lantai	22	18,33	Rp910.913.758	Rp1.184.187.885
29	Pekerjaan Kolom	19	15,83	Rp320.394.388	Rp416.512.704
34	Pek. Balok	22	18,33	Rp397.188.048	Rp516.344.462
35	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp710.926.428	Rp924.204.356
38	Pek. Kolom	22	18,33	Rp201.624.869	Rp262.112.330
43	Pek. Balok	14	11,67	Rp194.561.690	Rp252.930.197
44	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp182.148.115	Rp236.792.550
46	Pek. Kolom	14	11,67	Rp468.491.474	Rp609.038.916
48	Pek. Balok	14	11,67	Rp412.713.483	Rp536.527.528

T49	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp342.682.016	Rp445.486.621
51	Pek. Kolom	14	11,67	Rp98.028.624	Rp127.437.211
54	Pek. Balok	14	11,67	Rp602.665.555	Rp783.465.222
55	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp744.450.974
57	Pek. Kolom	14	11,67	Rp145.564.663	Rp189.234.062
60	Pek. Balok	14	11,67	Rp622.667.150	Rp809.467.295
61	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp744.450.974
63	Pek. Kolom	14	11,67	Rp172.056.428	Rp223.673.356
66	Pek. Balok	14	11,67	Rp611.875.417	Rp795.438.042
67	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp744.450.974
69	Pek. Kolom	14	11,67	Rp171.995.017	Rp223.593.522
72	Pek. Balok	14	11,67	Rp330.221.675	Rp429.288.178
73	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp301.512.129	Rp391.965.768
75	Pek. Kolom	14	11,67	Rp278.901.452	Rp362.571.888
78	Pek. Balok	10	8,33	Rp649.592.677	Rp844.470.480
79	Pek. Plat lantai	6	5	Rp649.271.495	Rp844.052.944
81	Pek. Kolom	10	8,33	Rp77.684.702	Rp100.990.113
83	Pek. Balok	10	8,33	Rp452.880.869	Rp588.745.130
84	Pek. Plat lantai	6	5	Rp471.882.682	Rp613.447.487
86	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790
88	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
89	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp596.238.653
91	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.723.992	Rp185.541.190
93	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
94	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp596.238.653
96	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790
98	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
99	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp596.238.653
101	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790
103	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
104	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp596.238.653
106	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790

108	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
109	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp596.238.653
111	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790
113	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp552.261.808
114	Pek. Plat lantai	6	5	Rp471.868.360	Rp613.428.868
116	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp185.543.790
118	Pek. Balok	10	8,33	Rp420.798.900	Rp547.038.570
119	Pek. Plat lantai	6	5	Rp474.293.489	Rp616.581.536
121	Pek. Kolom	10	8,33	Rp139.834.093	Rp181.784.321
123	Pek. Balok	10	8,33	Rp421.230.951	Rp547.600.236
124	Pek. Plat lantai	6	5	Rp443.197.059	Rp576.156.177
126	Pek. Kolom	10	8,33	Rp153.183.612	Rp199.138.696
128	Pek. Balok	10	8,33	Rp415.846.587	Rp540.600.563
129	Pek. Plat lantai	6	5	Rp443.197.059	Rp576.156.177
131	Pek. Kolom	10	8,33	Rp111.409.609	Rp144.832.492
133	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp568.503.689
134	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp609.293.370
136	Pek. Kolom	10	8,33	Rp105.564.288	Rp137.233.574
138	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp568.503.689
139	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp609.293.370
141	Pek. Kolom	10	8,33	Rp119.781.054	Rp155.715.370
143	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp568.503.689
144	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp609.293.370
146	Pek. Kolom	10	8,33	Rp118.182.761	Rp153.637.589
148	Pek. Balok	10	8,33	Rp554.427.152	Rp720.755.298
149	Pek. Plat lantai	6	5	Rp490.807.917	Rp638.050.292
151	Pek. Kolom	10	8,33	Rp134.063.725	Rp174.282.843
153	Pek. Balok	10	8,33	Rp310.045.113	Rp403.058.647
154	Pek. Plat lantai atap	6	5	Rp371.854.662	Rp483.411.061
156	Pek. Kolom	10	8,33	Rp138.590.495	Rp180.167.644
158	Pek. Balok	8	6,67	Rp74.263.384	Rp96.542.399
159	Pek. Plat lantai atap	5	4,17	Rp56.374.653	Rp73.287.049

161	Pek. Kolom	8	6,67	Rp15.715.394	Rp20.430.012
162	Pek. Balok	8	6,67	Rp80.345.467	Rp104.449.107
163	Pek. Plat lantai helipad	5	4,17	Rp100.436.756	Rp130.567.783

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan durasi dan biaya dengan penambahan 4 jam lembur menggunakan *Microsoft Project*

No. Task	Jenis Pekerja	Durasi		Biaya	
		Normal (hari)	Lembur 4 jam (hari)	Normal (Rp)	Lembur 4 jam
1	Pembersihan lokasi	14	10,77	Rp92.804.800	Rp148.487.680
2	Pek. Waller beam / dinding penahan tanah	30	23,08	Rp709.540.920	Rp1.135.265.472
5	Pek. Potong kepala bore pile	35	26,92	Rp194.259.520	Rp310.815.232
7	Pek. Perapihan permukaan CBP	33	25,38	Rp290.784.000	Rp465.254.400
11	Pek. Pile Cap	67	51,54	Rp4.272.019.440	Rp6.835.231.104
14	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp1.907.481.302	Rp3.051.970.083
16	Pek. Separator beam & kolom	19	14,62	Rp3.235.036.065	Rp5.176.057.704
17	Pekerjaan Balok	19	14,62	Rp464.186.412	Rp742.698.259
18	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp829.897.848	Rp1.327.836.557
22	Pekerjaan Kolom	19	14,62	Rp306.043.201	Rp489.669.122
25	Pek. Balok	19	14,62	Rp97.492.597	Rp155.988.155
26	Pek. Plat lantai	22	16,92	Rp910.913.758	Rp1.457.462.013
29	Pekerjaan Kolom	19	14,62	Rp320.394.388	Rp512.631.021
34	Pek. Balok	22	16,92	Rp397.188.048	Rp635.500.877
35	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp710.926.428	Rp1.137.482.285
38	Pek. Kolom	22	16,92	Rp201.624.869	Rp322.599.790
43	Pek. Balok	14	10,77	Rp194.561.690	Rp311.298.704
44	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp182.148.115	Rp291.436.984
46	Pek. Kolom	14	10,77	Rp468.491.474	Rp749.586.358
48	Pek. Balok	14	10,77	Rp412.713.483	Rp660.341.573

49	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp342.682.016	Rp548.291.226
51	Pek. Kolom	14	10,77	Rp98.028.624	Rp156.845.798
54	Pek. Balok	14	10,77	Rp602.665.555	Rp964.264.888
55	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp916.247.352
57	Pek. Kolom	14	10,77	Rp145.564.663	Rp232.903.461
60	Pek. Balok	14	10,77	Rp622.667.150	Rp996.267.440
61	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp916.247.352
63	Pek. Kolom	14	10,77	Rp172.056.428	Rp275.290.285
66	Pek. Balok	14	10,77	Rp611.875.417	Rp979.000.667
67	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp916.247.352
69	Pek. Kolom	14	10,77	Rp171.995.017	Rp275.192.027
72	Pek. Balok	14	10,77	Rp330.221.675	Rp528.354.680
73	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp301.512.129	Rp482.419.406
75	Pek. Kolom	14	10,77	Rp278.901.452	Rp446.242.323
78	Pek. Balok	10	7,69	Rp649.592.677	Rp1.039.348.283
79	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp649.271.495	Rp1.038.834.392
81	Pek. Kolom	10	7,69	Rp77.684.702	Rp124.295.523
83	Pek. Balok	10	7,69	Rp452.880.869	Rp724.609.390
84	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp471.882.682	Rp755.012.291
86	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587
88	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
89	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp733.832.189
91	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.723.992	Rp228.358.387
93	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
94	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp733.832.189
96	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587
98	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
99	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp733.832.189
101	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587
103	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
104	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp733.832.189
106	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587

108	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
109	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp733.832.189
111	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587
113	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp679.706.840
114	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp471.868.360	Rp754.989.376
116	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp228.361.587
118	Pek. Balok	10	7,69	Rp420.798.900	Rp673.278.240
119	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp474.293.489	Rp758.869.582
121	Pek. Kolom	10	7,69	Rp139.834.093	Rp223.734.549
123	Pek. Balok	10	7,69	Rp421.230.951	Rp673.969.522
124	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp443.197.059	Rp709.115.294
126	Pek. Kolom	10	7,69	Rp153.183.612	Rp245.093.779
128	Pek. Balok	10	7,69	Rp415.846.587	Rp665.354.539
129	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp443.197.059	Rp709.115.294
131	Pek. Kolom	10	7,69	Rp111.409.609	Rp178.255.374
133	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp699.696.848
134	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp749.899.533
136	Pek. Kolom	10	7,69	Rp105.564.288	Rp168.902.861
138	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp699.696.848
139	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp749.899.533
141	Pek. Kolom	10	7,69	Rp119.781.054	Rp191.649.686
143	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp699.696.848
144	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp749.899.533
146	Pek. Kolom	10	7,69	Rp118.182.761	Rp189.092.418
148	Pek. Balok	10	7,69	Rp554.427.152	Rp887.083.443
149	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp490.807.917	Rp785.292.667
151	Pek. Kolom	10	7,69	Rp134.063.725	Rp214.501.960
153	Pek. Balok	10	7,69	Rp310.045.113	Rp496.072.181
154	Pek. Plat lantai atap	6	4,62	Rp371.854.662	Rp594.967.459
156	Pek. Kolom	10	7,69	Rp138.590.495	Rp221.744.792
158	Pek. Balok	8	6,15	Rp74.263.384	Rp118.821.414
159	Pek. Plat lantai atap	5	3,85	Rp56.374.653	Rp90.199.445

161	Pek. Kolom	8	6,15	Rp15.715.394	Rp25.144.630
162	Pek. Balok	8	6,15	Rp80.345.467	Rp128.552.747
163	Pek. Plat lantai helipad	5	3,85	Rp100.436.756	Rp160.698.810

Waktu dan Biaya Hasil Percepatan

Dengan menghitung besaran selisih waktu dan perubahan biaya akibat percepatan, maka dapat membandingkan waktu dan biaya normal dengan waktu dan biaya setelah percepatan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Selisih Biaya Normal dan Percepatan dengan 2 Jam Lembur

No. Task	Jenis Pekerja	Durasi		Biaya		Selisih (Rp)
		Normal (hari)	Lembur 2 jam (hari)	Normal (Rp)	Lembur 2 jam	
1	Pembersihan lokasi	14	11,67	Rp92.804.800	Rp102.085.280	Rp9.280.480
2	Pek. Waller beam / dinding penahan tanah	30	25	Rp709.540.920	Rp780.495.012	Rp70.954.092
5	Pek. Potong kepala bore pile	35	29,17	Rp194.259.520	Rp213.685.472	Rp19.425.952
7	Pek. Perapihan permukaan CBP	33	27,5	Rp290.784.000	Rp319.862.400	Rp29.078.400
11	Pek. Pile Cap	67	55,83	Rp4.272.019.440	Rp4.699.221.384	Rp427.201.944
14	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp1.907.481.302	Rp2.098.229.432	Rp190.748.130
16	Pek. Separator beam & kolom	19	15,83	Rp3.235.036.065	Rp3.558.539.672	Rp323.503.607
17	Pekerjaan Balok	19	15,83	Rp464.186.412	Rp510.605.053	Rp46.418.641
18	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp829.897.848	Rp912.887.633	Rp82.989.785
22	Pekerjaan Kolom	19	15,83	Rp306.043.201	Rp336.647.521	Rp30.604.320
25	Pek. Balok	19	15,83	Rp97.492.597	Rp107.241.857	Rp9.749.260
26	Pek. Plat lantai	22	18,33	Rp910.913.758	Rp1.002.005.134	Rp91.091.376
29	Pekerjaan Kolom	19	15,83	Rp320.394.388	Rp352.433.827	Rp32.039.439
34	Pek. Balok	22	18,33	Rp397.188.048	Rp436.906.853	Rp39.718.805

35	Pek. Plat lantai	25	20,83	Rp710.926.428	Rp782.019.071	Rp71.092.643
38	Pek. Kolom	22	18,33	Rp201.624.869	Rp221.787.356	Rp20.162.487
43	Pek. Balok	14	11,67	Rp194.561.690	Rp214.017.859	Rp19.456.169
44	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp182.148.115	Rp200.362.927	Rp18.214.812
46	Pek. Kolom	14	11,67	Rp468.491.474	Rp515.340.621	Rp46.849.147
48	Pek. Balok	14	11,67	Rp412.713.483	Rp453.984.831	Rp41.271.348
49	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp342.682.016	Rp376.950.218	Rp34.268.202
51	Pek. Kolom	14	11,67	Rp98.028.624	Rp107.831.486	Rp9.802.862
54	Pek. Balok	14	11,67	Rp602.665.555	Rp662.932.111	Rp60.266.555
55	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp629.920.055	Rp57.265.460
57	Pek. Kolom	14	11,67	Rp145.564.663	Rp160.121.129	Rp14.556.466
60	Pek. Balok	14	11,67	Rp622.667.150	Rp684.933.865	Rp62.266.715
61	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp629.920.055	Rp57.265.460
63	Pek. Kolom	14	11,67	Rp172.056.428	Rp189.262.071	Rp17.205.643
66	Pek. Balok	14	11,67	Rp611.875.417	Rp673.062.959	Rp61.187.542
67	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp572.654.595	Rp629.920.055	Rp57.265.460
69	Pek. Kolom	14	11,67	Rp171.995.017	Rp189.194.519	Rp17.199.502
72	Pek. Balok	14	11,67	Rp330.221.675	Rp363.243.843	Rp33.022.168
73	Pek. Plat lantai	10	8,33	Rp301.512.129	Rp331.663.342	Rp30.151.213
75	Pek. Kolom	14	11,67	Rp278.901.452	Rp306.791.597	Rp27.890.145
78	Pek. Balok	10	8,33	Rp649.592.677	Rp714.551.945	Rp64.959.268
79	Pek. Plat lantai	6	5	Rp649.271.495	Rp714.198.645	Rp64.927.149
81	Pek. Kolom	10	8,33	Rp77.684.702	Rp85.453.172	Rp7.768.470
83	Pek. Balok	10	8,33	Rp452.880.869	Rp498.168.956	Rp45.288.087
84	Pek. Plat lantai	6	5	Rp471.882.682	Rp519.070.950	Rp47.188.268
86	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599
88	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
89	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp504.509.630	Rp45.864.512
91	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.723.992	Rp156.996.391	Rp14.272.399
93	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
94	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp504.509.630	Rp45.864.512
96	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599

98	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
99	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp504.509.630	Rp45.864.512
101	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599
103	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
104	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp504.509.630	Rp45.864.512
106	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599
108	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
109	Pek. Plat lantai	6	5	Rp458.645.118	Rp504.509.630	Rp45.864.512
111	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599
113	Pek. Balok	10	8,33	Rp424.816.775	Rp467.298.453	Rp42.481.678
114	Pek. Plat lantai	6	5	Rp471.868.360	Rp519.055.196	Rp47.186.836
116	Pek. Kolom	10	8,33	Rp142.725.992	Rp156.998.591	Rp14.272.599
118	Pek. Balok	10	8,33	Rp420.798.900	Rp462.878.790	Rp42.079.890
119	Pek. Plat lantai	6	5	Rp474.293.489	Rp521.722.838	Rp47.429.349
121	Pek. Kolom	10	8,33	Rp139.834.093	Rp153.817.502	Rp13.983.409
123	Pek. Balok	10	8,33	Rp421.230.951	Rp463.354.046	Rp42.123.095
124	Pek. Plat lantai	6	5	Rp443.197.059	Rp487.516.765	Rp44.319.706
126	Pek. Kolom	10	8,33	Rp153.183.612	Rp168.501.973	Rp15.318.361
128	Pek. Balok	10	8,33	Rp415.846.587	Rp457.431.246	Rp41.584.659
129	Pek. Plat lantai	6	5	Rp443.197.059	Rp487.516.765	Rp44.319.706
131	Pek. Kolom	10	8,33	Rp111.409.609	Rp122.550.570	Rp11.140.961
133	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp481.041.583	Rp43.731.053
134	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp515.555.929	Rp46.868.721
136	Pek. Kolom	10	8,33	Rp105.564.288	Rp116.120.717	Rp10.556.429
138	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp481.041.583	Rp43.731.053
139	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp515.555.929	Rp46.868.721
141	Pek. Kolom	10	8,33	Rp119.781.054	Rp131.759.159	Rp11.978.105
143	Pek. Balok	10	8,33	Rp437.310.530	Rp481.041.583	Rp43.731.053
144	Pek. Plat lantai	6	5	Rp468.687.208	Rp515.555.929	Rp46.868.721
146	Pek. Kolom	10	8,33	Rp118.182.761	Rp130.001.037	Rp11.818.276
148	Pek. Balok	10	8,33	Rp554.427.152	Rp609.869.867	Rp55.442.715
149	Pek. Plat lantai	6	5	Rp490.807.917	Rp539.888.709	Rp49.080.792

151	Pek. Kolom	10	8,33	Rp134.063.725	Rp147.470.098	Rp13.406.373
153	Pek. Balok	10	8,33	Rp310.045.113	Rp341.049.624	Rp31.004.511
154	Pek. Plat lantai atap	6	5	Rp371.854.662	Rp409.040.128	Rp37.185.466
156	Pek. Kolom	10	8,33	Rp138.590.495	Rp152.449.545	Rp13.859.050
58	Pek. Balok	8	6,67	Rp74.263.384	Rp81.689.722	Rp7.426.338
159	Pek. Plat lantai atap	5	4,17	Rp56.374.653	Rp62.012.118	Rp5.637.465
161	Pek. Kolom	8	6,67	Rp15.715.394	Rp17.286.933	Rp1.571.539
162	Pek. Balok	8	6,67	Rp80.345.467	Rp88.380.014	Rp8.034.547
163	Pek. Plat lantai helipad	5	4,17	Rp100.436.756	Rp110.480.432	Rp10.043.676

Tabel 5. Hasil Perhitungan Selisih Biaya Normal dan Percepatan dengan 4 Jam Lembur

No. Task	Jenis Pekerja	Durasi		Biaya		Selisih (Rp)
		Normal (hari)	Lembur 4 jam (hari)	Normal (Rp)	Lembur 4 jam	
1	Pembersihan lokasi	14	10,77	Rp92.804.800	Rp111.365.760	Rp18.560.960
2	Pek. Waller beam / dinding penahan tanah	30	23,08	Rp709.540.920	Rp851.449.104	Rp141.908.184
5	Pek. Potong kepala bore pile	35	26,92	Rp194.259.520	Rp233.111.424	Rp38.851.904
7	Pek. Perapihan permukaan CBP	33	25,38	Rp290.784.000	Rp348.940.800	Rp58.156.800
11	Pek. Pile Cap	67	51,54	Rp4.272.019.440	Rp5.126.423.328	Rp854.403.888
14	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp1.907.481.302	Rp2.288.977.562	Rp381.496.260
16	Pek. Separator beam & kolom	19	14,62	Rp3.235.036.065	Rp3.882.043.278	Rp647.007.213
17	Pekerjaan Balok	19	14,62	Rp464.186.412	Rp557.023.694	Rp92.837.282
18	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp829.897.848	Rp995.877.418	Rp165.979.570
22	Pekerjaan Kolom	19	14,62	Rp306.043.201	Rp367.251.841	Rp61.208.640
25	Pek. Balok	19	14,62	Rp97.492.597	Rp116.991.116	Rp19.498.519
26	Pek. Plat lantai	22	16,92	Rp910.913.758	Rp1.093.096.510	Rp182.182.752
29	Pekerjaan Kolom	19	14,62	Rp320.394.388	Rp384.473.266	Rp64.078.878
34	Pek. Balok	22	16,92	Rp397.188.048	Rp476.625.658	Rp79.437.610

35	Pek. Plat lantai	25	19,23	Rp710.926.428	Rp853.111.714	Rp142.185.286
38	Pek. Kolom	22	16,92	Rp201.624.869	Rp241.949.843	Rp40.324.974
43	Pek. Balok	14	10,77	Rp194.561.690	Rp233.474.028	Rp38.912.338
44	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp182.148.115	Rp218.577.738	Rp36.429.623
46	Pek. Kolom	14	10,77	Rp468.491.474	Rp562.189.769	Rp93.698.295
48	Pek. Balok	14	10,77	Rp412.713.483	Rp495.256.180	Rp82.542.697
49	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp342.682.016	Rp411.218.419	Rp68.536.403
51	Pek. Kolom	14	10,77	Rp98.028.624	Rp117.634.349	Rp19.605.725
54	Pek. Balok	14	10,77	Rp602.665.555	Rp723.198.666	Rp120.533.111
55	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp687.185.514	Rp114.530.919
57	Pek. Kolom	14	10,77	Rp145.564.663	Rp174.677.596	Rp29.112.933
60	Pek. Balok	14	10,77	Rp622.667.150	Rp747.200.580	Rp124.533.430
61	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp687.185.514	Rp114.530.919
63	Pek. Kolom	14	10,77	Rp172.056.428	Rp206.467.714	Rp34.411.286
66	Pek. Balok	14	10,77	Rp611.875.417	Rp734.250.500	Rp122.375.083
67	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp572.654.595	Rp687.185.514	Rp114.530.919
69	Pek. Kolom	14	10,77	Rp171.995.017	Rp206.394.020	Rp34.399.003
72	Pek. Balok	14	10,77	Rp330.221.675	Rp396.266.010	Rp66.044.335
73	Pek. Plat lantai	10	7,69	Rp301.512.129	Rp361.814.555	Rp60.302.426
75	Pek. Kolom	14	10,77	Rp278.901.452	Rp334.681.742	Rp55.780.290
78	Pek. Balok	14	7,69	Rp649.592.677	Rp779.511.212	Rp129.918.535
79	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp649.271.495	Rp779.125.794	Rp129.854.299
81	Pek. Kolom	10	7,69	Rp77.684.702	Rp93.221.642	Rp15.536.940
83	Pek. Balok	10	7,69	Rp452.880.869	Rp543.457.043	Rp90.576.174
84	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp471.882.682	Rp566.259.218	Rp94.376.536
86	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198
88	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
89	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp550.374.142	Rp91.729.024
91	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.723.992	Rp171.268.790	Rp28.544.798
93	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
94	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp550.374.142	Rp91.729.024
96	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198

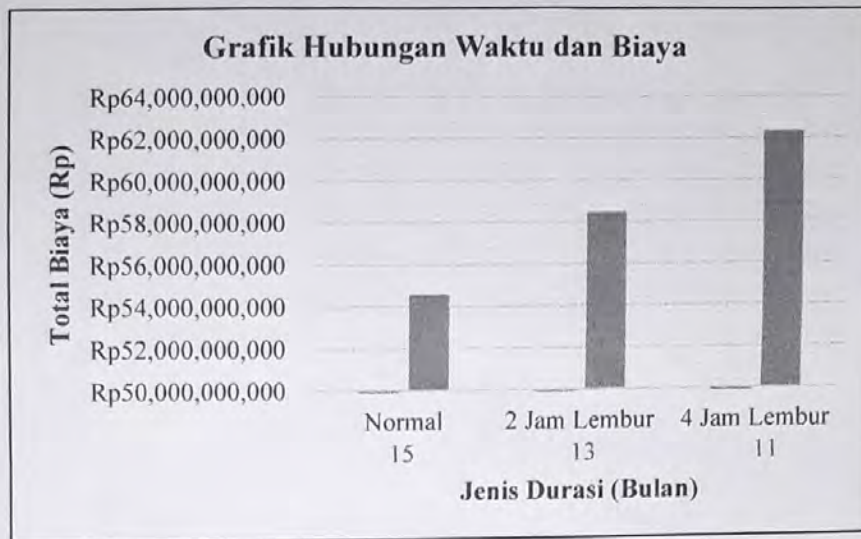
98	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
99	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp550.374.142	Rp91.729.024
101	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198
103	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
104	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp550.374.142	Rp91.729.024
106	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198
108	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
109	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp458.645.118	Rp550.374.142	Rp91.729.024
111	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198
113	Pek. Balok	10	7,69	Rp424.816.775	Rp509.780.130	Rp84.963.355
114	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp471.868.360	Rp566.242.032	Rp94.373.672
116	Pek. Kolom	10	7,69	Rp142.725.992	Rp171.271.190	Rp28.545.198
118	Pek. Balok	10	7,69	Rp420.798.900	Rp504.958.680	Rp84.159.780
119	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp474.293.489	Rp569.152.187	Rp94.858.698
121	Pek. Kolom	10	7,69	Rp139.834.093	Rp167.800.912	Rp27.966.819
123	Pek. Balok	10	7,69	Rp421.230.951	Rp505.477.141	Rp84.246.190
124	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp443.197.059	Rp531.836.471	Rp88.639.412
126	Pek. Kolom	10	7,69	Rp153.183.612	Rp183.820.334	Rp30.636.722
128	Pek. Balok	10	7,69	Rp415.846.587	Rp499.015.904	Rp83.169.317
129	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp443.197.059	Rp531.836.471	Rp88.639.412
131	Pek. Kolom	10	7,69	Rp111.409.609	Rp133.691.531	Rp22.281.922
133	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp524.772.636	Rp87.462.106
134	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp562.424.650	Rp93.737.442
136	Pek. Kolom	10	7,69	Rp105.564.288	Rp126.677.146	Rp21.112.858
138	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp524.772.636	Rp87.462.106
139	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp562.424.650	Rp93.737.442
141	Pek. Kolom	10	7,69	Rp119.781.054	Rp143.737.265	Rp23.956.211
143	Pek. Balok	10	7,69	Rp437.310.530	Rp524.772.636	Rp87.462.106
144	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp468.687.208	Rp562.424.650	Rp93.737.442
146	Pek. Kolom	10	7,69	Rp118.182.761	Rp141.819.313	Rp23.636.552
148	Pek. Balok	10	7,69	Rp554.427.152	Rp665.312.582	Rp110.885.430
149	Pek. Plat lantai	6	4,62	Rp490.807.917	Rp588.969.500	Rp98.161.583

151	Pek. Kolom	10	7,69	Rp134.063.725	Rp160.876.470	Rp26.812.745
153	Pek. Balok	10	7,69	Rp310.045.113	Rp372.054.136	Rp62.009.023
154	Pek. Plat lantai atap	6	4,62	Rp371.854.662	Rp446.225.594	Rp74.370.932
156	Pek. Kolom	10	7,69	Rp138.590.495	Rp166.308.594	Rp27.718.099
158	Pek. Balok	8	6,15	Rp74.263.384	Rp89.116.061	Rp14.852.677
159	Pek. Plat lantai atap	5	3,85	Rp56.374.653	Rp67.649.584	Rp11.274.931
161	Pek. Kolom	8	6,15	Rp15.715.394	Rp18.858.473	Rp3.143.079
162	Pek. Balok	8	6,15	Rp80.345.467	Rp96.414.560	Rp16.069.093
163	Pek. Plat lantai helipad	5	3,85	Rp100.436.756	Rp120.524.107	Rp20.087.351

Membandingkan Waktu dan Biaya Optimum

Berdasarkan tabel diatas selisih biaya normal dan biaya percepatan dengan lembur 2 jam adalah sebesar Rp3.862.046.663,- sedangkan dengan lembur 4 jam adalah sebesar Rp7.724.093.326,-.

Berdasarkan hasil analisa *Microsoft Project 2019*, diperoleh perubahan biaya dan waktu masing-masing dengan lembur 2 jam diperoleh waktu 13 bulan dengan total biaya Rp58.449.016.920,- sedangkan dengan lembur 4 jam sebanyak 11 bulan dengan biaya Rp62.311.063.583,-. Di bawah ini digambarkan grafik hubungan ketiga jenis biaya dan waktu berdasarkan analisa perhitungan dan *Microsoft Project 2019*.



Gambar 1. Grafik Hubungan Biaya dan Waktu Normal dan Percepatan

Berdasarkan grafik di atas bisa disimpulkan bahwa semakin diperbanyak jumlah jam kerja, maka semakin berkurang durasi proyek, namun semakin besar biayanya.

Di bawah ini adalah tabel perbandingan antara durasi dan biaya normal dengan durasi dan biaya dipercepat.

Tabel 6. Hasil Perbandingan Durasi dan Biaya Normal dan Percepatan

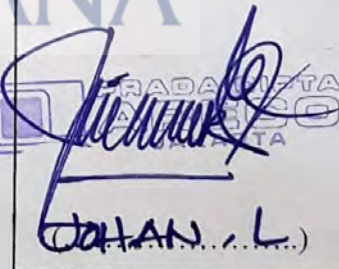
No.	Jenis Durasi	Total Durasi (Bulan)	Biaya (Rp)
1	Normal	15	Rp54.586.970.257,-
2	2 Jam Lembur	13	Rp58.449.016.920,-
3	4 Jam Lembur	11	Rp62.311.063.583,-

IDENTITAS PAKAR

1. No. Pakar :
2. Nama : JAHANES, N, LOMBONE.
3. Usia : 55 TAHUN
4. Jenis Kelamin : Laki - laki Perempuan
5. Pendidikan Terakhir : SLTA (Sederajat) Diploma (D1)
Diploma (D2) Diploma (D3)
Sarjana (S1) Magister (S2)
6. Jabatan : CONSTRUCTION MANAGER.
7. Pengalaman Kerja : 30 TAHUN
8. Lain - lain :

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Paraf Pakar


JAHAN, N. L.

Keterangan :

Berikan tanda checklist (\checkmark) pada salah satu jawaban.

-
1. Sehubungan dengan analisis yang telah dilakukan, apakah Bapak/Ibu setuju dengan cara Optimasi Waktu dan Biaya Menggunakan Metode CPM, *Time Cost Trade Off* dan Program *Microsoft Project*?

SETUJU

2. Apakah Bapak/Ibu setuju dalam proses maupun hasil akhir yang didapatkan setelah analisis?

SETUJU

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah hasil dari perhitungan yang didapatkan bisa menjadi acuan untuk dijadikan pertimbangan dalam penjadwalan pelaksanaan proyek?

YA

4. Mohon berikan tanggapan maupun saran dari penelitian ini :

1. SEBAIKNYA DISERTAKAN JUGA MASTER SCHEDULE
E S-CURVE YANG MENUNJUKAN KETERKAITAN
ANTAR PEKERJAAN SEBAGAI DASAR ACUAN UNTUK
DIANALISA ; TERUTAMA MELIHAT JALUR KRITIS
2. AGAR DICANTUMKAN LEVEL LANJUT DALAM SETIAP
ANALISA E DURASI WAKTU UNTUK PEKERJAAN
- PLAT LANJUT
- KOLOM
- BALOK
UNTUK MEMUDAHKAN MEMBAKA E IDENTIFIKASI
LANJUT BANGUNAN

IDENTITAS PAKAR

1. No. Pakar :
2. Nama : BOBOT PRAWIROSONO
3. Usia : 43
4. Jenis Kelamin : Laki - laki Perempuan
5. Pendidikan Terakhir : SLTA (Sederajat) Diploma (D1)
Diploma (D2) Diploma (D3)
Sarjana (S1) Magister (S2)
6. Jabatan : STRUKTUR ENGINEER
7. Pengalaman Kerja : 20 TH.
8. Lain - lain :

Keterangan :

Berikan tanda checklist () pada salah satu jawaban.

Paraf Pakar

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PRADA GIPTA
ARECO
JAKARTA

Bobot

(.....*BOBOT*.....)

1. Sehubungan dengan analisis yang telah dilakukan, apakah Bapak/Ibu setuju dengan cara Optimasi Waktu dan Biaya Menggunakan Metode CPM, *Time Cost Trade Off* dan Program *Microsoft Project*?

Setuju, sebagai pembantu metode pelaksanaan dan implementasi di lapangan.

2. Apakah Bapak/Ibu setuju dalam proses maupun hasil akhir yang didapatkan setelah analisis?

Setuju, sebagai barometer produktivitas dan efektivitas pelaksanaan.

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah hasil dari perhitungan yang didapatkan bisa menjadi acuan untuk dijadikan pertimbangan dalam penjadwalan pelaksanaan proyek?

Setuju. Bisa digunakan sebagai acuan untuk mengetahui masa pelaksanaan suatu proyek.

4. Mohon berikan tanggapan maupun saran dari penelitian ini :

- metode ini bisa diimplementasikan
pada satu proyek, harus lebih banyak
proyek agar mendapatkan hasil
yang menelahti restorasi pelusana.



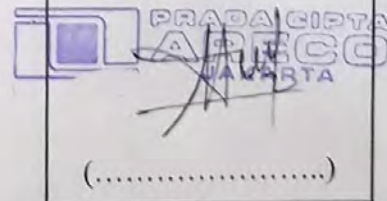
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

IDENTITAS PAKAR

1. No. Pakar : ██████████
2. Nama : EKO HARYANO
3. Usia : 44
4. Jenis Kelamin : Laki - laki Perempuan
5. Pendidikan Terakhir : SLTA (Sederajat) Diploma (D1)
Diploma (D2) Diploma (D3)
Sarjana (S1) Magister (S2)
6. Jabatan : ENGINEERING ARSITEKTUR.
7. Pengalaman Kerja : 10 TAHUN.
8. Lain - lain :

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Paraf Pakar



Keterangan :

Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu jawaban.

1. Sehubungan dengan analisis yang telah dilakukan, apakah Bapak/Ibu setuju dengan cara Optimasi Waktu dan Biaya Menggunakan Metode CPM, *Time Cost Trade Off* dan Program *Microsoft Project*?

SETUJU, HAL INI DAPAT MEMBANTU UNTUK MENGETAHUI BIAYA DAN COST PEMBANGUNAN SUATU PROJEK, SEPERTI WAKTU PELAKSANAAN YANG DIKORELASIKAN DENGAN BESARAN BIAYA.

2. Apakah Bapak/Ibu setuju dalam proses maupun hasil akhir yang didapatkan setelah analisis?

SETUJU, KARENA MEMBERIKAN INFORMASIKAN KEPADA LELIH DI AWAL PERENCANAAN PERHAL BESARAN NOMINAL BIAYA PEMBANGUNAN DENGAN WAKTU PENCERJANNYA.

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah hasil dari perhitungan yang didapatkan bisa menjadi acuan untuk dijadikan pertimbangan dalam penjadwalan pelaksanaan proyek?

DAPAT SEBAGAI ACUAN. PENYAJIANNYA TELAH ADA JUMLAH HARI DALAM PEKERJAAN SETIAP ITELANNYA.

4. Mohon berikan tanggapan maupun saran dari penelitian ini :

.....
.....
.....
.....
.....
.....



UNIVERSITAS
MERCU BUANA







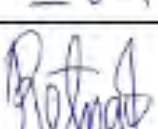
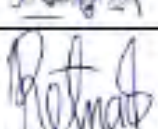
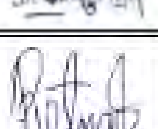


**KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR
(SKRIPSI/THESIS/DISERTASI)**

NAMA : HANDOYO
NIM : 41115120152
FAKULTAS : TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI : TEKNIK
SEM/THN AKAD : 9 / 2020
JENIS BIMBINGAN : TUGAS AKHIR
DOSEN PEMBIMBING : RETNA KRISTIANA, S.T., M.T.

JUDUL TUGAS AKHIR : EVALUASI PENJADWALAN PROYEK PEKERJAAN STRUKTUR PEMBANGUNAN WISMA BARITO PACIFIC II DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR)

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	12-09-2020	Asistensi : BAB I Pendahuluan	
2	18-09-2020	Asistensi: Penelitian Terdahulu & Research Gap : 5 Jurnal International	
3	25-09-2020	Asistensi : Penelitian Terdahulu & Research Gap : 5 Jurnal national & 2 Jurnal Dosen MK UMB	
4	02-10-2020	Asistensi : Pembuatan Daftar Pustaka dengan aplikasi program Mendelay	
5	10-10-2020	Asistensi : - Cover - Lembar Pengesahan	



NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
		- Abstrak - Lembar Pengesahan - Daftar Isi	
		- Daftar Tabel - Daftar Gambar - Daftar Lampiran	
		- Bab 1 (Pendahuluan) - Bab 2 (Tinjauan Pustaka) - Bab 3 (Metodologi Penelitian)	
6	16-10-2020	Asistensi : Tatap Muka Google Meet Pembahasan Seminar Proposal TA	
7	19-09-2020	Asistensi : Tatap Muka Google Meet Judul dan Latar Belakang (REVISI)	
8	01-11-2020	Asistensi : Tatap Muka Google Meet Judul dan Latar Belakang (REVISI)	
9	03-11-2020	Asistensi : BAB 1 Pendahuluan (REVISI)	
10	06-11-2020	Asistensi : Abstrak, Identifikasi Masalah, Bab 2 (Studi Pustaka) dan Bab 3 (Metodologi)	
11	08-11-2020	Asistensi : Bab 1 (Pendahuluan) - Identifikasi Masalah (REVISI), Rumusan Masalah	
		Bab 2 (Studi Pustaka) - Hipotesis (Revisi). Sumber dilengkapi Bab 3 (Metodologi) Bagan Alir (Revisi)	
12	11-11-2020	Asistensi : Data Lampiran dilengkapi, Penulisan kutipan, Penulisan Daftar Pustaka harus sesuai abjad, Penomoran halaman	
13	12-11-2020	ACC Sidang Seminar Proposal Tugas Akhir	












**KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR
(SKRIPSI/THESIS/DISERTASI)**

NAMA : HANDOYO
NIM : 41115120152
FAKULTAS : TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI : TEKNIK
SEM/THN AKAD : 9 / 2020
JENIS BIMBINGAN : TUGAS AKHIR
DOSEN PEMBIMBING : RETNA KRISTIANA, S.T., M.T.

JUDUL TUGAS AKHIR : **EVALUASI PENJADWALAN PROYEK PEKERJAAN STRUKTUR PEMBANGUNAN WISMA BARITO PACIFIC II DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR)**

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
14	25-11-2020	Revisi setelah sidang SEMPRO - Perbaiki sesuai instruksi Dosen Penguji	 25 Nov'20
15	03-12-2020	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Gambar tidak boleh langsung tempel harus ada keterkaitan dengan subbab - Isi subbab harus sesuai dengan bab sebelumnya - Lengkapi analisa & pembahasan	 3 Des'20
16	10-12-2020	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan	 10 Des'20
17	18-12-2020	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Gambar tidak boleh berdekatan harus ada narasi yang saling berkaitan - Data biaya aktifitas dari mana? - Hubungan antar kegiatan bagaimana penjelasannya, dan diperoleh dari mana?	 18 Des'20

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
		- Setiap proses analisis harus dijelaskan secara jelas sesuai landasan teori yang ada	
18	24-12-2020	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Proses analisis harus dijelaskan dengan landasan teori yang ada - Setiap proses perhitungan harus ada penjelasannya - Progres lambat harus dipercepat	 24 Des'20
19	31-12-2020	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Untuk judul & kepala tabel harus ada disetiap halaman berikutnya. - Progres dipercepat.	 31 Des'20
20	06-01-2021	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan	 6 Jan'21
21	11-01-2021	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Penjelasan tentang gbr diagram hasil analisis - Cara dan sumber dari perencanaan jam kerja harus ada dasarnya - Penjelasan tentang tabel hasil upah tenaga kerja dan cara perhitungannya	 11 Jan'21
22	14-01-2021	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Melanjutkan progres	 14 Jan
23	20-01-2021	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Melanjutkan progres	 20 Jan'21
24	27-01-2021	Asistensi BAB IV Analisis & Pembahasan - Melanjutkan progres	 27 Jan'21

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
25	05-02-2021	Asistensi : - Bab IV Analisis & Pembahasan - Bab V Kesimpulan & Saran - Validasi Pakar	 5 Feb 21
26	06-02-2021	Asistensi : - Google Meet (Review Bab 4, Bab 5 dan Validasi Pakar)	 6 Feb 21
27	11-02-2021	Asistensi : REVISI 1 - Bab IV Analisis & Pembahasan - Bab V Kesimpulan & Saran - Validasi Pakar	 11 Feb 21
28	14-02-2021	ACC Sidang Tugas Akhir	 14 Feb 21



UNIVERSITAS
MERCU BUANA