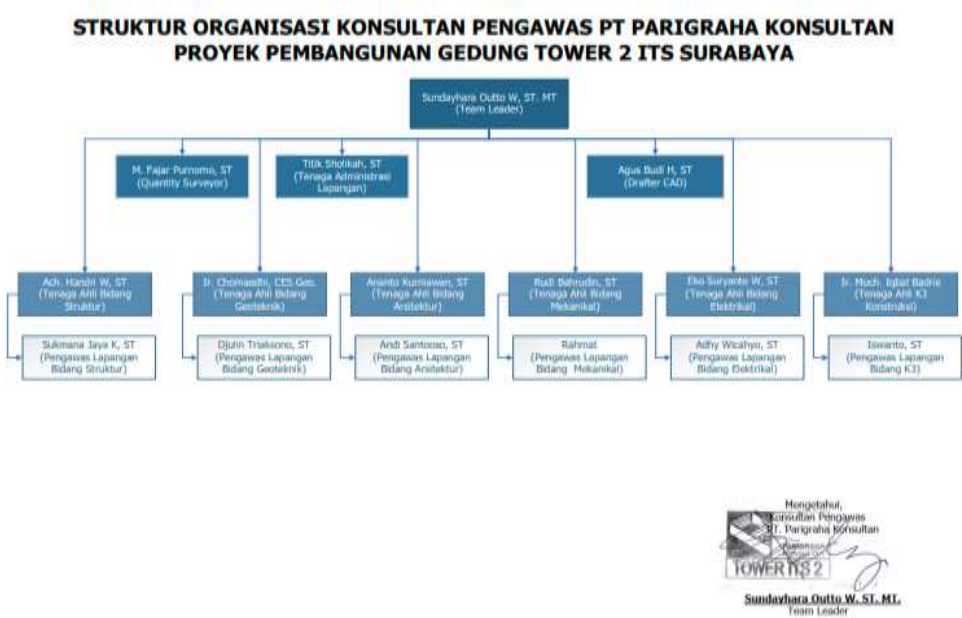


LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

- **Struktur Organisasi**



Gambar Struktur Organisasi
(Sumber : PT. PARIGRAHA KONSULTAN, 2022)

LAMPIRAN 2

- **Data Tanah dan Spesifikasi Spun Pile**
Boring dan SPT

Table 2.1 - Data Uji Boring

Profil : ...
Lokasi : ...
No. : ...

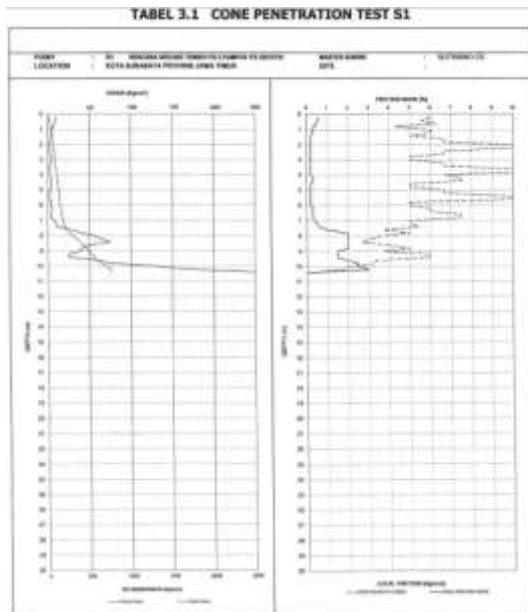
Geometri & SPT (2002)

NO. BORING

No. Bor	Kedalaman (m)	Kondisi Tanah	Kondisi Spun Pile	SPT (Blow)				Kondisi Tanah				Kondisi Spun Pile						
				10cm	20cm	30cm	40cm	γ _{sat} (kN/m ³)	W _p (%)	W _L (%)	W _p (%)	γ _{sat} (kN/m ³)	W _p (%)	W _L (%)	W _p (%)			
1	0-10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	10-20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	20-30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	30-40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	40-50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	50-60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	60-70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	70-80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	80-90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	90-100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Tabel data Uji Boring dan SPT
(Sumber : CV. ANOL DESIGN AND PARTNER, 2022)

- *Cone Penetration Test (CPT)*



Tabel data Uji Cone Penetration Test
(Sumber : CV. ANOL DESIGN AND PARTNER, 2022)

- Uji DCPT

SOIL INVESTIGATION - DCPT
RENCANA GEDUNG TOWER ITS 2 KAMPUS ITS KEPUTIH
KOTA SURABAYA PROVINSI JAWA TIMUR

TTIK : 51

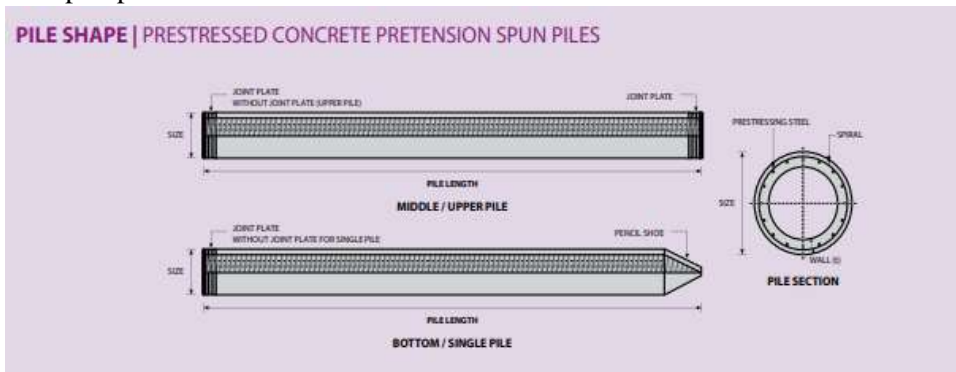
Coordinates of GPS (UTM)

X = 0098175

Y = 0194239

CL (kg/cm ²)						Depth (m)						CL (kg/cm ²)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1)	(2)	(3)	(3)-(2)	(5)-(4)	hasil	(1)	(2)	(3)	(3)-(2)	(5)-(4)	hasil	(1)	(2)	(3)	(3)-(2)	(5)-(4)	hasil
0.00						10.20	170	200	30	60	754	20.40					
0.20	10	18	8	12	12	10.40	250	260	10	0	754	20.60					
0.40	8	14	6	10	22	10.60						20.80					
0.60	8	13	5	10	32	10.80						21.00					
0.80	7	10	3	6	36	11.00						21.20					
1.00	5	8	3	6	44	11.20						21.40					
1.20	5	8	3	6	50	11.40						21.60					
1.40	4	5	2	4	54	11.60						21.80					
1.60	3	5	2	4	58	11.80						22.00					
1.80	3	5	2	4	62	12.00						22.20					
2.00	2	4	2	4	66	12.20						22.40					
2.20	2	4	2	4	70	12.40						22.60					
2.40	3	5	2	4	74	12.60						22.80					
2.60	3	5	2	4	78	12.80						23.00					
2.80	4	6	2	4	82	13.00						23.20					
3.00	4	6	2	4	86	13.20						23.40					
3.20	3	5	2	4	90	13.40						23.60					
3.40	3	5	2	4	94	13.60						23.80					
3.60	2	4	2	4	98	13.80						24.00					
3.80	2	4	2	4	102	14.00						24.20					
4.00	3	5	2	4	106	14.20						24.40					
4.20	4	7	3	6	112	14.40						24.60					
4.40	4	7	3	6	118	14.60						24.80					
4.60	4	6	3	4	122	14.80						25.00					
4.80	4	6	2	4	126	15.00						25.20					
5.00	3	5	2	4	130	15.20						25.40					
5.20	3	5	2	4	134	15.40						25.60					
5.40	2	4	2	4	138	15.60						25.80					
5.60	2	4	2	4	142	15.80						26.00					
5.80	4	6	2	4	146	16.00						26.20					
6.00	4	6	2	4	150	16.20						26.40					
6.20	5	8	3	6	154	16.40						26.60					
6.40	5	8	3	6	158	16.60						26.80					
6.60	4	7	3	6	162	16.80						27.00					
6.80	4	7	3	6	174	17.00						27.20					
7.00	8	12	4	8	182	17.20						27.40					
7.20	10	16	6	10	190	17.40						27.60					
7.40	11	17	6	12	204	17.60						27.80					
7.60	22	37	15	20	224	17.80						28.00					
7.80	40	60	20	40	204	18.00						28.20					
8.00	56	75	20	40	304	18.20						28.40					
8.20	66	88	22	40	344	18.40						28.60					
8.40	70	95	25	40	384	18.60						28.80					
8.60	80	110	30	40	424	18.80						29.00					
8.80	80	110	30	40	464	19.00						29.20					
9.00	40	55	15	30	494	19.20						29.40					
9.20	30	40	10	30	504	19.40						29.60					
9.40	25	30	10	30	514	19.60						29.80					
9.60	80	90	20	40	594	19.80						30.00					
9.80	75	100	25	50	644	20.00						30.20					
10.00	125	150	25	50	694	20.20						30.40					

- Tabel Spun pile



PRESTRESSED CONCRETE PRETENSION SPUN PILES SPECIFICATION
 Concrete Compressive Strength $f'_c = 52 \text{ MPa}$ (Cube 600 kg/cm^2)

Size (mm)	Thickness Wall (t)	Cross Section (cm^2)	Section Inertia (cm^4)	Unit Weight (kg/m)	Class	Bending Moment		Allowable Compression (ton)	Decompression Tension (ton)	Length of Pile ** (m)
						Crack * (ton.m)	Break (ton.m)			
300	60	452.39	34,607.78	113	A2	2.50	3.75	72.60	23.11	6 - 12
					A3	3.00	4.50	70.75	29.86	6 - 13
					B	3.50	6.30	67.50	41.96	6 - 14
					C	4.00	8.00	65.40	49.66	6 - 15
350	65	581.98	62,162.74	145	A1	3.50	5.25	93.10	30.74	6 - 13
					A3	4.20	6.30	89.50	37.50	6 - 14
					B	5.00	9.00	86.40	49.93	6 - 15
					C	6.00	12.00	85.00	60.87	6 - 16
400	75	765.76	106,488.95	191	A2	5.50	8.25	121.10	38.62	6 - 14
					A3	6.50	9.75	117.60	45.51	6 - 15
					B	7.50	13.50	114.40	70.27	6 - 16
					C	9.00	18.00	111.50	80.94	6 - 17
450	80	929.91	166,570.38	232	A1	7.50	11.25	149.50	39.28	6 - 14
					A2	8.50	12.75	145.80	53.39	6 - 15
					A3	10.00	15.00	143.80	66.57	6 - 16
					B	11.00	19.80	139.10	78.84	6 - 17
					C	12.50	25.00	134.90	100.45	6 - 18
500	90	1,159.25	255,324.30	290	A1	10.50	15.75	185.30	54.56	6 - 15
					A2	12.50	18.75	181.70	68.49	6 - 16
					A3	14.00	21.00	178.20	88.00	6 - 17
					B	15.00	27.00	174.90	94.13	6 - 18
					C	17.00	34.00	169.00	122.04	6 - 19
600	100	1,570.80	510,508.81	393	A1	17.00	25.50	252.70	70.52	6 - 16
					A2	19.00	28.50	249.00	77.68	6 - 17
					A3	22.00	33.00	243.20	104.94	6 - 18
					B	25.00	45.00	238.30	131.10	6 - 19
					C	29.00	58.00	229.50	163.67	6 - 20

Diameter : 0.600 m											B2			
Depth(m)	Elevation (m)	N	N'	Np'	K	Ap	Qp	Ns1	Ns	qs	As	Qs	QL (ton)	Qall (ton)
2.00	-2.000	2	8.5	8.3	20	0.28260	46.6	3.0	3.0	2.0	3.77	7.5	54.2	18.1
4.00	-4.000	1	8	8.3	20	0.28260	47.1	3.0	3.0	2.0	7.54	15.1	62.2	20.7
6.00	-6.000	2	8.5	8.3	20	0.28260	47.1	3.0	3.0	2.0	11.31	22.6	69.7	23.2
8.00	-8.000	2	8.5	14.0	20	0.28260	79.1	3.0	3.0	2.0	15.08	30.2	109.3	36.4
10.00	-10.000	35	25	19.8	30	0.28260	168.1	35.0	9.4	4.1	16.85	77.9	246.1	82.0
12.00	-12.000	37	26	26.0	30	0.28260	237.4	37.0	14.0	5.7	22.62	128.2	365.6	121.9
14.00	-14.000	51	33	32.3	30	0.28260	274.1	50.0	19.1	7.4	26.39	194.8	468.9	156.3
16.00	-16.000	61	38	39.5	30	0.28260	334.9	50.0	23.0	8.7	30.16	261.4	596.3	198.8
18.00	-18.000	80	47.5	40.5	30	0.28260	343.4	50.0	26.0	9.7	33.93	328.0	671.3	223.8
20.00	-20.000	57	36	39.0	30	0.28260	330.6	50.0	28.4	10.5	37.70	394.6	726.2	241.7
22.00	-22.000	52	33.5	32.5	30	0.28260	275.5	50.0	30.4	11.1	41.47	451.2	736.7	245.8
24.00	-24.000	41	28	29.3	30	0.28260	248.7	41.0	31.3	11.4	45.24	516.5	766.2	255.1
26.00	-26.000	38	26.5	27.5	30	0.28260	233.1	38.0	31.8	11.6	49.01	568.0	801.1	267.0
28.00	-28.000	41	28	25.8	30	0.28260	219.0	41.0	32.4	11.8	52.78	623.3	842.3	280.8
30.00	-30.000	31	23	25.5	30	0.28260	216.2	31.0	32.3	11.8	56.55	666.0	882.2	294.1

Hasil Analisis :

Berdasarkan tabel hasil uji daya dukung tanah Uji Boring dan SPT didapatkan hasil tes mencapai tanah keras pada kedalaman 12 meter Sedangkan Kemampuan ijin tanah yaitu 187,22 ton , karena kemampuan ijin Spun pile harus lebih besar dengan kemampuan ijin tanah maka digunakan Spun Pile diameter 600 mm dengan kemampuan daya dukung bahan 252,70 ton (agar pondasi dapat masuk ke dalam tanah).

LAMPIRAN 3

- **Perhitungan Volume**

1. Perhitungan Urugan Sirtu Padat Kolam

Diketahui :

Luasan Urugan Sirtu Padat	Panjang	151,33 m
	Lebar	1 m
	Tinggi	2,30
Luasan Urugan Sirtu Padat	=P x L x T	=151,33 x 1 x 2,30 =348,06 m ³

2. Perhitungan Pemancangan Spun Pile

Diketahui :

Pemancangan Spun Pile	Panjang	12 m
	Jumlah Spun Pile	179 Batang
Luasan Pemancangan Spun Pile	=Panjang x jumlah spun pile	=12 x 179 =2148 m ¹

3. Perhitungan Galian Tanah

Diketahui :

Luasan Galian Tanah	Panjang	42,40
	Lebar	20,60
	Tinggi	1,20
Luasan Galian Tanah	= P x L x (T + pasir + Lc)	= 42,40 x 20,60 x(1,20+0,10+0,05) = 2636,09

4. Perhitungan Pasir Urug

Diketahui :

Luasan Pasir Urug	Panjang	42,40
	Lebar	20,60
	Tinggi	0,10
Luasan Pasir Urug	= P x L x T	= 42,40 x 20,60 x 0,10 = 88,61

5. Perhitungan Lc

Diketahui :

Luasan Lc	Panjang	42,40
	Lebar	20,60
	Tinggi	0,05
Luasan Lc	= P x L x T	= 42,40 x 20,60 x 0,05 = 44,30

1. Perhitungan Bekesting Tusuk Konde

Luasan Bekesting	Jari Jari	0,30
Luasan Bekesting	$= (\pi \times jari\ jari^2) \times Tinggi \times$	$= (3,14 \times 0,30^2) \times 179$
	Jumlah Spun pile	$= 50,59$

6. Perhitungan Pembesian Tusuk Konde

Diketahui :

Jumlah Spun Pile	Panjang	=179 Batang
Selimit Beton		=0,020 m
Diameter Tusuk Konde		=0,60 m
Jari Jari		= 0,30 m
Tinggi		=2 m
Diameter Tulangan Tusuk Konde		= D19
Diameter Sengkang		= Ø13
Jumlah Tulangan		= 10 batang
Dimensi Penyaluran atas	= Panjang penyaluran x diameter/1000	$= \frac{50 \times 19}{1000} = 0,95$
Hook	= panjang hook x diameter/1000	$= \frac{2,5 \times 19}{1000} = 0,056$
Total length (cm)	=(panjang+Penyaluran Atas+hook) x jumlah Tulangan	$= (2+0,95+0,05) \times 10$ $= 29,98$
Unit weight (kg/m)	= massa jenis x diameter ²	$= \frac{0,222}{36} \times 19^2$ $= 2,23$
Total weight (kg)	= Total length x Qty x unit weight	$= 29,98 \times 179 \times 2,23$ $= 11944,55$
Sengkang		
Dimensi Panjang	$= (\pi \times (T \times jarak) \times 0,4)^2 +$ T^2	$= (3,14 \times (2 \times 0,10) \times 0,4)^2 +$ 2^2 $= 25,20$
Hook	$= \frac{6 \times diameter}{1000^2}$	$= \frac{6 \times 13}{1000^2}$ $= 0,16$
Total Length (cm)	= (panjang dimensi +hook) x Jumlah tulangan	$= (25,20+0,16) \times 1$ $= 25,36$
Total weight (kg)	= Total length x Qty x unit weight	$= 25,20 \times 179 \times 1,04$ $= 4730,01$

7. Perhitungan Pengecoran Tusuk Konde

Luasan	$= (\pi \times 0,2^2) \times Jumlah\ Spun$	$= (3,14 \times 0,2^2) \times 179$
	pile	$= 44,96$

8. Perhitungan Bekesting *Raft Foundation*

Luasan Bekesting	Jari Jari	0,30
Luasan Bekesting	= P x L x T	= 42,40 x 20,60 x 1,20
		= 151,20

9. Perhitungan Pembesian *Raft Foundation*

	Diketahui :	
Luasan <i>Raft Foundation</i> :	Panjang :	42,40 m
	Lebar	20,60 m
	Tebal	1,20 m
Selimit Beton :		0,075 m
Jumlah Spun Pile :		179 batang
Tebal Pasir :		0,10 m
Tebal LC :		0,05 m
Dimensi Tulangan Arah X		D25
Dimensi Tulangan Arah Y		D25
Dimensi Tulangan Peminggang		Ø13
Dimensi Tulangan Kaki Ayam		Ø12
Dimensi Tulangan Cross Stopcor		Ø13
Dimensi Tulangan Komportemen Stop		Ø13
Cor		
Jarak Tulangan		0,10 m
Jarak Tulangan Kaki Ayam		0,50 m

• Perhitungan Tulangan

	Tulangan Atas Arah X	
Dimensi	(Panjang-selimit Beton x 2)	= (42,40 - 0,075 x 2)
Panjang		= 42,25
Dimensi	(Tebal-Selimit Beton x 2)	= (1,20 - 0,075 x 2)
Penyaluran		= 1,80
Bawah		
Over lap	(panjang + penyaluran bawah / 12) x Diameter x panjang / 1000	= (42,25 + 1,80 / 12) x 25 x 40 / 1000
		= 3,67
Jumlah Tulangan	(Lebar luasan-selimit beton x 2) / jarak tulangan	= (20,60 - 0,075 x 2) / 0,10
		= 205
Total Length (cm)	(Dimensi panjang + penyaluran bawah + over lap) x jumlah tulangan	= (42,25 + 1,80 + 3,67) x 205
		= 9782,60
Unit weight (kg/m)	(massa jenis x Diameter ²)	= (0,222 / 26) x 25 ²
		= 3,85
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	= 9782,60 x 3,85
		= 37703,77

Tulangan Bawah Arah X

Dimensi Panjang	(Panjang-selimut Beton x2)	$= (42,40 - 0,075 \times 2)$ $= 42,25$
Dimensi Penyaluran Bawah	(Tebal-Selimut Beton x 2)	$= (1,20 - 0,075 \times 2)$ $= 1,80$
Over lap	(panjang+penyaluran Atas/12)xDiameterxpanjang/1000)	$= (42,25 + 1,80/12) \times 25 \times 40 / 1000$ $= 3,67$
Jumlah Tulangan	(Lebar luasan-selimut beton x 2)/jarak	$= (20,60 - 0,075 \times 2) / 0,10$ $= 205$
Total Length (cm)	(Dimensi panjang+penyaluran Atas+over lap) x jumlah tulangan	$= (42,25 + 1,80 + 3,67) \times 205$ $= 9782,60$
Unit weight (kg/m)	(massa jenis x Diameter ²)	$= (0,222/26) \times 25^2$ $= 3,85$
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	$= 9782,60 \times 3,85$ $= 37703,77$

Tulangan Atas Arah Y

Dimensi Panjang	(Panjang-selimut Beton x2)	$= (20,60 - 0,075 \times 2)$ $= 20,45$
Dimensi Penyaluran Bawah	(Tebal-Selimut Beton x 2)	$= (1,20 - 0,075 \times 2)$ $= 1,80$
Over lap	(panjang+penyaluran bawah/12)xDiameterxpanjang/1000)	$= (20,45 + 1,80/12) \times 25 \times 40 / 1000$ $= 1,85$
Jumlah Tulangan	(Lebar luasan-selimut beton x 2)/jarak	$= (42,40 - 0,075 \times 2) / 0,10$ $= 423$
Total Length (cm)	(Dimensi panjang+penyaluran bawah+over lap) x jumlah tulangan	$= (20,45 + 1,80 + 1,85) \times 423$ $= 10195,99$
Unit weight (kg/m)	(massa jenis x Diameter ²)	$= (0,222/26) \times 25^2$ $= 3,85$
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	$= 10195,99 \times 3,85$ $= 39297,05$

Tulangan Bawah Arah Y

Dimensi Panjang	(Panjang-selimut Beton x2)	$= (20,60 - 0,075 \times 2)$ $= 20,45$
Dimensi Penyaluran Bawah	(Tebal-Selimut Beton x 2)	$= (1,20 - 0,075 \times 2)$ $= 1,80$
Over lap	(panjang+penyaluran Atas/12)xDiameterxpanjang/1000)	$= (20,45 + 1,80/12) \times 25 \times 40 / 1000$ $= 1,85$
Jumlah Tulangan	(Lebar luasan-selimut beton x 2)/jarak	$= (42,40 - 0,075 \times 2) / 0,10$ $= 423$
Total Length (cm)	(Dimensi panjang+penyaluran Atas+over lap) x jumlah tulangan	$= (20,45 + 1,80 + 1,85) \times 423$ $= 10195,99$

Unit weight (kg/m)	$(\text{massa jenis} \times \text{Diameter}^2)$	$= (0,222/26) \times 25^2$ $= 3,85$
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	$= 10195,99 \times 3,85$ $= 39297,05$

Tulangan Sengkang

Dimensi Panjang	$((\text{Panjang-selimut Beton}) + (\text{lebar-selimut beton} \times 2)) \times 2$	$= ((42,40 - 0,075 \times 2) + (20,60 - 0,075 \times 2)) \times 2$ $= 125,40$
Hook	$(6 \times \text{diameter}/1000 \times 2)$	$= (6 \times 13/1000 \times 2)$ $= 0,16$
Over lap	$(\text{panjang} + \text{Hook}/12) \times \text{Diameter} \times \text{panjang}/1000$	$= (125,40 + 0,16/12) \times 13 \times 40/1000$ $= 5,44$
Jumlah Tulangan		$= 2$
Total Length (cm)	$(\text{Dimensi panjang} + \text{hook} + \text{over lap}) \times \text{jumlah tulangan}$	$= (125,40 + 0,16 + 5,44) \times 2$ $= 261,99$
Unit weight (kg/m)	$(\text{massa jenis} \times \text{Diameter}^2)$	$= (0,222/26) \times 13^2$ $= 1,04$
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	$= 261,99 \times 1,04$ $= 273,04$

Tulangan Kaki Ayam

Dimensi Panjang	$((\text{Tebal-selimut Beton} \times 2) \times 2)$	$= (1,20 - 0,075 \times 2) \times 2$ $= 2,50$
Hook	$(6 \times \text{diameter}/1000 \times 2)$	$= (6 \times 12/1000 \times 2)$ $= 0,14$
Jumlah Tulangan		$= 1845$
Total Length (cm)	$(\text{Dimensi panjang} + \text{hook}) \times \text{jumlah tulangan}$	$= (2,50 + 0,14) \times 1845$ $= 4878,18$
Unit weight (kg/m)	$(\text{massa jenis} \times \text{Diameter}^2)$	$= (0,222/26) \times 12^2$ $= 0,89$
Total Weight (kg)	Total Length x Unit weight	$= 4878,18 \times 0,89$ $= 4331,82$

10. Perhitungan Pengecoran *Raft Foundation*

Luasan Pengecoran	$= P \times L \times T + 11,05 \times 9,156 \times 0,1 + 11,05 \times 9,156 \times 0,1$	$= 42,40 \times 20,60 \times 1,20 + 11,05 \times 9,156 \times 0,1 + 11,05 \times 9,156 \times 0,1$ $= 1068,36 \text{ m}^3$
-------------------	---	---

LAMPIRAN 4

Rencana Anggaran Biaya Redesign

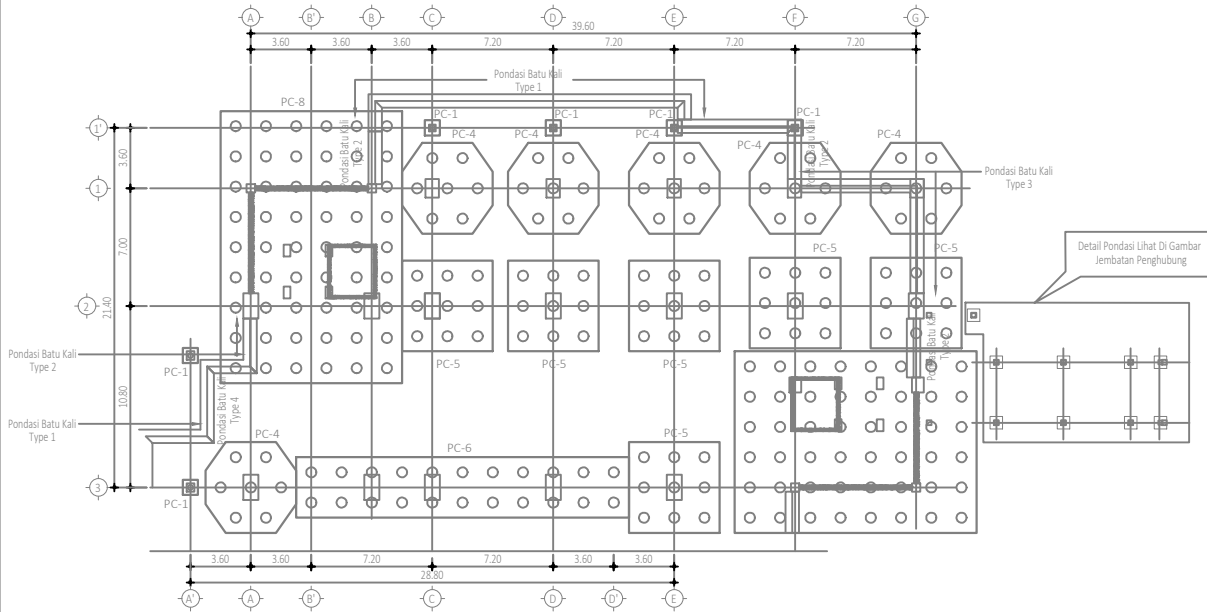
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan (Rp)		Volume		Jumlah Harga (Rp)	
			MCO		MCO		MCO	
II.1.	PEKERJAAN TANAH							
1	Urugan Sirtu Padat Dengan Alat (Kolam Eksisting)	m3		238.765,50	750,93	Rp	179.295.142,26	
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi, tbl=10 cm	m3	Rp	264.182,00	105,78	Rp	27.944.643,60	
3	Galian tanah	m3	Rp	56.875,00	2.242,39	Rp	179.295.142,26	
II.	PEKERJAAN STRUKTUR							
II.2.	PONDASI							
4	Pengadaan Beton Spun Pile dia. 60 cm $f'c=49,8$ Mpa	m1	Rp	506.500,00	2.556,00	Rp	1.294.614.000,00	
5	Pemancangan Beton Spun Pile dia. 60 cm $f'c=49,8$ Mpa	m1	Rp	279.550,00	2.556,00	Rp	714.529.800,00	
6	Potong Kepala Spun Pile	ttk	Rp	201.600,00	260,00	Rp	52.416.000,00	
7	Cor stekan kepala pancang/tusuk konde dia. 60cm Beton Ready Mix $f'c = 24.90$ Mpa, K-300	m3	Rp	970.450,00	53,51	Rp	51.924.509,52	
	Pembesian	kg	Rp	12.958,15	19.841,80	Rp	257.113.031,33	
	Bekisting pondasi	m2	Rp	114.620,00	60,19	Rp	6.899.413,36	
8	PC RAFT 4200x2060x120 Rabat Lantai Kerja $f'c=14.53$ Mpa, tbl=5 cm	m3	Rp	899.050,00	44,30	Rp	39.831.511,20	
	Beton Ready Mix $f'c = 33.20$ Mpa, K-400	m3	Rp	1.016.350,00	1.068,36	Rp	1.085.830.491,13	
	Pembesian	kg	Rp	12.958,15	158.769,53	Rp	2.057.359.347,98	
	Bekisting pondasi	m2	Rp	114.620,00	151,20	Rp	17.330.544,00	
	RENCANA MINGGUAN			JUMLAH		Rp	5.964.383.576,64	
	RENCANA KOMULATIF S/D MINGGU INI							

Time Schedule (Kurva S)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Bobot	Juni				Juli				TOTAL	KET	
				MCO	1	2	3	4	5	6	7			8	9
II.1.	PEKERJAAN TANAH													
1	Urugan Sirtu Padat Dengan Alat (Kolam Eksisting)	m3	3,01	0,30	1,80	0,90							3,01	-
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi, tbl=10 cm	m3	0,47	0,14	0,33								0,47	-
3	Galian tanah	m3	3,01	0,30	0,45	2,25							3,01	-
II.	PEKERJAAN STRUKTUR													
II.2.	PONDASI													
4	Pengadaan Beton Spun Pile dia. 60 cm $f'c=49,8$ Mpa	m1	21,71		2,17	2,17	3,26	3,26	3,26	7,60			21,71	-
5	Pemancangan Beton Spun Pile dia. 60 cm $f'c=49,8$ Mpa	m1	11,98				2,99	4,19	4,79				11,98	-
6	Potong Kepala Spun Pile	ttk	0,88						0,88				0,88	-
7	Cor stekan kepala pancang/tusuk konde dia. 60cm Beton Ready Mix $f'c = 24.90$ Mpa, K-300	m3	0,87							0,44	0,44		0,87	-
	Pembesian	kg	4,31										4,31	-
	Bekisting pondasi	m2	0,12			0,12		2,16	2,16				0,12	-
8	PC RAFT 4200x2060x120 Rabat Lantai Kerja $f'c=14.53$ Mpa, tbl=5 cm	m3	0,67							0,67			0,67	-
	Beton Ready Mix $f'c = 33.20$ Mpa, K-400	m3	16,21								7,28	10,92	16,21	-
	Pembesian	kg	34,49							5,17	8,62	20,70	34,49	-
	Bekisting pondasi	m2	0,29						0,06	0,23			0,29	-
	RENCANA MINGGUAN		100,00	0,74	4,75	5,33	6,37	9,60	11,14	14,11	16,34	31,62	100,00	-
	RENCANA KOMULATIF S/D MINGGU INI			0,74	4,75	5,33	6,37	9,60	11,14	14,11	16,34	31,62	100,00	-

LAMPIRAN 5

Gambar Perubahan Pondasi Pile Cap Menjadi Spunpile Terlampir





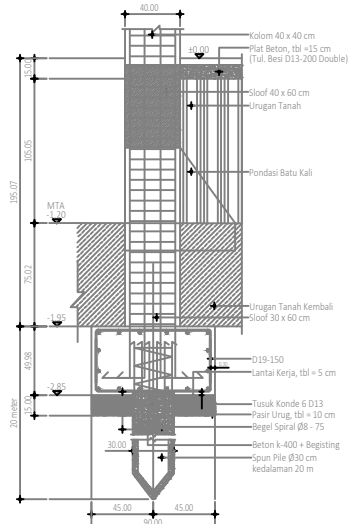
RENCANA PONDASI
Skala 1 : 450

Beton f'c 25 mpa (K-400)
Mulu Besi Beton :
≤ Ø12 B1TP 390
≥ D13 B1TD 420

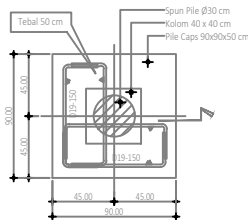
TABEL PONDASI

Kode	Dimensi
PC - 1	90x90x50 cm
PC - 1'	90x90x90 cm
PC - 1A	180x180x90 cm
PC-2	360x180x90 cm
PC-2A	420x180x90 cm
PC-3	360x360x150 cm
PC-4	540x540x150 cm
PC-5	540x540x150 cm
PC-6	1980x360x150 cm
PC-7	1440x1080x160 cm
PC-8	1620x1080x160 cm
SW 1	Tebal 25 cm
SW 2	Tebal 15 cm

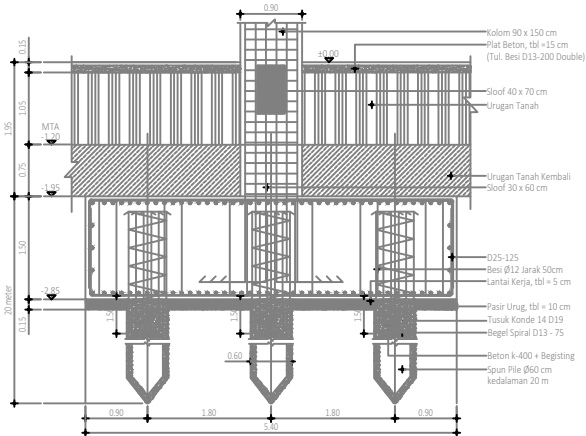
DOKUMEN PERENCANAAN			
NO	REVISI	TGL	TTD
PENERJAN			
PERENCANAAN DED PMBANGUNAN GEDUNG TOWER ITS 2 TAHUN 2021			
LOKASI PERENCANAAN			
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER J. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111			
KONSULTAN PERENCANAAN			
 GIGASAKA Group Utama Architectural | Engineers | Planners | Project Managers & Interior Designers Jl. Aref Rachman Hakim, Surabaja 60111, Indonesia Contact Office : Jl. Kenesawati Y.N., 20 PERUM KINER 3 Surabaja Telp. : +6221 88717111 email : akasa@gigasaka.com			
DIREKTUR		Untung Dewa, ST., MT. Direktur Utama	
PT. GIGASAKA GROUP UTAMA			
DISARIKAN / DISETUJUI			
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER J. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111			
MENGETAHUI/MENYETUJUI			
KELOMPOK SIPIL	Hanun Al Rasyid, ST., MT., Ph.D NIP. 1963008 200812 1 005		
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			
PELAKSI FASILITASI KONSTRUKSI	Ir. Rachmad Basuki, MS NIP. 1964114 198003 1 001		
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			
MANAJEMEN TEKNIK	Ir. Mas Agus Mardiyanto, ME, Ph.D NIP. 1962016 198003 1 004		
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			
REVISI			
NO	ALASAN REVISI	TGL	TTD
DISARIKAN / DISETUJUI			
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER J. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111			
REVISI			
NO	ALASAN REVISI	TGL	TTD
DISARIKAN / DISETUJUI			
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER J. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111			
REVISI			
NO	ALASAN REVISI	TGL	TTD
DISARIKAN / DISETUJUI			
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER J. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111			
REVISI			
NO	ALASAN REVISI	TGL	TTD



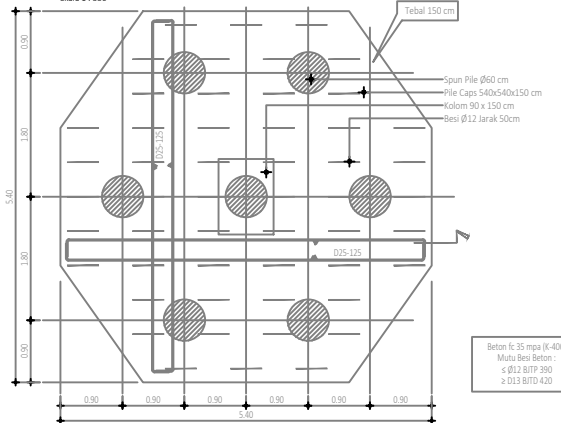
PENULANGAN PC-1
Skala 1 : 550



DETAIL PC-1
Skala 1 : 550



PENULANGAN PC-4
Skala 1 : 550



DETAIL PC-4
Skala 1 : 550

Beton f_c 35 mpa (K-400)
Mutu Besi Beton :
s Ø12 B17P-290
s Ø13 B17D-420

DOKUMEN PERENCANAAN

NO	REVISI	PEREJARAN	TGL	TTD

PERENCANAAN DED
PMBANGUNAN GEDUNG TOWER ITS 2
TAHUN 2021

LOKASI PERENCANAAN
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
Jl. Arief Rachman Hakim, Sukolilo, Surabaya 60111

KONSULTAN PERENCANAAN
CGI GROUP
Institusional | Ekspansi | Plasmaw | Proyek | Anggaran & Interior Designing
& Generalwork | No. 44 Kertanegara, Surabaya 60131 | Telp. +62 31 9697911
Consolidated Office | Jl. Cendekawan V No. 20 PERUM Kaya 3 Sukolilo
Telp. +62 31 42211071 | email: ariana@cgigrp.com

DIREKTUR
PT. EDIENYATI TIGA
Ulung Dega, ST., MT.
Direktor Utama

DISARIKAN / DISETUJUI

**INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER**
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Jl. Arief Rachman Hakim, Sukolilo, Surabaya 60111

MENGETAHUI/MENYETUJUI

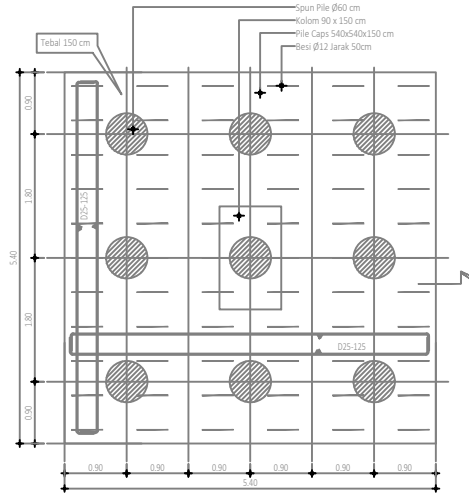
KELOMPOK SIPIL
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
Hanun Al Rasidi, ST., MT., Ph.D
NIP. 1963002 200212 1 005

PELAKSI FASILITASI
KONTRAK
Iir Rachmad Basuki, MS
NIP. 19841114 198303 1 001

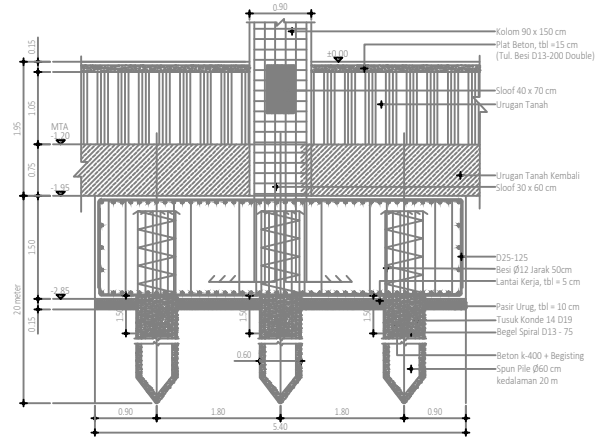
MANAJEMEN PROYEK
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
Iir Mas Agus Mardiyanto, ME, Ph.D
NIP. 1962016 198303 1 004

PERENCANA	IA	NAME	TTD
1	IA	Aji Hidayatullah, ST	
2	IA	Chandriyandani Syarifah, ST	
3	IA	Indriyanti, ST	
4	IA	Pratiwi, ST	
5	IA	Pratiwi, ST	
6	IA	Pratiwi, ST	
7	IA	Pratiwi, ST	
8	IA	Pratiwi, ST	
9	IA	Pratiwi, ST	
10	IA	Pratiwi, ST	
11	IA	Pratiwi, ST	
12	IA	Pratiwi, ST	
13	IA	Pratiwi, ST	
14	IA	Pratiwi, ST	
15	IA	Pratiwi, ST	
16	IA	Pratiwi, ST	
17	IA	Pratiwi, ST	
18	IA	Pratiwi, ST	
19	IA	Pratiwi, ST	
20	IA	Pratiwi, ST	
21	IA	Pratiwi, ST	
22	IA	Pratiwi, ST	
23	IA	Pratiwi, ST	
24	IA	Pratiwi, ST	
25	IA	Pratiwi, ST	
26	IA	Pratiwi, ST	
27	IA	Pratiwi, ST	
28	IA	Pratiwi, ST	
29	IA	Pratiwi, ST	
30	IA	Pratiwi, ST	
31	IA	Pratiwi, ST	
32	IA	Pratiwi, ST	
33	IA	Pratiwi, ST	
34	IA	Pratiwi, ST	
35	IA	Pratiwi, ST	
36	IA	Pratiwi, ST	
37	IA	Pratiwi, ST	
38	IA	Pratiwi, ST	
39	IA	Pratiwi, ST	
40	IA	Pratiwi, ST	
41	IA	Pratiwi, ST	
42	IA	Pratiwi, ST	
43	IA	Pratiwi, ST	
44	IA	Pratiwi, ST	
45	IA	Pratiwi, ST	
46	IA	Pratiwi, ST	
47	IA	Pratiwi, ST	
48	IA	Pratiwi, ST	
49	IA	Pratiwi, ST	
50	IA	Pratiwi, ST	
51	IA	Pratiwi, ST	
52	IA	Pratiwi, ST	
53	IA	Pratiwi, ST	
54	IA	Pratiwi, ST	
55	IA	Pratiwi, ST	
56	IA	Pratiwi, ST	
57	IA	Pratiwi, ST	
58	IA	Pratiwi, ST	
59	IA	Pratiwi, ST	
60	IA	Pratiwi, ST	
61	IA	Pratiwi, ST	
62	IA	Pratiwi, ST	
63	IA	Pratiwi, ST	
64	IA	Pratiwi, ST	
65	IA	Pratiwi, ST	
66	IA	Pratiwi, ST	
67	IA	Pratiwi, ST	
68	IA	Pratiwi, ST	
69	IA	Pratiwi, ST	
70	IA	Pratiwi, ST	
71	IA	Pratiwi, ST	
72	IA	Pratiwi, ST	
73	IA	Pratiwi, ST	
74	IA	Pratiwi, ST	
75	IA	Pratiwi, ST	
76	IA	Pratiwi, ST	
77	IA	Pratiwi, ST	
78	IA	Pratiwi, ST	
79	IA	Pratiwi, ST	
80	IA	Pratiwi, ST	
81	IA	Pratiwi, ST	
82	IA	Pratiwi, ST	
83	IA	Pratiwi, ST	
84	IA	Pratiwi, ST	
85	IA	Pratiwi, ST	
86	IA	Pratiwi, ST	
87	IA	Pratiwi, ST	
88	IA	Pratiwi, ST	
89	IA	Pratiwi, ST	
90	IA	Pratiwi, ST	
91	IA	Pratiwi, ST	
92	IA	Pratiwi, ST	
93	IA	Pratiwi, ST	
94	IA	Pratiwi, ST	
95	IA	Pratiwi, ST	
96	IA	Pratiwi, ST	
97	IA	Pratiwi, ST	
98	IA	Pratiwi, ST	
99	IA	Pratiwi, ST	
100	IA	Pratiwi, ST	

FILE: **REV** **REV**



DETAIL PC-5
Skala 1 : 550



PENULANGAN PC-5
Skala 1 : 550

Beton k: 35 mpa (K-400)
Mula Beton: $\leq \phi 12$ B7D 390
 $\leq \phi 13$ B7D 420

DOKUMEN PERENCANAAN

NO	REVISI	PEREALAN	TGL	TTD
----	--------	----------	-----	-----

PERENCANAAN DED
PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER ITS 2
TAHUN 2021

LOKASI PERENCANAAN
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
Jl. Arief Rachman Hakim, Sukolilo, Surabaya 60111

KONSULTAN PERENCANAAN
CGI
Institutional | Economic | Planning | Project | Budgeting & Interior Designing
Jl. Cendekawan No. 44, Kertajaya, Surabaya 60131, Telp. +62 31 8291198/199/191
Consolidated Office: Jl. Cendekawan No. 20, PEJAYAN, Surabaya 60131
Telp. +62 31 8291191 | email: cgic@cgiconsulting.com

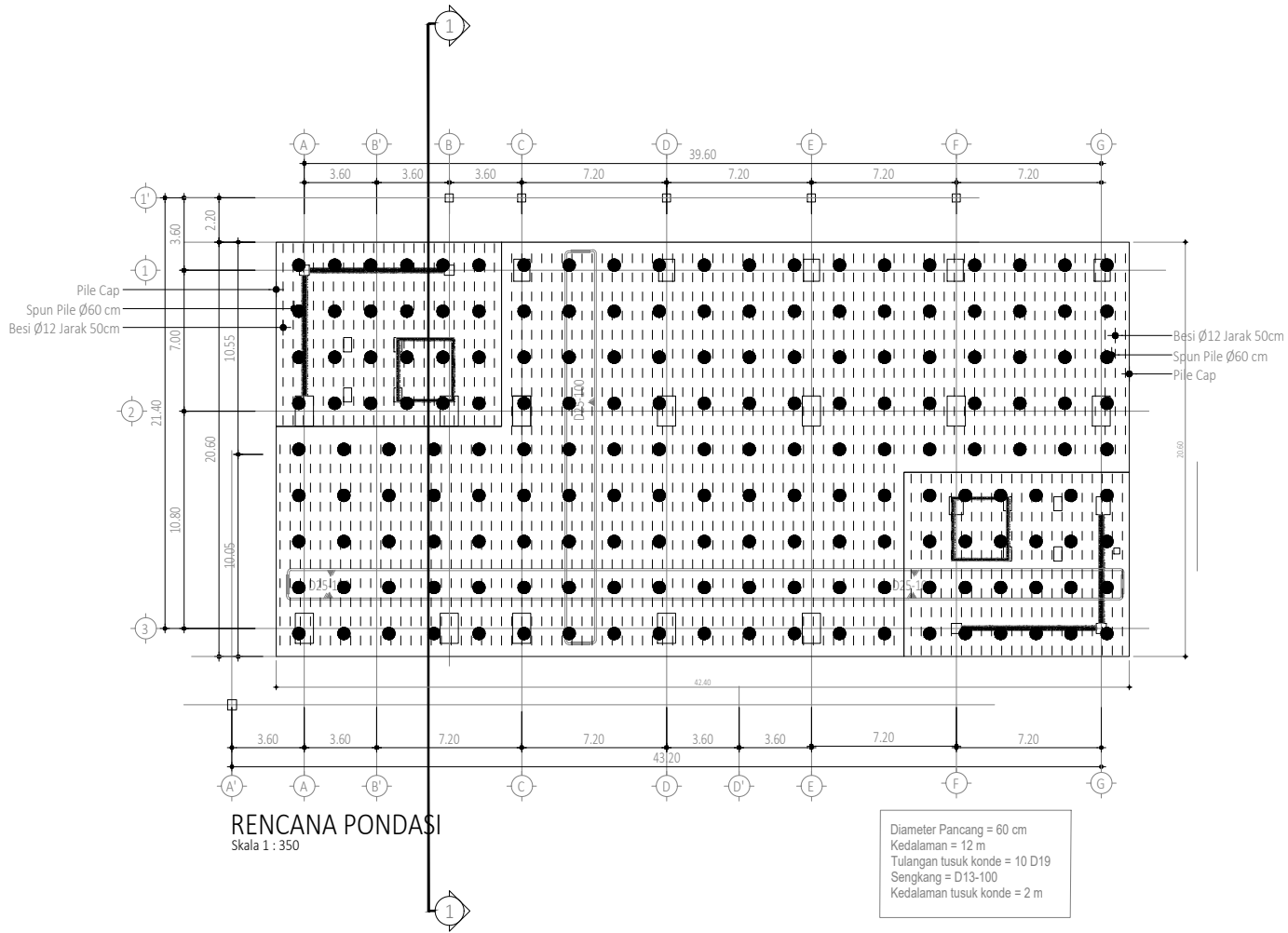
DIREKTUR
PT. ELDENYITA TIGA
Untung Dharma, ST., MT.
Direktur Utama

DISAHKAN / DISETUJUI
 **INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER**
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Jl. Arief Rachman Hakim, Sukolilo, Surabaya 60111

MENGETAHUI/MENYETUJUI

KORUS SIPIL	
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	Hanan Al Rasidi, ST., MT., Ph.D NIP. 1962082 200812 1 005
PELAKSI PERUBAH KONTRAK	
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	Ir. Rachmad Basuki, MS NIP. 19641114 198803 1 001
WAKIL PEKERJA	
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	Ir. Mas Agus Mardianto, ME, Ph.D NIP. 1962018 198803 1 004

NAMA		TTD
PERENCANA	A. Aji Hidayatulloh, ST	
	S. Dwi Hartono, Satrio, ST	
	W. Hidayatulloh, ST	
DISAHKAN	Arief Rachman Hakim, A. A. M	
PERUBAH	Ir. Rachmad Basuki, MS	
PEKERJA	Ir. Mas Agus Mardianto, ME, Ph.D	
DISAHKAN		RUDE PROYEK
		15/08/2021
		RUDE MULTIPERAH
FILE		REVISI



NO	REVISI	PEKERJAAN	TGL	TTD
----	--------	-----------	-----	-----

PERENCANAAN DED
PENGABUNGAN GEDUNG TOWER ITS 2
TAHUN 2021

LOKASI PEKERJAAN

KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
Jl. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111

KONSULTAN PERENCANA

elemen tiga tiga
Architectural | Engineers | Planners | Project Managers & Interior Designers
J. Cerdasan 1 No. 14 RESWIK Waru Srapan 61251 Telp. (+6231) 8881071
Operasional/Office: Jl. Cerdasan 1 No. 20 RESWIK Waru Srapan
Telp. (+6231) 8881071, email: elemen3@grat.com

DIREKTUR

PT. ELEMEN TIGA TIGA

Untung Djava, ST., MT
Direktur Utama

DISAHKAN / DISETUJUI



INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Jl. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111

MENGETAHUI/MENYETUJUI

KEPALA SPPL

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

Harun Al Rasyid, ST., MT., Ph.D
NIP. 19630808 200812 1 005

PEMBAT PEMBANTU
KOMITMEN

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

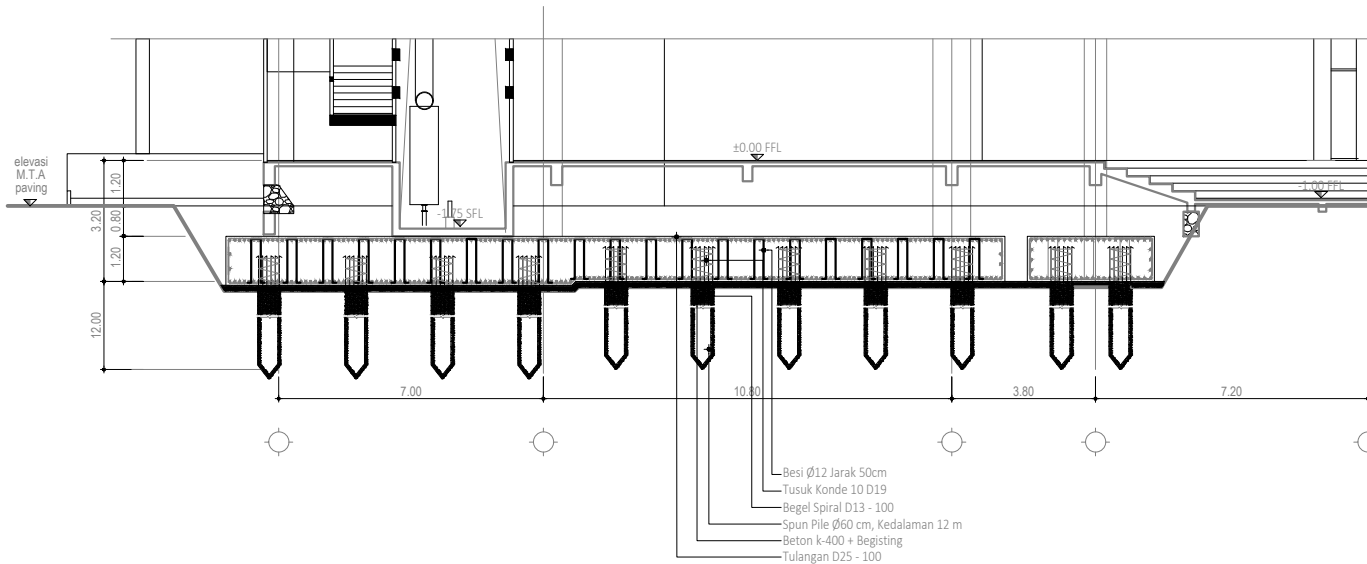
Ir. Rachmad Basuki, MS
NIP. 19541114 198903 1 001

WAKIL REKTOR I

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

Ir. Mas Agus Mardiyanto, ME., Ph.D
NIP. 19620816 199003 1 004

	NAMA	TTD
PERAMKANG	A Adji Dwipawarman, ST	
	S S Denu Debby Syamlat, ST	
	ME Prayati, ST	
DIGAMBAR	Anne Setyananda A. A Md	
DIPERIKSA	Ded Wiyaksono, ST., MT	
JUDUL GAMBAR	SKALA	KODE PROYEK
		13/RB/2021
		KODE-NO LEMBAR
FILE:	REVI	TGL



POTONGAN RAFT PONDASI (1)
Skala 1 : 500

DOKUMEN PERENCANAAN

NO	REVISI	PEKERJAAN	TGL	TTD

PERENCANAAN DED
PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER ITS 2
TAHUN 2021

LOKASI PEKERJAAN
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
JL. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111

KONSULTAN PERENCANA

elemen tiga tiga
Architectural | Engineers | Planners | Project Managers & Interior Designers
J. Cerdasan 1 No. 14 REWIKI Wana Srengas 61251 Tlp. (+6231) 8881071
Operational Office: Jl. Cerdasan 1 No. 20 REWIKI Wana Srengas
Tlp. (+6231) 8881071, email: elemen33@gmail.com

DIREKTUR

Untung Djava, ST., MT.
Direktur Utama

PT. ELEMEN TIGA TIGA

DISAHKAN / DISETUJUI



INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
JL. AREF RACHMAN HAKIM, SURABAYA 60111

MENGETAHUI/MENYETUJUI

KEPALA SPPL

Harun Al Rasjid, ST., MT., Ph.D
NIP. 19630608 200872 1 005

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

PEMBAT PEMBAT
KOMITMEN

Ir. Rachmad Basuki, MS
NIP. 19541114 198903 1 001

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

WAKIL REKTOR I

Ir. Mas Agus Mardiyanto, ME., Ph.D
NIP. 19620816 199003 1 004

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

NAMA		TTD
PERANGKANG	A. Adji Dwipawarman, ST	
	S. Denu Debby Syarifah, ST	
	M. Fauzani, ST	
	A. Anne Setyaningrum A., A.Md	
	D. Dedy Widyaksono, ST., MT	
DIGAMBAR		
DIPERIKSA		
JUDUL GAMBAR		KODE PROYEK
		13/RB/2021
		KODE-NO LEMBAR
FILE:	REVI	TGL