

LAMPIRAN

1. Output Quantity Take Off BIM Revit 2025

Tabel L.1 : Output QTO BIM Pembetonan Pile Cap

Output QTO BIM Pembetonan Pile Cap				
No	Type	Level	Volume	Sat
1	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
2	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
3	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
4	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
5	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
6	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
7	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
8	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
9	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
10	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
11	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
12	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
13	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
14	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
15	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
16	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
17	(P1) 1,2x1,2x0,8	MTA	1.152	M ³
Total		17	19.584	M ³
18	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
19	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
20	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
21	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
22	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
23	(P2) 1,2x3x0,8	MTA	2.880	M ³
Total		6	17.280	M ³
24	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
25	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
26	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
27	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.1 : Output QTO BIM Pembetonan Pile Cap (Lanjutan)

No	Type	Level	Volume	Sat
28	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
29	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
30	(P3) 3x2,76x0,8	MTA	4.784	M ³
Total		7	33.488	M ³
31	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
32	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
33	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
34	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
35	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
36	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
37	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
38	(P4) 3x3x0,8	MTA	7.200	M ³
Total		8	57.600	M ³
39	(P5) 4,32x3x0,8	MTA	10.368	M ³
Total		1	10.368	M ³
40	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
41	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
42	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
43	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
44	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
45	(P1) 1,2x1,2x0,8	PC Bawah	1.152	M ³
Total		6	6.912	M ³
46	(P2) 1,2x3x0,8	PC Bawah	2.880	M ³
47	(P2) 1,2x3x0,8	PC Bawah	2.880	M ³
Total		2	5.760	M ³
48	(P3) 3x2,76x0,8	PC Bawah	4.784	M ³
Total		1	4.784	M ³
49	(P4) 3x3x0,8	PC Bawah	7.200	M ³
Total		1	7.200	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.2 : Output QTO BIM Pembetonan Sloof & Balok

Output QTO BIM Pembetonan Sloof & Balok					
No	Type	Ref Level	Lenght	Volume	Sat
1	(S1) 0,35x0,70	PC Bawah	8	1.186	M ³
Total		4	31	5.326	M ³
5	(S3) 0,25x0,40	PC Bawah	7.5	0.715	M ³
Total		9	34.5	2.45	M ³
14	(S4) 0,25x0,30	PC Bawah	2.67	0.178	M ³
Total		3	8	0.537	M ³
17	(S1) 0,35x0,70	MTA	8	1.666	M ³
Total		8	56	10.707	M ³
27	(S2) 0,25x0,50	MTA	7.5	0.788	M ³
Total		11	67.5	7.717	M ³
38	(S4) 0,25x0,30	MTA	1.75	0.109	M ³
Total		6	12	0.774	M ³
44	(S1) 0,35x0,70	Lantai 1	8	1.813	M ³
Total		61	444	100.485	M ³
105	(S2) 0,25x0,50	Lantai 1	8	0.956	M ³
Total		58	366.9	43.685	M ³
163	(S3) 0,25x0,40	Lantai 1	3.5	0.303	M ³
Total		31	90.66	8.019	M ³
194	(S4) 0,25x0,30	Lantai 1	3.5	0.236	M ³
Total		91	295.56	20.26	M ³
285	(B1A) 0,35x0,70 Lt.1	Foodcourt	8	1.862	M ³
Total		8	47	10.682	M ³
293	(B2A) 0,25x0,50 Lt.1	Foodcourt	7.5	0.888	M ³
Total		9	33.5	3.751	M ³
302	(B4) 0,25x0,30 Lt.1	Foodcourt	2.5	0.159	M ³
Total		5	14.5	0.933	M ³
307	(B1A) 0,35x0,70 Lt.1	Lantai 2	8	1.813	M ³
Total		38	283.7	64.099	M ³
345	(B1B) 0,35x0,70 Lt.1	Lantai 2	8	1.813	M ³
Total		18	117	26.245	M ³
363	(B2A) 0,25x0,50 Lt.1	Lantai 2	8	0.956	M ³
Total		43	294.69	34.935	M ³
406	(B3) 0,25x0,40 Lt.1	Lantai 2	3.5	0.309	M ³
Total		35	103.97	9.033	M ³
441	(B4) 0,25x0,30 Lt.1	Lantai 2	2.66	0.171	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.2 : Output QTO BIM Pembetonan Sloof & Balok (Lanjutan)

No	Type	Ref Level	Lenght	Volume	Sat
Total		65	169.28	11.306	M ³
506	(B1A) 0,35x0,70 Lt.2	Lantai 3	7.5	1.691	M ³
Total		33	254.5	57.515	M ³
539	(B1B) 0,35x0,70 Lt.2	Lantai 3	8	1.813	M ³
Total		19	136	30.625	M ³
558	(B2A) 0,25x0,50 Lt.2	Lantai 3	8	0.956	M ³
Total		37	271.5	32.302	M ³
595	(B3) 0,25x0,40 Lt.2	Lantai 3	8	0.74	M ³
Total		22	113.1	10.348	M ³
617	(B4) 0,25x0,30 Lt.2	Lantai 3	2.66	0.181	M ³
Total		63	164.94	11.012	M ³
680	(B1A) 0,35x0,70 Lt.3	Lantai 4	8	1.813	M ³
Total		47	358	80.901	M ³
727	(B1B) 0,35x0,70 Lt.3	Lantai 4	4.45	0.974	M ³
Total		3	24.12	5.417	M ³
730	(B2A) 0,25x0,50 Lt.3	Lantai 4	8	0.956	M ³
Total		42	295.15	35.011	M ³
772	(B3) 0,25x0,40 Lt.3	Lantai 4	8	0.74	M ³
Total		5	24.45	2.203	M ³
777	(B4) 0,25x0,30 Lt.3	Lantai 4	2.66	0.181	M ³
Total		58	156.8	10.507	M ³
835	(B1A) 0,35x0,70 Lt.4	Lantai 5	8	1.813	M ³
Total		39	277.54	62.705	M ³
874	(B1B) 0,35x0,70 Lt.4	Lantai 5	4.45	0.974	M ³
Total		2	8	1.727	M ³
876	(B2A) 0,25x0,50 Lt.4	Lantai 5	8	0.956	M ³
Total		33	213.73	25.338	M ³
909	(B3) 0,25x0,40 Lt.4	Lantai 5	4	0.34	M ³
Total		6	36	3.338	M ³
915	(B4) 0,25x0,30 Lt.4	Lantai 5	2.67	0.178	M ³
Total		46	132.8	8.947	M ³
961	(B1A) 0,35x0,70 Lt.5	Atap	8	1.813	M ³
Total		19	118.04	26.567	M ³
980	(B1B) 0,35x0,70 Lt.5	Atap	4.45	0.974	M ³
Total		10	71.5	16.109	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.2 : Output QTO BIM Pembetonan Sloof & Balok (Lanjutan)

No	Type	Ref Level	Lenght	Volume	Sat
990	(B2A) 0,25x0,50 Lt.5	Atap	4	0.456	M ³
Total		10	28.03	3.11	M ³
1000	(B2B) 0,25x0,50 Lt.5	Atap	8	0.956	M ³
Total		9	72	8.6	M ³
1009	(B3) 0,25x0,40 Lt.5	Atap	4	0.345	M ³
Total		6	36	3.338	M ³
1015	(B4) 0,25x0,30 Lt.5	Atap	2	0.128	M ³
Total		40	114.85	7.776	M ³
1055	(B2A) 0,25x0,50 Lt.6	Balok A	4	0.456	M ³
Total		21	87	9.959	M ³
1076	(B3) 0,25x0,40 Lt.6	Balok A	4	0.36	M ³
Total		3	12	1.091	M ³
1079	(B4) 0,25x0,30 Lt.6	Balok A	4	0.319	M ³
Total		48	134.87	9.529	M ³
1027	(B3) 0,25x0,40 Lt.6	Atap Lift	4	0.365	M ³
Total		6	24	2.19	M ³
1133	(B4) 0,25x0,30 Lt.6	Atap Lift	3.55	0.238	M ³
Total		16	57.5	3.872	M ³
1149	(B3) 0,25x0,40 Lt.6	Pedestal 1	4.16	0.416	M ³
Total		4	16.64	1.664	M ³
1153	(B3) 0,25x0,40 Lt.6	Pedestal 2	3.82	0.382	M ³
Total		4	15.28	1.528	M ³
1157	(B3) 0,25x0,40 Lt.6	Pedestal 3	3.67	0.367	M ³
Total		4	14.68	1.468	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.3 : Output QTO BIM Pembetonan Kolom

Output QTO BIM Pembetonan Kolom					
No	Type	Top Level	Lenght	Volume	Sat
1	(K4) 0,4x0,4 Lt.1	Foodcourt	3.2	0.512	M ³
	Total	4	12.8	2.048	M ³
5	(K5) 0,35x0,35 Lt.1	Foodcourt	3.2	0.392	M ³
	Total	6	17.8	2.18	M ³
11	(K0) 0,7x0,7 Lt.1	Lantai 2	5.7	2.793	M ³
	Total	1	5.7	2.793	M ³
12	(K1A) 0,6x0,6 Lt.1	Lantai 2	5.7	2.05	M ³
	Total	34	197.8	71.198	M ³
46	(K2) D-0,5 Lt.1	Lantai 2	5.7	1.119	M ³
	Total	4	16.4	3.22	M ³
50	(K3A) 0,5x0,5 Lt.1	Lantai 2	5	1.25	M ³
	Total	3	15.7	3.925	M ³
53	(K4) 0,4x0,4 Lt.1	Lantai 2	5	0.8	M ³
	Total	7	36.4	5.824	M ³
60	(K5) 0,35x0,35 Lt.1	lantai 2	5.7	0.698	M ³
	Total	5	19.58	2.399	M ³
65	(K6) 0,25x0,25 Lt.1	Lantai 2	5	0.313	M ³
	Total	1	5	0.313	M ³
66	(KL) 0,4x0,4 Lt.1	Lantai 2	6.5	0.894	M ³
	Total	4	26	3.576	M ³
70	(KT) 0,4x0,4 Lt.1	Lantai 2	6.5	0.894	M ³
	Total	1	6.5	0.894	M ³
71	(K0) 0,7x0,7 Lt.2	Lantai 3	4	1.96	M ³
	Total	1	4	1.96	M ³
72	(K1A) 0,6x0,6 Lt.2	Lantai 3	4	1.44	M ³
	Total	34	136	48.96	M ³
106	(K3A) 0,5x0,5 Lt.2	Lantai 3	4	1	M ³
	Total	2	8	2.000	M ³
108	(K4) 0,4x0,4 Lt.2	Lantai 3	4	0.64	M ³
	Total	3	12	1.92	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.3 : Output QTO BIM Pembetonan Kolom (Lanjutan)

No	Type	Top Level	Lenght	Volume	Sat
111	(K5) 0,35x0,35 Lt.2	Lantai 3	4	0.49	M ³
	Total	1	4	0.49	M ³
112	(K6) 0,25x0,25 Lt.2	Lantai 3	4	0.25	M ³
	Total	1	4	0.25	M ³
113	(KL) 0,4x0,4 Lt.2	Lantai 3	4	0.55	M ³
	Total	4	15.6	2.2	M ³
117	(KT) 0,4x0,4 Lt.2	Lantai 3	4	0.55	M ³
	Total	1	4	0.55	M ³
118	(K1B) 0,6x0,6 Lt.3	Lantai 4	4	1.44	M ³
	Total	29	116	41.76	M ³
147	(K3A) 0,5x0,5 Lt.3	Lantai 4	4	1	M ³
	Total	2	7.1	1.775	M ³
149	(K3B) 0,5x0,5 Lt.3	Lantai 4	4	1	M ³
	Total	2	8	2	M ³
151	(K4) 0,4x0,4 Lt.3	Lantai 4	4	0.64	M ³
	Total	3	12	1.92	M ³
154	(K5) 0,35x0,35 Lt.3	Lantai 4	4	0.49	M ³
	Total	1	4	0.49	M ³
155	(K6) 0,25x0,25 Lt.3	Lantai 4	4	0.25	M ³
	Total	1	4	0.25	M ³
156	(KL) 0,4x0,4 Lt.3	Lantai 4	4	0.55	M ³
	Total	4	16	2.2	M ³
160	(KT) 0,4x0,4 Lt.3	Lantai 4	4	0.55	M ³
	Total	1	4	0.55	M ³
161	(K1B) 0,6x0,6 Lt.4	Lantai 5	4	1.44	M ³
	Total	24	96	34.56	M ³
185	(K3B) 0,5x0,5 Lt.4	Lantai 5	4	1	M ³
	Total	2	8	2	M ³
187	(K5) 0,35x0,35 Lt.4	Lantai 5	4	0.49	M ³
	Total	1	4	0.49	M ³
188	(K6) 0,25x0,25 Lt.4	Lantai 5	4	0.25	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.3 : Output QTO BIM Pembetonan Kolom (Lanjutan)

No	Type	Top Level	Lenght	Volume	Sat
	Total	1	4	0.25	M ³
189	(KL) 0,4x0,4 Lt.4	Lantai 5	4	0.55	M ³
	Total	4	16	2.2	M ³
193	(KT) 0,4x0,4 Lt.4	Lantai 5	4	0.55	M ³
	Total	1	4	0.55	M ³
194	(K1B) 0,6x0,6 Lt.5	Atap	4	1.44	M ³
	Total	4	16	5.76	M ³
198	(K1C) 0,6x0,6 Lt.5	Atap	4	1.44	M ³
	Total	16	64	23.04	M ³
214	(K3B) 0,5x0,5 Lt.5	Atap	4	1	M ³
	Total	2	8	2	M ³
216	(K5) 0,35x0,35 Lt.5	Atap	4	0.49	M ³
	Total	2	8	0.98	M ³
218	(K6) 0,25x0,25 Lt.5	Atap	4	0.25	M ³
	Total	1	4	0.25	M ³
219	(KL) 0,4x0,4 Lt.5	Atap	4	0.55	M ³
	Total	4	16	2.2	M ³
223	(KT) 0,4x0,4 Lt.5	Atap	4	0.55	M ³
	Total	1	4	0.55	M ³
224	(K4) 0,4x0,4 Lt.6	Atap Lift	2.5	0.4	M ³
	Total	3	7.5	1.2	M ³
227	(K5) 0,35x0,35 Lt.6	Atap Lift	2.5	0.306	M ³
	Total	2	5	0.612	M ³
229	(KL) 0,4x0,4 Lt.6	Atap Lift	2.5	0.344	M ³
	Total	4	10	1.376	M ³
233	(KT) 0,4x0,4 Lt.6	Atap Lift	2.5	0.344	M ³
	Total	1	2.5	0.344	M ³
234	(K4) 0,4x0,4 Lt.6	Balok A	2	0.32	M ³
	Total	3	6	0.96	M ³
237	(K6) 0,25x0,25 Lt.6	Balok A	2	0.125	M ³
	Total	1	2	0.125	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.3 : Output QTO BIM Pembetonan Kolom (Lanjutan)

No	Type	Top Level	Lenght	Volume	Sat
238	(K5) 0,35x0,35 Lt.6	Pedestal 1	3	0.368	M ³
Total		14	42	5.152	M ³
252	(K5) 0,35x0,35 Lt.6	Pedestal 2	4.99	0.611	M ³
Total		4	19.96	2.444	M ³
256	(K5) 0,35x0,35 Lt.6	Pedestal 3	6.1	0.747	M ³
Total		4	24.4	2.988	M ³
260	(K5) 0,35x0,35 Lt.6	Pedestal 4	6.46	0.791	M ³
Total		2	12.92	1.582	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.4 : Output QTO BIM Pembetonan Pelat

Output QTO BIM Pembetonan Pelat					
No	Type	Level	Tebal	Volume	Sat
1	(L) 0,15-1,5	PC Bawah	0.150	0.729	M ³
Total		8	0.150	8.348	M ³
9	(A) 0,125-0,05-Lt.1	Lantai 1	0.125	1.119	M ³
Total		169	0.125	163.621	M ³
178	(A) 0,125-2,45-Food	Foodcourt	0.125	1.497	M ³
Total		7	0.125	10.881	M ³
185	(A) 0,125-4,95-Lt.2	Lantai 2	0.125	1.119	M ³
Total		136	0.125	132.177	M ³
321	(A) 0,125-8,95-Lt.3	Lantai 3	0.125	1.119	M ³
Total		105	0.125	113.729	M ³
426	(C) 0,150-8,95-Lt.3	Balok	0.150	0.906	M ³
Total		16	0.150	14.264	M ³
442	(A) 0,125-12,95-Lt.4	Lantai 4	0.125	1.119	M ³
Total		105	0.125	110.797	M ³
547	(A) 0,125-16,95-Lt.5	Lantai 5	0.125	1.119	M ³
Total		86	0.125	88.067	M ³
633	(B) 0,150-20,95-Atap 1	Atap	0.150	1.118	M ³
Total		45	0.150	37.791	M ³
678	(B) 0,150-22,95-Atap 2	Balok A	0.150	0.617	M ³
Total		28	0.150	21.047	M ³
706	(B) 0,150-23,45-Atap 3	Atap Lift	0.150	1.061	M ³
Total		7	0.150	6.748	M ³

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.5 : Output QTO BIM Penulangan Pile Cap

Output QTO BIM Penulangan Pile Cap							
No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
1	Tul-PC1 (D16) -1.50	16	1	4129	4129	6.52	0.344
19	Tul-PC1 (D19) -1.50	19	1	2265	2265	5.04	0.189
Total		-	102	-	3195.78	663.12	26.622
104	Tul-PC1 (D16)	16	1	4129	4129	6.52	0.344
155	Tul-PC1 (D19)	19	1	2265	2265	5.04	0.189
Total		-	289	-	905471	1878.84	75.429
392	Tul-PC2 (D16) -1.50	16	1	7748	7748	12.23	0.646
398	Tul-PC2 (D19) -1.50	19	1	3425	3425	7.62	0.285
Total		-	58	-	2361.2	495.38	19.674
451	Tul-PC2 (D16)	16	1	7748	7748	12.23	0.646
469	Tul-PC2 (D19)	19	1	3425	3425	7.62	0.285
Total		-	174	-	7083.6	1486.14	59.022
624	Tul-PC3 (D16) -1.50	16	1	9241	9241	14.59	0.77
627	Tul-PC3 (D19) -1.50	19	1	3314	3314	7.38	0.276
Total		-	39	-	1761.43	374.12	14.677
664	Tul-PC3 (D16)	16	1	9241	9241	14.59	0.77
685	Tul-PC3 (D19)	19	1	3314	3314	7.38	0.276
Total		-	273	-	12330.01	2618.84	102.739
936	Tul-PC4 (D16) -1.50	16	1	11329	11329	17.88	0.944
939	Tul-PC4 (D19) -1.50	19	1	4025	4025	8.96	0.335
Total		-	41	-	2469.55	527.72	20.571
978	Tul-PC4 (D16)	16	1	11329	11329	17.88	0.944
1002	Tul-PC4 (D19)	19	1	4025	4025	8.96	0.335
Total		-	328	-	19756.4	4221.76	164.568
1305	Tul-PC5 (D19)	19	1	5385	5385	11.99	0.449
1351	Tul-PC5 (D16)	16	1	13969	13969	22.05	1.164
Total		-	49	-	3377.23	724.6	28.141
Total Keseluruhan		-	1113	-	957806.2	12990.52	511.443

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.6 : Output QTO BIM Penulangan Sloof & Balok

Output QTO BIM Penulangan Sloof & Balok							
No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
1	Tul-S1 (D10) Sengkang -1.50	10	12	1,911.00	22,928.00	14.14	1.91
221	Tul-S1 (D19) -1.50	19	5	6,870.00	34,351.00	76.46	2.86
285	Tul-S1 (D10) -1.50	10	2	6,622.00	13,244.00	8.17	1.10
Total		-	541	-	11,354.86	1,600.76	94.66
290	Tul-S1 (D10) Sengkang	10	1	754.00	754.00	0.47	0.06
4472	Tul-S1 (D19)	19	5	16,835.00	84,176.00	187.35	7.02
4936	Tul-S1 (D10)	10	2	16,587.00	33,174.00	20.45	2.77
Total		-	8949	-	203,010.75	26,728.86	1,693.06
4955	Tul-S2 (D10) Sengkang	10	11	1,311.00	14,418.00	8.89	1.20
8736	Tul-S2 (D16)	16	5	23,933.00	119,663.00	188.87	9.97
9364	Tul-S2 (D10)	10	2	23,767.00	47,534.00	29.31	3.96
Total		-	8473	-	147,606.64	16,043.70	1,230.07
9393	Tul-S3 (D10) Sengkang -1.50	10	6	1,111.00	6,664.00	4.11	0.56
9420	Tul-S3 (D16) -1.50	16	4	6,503.00	26,010.00	41.05	2.17
9464	Tul-S3 (D10) -1.50	10	2	6,329.00	12,658.00	7.80	1.06
Total		-	355	-	7,390.13	857.20	61.59
9472	Tul-S3 (D10) Sengkang	10	11	1,111.00	12,218.00	7.53	1.02
9534	Tul-S3 (D16)	16	4	6,456.00	25,826.00	40.76	2.15
9657	Tul-S3 (D10)	10	2	6,291.00	12,582.00	7.76	1.05
Total		-	1134	-	21,284.13	2,372.17	177.38
9679	Tul-S4 (D10) Sengkang -1.50	10	7	911.00	6,375.00	3.93	0.53
9688	Tul-S4 (D16) -1.50	16	3	8,433.00	25,298.00	39.93	2.11
Total		-	88	-	1,358.99	156.67	11.32
9707	Tul-S4 (D10) Sengkang	10	7	911.00	6,375.00	3.93	0.53
9868	Tul-S4 (D16)	16	3	6,441.00	19,322.00	30.50	1.61
Total		-	3061	-	50,805.23	5,756.60	423.40
10237	Tul-B1A (D13) Sengkang Food	13	20	740	14800	15.42	1.233
10273	Tul-B1A (D19) Foodcord	19	3	16515	49546	110.27	4.129
10339	Tul-B1A (D10) Foodcord	10	2	16267	32534	20.06	2.711
Total		-	904	-	18265.03	2704.41	152.216
10343	Tul-B2A (D10) Sengkang Food	10	9	1311	11796	7.27	0.983
10397	Tul-B2A (D16) Foodcord	16	3	6433	19298	30.46	1.608
10467	Tul-B2A (D10) Foodcord	10	2	6267	12534	7.73	1.045
Total		-	666	-	9499.15	941.04	79.16
10472	Tul-B4 (D10) Sengkang Food	10	7	911	6375	3.93	0.531
10487	Tul-B4 (D13) Foodcord	13	3	6350	19050	19.85	1.587
Total		-	179	-	2698.35	235.07	22.481
10527	Tul-B1A (D13) Sengkang Lt.1	13	20	740	14800	15.42	1.233
10774	Tul-B1A (D19) Lt.1	19	3	16515	49546	110.27	4.129
11121	Tul-B1A (D10) Lt.1	10	2	16267	32534	20.06	2.711
Total		-	5198	-	107867.69	15981.77	898.868
11131	Tul-B1B (D13) Sengkang Lt.1	13	20	740	14800	15.42	1.233
11238	Tul-B1B (D19) Lt.1	19	3	16515	49546	110.27	4.129
11338	Tul-B1B (D10) Lt.1	10	2	16267	32534	20.06	2.711
Total		-	1996	-	37736.17	5105.59	314.459

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.6 : Output QTO BIM Penulangan Sloof & Balok (Lanjutan)

No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
11345	Tul-B2A (D10) Senggang Lift Lt.1	10	9	1311	11796	7.27	0.983
11351	Tul-B2A (D16) Lift Lt.1	16	3	3733	11198	17.67	0.933
11361	Tul-B2A (D10) Lift Lt.1	10	2	3567	7134	4.4	0.595
	Total	-	72	-	959.17	96.46	7.994
11362	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.1	10	21	1311	27524	16.97	2.294
11610	Tul-B2A (D16) Lt.1	16	3	20633	61898	97.7	5.158
11895	Tul-B2A (D10) Lt.1	10	2	20467	40934	25.24	3.411
	Total	-	5302	-	81122.22	7905.96	676.079
11911	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.1	10	11	1111	12218	7.53	1.018
11997	Tul-B3 (D13) Lt.1	13	3	4350	13050	13.6	1.087
12273	Tul-B3 (D10) Lt.1	10	2	4267	8534	5.26	0.711
	Total	-	1270	-	22556.79	1859	187.989
12294	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.1	10	21	911	19124	11.79	1.594
12383	Tul-B4 (D13) Lt.1	13	3	32350	97050	101.12	8.087
	Total	-	1767	-	30617.5	2646.6	255.126
12624	Tul-B1A (D13) Senggang Lt.2	13	20	740	14800	15.42	1.233
12834	Tul-B1A (D19) Lt.2	19	3	24515	73546	163.69	6.129
13145	Tul-B1A (D10) Lt.2	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	4651	-	96665.25	14333.35	805.529
13156	Tul-B1B (D13) Senggang Lt.2	13	20	740	14800	15.42	1.233
13276	Tul-B1B (D19) Lt.2	19	3	24515	73546	163.69	6.129
13383	Tul-B1B (D10) Lt.2	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	2325	-	43894.7	5926.05	365.77
13390	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.2	10	21	1311	27524	16.97	2.294
13618	Tul-B2A (D16) Lt.2	16	3	24433	73298	115.69	6.108
13888	Tul-B2A (D10) Lt.2	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	4954	-	75652.45	7374.33	630.493
13904	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.2	10	11	1111	12218	7.53	1.018
13968	Tul-B3 (D13) Lt.2	13	3	4350	13050	13.6	1.087
14232	Tul-B3 (D10) Lt.2	10	2	4267	8534	5.26	0.711
	Total	-	1353	-	25104	2068.85	209.206
14254	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.2	10	21	911	19124	11.79	1.594
14333	Tul-B4 (D13) Lt.2	13	3	8350	25050	26.1	2.087
	Total	-	1661	-	29568.21	2552.88	246.379
14535	Tul-B1A (D13) Senggang Lt.3	13	20	740	14800	15.42	1.233
14835	Tul-B1A (D19) Lt.3	19	3	40015	120046	267.19	10.004
15263	Tul-B1A (D10) Lt.3	10	2	39767	79534	49.04	6.628
	Total	-	6523	-	135941.33	20143.44	1132.825
15276	Tul-B1B (D13) Senggang Lt.3	13	11	740	8140	8.48	0.678
15288	Tul-B1B (D19) Lt.3	19	3	8515	25546	56.86	2.129
15300	Tul-B1B (D10) Lt.3	10	2	8267	16534	10.19	1.378
	Total	-	144	-	2592.42	353.52	21.602
15301	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.3	10	21	1311	27524	16.97	2.294
15553	Tul-B2A (D16) Lt.3	16	3	24433	73298	115.69	6.108
15848	Tul-B2A (D10) Lt.3	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	5384	-	82228.91	8015.65	685.302

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.6 : Output QTO BIM Penulangan Sloof & Balok (Lanjutan)

No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
15865	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.3	10	10	1111	11107	6.85	0.926
15877	Tul-B3 (D13) Lt.3	13	3	4350	13050	13.6	1.087
15925	Tul-B3 (D10) Lt.3	10	2	4267	8534	5.26	0.711
	Total	-	233	-	4267.27	352.51	35.564
15929	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.3	10	21	911	19124	11.79	1.594
15999	Tul-B4 (D13) Lt.3	13	3	40350	121050	126.13	10.087
	Total	-	1551	-	27998.53	2417.21	233.295
16176	Tul-B1A (D13) Senggang Lt.4	13	20	740	14800	15.42	1.233
16412	Tul-B1A (D19) Lt.4	19	3	32515	97546	217.11	8.129
16732	Tul-B1A (D10) Lt.4	10	2	32267	64534	39.79	5.378
	Total	-	5027	-	105155.13	15572.42	876.269
16741	Tul-B1B (D13) Senggang Lt.4	13	11	740	8140	8.48	0.678
16753	Tul-B1B (D19) Lt.4	19	3	8515	25546	56.86	2.129
16765	Tul-B1B (D10) Lt.4	10	2	8267	16534	10.19	1.378
	Total	-	144	-	2592.42	353.52	21.602
16766	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.4	10	21	1311	27524	16.97	2.294
16966	Tul-B2A (D16) Lt.4	16	3	24433	73298	115.69	6.108
17212	Tul-B2A (D10) Lt.4	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	4108	-	62160.7	6066.96	518.055
17228	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.4	10	10	1111	11107	6.85	0.926
17246	Tul-B3 (D13) Lt.4	13	3	4350	13050	13.6	1.087
17306	Tul-B3 (D10) Lt.4	10	2	4267	8534	5.26	0.711
	Total	-	384	-	7648.5	626.44	63.744
17310	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.4	10	21	911	19124	11.79	1.594
17375	Tul-B4 (D13) Lt.4	13	3	32350	97050	101.12	8.087
	Total	-	1349	-	23873.92	2061.02	198.928
17542	Tul-B1A (D13) Senggang Lt.5	13	20	740	14800	15.42	1.233
17646	Tul-B1A (D19) Lt.5	19	3	8515	25546	56.86	2.129
17812	Tul-B1A (D10) Lt.5	10	2	8267	16534	10.19	1.378
	Total	-	2202	-	44991.18	6689.43	374.909
17820	Tul-B1B (D13) Senggang Lt.5	13	20	740	14800	15.42	1.233
17892	Tul-B1B (D19) Lt.5	19	3	24515	73546	163.69	6.129
17951	Tul-B1B (D10) Lt.5	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	1223	-	23058.63	3108.97	192.151
17954	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.5	10	14	1311	18350	11.31	1.529
17984	Tul-B2A (D16) Lt.5	16	3	1943	5828	9.2	0.486
18035	Tul-B2A (D10) Lt.5	10	2	1777	3554	2.19	0.296
	Total	-	428	-	5896.75	588.74	49.144
18040	Tul-B2B (D10) Senggang Lt.5	10	21	1311	27524	16.97	2.294
18100	Tul-B2B (D16) Lt.5	16	3	24433	73298	115.69	6.108
18180	Tul-B2B (D10) Lt.5	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	1320	-	20679.34	2053.44	172.347
18184	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.5	10	21	1111	23324	14.38	1.944
18202	Tul-B3 (D13) Lt.5	13	3	24350	73050	76.11	6.087
18262	Tul-B3 (D10) Lt.5	10	2	24267	48534	29.92	4.045
	Total	-	384	-	7648.5	626.44	63.744

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.6 : Output QTO BIM Penulangan Sloof & Balok (Lanjutan)

No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
18266	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.5	10	11	911	10018	6.18	0.835
18353	Tul-B4 (D13) Lt.5	13	3	4350	13050	13.6	1.087
Total		-	1329	-	21054.57	1832.45	175.448
18635	Tul-B2A (D10) Senggang Lt.6 +23.00	10	11	1311	14418	8.89	1.201
18761	Tul-B2A (D16) Lt.6 +23.00	16	3	24433	73298	115.69	6.108
18891	Tul-B2A (D10) Lt.6 +23.00	10	2	24267	48534	29.92	4.045
Total		-	1656	-	24567.27	2399.43	204.72
18896	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.6 +23.00	10	10	1111	11107	6.85	0.926
18905	Tul-B3 (D13) Lt.6 +23.00	13	3	4350	13050	13.6	1.087
18941	Tul-B3 (D10) Lt.6 +23.00	10	2	4267	8534	5.26	0.711
Total		-	156	-	2648.32	218.22	22.065
19197	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.6 +23.00	10	20	911	18214	11.23	1.518
19306	Tul-B4 (D13) Lt.6 +23.00	13	3	7850	23550	24.54	1.962
Total		-	1585	-	22657.08	1916.78	188.78
19589	Tul-B3 (D10) Senggang Lt.6 +23.50	10	11	1111	12218	7.53	1.018
19643	Tul-B3 (D13) Lt.6 +23.50	13	3	24350	73050	76.11	6.087
19829	Tul-B3 (D10) Lt.6 +23.50	10	2	24267	48534	29.92	4.045
Total		-	898	-	16270.85	1337.53	135.59
19842	Tul-B4 (D10) Senggang Lt.6 +23.50	10	13	911	11839	7.3	0.987
19889	Tul-B4 (D13) Lt.6 +23.50	13	3	8350	25050	26.1	2.087
Total		-	662	-	10486.99	913.6	87.378
Total Keseluruhan		-	91589	-	1679436.02	200895.04	13996.682

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.7 : Output QTO BIM Penulangan Kolom

Output QTO BIM Penulangan Kolom							
No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
1	Tul-K0 (D10) Senggang Lt.1	10	26	2611	67878	41.85	5.656
90	Tul-K0 (D19) Utama Lt.1	19	6	6413	38476	85.64	3.206
	Total	-	161	-	3363.98	414.2	28.043
100	Tul-K1A (D10) Senggang Lt.1	10	26	2203	57267	35.31	4.772
3126	Tul-K1A (D19) Utama Lt.1	19	6	6413	38476	85.64	3.206
	Total	-	5514	-	105526.23	13646.32	878.407
3466	Tul-K2 (D10) Senggang Lt.1	10	19	1484	28189	17.38	2.349
3476	Tul-K2 (D16) Utama Lt.1	16	1	6416	6416	10.13	0.535
	Total	-	216	-	5337.33	625.59	44.472
3540	Tul-K3A (D10) Senggang Lt.1	10	14	1802	25222	15.55	2.102
3807	Tul-K3A (D16) Utama Lt.1	16	5	5716	28581	45.11	2.382
	Total	-	441	-	6467.66	638.41	53.843
3825	Tul-K4 (D10) Senggang Foodcord	10	11	1411	15518	9.57	1.293
3840	Tul-K4 (D16) Foodcord	16	3	3916	11749	18.54	0.979
	Total	-	199	-	3951.25	424.18	32.919
3869	Tul-K4 (D10) Senggang	10	13	1411	18339	11.31	1.528
3890	Tul-K4 (D16)	16	3	5616	16849	26.59	1.404
	Total	-	395	-	8678.1	928.77	72.314
3931	Tul-K5 (D10) Senggang Foodcord	10	7	1201	8405	5.18	0.7
3946	Tul-K5 (D16) Foodcord	16	3	3916	11749	18.54	0.979
	Total	-	167	-	2973.39	322.58	24.775
3967	Tul-K5 (D10) Senggang	10	15	1201	18010	11.1	1.501
3980	Tul-K5 (D16)	16	3	6108	18325	28.92	1.527
	Total	-	211	-	3877.07	414.44	32.308
3999	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.1	10	13	811	10539	6.5	0.878
4002	Tul-K6 (D16) Utama Lt.1	16	3	5516	16549	26.12	1.379
	Total	-	51	-	789.9	91.16	6.582
4006	Tul-KL (D10) Senggang Lt.1	10	33	1111	36653	22.6	3.054
4030	Tul-KL (D16) Utama Lt.1	16	2	7216	14433	22.78	1.203
	Total	-	536	-	7907.04	709.68	65.888
4054	Tul-KT (D10) Senggang Lt.1	10	33	1111	36653	22.6	3.054
4060	Tul-KT (D16) Utama Lt.1	16	2	7216	14433	22.78	1.203
	Total	-	136	-	2121.09	200.2	17.675
4067	Tul-K0 (D10) Senggang Lt.2	10	10	2601	26007	16.03	2.167
4140	Tul-K0 (D19) Lt.2	19	6	4720	28320	63.03	2.36
	Total	-	125	-	2382.05	299.16	19.859
4150	Tul-K1A (D10) Senggang Lt.2	10	10	2203	22026	13.58	1.835
6632	Tul-K1A (D19) Lt.2	19	6	4720	28320	63.03	2.36
	Total	-	4250	-	73812.3	9712.78	614.312
6972	Tul-K3A (D10) Senggang Lt.2	10	10	1802	18016	11.11	1.501
7118	Tul-K3A (D16) Lt.2	16	5	4720	23600	37.25	1.967
	Total	-	238	-	3359.02	333.96	27.96
7130	Tul-K4 (D10) Senggang Lt.2	10	10	1411	14107	8.7	1.176
7139	Tul-K4 (D16) Lt.2	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	135	-	2897.25	314.85	24.141
7157	Tul-K5 (D10) Senggang Lt.2	10	10	1201	12007	7.4	1.001
7160	Tul-K5 (D16) Lt.2	16	3	4720	14160	22.35	1.18

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.7 : Output QTO BIM Penulangan Kolom (Lanjutan)

No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
	Total	-	43	-	797.85	85.5	6.649
7164	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.2	10	10	811	8107	5	0.676
7167	Tul-K6 (D16) Lt.2	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	42	-	653.24	76.6	5.444
7171	Tul-KL (D10) Senggang Lt.2	10	10	1111	11107	6.85	0.926
7195	Tul-KL (D16) Lt.2	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	304	-	4531.44	424.64	37.76
7219	Tul-KT (D10) Senggang Lt.2	10	10	1111	11107	6.85	0.926
7225	Tul-KT (D16) Lt.2	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	78	-	1227.26	121.06	10.227
7232	Tul-K1B (D10) Senggang Lt.3	10	10	2203	22026	13.58	1.835
9349	Tul-K1B (D19) Lt.3	19	5	4720	23600	52.53	1.967
	Total	-	3567	-	60219.95	7675.43	501.178
9639	Tul-K3A (D10) Senggang Lt.3	10	10	1802	18016	11.11	1.501
9771	Tul-K3A (D16) Lt.3	16	5	4720	23600	37.25	1.967
	Total	-	217	-	3029.28	301.55	25.215
9783	Tul-K3B (D10) Senggang Lt.3	10	10	1802	18016	11.11	1.501
9929	Tul-K3B (D16) Lt.3	16	5	4720	23600	37.25	1.967
	Total	-	238	-	3359.02	333.96	27.96
9941	Tul-K4 (D10) Senggang Lt.3	10	10	1411	14107	8.7	1.176
9950	Tul-K4 (D16) Lt.3	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	135	-	2897.25	314.85	24.141
9968	Tul-K5 (D10) Senggang Lt.3	10	10	1201	12007	7.4	1.001
9971	Tul-K5 (D16) Lt.3	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	43	-	797.85	85.5	6.649
9975	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.3	10	10	811	8107	5	0.676
9678	Tul-K6 (D16) Lt.3	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	42	-	653.24	76.6	5.444
9382	Tul-KL (D10) Senggang Lt.3	10	10	1111	11107	6.85	0.926
9406	Tul-KL (D16) Lt.3	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	312	-	4620.32	430.16	38.504
9430	Tul-KT (D10) Senggang Lt.3	10	10	1111	11107	6.85	0.926
9436	Tul-KT (D16) Lt.3	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	80	-	1249.48	122.44	10.413
9443	Tul-K1B (D10) Senggang Lt.4	10	10	2203	22026	13.58	1.835
11195	Tul-K1B (D19) Lt.4	19	5	4720	23600	52.53	1.967
	Total	-	2952	-	49837.2	6352.08	414.768
11435	Tul-K3B (D10) Senggang Lt.4	10	10	1802	18016	11.11	1.501
11581	Tul-K3B (D16) Lt.4	16	5	4720	23600	37.25	1.967
	Total	-	238	-	3359.02	333.96	27.96
11593	Tul-K5 (D10) Senggang Lt.4	10	10	1201	12007	7.4	1.001
11596	Tul-K5 (D16) Lt.4	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	43	-	797.85	85.5	6.649
11600	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.4	10	10	811	8107	5	0.676
11603	Tul-K6 (D16) Lt.4	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	42	-	653.24	76.6	5.444
11607	Tul-KL (D10) Senggang Lt.4	10	10	1111	11107	6.85	0.926
11631	Tul-KL (D16) Lt.4	16	2	4720	9440	14.9	0.787

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.7 : Output QTO BIM Penulangan Kolom (Lanjutan)

No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
	Total	-	312	-	4620.32	430.16	38.504
11655	Tul-KT (D10) Senggang Lt.4	10	10	1111	11107	6.85	0.926
11661	Tul-KT (D16) Lt.4	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	80	-	1249.48	122.44	10.413
11668	Tul-K1B (D10) Senggang Lt.5	10	10	2203	22026	13.58	1.835
11960	Tul-K1B (D19) Lt.5	19	5	4720	23600	52.53	1.967
	Total	-	492	-	8306.2	1058.68	69.128
12000	Tul-K1C (D10) Senggang Lt.5	10	10	2203	22026	13.58	1.835
13168	Tul-K1C (D19) Lt.5	19	5	4720	23600	52.53	1.967
	Total	-	1936	-	31714.4	3898.4	263.936
13296	Tul-K3B (D10) Senggang Lt.5	10	10	1802	18016	11.11	1.501
13442	Tul-K3B (D16) Lt.5	16	5	4720	23600	37.25	1.967
	Total	-	238	-	3359.02	333.96	27.96
13454	Tul-K5 (D10) Senggang Lt.5	10	10	1201	12007	7.4	1.001
13460	Tul-K5 (D16) Lt.5	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	86	-	1587.4	169.7	13.23
13468	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.5	10	10	811	8107	5	0.676
13471	Tul-K6 (D16) Lt.5	16	3	4720	14160	22.35	1.18
	Total	-	42	-	653.24	76.6	5.444
13475	Tul-KL (D10) Senggang Lt.5	10	10	1111	11107	6.85	0.926
13499	Tul-KL (D16) Lt.5	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	312	-	4620.32	430.16	38.504
13523	Tul-KT (D10) Senggang Lt.5	10	10	1111	11107	6.85	0.926
13529	Tul-KT (D16) Lt.5	16	2	4720	9440	14.9	0.787
	Total	-	80	-	1249.48	122.44	10.413
13536	Tul-K5 (D10) Senggang Lt.6 Atap	10	7	1201	8405	5.18	0.7
13614	Tul-K5 (D16) Lt.6 Atap	16	3	3220	9660	15.25	0.805
	Total	-	1114	-	20802.82	2236.68	173.35
13718	Tul-K6 (D10) Senggang Lt.6 Atap	10	5	811	4053	2.5	0.338
13721	Tul-K6 (D16) Lt.6 Atap	16	3	2720	8160	12.88	0.68
	Total	-	26	-	363.52	43.34	3.03
13725	Tul-K4 (D10) Senggang Lt.6-Atap	10	7	1411	9875	6.09	0.823
13743	Tul-K4 (D16) Lt.6-Atap	16	3	3220	9660	15.25	0.805
	Total	-	183	-	3502.14	385.89	29.188
13779	Tul-KL (D10) Senggang Lt.6 Atap	10	6	1111	6664	4.11	0.555
13803	Tul-KL (D16) Lt.6 Atap	16	2	3220	6440	10.16	0.537
	Total	-	208	-	2985.2	283.12	24.872
13827	Tul-KT (D10) Senggang Lt.6 Atap	10	6	1111	6664	4.11	0.555
13833	Tul-KT (D16) Lt.6 Atap	16	2	3220	6440	10.16	0.537
	Total	-	54	-	810.7	80.94	6.755
Total Keseluruhan		-	25636	-	446406.43	54468.3	3716.432

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.8 : Output QTO BIM Penulangan Pelat

Output QTO BIM Penulangan Pelat							
No	Type	Bar Ø	Qty	Bar Length	Total Length	Berat Besi	Jumlah Besi
		mm		mm	mm	kg	Batang
1	Tul-Plat (D13) Elv. -150	13	1	7850	7850	8.18	0.654
	Total	-	322	-	17928.97	1868.25	149.378
323	Tul-Plat (D10) Elv. ± 0.00	10	1	30305	30305	18.68	2.525
	Total	-	3231	-	271350.08	16727.3	2261.13
3554	Tul-Plat (D10) Elv. +250	10	1	19767	19767	12.19	1.647
	Total	-	314	-	20428.38	1259.48	170.232
3868	Tul-Plat (D10) Elv. +5.00	10	1	44267	44267	27.29	3.689
	Total	-	2712	-	222689.56	13729.5	1855.921
6580	Tul-Plat (M8) Elv. +8.85	8	1	16212	16212	6.4	1.351
	Total	-	142	-	14861.04	586.24	123.874
6722	Tul-Plat (D10) Elv. +9.00	10	1	44267	44267	27.29	3.689
	Total	-	904	-	213726.68	13176.8	1781.088
7626	Tul-Plat (D10) Elv. +13.00	10	1	40267	40267	24.83	3.356
	Total	-	842	-	203646.24	12556.39	1697.113
8468	Tul-Plat (D10) Elv. +17.00	10	1	33777	33777	20.82	2.815
	Total	-	758	-	167115.46	10302.48	1392.69
9226	Tul-Plat (D13) Elv. +21.00	13	1	10200	10200	10.63	0.85
	Total	-	744	-	80430.4	8380.7	670.18
9970	Tul-Plat (D13) Elv. +23.00	13	1	27150	27150	28.29	2.262
	Total	-	1076	-	48269.6	5028.86	401.808
11046	Tul-Plat (D13) Elv. +23.50	13	1	8350	8350	8.7	0.696
	Total	-	240	-	14630	1524.2	121.906
Total Keseluruhan		-	11285	-	1275076.41	85140.2	10625.32

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

2. Rekap Volume & Biaya Rencana Beton dan Tulangan dari Revit 2025

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
I	Elevasi -1.50				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	6.91	Rp 1,073,217.75	Rp 7,418,081.09
	Besi Tulangan	kg	663.12	Rp 14,864.50	Rp 9,856,947.24
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	5.76	Rp 1,073,217.75	Rp 6,181,734.24
	Besi Tulangan	kg	495.38	Rp 14,864.50	Rp 7,363,576.01
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	4.78	Rp 1,073,217.75	Rp 5,134,273.72
	Besi Tulangan	kg	374.12	Rp 14,864.50	Rp 5,561,106.74
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	7.20	Rp 1,073,217.75	Rp 7,727,167.80
	Besi Tulangan	kg	527.72	Rp 14,864.50	Rp 7,844,293.94
	Total Beton	M³	24.66		Rp 26,461,256.84
	Total Tulangan	kg	2,060.34	-	Rp 30,625,923.93
2	Sloof				
	Beton sloof S1 0.35/0.7 m	M³	5.33	Rp 1,073,217.75	Rp 5,715,957.74
	Besi Tulangan	kg	1,600.76	Rp 14,864.50	Rp 23,794,497.02
	Beton Sloof S3 0.25/0.4 m	M³	2.45	Rp 1,073,217.75	Rp 2,629,383.49
	Besi Tulangan	kg	857.20	Rp 14,864.50	Rp 12,741,849.40
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	0.54	Rp 1,073,217.75	Rp 576,317.93
	Besi Tulangan	kg	156.67	Rp 14,864.50	Rp 2,328,821.22
	Total Beton	M³	8.31		Rp 8,921,659.16
	Total Tulangan	kg	2,614.63	-	Rp 38,865,167.64
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	8.35	Rp 1,073,217.75	Rp 8,959,221.78
	Besi Tulangan	kg	1,868.25	Rp 14,864.50	Rp 27,770,602.13
	Total Beton	M³	8.35		Rp 8,959,221.78
	Total Tulangan	kg	1,868.25	-	Rp 27,770,602.13
	Total Beton Elevasi -1.50	M³	41.32		Rp 44,342,137.78
	Total Tulangan Elevasi -1.50	kg	6,543.22	-	Rp 97,261,693.69
II	Elevasi ± 0.00				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	19.58	Rp 1,073,217.75	Rp 21,017,896.42
	Besi Tulangan	kg	1,878.84	Rp 14,864.50	Rp 27,928,017.18

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)		Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM		QTO BIM
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	17.28	Rp	1,073,217.75	Rp 18,545,202.72
	Besi Tulangan	kg	1,486.14	Rp	14,864.50	Rp 22,090,728.03
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	33.49	Rp	1,073,217.75	Rp 35,939,916.01
	Besi Tulangan	kg	2,618.84	Rp	14,864.50	Rp 38,927,747.18
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	57.60	Rp	1,073,217.75	Rp 61,817,342.40
	Besi Tulangan	kg	4,221.76	Rp	14,864.50	Rp 62,754,351.52
	Beton pile cap PC5 3/4.32/0.5 m	M³	10.37	Rp	1,073,217.75	Rp 11,127,121.63
	Besi Tulangan	kg	724.60	Rp	14,864.50	Rp 10,770,816.70
	Total Beton	M³	138.32	-		Rp 148,447,479.18
	Total Tulangan	kg	10,930.18			Rp 162,471,660.61
2 Kolom						
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	71.20	Rp	1,073,217.75	Rp 76,410,957.36
	Besi Tulangan	kg	13,646.32	Rp	14,864.50	Rp 202,845,723.64
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	2.79	Rp	1,073,217.75	Rp 2,997,497.18
	Besi Tulangan	kg	414.20	Rp	14,864.50	Rp 6,156,875.90
	Beton kolom K2 Ø 0.5 m	M³	3.22	Rp	1,073,217.75	Rp 3,455,761.16
	Besi Tulangan	kg	625.59	Rp	14,864.50	Rp 9,299,082.55
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	3.93	Rp	1,073,217.75	Rp 4,212,379.67
	Besi Tulangan	kg	638.41	Rp	14,864.50	Rp 9,489,645.45
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	5.82	Rp	1,073,217.75	Rp 6,250,420.18
	Besi Tulangan	kg	928.77	Rp	14,864.50	Rp 13,805,701.67
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	2.40	Rp	1,073,217.75	Rp 2,574,649.38
	Besi Tulangan	kg	414.44	Rp	14,864.50	Rp 6,160,443.38
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.31	Rp	1,073,217.75	Rp 335,917.16
	Besi Tulangan	kg	91.16	Rp	14,864.50	Rp 1,355,047.82
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	3.58	Rp	1,073,217.75	Rp 3,837,826.67
	Besi Tulangan	kg	709.68	Rp	14,864.50	Rp 10,549,038.36
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.89	Rp	1,073,217.75	Rp 959,456.67
	Besi Tulangan	kg	200.20	Rp	14,864.50	Rp 2,975,872.90
	Total Beton	M³	94.14	-		Rp 101,034,865.42
	Total Tulangan	kg	17,668.77			Rp 262,637,431.67
3 Sloof						
	Beton sloof S1 A 0.25/0.7 m	M³	111.19	Rp	1,073,217.75	Rp 119,333,228.06
	Besi Tulangan	kg	26,728.86	Rp	14,864.50	Rp 397,311,139.47
	Beton sloof S2 0.25/0.5 m	M³	51.40	Rp	1,073,217.75	Rp 55,165,538.79
	Besi Tulangan	kg	16,043.70	Rp	14,864.50	Rp 238,481,578.65
	Beton sloof S3 0.25/0.4 m	M³	8.02	Rp	1,073,217.75	Rp 8,606,133.14
	Besi Tulangan	kg	2,372.17	Rp	14,864.50	Rp 35,261,120.97
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	21.03	Rp	1,073,217.75	Rp 22,574,062.15
	Besi Tulangan	kg	5,756.60	Rp	14,864.50	Rp 85,568,980.70

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
	Total Beton	M³	191.65	-	Rp 205,678,962.13
	Total Tulangan	kg	50,901.33	-	Rp 756,622,819.79
4	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	163.62	Rp 1,073,217.75	Rp 175,600,961.47
	Besi Tulangan	kg	16,727.30	Rp 14,864.50	Rp 248,642,950.85
	Total Beton	M³	163.62	-	Rp 175,600,961.47
	Total Tulangan	kg	16,727.30	-	Rp 248,642,950.85
	Total Beton Elevasi ± 0.00	M³	587.73	-	Rp 630,762,268.21
	Total Tulangan Elevasi ± 0.00	kg	96,227.58	-	Rp 1,430,374,862.91
III	Elevasi + 2.50				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	2.05	Rp 1,073,217.75	Rp 2,197,949.95
	Besi Tulangan	kg	424.18	Rp 14,864.50	Rp 6,305,223.61
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	2.18	Rp 1,073,217.75	Rp 2,339,614.70
	Besi Tulangan	kg	322.58	Rp 14,864.50	Rp 4,794,990.41
	Total Beton	M³	4.23	-	Rp 4,537,564.65
	Total Tulangan	kg	746.76	-	Rp 11,100,214.02
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	10.68	Rp 1,073,217.75	Rp 11,464,112.01
	Besi Tulangan	kg	2,704.41	Rp 14,864.50	Rp 40,199,702.45
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	3.75	Rp 1,073,217.75	Rp 4,025,639.78
	Besi Tulangan	kg	941.04	Rp 14,864.50	Rp 13,988,089.08
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	0.93	Rp 1,073,217.75	Rp 1,001,312.16
	Besi Tulangan	kg	235.07	Rp 14,864.50	Rp 3,494,198.02
	Total Beton	M³	15.37	-	Rp 16,491,063.95
	Total Tulangan	kg	3,880.52	-	Rp 57,681,989.54
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	10.88	Rp 1,073,217.75	Rp 11,677,682.34
	Besi Tulangan	kg	1,259.48	Rp 14,864.50	Rp 18,721,540.46
	Total Beton	M³	10.88	-	Rp 11,677,682.34
	Total Tulangan	kg	1,259.48	-	Rp 18,721,540.46
	Total Beton Elevasi + 2.50	M³	30.48	-	Rp 32,706,310.93
	Total Tulangan Elevasi + 2.50	kg	5,886.76	-	Rp 87,503,744.02
IV	Elevasi + 5.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	48.96	Rp 1,073,217.75	Rp 52,544,741.04
	Besi Tulangan	kg	9,712.78	Rp 14,864.50	Rp 144,375,618.31
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	1.96	Rp 1,073,217.75	Rp 2,103,506.79
	Besi Tulangan	kg	299.16	Rp 14,864.50	Rp 4,446,863.82

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)		Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM		QTO BIM
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	2.00	Rp	1,073,217.75	Rp 2,146,435.50
	Besi Tulangan	kg	333.96	Rp	14,864.50	Rp 4,964,148.42
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp	1,073,217.75	Rp 2,060,578.08
	Besi Tulangan	kg	314.85	Rp	14,864.50	Rp 4,680,087.83
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.49	Rp	1,073,217.75	Rp 525,876.70
	Besi Tulangan	kg	85.50	Rp	14,864.50	Rp 1,270,914.75
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	76.60	Rp	14,864.50	Rp 1,138,620.70
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp	1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	424.64	Rp	14,864.50	Rp 6,312,061.28
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp	1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	121.06	Rp	14,864.50	Rp 1,799,496.37
	Total Beton	M³	58.33			Rp 62,600,791.36
	Total Tulangan	kg	11,368.55			Rp 168,987,811.48
2 Balok						
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	64.10	Rp	1,073,217.75	Rp 68,792,184.56
	Besi Tulangan	kg	15,981.77	Rp	14,864.50	Rp 237,561,020.17
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	26.25	Rp	1,073,217.75	Rp 28,166,599.85
	Besi Tulangan	kg	5,105.59	Rp	14,864.50	Rp 75,892,042.55
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	34.94	Rp	1,073,217.75	Rp 37,492,862.10
	Besi Tulangan	kg	8,002.42	Rp	14,864.50	Rp 118,951,972.09
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	9.03	Rp	1,073,217.75	Rp 9,694,375.94
	Besi Tulangan	kg	1,859.00	Rp	14,864.50	Rp 27,633,105.50
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	11.31	Rp	1,073,217.75	Rp 12,133,799.88
	Besi Tulangan	kg	2,646.60	Rp	14,864.50	Rp 39,340,385.70
	Total Beton	M³	145.62			Rp 156,279,822.32
	Total Tulangan	kg	33,595.38			Rp 499,378,526.01
3 Pelat Lantai						
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	132.18	Rp	1,073,217.75	Rp 141,854,702.54
	Besi Tulangan	kg	13,729.50	Rp	14,864.50	Rp 204,082,152.75
	Total Beton	M³	132.18			Rp 141,854,702.54
	Total Tulangan	kg	13,729.50			Rp 204,082,152.75
	Total Beton Elevasi + 5.00	M³	336.13			Rp 360,735,316.22
	Total Tulangan Elevasi + 5.00	kg	58,693.43			Rp 872,448,490.24
V Elevasi + 9.00						
1 Kolom						
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	41.76	Rp	1,073,217.75	Rp 44,817,573.24
	Besi Tulangan	kg	7,675.43	Rp	14,864.50	Rp 114,091,429.24
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	1.78	Rp	1,073,217.75	Rp 1,904,961.51
	Besi Tulangan	kg	301.55	Rp	14,864.50	Rp 4,482,389.98

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
	Beton kolom K3B 0.5/0.5 m	M³	2.00	Rp 1,073,217.75	Rp 2,146,435.50
	Besi Tulangan	kg	333.96	Rp 14,864.50	Rp 4,964,148.42
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp 1,073,217.75	Rp 2,060,578.08
	Besi Tulangan	kg	314.85	Rp 14,864.50	Rp 4,680,087.83
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.49	Rp 1,073,217.75	Rp 525,876.70
	Besi Tulangan	kg	85.50	Rp 14,864.50	Rp 1,270,914.75
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	76.60	Rp 14,864.50	Rp 1,138,620.70
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	430.16	Rp 14,864.50	Rp 6,394,113.32
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	122.44	Rp 14,864.50	Rp 1,820,009.38
	Total Beton	M³	50.95		Rp 54,675,078.27
	Total Tulangan	kg	9,340.49	-	Rp 138,841,713.61
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	57.52	Rp 1,073,217.75	Rp 61,726,118.89
	Besi Tulangan	kg	14,333.35	Rp 14,864.50	Rp 213,058,081.08
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	30.63	Rp 1,073,217.75	Rp 32,867,293.59
	Besi Tulangan	kg	5,926.05	Rp 14,864.50	Rp 88,087,770.22
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	32.30	Rp 1,073,217.75	Rp 34,667,079.76
	Besi Tulangan	kg	7,374.33	Rp 14,864.50	Rp 109,615,728.29
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	10.35	Rp 1,073,217.75	Rp 11,105,657.28
	Besi Tulangan	kg	2,068.85	Rp 14,864.50	Rp 30,752,420.83
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	11.01	Rp 1,073,217.75	Rp 11,818,273.86
	Besi Tulangan	kg	2,552.88	Rp 14,864.50	Rp 37,947,284.76
	Total Beton	M³	141.80		Rp 152,184,423.39
	Total Tulangan	kg	32,255.46	-	Rp 479,461,285.17
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.150 m	M³	14.26	Rp 1,073,217.75	Rp 15,308,377.99
	Besi Tulangan Wiremesh	kg	586.24	Rp 14,864.50	Rp 8,714,164.48
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	113.73	Rp 1,073,217.75	Rp 122,055,981.49
	Besi Tulangan	kg	13,176.80	Rp 14,864.50	Rp 195,866,543.60
	Total Beton	M³	127.99		Rp 137,364,359.48
	Total Tulangan	kg	13,763.04	-	Rp 204,580,708.08
	Total Beton Elevasi + 9.00	M³	320.74		Rp 344,223,861.14
	Total Tulangan Elevasi + 9.00	kg	55,358.99	-	Rp 822,883,706.86
VI	Elevasi + 13.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	34.56	Rp 1,073,217.75	Rp 37,090,405.44
	Besi Tulangan	kg	6,352.08	Rp 14,864.50	Rp 94,420,493.16

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)		Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM		QTO BIM
	Beton kolom K3B 0.5 / 0.5 m	M³	2.00	Rp	1,073,217.75	Rp 2,146,435.50
	Besi Tulangan	kg	333.96	Rp	14,864.50	Rp 4,964,148.42
	Beton kolom K5 0.35/0.25 m	M³	0.49	Rp	1,073,217.75	Rp 525,876.70
	Besi Tulangan	kg	85.50	Rp	14,864.50	Rp 1,270,914.75
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	76.60	Rp	14,864.50	Rp 1,138,620.70
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp	1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	430.16	Rp	14,864.50	Rp 6,394,113.32
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp	1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	122.44	Rp	14,864.50	Rp 1,820,009.38
	Total Beton	M³	40.05	-		Rp 42,982,370.89
	Total Tulangan	kg	7,400.74			Rp 110,008,299.73
2	Balok					
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	80.90	Rp	1,073,217.75	Rp 86,824,389.19
	Besi Tulangan	kg	20,143.44	Rp	14,864.50	Rp 299,422,163.88
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	5.42	Rp	1,073,217.75	Rp 5,813,620.55
	Besi Tulangan	kg	353.52	Rp	14,864.50	Rp 5,254,898.04
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	35.01	Rp	1,073,217.75	Rp 37,574,426.65
	Besi Tulangan	kg	8,015.65	Rp	14,864.50	Rp 119,148,629.43
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	2.20	Rp	1,073,217.75	Rp 2,364,298.70
	Besi Tulangan	kg	352.51	Rp	14,864.50	Rp 5,239,884.90
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	10.51	Rp	1,073,217.75	Rp 11,276,298.90
	Besi Tulangan	kg	2,417.21	Rp	14,864.50	Rp 35,930,618.05
	Total Beton	M³	134.04	-		Rp 143,853,033.99
	Total Tulangan	kg	31,282.33			Rp 464,996,194.29
3	Pelat Lantai					
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	110.80	Rp	1,073,217.75	Rp 118,909,307.05
	Besi Tulangan	kg	12,556.39	Rp	14,864.50	Rp 186,644,459.15
	Total Beton	M³	110.80	-		Rp 118,909,307.05
	Total Tulangan	kg	12,556.39			Rp 186,644,459.15
	Total Beton Elevasi + 13.00	M³	284.89	-		Rp 305,744,711.93
	Total Tulangan Elevasi + 13.00	kg	51,239.46			Rp 761,648,953.17
VII	Elevasi + 17.00					
1	Kolom					
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	5.76	Rp	1,073,217.75	Rp 6,181,734.24
	Besi Tulangan	kg	1,058.68	Rp	14,864.50	Rp 15,736,748.86
	Beton kolom K1C 0.6/0.6 m	M³	23.04	Rp	1,073,217.75	Rp 24,726,936.96
	Besi Tulangan	kg	3,898.40	Rp	14,864.50	Rp 57,947,766.80
	Beton kolom K3B 0.5/ 0.5 m	M³	2.00	Rp	1,073,217.75	Rp 2,146,435.50
	Besi Tulangan	kg	333.96	Rp	14,864.50	Rp 4,964,148.42

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.98	Rp 1,073,217.75	Rp 1,051,753.40
	Besi Tulangan	kg	169.70	Rp 14,864.50	Rp 2,522,505.65
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	76.60	Rp 14,864.50	Rp 1,138,620.70
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	430.16	Rp 14,864.50	Rp 6,394,113.32
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	122.44	Rp 14,864.50	Rp 1,820,009.38
	Total Beton	M³	34.78	-	Rp 37,326,513.35
	Total Tulangan	kg	6,089.94	-	Rp 90,523,913.13
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	62.71	Rp 1,073,217.75	Rp 67,296,119.01
	Besi Tulangan	kg	15,572.42	Rp 14,864.50	Rp 231,476,237.09
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	1.73	Rp 1,073,217.75	Rp 1,853,447.05
	Besi Tulangan	kg	353.52	Rp 14,864.50	Rp 5,254,898.04
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	25.34	Rp 1,073,217.75	Rp 27,193,191.35
	Besi Tulangan	kg	6,066.96	Rp 14,864.50	Rp 90,182,326.92
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	3.34	Rp 1,073,217.75	Rp 3,582,400.85
	Besi Tulangan	kg	626.44	Rp 14,864.50	Rp 9,311,717.38
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	8.95	Rp 1,073,217.75	Rp 9,602,079.21
	Besi Tulangan	kg	2,061.02	Rp 14,864.50	Rp 30,636,031.79
	Total Beton	M³	102.06	-	Rp 109,527,237.48
	Total Tulangan	kg	24,680.36	-	Rp 366,861,211.22
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	88.07	Rp 1,073,217.75	Rp 94,515,067.59
	Besi Tulangan	kg	10,302.48	Rp 14,864.50	Rp 153,141,213.96
	Total Beton	M³	88.07	-	Rp 94,515,067.59
	Total Tulangan	kg	10,302.48	-	Rp 153,141,213.96
	Total Beton Elevasi + 17.00	M³	224.90	-	Rp 241,368,818.41
	Total Tulangan Elevasi + 17.00	kg	41,072.78	-	Rp 610,526,338.31
VIII	Elevasi + 21.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	2.16	Rp 1,073,217.75	Rp 2,318,150.34
	Besi Tulangan	kg	385.89	Rp 14,864.50	Rp 5,736,061.91
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	12.78	Rp 1,073,217.75	Rp 13,713,576.41
	Besi Tulangan	kg	2,236.68	Rp 14,864.50	Rp 33,247,129.86
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.13	Rp 1,073,217.75	Rp 134,152.22
	Besi Tulangan	kg	43.34	Rp 14,864.50	Rp 644,227.43
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	1.38	Rp 1,073,217.75	Rp 1,476,747.62
	Besi Tulangan	kg	283.12	Rp 14,864.50	Rp 4,208,437.24

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.34	Rp 1,073,217.75	Rp 369,186.91
	Besi Tulangan	kg	80.94	Rp 14,864.50	Rp 1,203,132.63
	Total Beton	M³	16.78	-	Rp 18,011,813.50
	Total Tulangan	kg	3,029.97		Rp 45,038,989.07
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	26.57	Rp 951,490.75	Rp 25,278,254.76
	Besi Tulangan	kg	6,689.43	Rp 14,867.00	Rp 99,451,755.81
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	16.11	Rp 1,073,217.75	Rp 17,288,464.73
	Besi Tulangan	kg	3,108.97	Rp 14,864.50	Rp 46,213,284.57
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	3.11	Rp 1,073,217.75	Rp 3,337,707.20
	Besi Tulangan	kg	588.74	Rp 14,864.50	Rp 8,751,325.73
	Beton balok B2 B 0.25/0.5 m	M³	8.60	Rp 1,073,217.75	Rp 9,229,672.65
	Besi Tulangan	kg	2,053.44	Rp 14,864.50	Rp 30,523,358.88
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	3.34	Rp 1,073,217.75	Rp 3,582,400.85
	Besi Tulangan	kg	626.44	Rp 14,864.50	Rp 9,311,717.38
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	7.78	Rp 1,073,217.75	Rp 8,345,341.22
	Besi Tulangan	kg	1,832.45	Rp 14,864.50	Rp 27,238,453.03
	Total Beton	M³	65.50	-	Rp 67,061,841.42
	Total Tulangan	kg	14,899.47		Rp 221,489,895.39
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	37.79	Rp 1,073,217.75	Rp 40,557,971.99
	Besi Tulangan	kg	8,380.70	Rp 14,864.50	Rp 124,574,915.15
	Total Beton	M³	37.79	-	Rp 40,557,971.99
	Total Tulangan	kg	8,380.70		Rp 124,574,915.15
	Total Beton Elevasi + 21.00	M³	120.07	-	Rp 125,631,626.90
	Total Tulangan Elevasi + 21.00	kg	26,310.14		Rp 391,103,799.61
IX	Elevasi + 23.00				
1	Balok				
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	9.96	Rp 1,073,217.75	Rp 10,688,175.57
	Besi Tulangan	kg	2,399.43	Rp 14,864.50	Rp 35,666,327.24
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	5.75	Rp 1,073,217.75	Rp 6,172,075.28
	Besi Tulangan	kg	218.22	Rp 14,864.50	Rp 3,243,731.19
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	9.53	Rp 1,073,217.75	Rp 10,226,691.94
	Besi Tulangan	kg	1,916.78	Rp 14,864.50	Rp 28,491,976.31
	Total Beton	M³	25.24	-	Rp 27,086,942.79
	Total Tulangan	kg	4,534.43		Rp 67,402,034.74
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	21.05	Rp 1,073,217.75	Rp 22,588,013.98
	Besi Tulangan	kg	5,028.86	Rp 14,864.50	Rp 74,751,489.47
	Total Beton	M³	21.05	-	Rp 22,588,013.98

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.9 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Revit 2025 (Lanjutan)**

Volume & Biaya BIM Revit					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			QTO BIM	BOQ & BIM	QTO BIM
	Total Tulangan	kg	5,028.86		Rp 74,751,489.47
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	46.29		Rp 49,674,956.78
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	9,563.29		Rp 142,153,524.20
X	Elevasi + 23.50				
1	Balok				
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	2.19	Rp 1,073,217.75	Rp 2,350,346.87
	Besi Tulangan	kg	1,337.53	Rp 14,864.50	Rp 19,881,714.69
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	3.87	Rp 951,490.75	Rp 3,684,172.18
	Besi Tulangan	kg	913.60	Rp 14,867.00	Rp 13,582,491.20
	Total Beton	M³	6.06		Rp 6,034,519.06
	Total Tulangan	kg	2,251.13		Rp 33,464,205.89
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	6.75	Rp 1,073,217.75	Rp 7,242,073.38
	Besi Tulangan	kg	1,524.20	Rp 14,864.50	Rp 22,656,470.90
	Total Beton	M³	6.75		Rp 7,242,073.38
	Total Tulangan	kg	1,524.20		Rp 22,656,470.90
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	12.81		Rp 13,276,592.43
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	3,775.33		Rp 56,120,676.78
	Total Volume Beton & Biaya	M³	2,005.35		Rp 2,148,466,600.72
	Total Volume Tulangan & Biaya	kg	354,670.98		Rp 5,272,025,789.79
					Rp 7,420,492,390.51

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

3. Rekap Volume & Biaya Rencana Beton dan Tulangan dari Data Proyek

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
I	Elevasi -1.50				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	7.29	Rp 1,073,217.75	Rp 7,824,830.62
	Besi Tulangan	kg	802.66	Rp 14,864.50	Rp 11,931,109.84
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	7.29	Rp 1,073,217.75	Rp 7,820,537.74
	Besi Tulangan	kg	904.00	Rp 14,864.50	Rp 13,437,478.27
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	5.12	Rp 1,073,217.75	Rp 5,490,582.01
	Besi Tulangan	kg	534.34	Rp 14,864.50	Rp 7,942,756.39
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	7.20	Rp 1,073,217.75	Rp 7,727,167.80
	Besi Tulangan	kg	552.47	Rp 14,864.50	Rp 8,212,145.72
	Total Beton	M³	26.89		Rp 28,863,118.17
	Total Tulangan	kg	2,793.47		Rp 41,523,490.22
2	Sloof				
	Beton sloof S1 0.35/0.7 m	M³	6.20	Rp 1,073,217.75	Rp 6,651,803.61
	Besi Tulangan	kg	1,713.82	Rp 14,864.50	Rp 25,475,121.98
	Beton Sloof S3 0.25/0.4 m	M³	2.89	Rp 1,073,217.75	Rp 3,102,672.52
	Besi Tulangan	kg	873.44	Rp 14,864.50	Rp 12,983,219.15
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	0.56	Rp 1,073,217.75	Rp 595,635.85
	Besi Tulangan	kg	168.26	Rp 14,864.50	Rp 2,501,100.77
	Total Beton	M³	9.64		Rp 10,350,111.98
	Total Tulangan	kg	2,755.52		Rp 40,959,441.90
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	10.14	Rp 1,073,217.75	Rp 10,886,720.86
	Besi Tulangan	kg	2,016.13	Rp 14,864.50	Rp 29,968,764.39
	Total Beton	M³	10.14		Rp 10,886,720.86
	Total Tulangan	kg	2,016.13		Rp 29,968,764.39
	Total Beton Elevasi -1.50	M³	46.68		Rp 50,099,951.01
	Total Tulangan Elevasi -1.50	kg	7,565.12		Rp 112,451,696.51
II	Elevasi ± 0.00				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	19.58	Rp 1,073,217.75	Rp 21,017,896.42
	Besi Tulangan	kg	2,014.11	Rp 14,864.50	Rp 29,938,797.55
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	17.28	Rp 1,073,217.75	Rp 18,545,202.72
	Besi Tulangan	kg	1,507.54	Rp 14,864.50	Rp 22,408,843.19
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	33.49	Rp 1,073,217.75	Rp 35,939,916.01
	Besi Tulangan	kg	3,151.37	Rp 14,864.50	Rp 46,843,598.82
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	57.60	Rp 1,073,217.75	Rp 61,817,342.40
	Besi Tulangan	kg	4,577.88	Rp 14,864.50	Rp 68,047,852.67
	Beton pile cap PC5 3/4.32/0.5 m	M³	10.37	Rp 1,073,217.75	Rp 11,127,121.63

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek (Lanjutan)**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Besi Tulangan	kg	815.09	Rp 14,864.50	Rp 12,115,860.71
	Total Beton	M³	138.32	-	Rp 148,447,479.18
	Total Tulangan	kg	12,065.99		Rp 179,354,952.95
2	Kolom				
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	70.24	Rp 1,073,217.75	Rp 75,387,107.63
	Besi Tulangan	kg	15,175.32	Rp 14,864.50	Rp 225,573,499.55
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	2.56	Rp 1,073,217.75	Rp 2,750,657.09
	Besi Tulangan	kg	459.79	Rp 14,864.50	Rp 6,834,578.18
	Beton kolom K2 Ø 0.5 m	M³	3.52	Rp 1,073,217.75	Rp 3,777,726.48
	Besi Tulangan	kg	713.65	Rp 14,864.50	Rp 10,608,035.56
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	4.31	Rp 1,073,217.75	Rp 4,620,202.41
	Besi Tulangan	kg	826.89	Rp 14,864.50	Rp 12,291,351.00
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	5.66	Rp 1,073,217.75	Rp 6,070,119.59
	Besi Tulangan	kg	1,104.69	Rp 14,864.50	Rp 16,420,634.78
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	2.81	Rp 1,073,217.75	Rp 3,012,522.22
	Besi Tulangan	kg	691.12	Rp 14,864.50	Rp 10,273,093.78
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.31	Rp 1,073,217.75	Rp 335,917.16
	Besi Tulangan	kg	110.15	Rp 14,864.50	Rp 1,637,280.08
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	3.58	Rp 1,073,217.75	Rp 3,837,826.67
	Besi Tulangan	kg	842.84	Rp 14,864.50	Rp 12,528,424.91
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.89	Rp 1,073,217.75	Rp 959,456.67
	Besi Tulangan	kg	267.69	Rp 14,864.50	Rp 3,979,107.73
	Total Beton	M³	93.88	-	Rp 100,751,535.93
	Total Tulangan	kg	20,192.14		Rp 300,146,005.57
3	Sloof				
	Beton sloof S1 A 0.25/0.7 m	M³	114.95	Rp 1,073,217.75	Rp 123,368,526.80
	Besi Tulangan	kg	28,455.36	Rp 14,864.50	Rp 422,974,728.45
	Beton sloof S2 0.25/0.5 m	M³	50.91	Rp 1,073,217.75	Rp 54,638,588.87
	Besi Tulangan	kg	17,181.95	Rp 14,864.50	Rp 255,401,095.78
	Beton sloof S3 0.25/0.4 m	M³	9.43	Rp 1,073,217.75	Rp 10,120,443.38
	Besi Tulangan	kg	2,779.38	Rp 14,864.50	Rp 41,314,153.47
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	18.75	Rp 1,073,217.75	Rp 20,121,759.59
	Besi Tulangan	kg	5,809.54	Rp 14,864.50	Rp 86,355,862.74
	Total Beton	M³	194.04	-	Rp 208,249,318.65
	Total Tulangan	kg	54,226.23		Rp 806,045,840.43
4	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	171.72	Rp 1,073,217.75	Rp 184,288,659.16
	Besi Tulangan	kg	18,604.66	Rp 14,864.50	Rp 276,548,938.84
	Total Beton	M³	171.72	-	Rp 184,288,659.16
	Total Tulangan	kg	18,604.66		Rp 276,548,938.84

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Total Beton Elevasi ± 0.00	M³	597.96	-	Rp 641,736,992.92
	Total Tulangan Elevasi ± 0.00	kg	105,089.02		Rp 1,562,095,737.79
III	Elevasi + 2.50				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	2.05	Rp 1,073,217.75	Rp 2,197,949.95
	Besi Tulangan	kg	425.35	Rp 14,864.50	Rp 6,322,644.80
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	2.18	Rp 1,073,217.75	Rp 2,339,614.70
	Besi Tulangan	kg	331.35	Rp 14,864.50	Rp 4,925,396.67
	Total Beton	M³	4.23	-	Rp 4,537,564.65
	Total Tulangan	kg	756.71		Rp 11,248,041.47
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	11.18	Rp 1,073,217.75	Rp 11,993,208.36
	Besi Tulangan	kg	2,814.38	Rp 14,864.50	Rp 41,834,381.24
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	3.88	Rp 1,073,217.75	Rp 4,159,792.00
	Besi Tulangan	kg	1,023.75	Rp 14,864.50	Rp 15,217,546.74
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	1.12	Rp 1,073,217.75	Rp 1,198,784.23
	Besi Tulangan	kg	253.76	Rp 14,864.50	Rp 3,772,045.25
	Total Beton	M³	16.17	-	Rp 17,351,784.58
	Total Tulangan	kg	4,091.90		Rp 60,823,973.23
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	11.28	Rp 1,073,217.75	Rp 12,108,042.66
	Besi Tulangan	kg	1,031.52	Rp 14,864.50	Rp 15,333,073.63
	Total Beton	M³	11.28	-	Rp 12,108,042.66
	Total Tulangan	kg	1,031.52		Rp 15,333,073.63
	Total Beton Elevasi + 2.50	M³	31.68	-	Rp 33,997,391.88
	Total Tulangan Elevasi + 2.50	kg	5,880.12		Rp 87,405,088.33
IV	Elevasi + 5.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	49.24	Rp 1,073,217.75	Rp 52,846,315.23
	Besi Tulangan	kg	10,427.66	Rp 14,864.50	Rp 155,001,952.07
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	1.96	Rp 1,073,217.75	Rp 2,103,506.79
	Besi Tulangan	kg	326.95	Rp 14,864.50	Rp 4,859,903.68
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	2.00	Rp 1,073,217.75	Rp 2,146,435.50
	Besi Tulangan	kg	391.62	Rp 14,864.50	Rp 5,821,220.63
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp 1,073,217.75	Rp 2,060,578.08
	Besi Tulangan	kg	356.52	Rp 14,864.50	Rp 5,299,461.81
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.49	Rp 1,073,217.75	Rp 525,876.70
	Besi Tulangan	kg	104.33	Rp 14,864.50	Rp 1,550,843.01

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek (Lanjutan)**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	76.45	Rp 14,864.50	Rp 1,136,435.62
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	559.35	Rp 14,864.50	Rp 8,314,383.75
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	146.22	Rp 14,864.50	Rp 2,173,487.19
	Total Beton	M³	58.61		Rp 62,902,365.55
	Total Tulangan	kg	12,389.09	-	Rp 184,157,687.76
2 Balok					
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	65.51	Rp 1,073,217.75	Rp 70,308,641.24
	Besi Tulangan	kg	16,016.64	Rp 14,864.50	Rp 238,079,375.01
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	25.78	Rp 1,073,217.75	Rp 27,671,846.47
	Besi Tulangan	kg	5,524.49	Rp 14,864.50	Rp 82,118,751.88
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	34.30	Rp 1,073,217.75	Rp 36,814,588.48
	Besi Tulangan	kg	9,018.77	Rp 14,864.50	Rp 134,059,491.80
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	11.00	Rp 1,073,217.75	Rp 11,800,029.16
	Besi Tulangan	kg	2,094.58	Rp 14,864.50	Rp 31,134,899.27
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	12.97	Rp 1,073,217.75	Rp 13,916,414.56
	Besi Tulangan	kg	2,915.98	Rp 14,864.50	Rp 43,344,569.85
	Total Beton	M³	149.56		Rp 160,511,519.91
	Total Tulangan	kg	35,570.46	-	Rp 528,737,087.81
3 Pelat Lantai					
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	143.80	Rp 1,073,217.75	Rp 154,326,566.01
	Besi Tulangan	kg	13,729.84	Rp 14,864.50	Rp 204,087,176.95
	Total Beton	M³	143.80		Rp 154,326,566.01
	Total Tulangan	kg	13,729.84	-	Rp 204,087,176.95
	Total Beton Elevasi + 5.00	M³	351.97		Rp 377,740,451.47
	Total Tulangan Elevasi + 5.00	kg	61,689.39	-	Rp 916,981,952.52
V Elevasi + 9.00					
1 Kolom					
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	41.76	Rp 1,073,217.75	Rp 44,817,573.24
	Besi Tulangan	kg	8,041.77	Rp 14,864.50	Rp 119,536,845.57
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	1.98	Rp 1,073,217.75	Rp 2,123,897.93
	Besi Tulangan	kg	424.29	Rp 14,864.50	Rp 6,306,873.57
	Beton kolom K3B 0.5/0.5 m	M³	2.28	Rp 1,073,217.75	Rp 2,451,229.34
	Besi Tulangan	kg	519.25	Rp 14,864.50	Rp 7,718,317.30
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp 1,073,217.75	Rp 2,060,578.08
	Besi Tulangan	kg	395.31	Rp 14,864.50	Rp 5,876,144.95
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.35	Rp 1,073,217.75	Rp 375,626.21

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Besi Tulangan	kg	65.27	Rp 14,864.50	Rp 970,146.46
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	92.70	Rp 14,864.50	Rp 1,377,894.56
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	525.33	Rp 14,864.50	Rp 7,808,708.33
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	161.45	Rp 14,864.50	Rp 2,399,828.93
	Total Beton	M³	51.29	-	Rp 55,048,558.05
	Total Tulangan	kg	10,225.35		Rp 151,994,759.67
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	57.09	Rp 1,073,217.75	Rp 61,273,221.00
	Besi Tulangan	kg	14,956.10	Rp 14,864.50	Rp 222,314,948.45
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	30.82	Rp 1,073,217.75	Rp 33,077,644.27
	Besi Tulangan	kg	6,431.08	Rp 14,864.50	Rp 95,594,773.80
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	34.19	Rp 1,073,217.75	Rp 36,689,022.00
	Besi Tulangan	kg	9,144.72	Rp 14,864.50	Rp 135,931,690.44
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	11.20	Rp 1,073,217.75	Rp 12,015,745.93
	Besi Tulangan	kg	2,257.71	Rp 14,864.50	Rp 33,559,745.16
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	11.57	Rp 1,073,217.75	Rp 12,416,056.15
	Besi Tulangan	kg	2,907.88	Rp 14,864.50	Rp 43,224,211.99
	Total Beton	M³	144.87	-	Rp 155,471,689.35
	Total Tulangan	kg	35,697.49		Rp 530,625,369.83
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.150 m	M³	19.70	Rp 1,073,217.75	Rp 21,144,536.11
	Besi Tulangan Wiremesh	kg	648.26	Rp 14,864.50	Rp 9,636,120.23
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	124.53	Rp 1,073,217.75	Rp 133,648,879.63
	Besi Tulangan	kg	13,366.28	Rp 14,864.50	Rp 198,683,024.47
	Total Beton	M³	144.23	-	Rp 154,793,415.74
	Total Tulangan	kg	14,014.54		Rp 208,319,144.69
	Total Beton Elevasi + 9.00	M³	340.39	-	Rp 365,313,663.14
	Total Tulangan Elevasi + 9.00	kg	59,937.39		Rp 890,939,274.20
VI	Elevasi + 13.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	34.56	Rp 1,073,217.75	Rp 37,090,405.44
	Besi Tulangan	kg	7,513.51	Rp 14,864.50	Rp 111,684,569.40
	Beton kolom K3B 0.5 / 0.5 m	M³	2.25	Rp 1,073,217.75	Rp 2,415,813.16
	Besi Tulangan	kg	427.99	Rp 14,864.50	Rp 6,361,827.63
	Beton kolom K5 0.35/0.25 m	M³	0.49	Rp 1,073,217.75	Rp 525,876.70
	Besi Tulangan	kg	114.95	Rp 14,864.50	Rp 1,708,718.87

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek (Lanjutan)**

Volume & Biaya Bill of Quantity						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)		Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM		BOQ
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	1,073,217.75	Rp 268,304.44
	Besi Tulangan	kg	84.26	Rp	14,864.50	Rp 1,252,542.23
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp	1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	539.60	Rp	14,864.50	Rp 8,020,839.61
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp	1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	156.62	Rp	14,864.50	Rp 2,328,048.26
	Total Beton	M³	40.30	-		Rp 43,251,748.54
	Total Tulangan	kg	8,836.93			Rp 131,356,545.99
2	Balok					
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	81.71	Rp	1,073,217.75	Rp 87,691,549.13
	Besi Tulangan	kg	21,126.41	Rp	14,864.50	Rp 314,033,491.72
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	5.56	Rp	1,073,217.75	Rp 5,962,797.82
	Besi Tulangan	kg	541.61	Rp	14,864.50	Rp 8,050,791.57
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	34.10	Rp	1,073,217.75	Rp 36,599,944.93
	Besi Tulangan	kg	9,044.59	Rp	14,864.50	Rp 134,443,337.78
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	2.31	Rp	1,073,217.75	Rp 2,474,840.13
	Besi Tulangan	kg	364.27	Rp	14,864.50	Rp 5,414,706.28
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	11.04	Rp	1,073,217.75	Rp 11,852,616.83
	Besi Tulangan	kg	2,653.27	Rp	14,864.50	Rp 39,439,546.78
	Total Beton	M³	134.72	-		Rp 144,581,748.84
	Total Tulangan	kg	33,730.15			Rp 501,381,874.13
3	Pelat Lantai					
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	117.10	Rp	1,073,217.75	Rp 125,668,432.44
	Besi Tulangan	kg	13,349.84	Rp	14,864.50	Rp 198,438,637.22
	Total Beton	M³	117.10	-		Rp 125,668,432.44
	Total Tulangan	kg	13,349.84			Rp 198,438,637.22
	Total Beton Elevasi + 13.00	M³	292.11	-		Rp 313,501,929.82
	Total Tulangan Elevasi + 13.00	kg	55,916.92			Rp 831,177,057.34
VII	Elevasi + 17.00					
1	Kolom					
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	5.76	Rp	1,073,217.75	Rp 6,181,734.24
	Besi Tulangan	kg	1,193.10	Rp	14,864.50	Rp 17,734,775.49
	Beton kolom K1C 0.6/0.6 m	M³	23.04	Rp	1,073,217.75	Rp 24,726,936.96
	Besi Tulangan	kg	4,077.68	Rp	14,864.50	Rp 60,612,674.36
	Beton kolom K3B 0.5/ 0.5 m	M³	2.28	Rp	1,073,217.75	Rp 2,441,570.38
	Besi Tulangan	kg	415.67	Rp	14,864.50	Rp 6,178,711.85
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.98	Rp	1,073,217.75	Rp 1,051,753.40
	Besi Tulangan	kg	214.00	Rp	14,864.50	Rp 3,181,017.86
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	1,073,217.75	Rp 268,304.44

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Besi Tulangan	kg	81.68	Rp 14,864.50	Rp 1,214,102.63
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 1,073,217.75	Rp 2,361,079.05
	Besi Tulangan	kg	494.57	Rp 14,864.50	Rp 7,351,491.17
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 1,073,217.75	Rp 590,269.76
	Besi Tulangan	kg	142.98	Rp 14,864.50	Rp 2,125,355.94
	Total Beton	M³	35.06	-	Rp 37,621,648.23
	Total Tulangan	kg	6,619.67		Rp 98,398,129.31
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	62.71	Rp 1,073,217.75	Rp 67,305,777.97
	Besi Tulangan	kg	16,123.93	Rp 14,864.50	Rp 239,674,172.35
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	1.83	Rp 1,073,217.75	Rp 1,958,622.39
	Besi Tulangan	kg	403.80	Rp 14,864.50	Rp 6,002,240.51
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	25.68	Rp 1,073,217.75	Rp 27,555,938.95
	Besi Tulangan	kg	6,057.74	Rp 14,864.50	Rp 90,045,246.50
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	3.42	Rp 1,073,217.75	Rp 3,670,404.71
	Besi Tulangan	kg	731.42	Rp 14,864.50	Rp 10,872,148.00
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	9.09	Rp 1,073,217.75	Rp 9,759,842.22
	Besi Tulangan	kg	2,145.33	Rp 14,864.50	Rp 31,889,272.65
	Total Beton	M³	102.73	-	Rp 110,250,586.24
	Total Tulangan	kg	25,462.21		Rp 378,483,080.00
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	92.05	Rp 1,073,217.75	Rp 98,786,474.23
	Besi Tulangan	kg	11,007.26	Rp 14,864.50	Rp 163,617,371.68
	Total Beton	M³	92.05	-	Rp 98,786,474.23
	Total Tulangan	kg	11,007.26		Rp 163,617,371.68
	Total Beton Elevasi + 17.00	M³	229.83	-	Rp 246,658,708.70
	Total Tulangan Elevasi + 17.00	kg	43,089.14		Rp 640,498,580.99
VIII	Elevasi + 21.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.73	Rp 1,073,217.75	Rp 1,859,886.36
	Besi Tulangan	kg	467.39	Rp 14,864.50	Rp 6,947,503.79
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	13.35	Rp 1,073,217.75	Rp 14,322,090.87
	Besi Tulangan	kg	3,238.25	Rp 14,864.50	Rp 48,135,011.72
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.13	Rp 1,073,217.75	Rp 134,152.22
	Besi Tulangan	kg	47.87	Rp 14,864.50	Rp 711,578.48
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	1.38	Rp 1,073,217.75	Rp 1,475,674.41
	Besi Tulangan	kg	313.08	Rp 14,864.50	Rp 4,653,718.20
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.34	Rp 1,073,217.75	Rp 369,186.91
	Besi Tulangan	kg	93.15	Rp 14,864.50	Rp 1,384,657.90

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek (Lanjutan)**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Total Beton	M³	16.92	-	Rp 18,160,990.77
	Total Tulangan	kg	4,159.74	-	Rp 61,832,470.09
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	26.84	Rp 951,490.75	Rp 25,539,914.71
	Besi Tulangan	kg	6,606.74	Rp 14,867.00	Rp 98,222,433.31
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	15.22	Rp 1,073,217.75	Rp 16,332,227.72
	Besi Tulangan	kg	2,887.22	Rp 14,864.50	Rp 42,917,096.55
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	3.35	Rp 1,073,217.75	Rp 3,597,425.90
	Besi Tulangan	kg	783.93	Rp 14,864.50	Rp 11,652,668.03
	Beton balok B2 B 0.25/0.5 m	M³	8.78	Rp 1,073,217.75	Rp 9,419,632.19
	Besi Tulangan	kg	2,245.30	Rp 14,864.50	Rp 33,375,306.44
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	4.07	Rp 1,073,217.75	Rp 4,364,776.59
	Besi Tulangan	kg	665.34	Rp 14,864.50	Rp 9,889,872.11
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	8.08	Rp 1,073,217.75	Rp 8,675,892.29
	Besi Tulangan	kg	1,849.72	Rp 14,864.50	Rp 27,495,148.08
	Total Beton	M³	66.34	-	Rp 67,929,869.40
	Total Tulangan	kg	15,038.25	-	Rp 223,552,524.52
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	42.36	Rp 1,073,217.75	Rp 45,463,650.33
	Besi Tulangan	kg	10,281.65	Rp 14,864.50	Rp 152,831,616.15
	Total Beton	M³	42.36	-	Rp 45,463,650.33
	Total Tulangan	kg	10,281.65	-	Rp 152,831,616.15
	Total Beton Elevasi + 21.00	M³	125.62	-	Rp 131,554,510.49
	Total Tulangan Elevasi + 21.00	kg	29,479.64	-	Rp 438,216,610.77
IX	Elevasi + 23.00				
1	Balok				
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	10.91	Rp 1,073,217.75	Rp 11,705,586.00
	Besi Tulangan	kg	2,563.67	Rp 14,864.50	Rp 38,107,628.12
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	7.11	Rp 1,073,217.75	Rp 7,630,578.20
	Besi Tulangan	kg	360.22	Rp 14,864.50	Rp 5,354,460.46
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	9.70	Rp 1,073,217.75	Rp 10,404,846.09
	Besi Tulangan	kg	1,941.12	Rp 14,864.50	Rp 28,853,822.83
	Total Beton	M³	27.71	-	Rp 29,741,010.29
	Total Tulangan	kg	4,865.01	-	Rp 72,315,911.42
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	30.00	Rp 1,073,217.75	Rp 32,196,532.50
	Besi Tulangan	kg	6,193.35	Rp 14,864.50	Rp 92,061,080.80
	Total Beton	M³	30.00	-	Rp 32,196,532.50
	Total Tulangan	kg	6,193.35	-	Rp 92,061,080.80

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.10 : Rekap Volume & Biaya Rencana
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Bill of Quantity					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Perencana)	Jumlah Harga
			BOQ	BOQ & BIM	BOQ
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	57.71	-	Rp 61,937,542.79
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	11,058.36		Rp 164,376,992.22
X	Elevasi + 23.50				
1	Balok				
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	3.48	Rp 1,073,217.75	Rp 3,738,017.42
	Besi Tulangan	kg	1,438.87	Rp 14,864.50	Rp 21,388,142.57
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	4.02	Rp 951,490.75	Rp 3,827,847.29
	Besi Tulangan	kg	945.83	Rp 14,867.00	Rp 14,061,714.08
	Total Beton	M³	7.51	-	Rp 7,565,864.71
	Total Tulangan	kg	2,384.71		Rp 35,449,856.65
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	7.19	Rp 1,073,217.75	Rp 7,718,582.06
	Besi Tulangan	kg	1,606.08	Rp 14,864.50	Rp 23,873,576.16
	Total Beton	M³	7.19	-	Rp 7,718,582.06
	Total Tulangan	kg	1,606.08		Rp 23,873,576.16
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	14.70	-	Rp 15,284,446.77
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	3,990.79		Rp 59,323,432.81
	Total Volume Beton & Biaya	M³	2,088.66		Rp 2,237,825,588.99
	Total Volume Tulangan & Biaya	kg	383,695.89		Rp 5,703,466,423.48
					Rp 7,941,292,012.47

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

4. Rekap Volume & Biaya Realisasi Beton dan Tulangan dari Data Proyek

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
I	Elevasi -1.50				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	8.06	Rp 989,150.00	Rp 7,976,505.60
	Besi Tulangan	kg	1,236.27	Rp 13,700.00	Rp 16,936,856.80
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	8.64	Rp 989,150.00	Rp 8,546,256.00
	Besi Tulangan	kg	1,136.96	Rp 13,700.00	Rp 15,576,309.10
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	6.62	Rp 989,150.00	Rp 6,552,129.60
	Besi Tulangan	kg	842.17	Rp 13,700.00	Rp 11,537,786.95
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	7.20	Rp 989,150.00	Rp 7,121,880.00
	Besi Tulangan	kg	784.82	Rp 13,700.00	Rp 10,752,072.91
	Total Beton	M³	30.53		Rp 30,196,771.20
	Total Tulangan	kg	4,000.22		Rp 54,803,025.76
2	Sloof				
	Beton sloof S1 0.35/0.7 m	M³	7.84	Rp 989,150.00	Rp 7,754,936.00
	Besi Tulangan	kg	2,383.03	Rp 13,700.00	Rp 32,647,555.41
	Beton Sloof S3 0.25/0.4 m	M³	3.45	Rp 989,150.00	Rp 3,412,567.50
	Besi Tulangan	kg	1,002.35	Rp 13,700.00	Rp 13,732,146.23
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	0.60	Rp 989,150.00	Rp 593,490.00
	Besi Tulangan	kg	192.57	Rp 13,700.00	Rp 2,638,246.81
	Total Beton	M³	11.89		Rp 11,760,993.50
	Total Tulangan	kg	3,577.95		Rp 49,017,948.45
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	12.45	Rp 989,150.00	Rp 12,314,917.50
	Besi Tulangan	kg	2,407.07	Rp 13,700.00	Rp 32,976,922.59
	Total Beton	M³	12.45		Rp 12,314,917.50
	Total Tulangan	kg	2,407.07		Rp 32,976,922.59
	Total Beton Elevasi -1.50	M³	54.87		Rp 54,272,682.20
	Total Tulangan Elevasi -1.50	kg	9,985.25		Rp 136,797,896.80
II	Elevasi ± 0.00				
1	Pile Cap				
	Beton pile cap PC1 1.2/1.2/0.8 m	M³	19.58	Rp 989,150.00	Rp 19,371,513.60
	Besi Tulangan	kg	3,002.36	Rp 13,700.00	Rp 41,132,366.52
	Beton pile cap PC2 1.2/3/0.8 m	M³	17.28	Rp 989,150.00	Rp 17,092,512.00
	Besi Tulangan	kg	2,312.38	Rp 13,700.00	Rp 31,679,639.98
	Beton pile cap PC3 3/2.76/0.8 m	M³	33.49	Rp 989,150.00	Rp 33,124,655.20
	Besi Tulangan	kg	4,257.66	Rp 13,700.00	Rp 58,329,922.91
	Beton pile cap PC4 3/3/0.8 m	M³	57.60	Rp 989,150.00	Rp 56,975,040.00
	Besi Tulangan	kg	6,278.58	Rp 13,700.00	Rp 86,016,583.26
	Beton pile cap PC5 3/4.32/0.5 m	M³	10.37	Rp 989,150.00	Rp 10,255,507.20

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Besi Tulangan	kg	1,083.00	Rp 13,700.00	Rp 14,837,046.30
	Total Beton	M³	138.32	-	Rp 136,819,228.00
	Total Tulangan	kg	16,933.98		Rp 231,995,558.97
2	Kolom				
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	69.80	Rp 989,150.00	Rp 69,046,626.60
	Besi Tulangan	kg	20,453.95	Rp 13,700.00	Rp 280,219,068.42
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	2.45	Rp 989,150.00	Rp 2,423,417.50
	Besi Tulangan	kg	552.04	Rp 13,700.00	Rp 7,562,923.34
	Beton kolom K2 Ø 0.5 m	M³	3.93	Rp 989,150.00	Rp 3,884,382.97
	Besi Tulangan	kg	1,250.93	Rp 13,700.00	Rp 17,137,685.87
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	7.33	Rp 989,150.00	Rp 7,247,996.63
	Besi Tulangan	kg	2,016.77	Rp 13,700.00	Rp 27,629,796.95
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	5.30	Rp 989,150.00	Rp 5,238,538.40
	Besi Tulangan	kg	1,864.16	Rp 13,700.00	Rp 25,538,956.49
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	5.10	Rp 989,150.00	Rp 5,040,708.40
	Besi Tulangan	kg	1,996.63	Rp 13,700.00	Rp 27,353,865.54
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.31	Rp 989,150.00	Rp 309,109.38
	Besi Tulangan	kg	168.87	Rp 13,700.00	Rp 2,313,536.16
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	3.58	Rp 989,150.00	Rp 3,536,211.25
	Besi Tulangan	kg	1,205.67	Rp 13,700.00	Rp 16,517,640.64
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.89	Rp 989,150.00	Rp 884,052.81
	Besi Tulangan	kg	326.59	Rp 13,700.00	Rp 4,474,316.98
	Total Beton	M³	98.68	-	Rp 97,611,043.93
	Total Tulangan	kg	29,835.61		Rp 408,747,790.38
3	Sloof				
	Beton sloof S1 A 0.25/0.7 m	M³	120.33	Rp 989,150.00	Rp 119,026,150.51
	Besi Tulangan	kg	33,424.89	Rp 13,700.00	Rp 457,921,012.10
	Beton sloof S2 0.25/0.5 m	M³	50.57	Rp 989,150.00	Rp 50,020,079.06
	Besi Tulangan	kg	18,619.24	Rp 13,700.00	Rp 255,083,522.93
	Beton sloof S3 0.25/0.4 m	M³	12.12	Rp 989,150.00	Rp 11,983,552.25
	Besi Tulangan	kg	4,125.14	Rp 13,700.00	Rp 56,514,423.97
	Beton sloof S4 0.25/0.3 m	M³	17.52	Rp 989,150.00	Rp 17,329,908.00
	Besi Tulangan	kg	6,007.28	Rp 13,700.00	Rp 82,299,785.76
	Total Beton	M³	200.54	-	Rp 198,359,689.83
	Total Tulangan	kg	62,176.55		Rp 851,818,744.76
4	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	199.81	Rp 989,150.00	Rp 197,639,588.63
	Besi Tulangan	kg	18,536.87	Rp 13,700.00	Rp 253,955,082.22
	Total Beton	M³	199.81	-	Rp 197,639,588.63
	Total Tulangan	kg	18,536.87		Rp 253,955,082.22

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Total Beton Elevasi ± 0.00	M³	637.34	-	Rp 630,429,550.38
	Total Tulangan Elevasi ± 0.00	kg	127,483.01		Rp 1,746,517,176.33
III	Elevasi + 2.50				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	2.54	Rp 989,150.00	Rp 2,510,462.70
	Besi Tulangan	kg	482.13	Rp 13,700.00	Rp 6,605,126.20
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	2.75	Rp 989,150.00	Rp 2,722,140.80
	Besi Tulangan	kg	392.20	Rp 13,700.00	Rp 5,373,140.00
	Total Beton	M³	5.29	-	Rp 5,232,603.50
	Total Tulangan	kg	874.33		Rp 11,978,266.20
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	12.85	Rp 989,150.00	Rp 12,705,631.75
	Besi Tulangan	kg	3,042.76	Rp 13,700.00	Rp 41,685,812.00
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	4.00	Rp 989,150.00	Rp 3,956,600.00
	Besi Tulangan	kg	1,339.37	Rp 13,700.00	Rp 18,349,388.36
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	1.58	Rp 989,150.00	Rp 1,557,911.25
	Besi Tulangan	kg	288.40	Rp 13,700.00	Rp 3,951,080.00
	Total Beton	M³	18.42	-	Rp 18,220,143.00
	Total Tulangan	kg	4,670.53		Rp 63,986,280.36
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	12.73	Rp 989,150.00	Rp 12,595,836.10
	Besi Tulangan	kg	1,734.94	Rp 13,700.00	Rp 23,768,609.50
	Total Beton	M³	12.73	-	Rp 12,595,836.10
	Total Tulangan	kg	1,734.94		Rp 23,768,609.50
	Total Beton Elevasi + 2.50	M³	36.44	-	Rp 36,048,582.60
	Total Tulangan Elevasi + 2.50	kg	7,279.79		Rp 99,733,156.06
IV	Elevasi + 5.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1A 0.6/0.6 m	M³	50.76	Rp 989,150.00	Rp 50,209,254.00
	Besi Tulangan	kg	15,863.70	Rp 13,700.00	Rp 217,332,744.80
	Beton kolom K0 0.7/0.7 m	M³	1.96	Rp 989,150.00	Rp 1,938,734.00
	Besi Tulangan	kg	472.34	Rp 13,700.00	Rp 6,471,037.18
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	2.00	Rp 989,150.00	Rp 1,978,300.00
	Besi Tulangan	kg	534.24	Rp 13,700.00	Rp 7,319,041.97
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp 989,150.00	Rp 1,899,168.00
	Besi Tulangan	kg	653.18	Rp 13,700.00	Rp 8,948,633.95
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.49	Rp 989,150.00	Rp 484,683.50
	Besi Tulangan	kg	131.21	Rp 13,700.00	Rp 1,797,637.80

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)		Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi		Realisasi
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	989,150.00	Rp 247,287.50
	Besi Tulangan	kg	75.96	Rp	13,700.00	Rp 1,040,687.99
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp	989,150.00	Rp 2,176,130.00
	Besi Tulangan	kg	690.14	Rp	13,700.00	Rp 9,454,981.57
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp	989,150.00	Rp 544,032.50
	Besi Tulangan	kg	196.19	Rp	13,700.00	Rp 2,687,829.30
	Total Beton	M³	60.13	-		Rp 59,477,589.50
	Total Tulangan	kg	18,616.98			Rp 255,052,594.56
2	Balok					
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	67.62	Rp	989,150.00	Rp 66,886,323.00
	Besi Tulangan	kg	20,491.13	Rp	13,700.00	Rp 280,728,451.62
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	24.82	Rp	989,150.00	Rp 24,549,219.28
	Besi Tulangan	kg	6,228.48	Rp	13,700.00	Rp 85,330,158.54
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	32.94	Rp	989,150.00	Rp 32,580,128.13
	Besi Tulangan	kg	11,028.89	Rp	13,700.00	Rp 151,095,744.80
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	11.90	Rp	989,150.00	Rp 11,773,357.88
	Besi Tulangan	kg	2,375.77	Rp	13,700.00	Rp 32,548,048.27
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	14.03	Rp	989,150.00	Rp 13,872,828.75
	Besi Tulangan	kg	3,483.01	Rp	13,700.00	Rp 47,717,273.06
	Total Beton	M³	151.30	-		Rp 149,661,857.03
	Total Tulangan	kg	43,607.28			Rp 597,419,676.28
3	Pelat Lantai					
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	164.00	Rp	989,150.00	Rp 162,220,600.00
	Besi Tulangan	kg	13,730.32	Rp	13,700.00	Rp 188,105,337.89
	Total Beton	M³	164.00	-		Rp 162,220,600.00
	Total Tulangan	kg	13,730.32			Rp 188,105,337.89
	Total Beton Elevasi + 5.00	M³	375.43	-		Rp 371,360,046.53
	Total Tulangan Elevasi + 5.00	kg	75,954.57			Rp 1,040,577,608.73
V	Elevasi + 9.00					
1	Kolom					
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	41.76	Rp	989,150.00	Rp 41,306,904.00
	Besi Tulangan	kg	12,113.42	Rp	13,700.00	Rp 165,953,815.09
	Beton kolom K3A 0.5/0.5 m	M³	2.50	Rp	989,150.00	Rp 2,472,875.00
	Besi Tulangan	kg	675.52	Rp	13,700.00	Rp 9,254,596.60
	Beton kolom K3B 0.5/0.5 m	M³	2.50	Rp	989,150.00	Rp 2,472,875.00
	Besi Tulangan	kg	675.52	Rp	13,700.00	Rp 9,254,596.60
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.92	Rp	989,150.00	Rp 1,899,168.00
	Besi Tulangan	kg	588.58	Rp	13,700.00	Rp 8,063,487.91
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.20	Rp	989,150.00	Rp 193,873.40

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi						
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)		Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi		Realisasi
	Besi Tulangan	kg	54.22	Rp	13,700.00	Rp 742,867.15
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp	989,150.00	Rp 247,287.50
	Besi Tulangan	kg	144.77	Rp	13,700.00	Rp 1,983,311.87
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp	989,150.00	Rp 2,176,130.00
	Besi Tulangan	kg	690.14	Rp	13,700.00	Rp 9,454,981.57
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp	989,150.00	Rp 544,032.50
	Besi Tulangan	kg	196.19	Rp	13,700.00	Rp 2,687,829.30
	Total Beton	M³	51.88	-		Rp 51,313,145.40
	Total Tulangan	kg	15,138.36			Rp 207,395,486.10
2	Balok					
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	56.84	Rp	989,150.00	Rp 56,223,286.00
	Besi Tulangan	kg	17,224.43	Rp	13,700.00	Rp 235,974,640.49
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	31.36	Rp	989,150.00	Rp 31,019,744.00
	Besi Tulangan	kg	7,870.14	Rp	13,700.00	Rp 107,820,930.83
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	31.00	Rp	989,150.00	Rp 30,663,650.00
	Besi Tulangan	kg	10,380.13	Rp	13,700.00	Rp 142,207,759.81
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	11.83	Rp	989,150.00	Rp 11,701,644.50
	Besi Tulangan	kg	2,361.30	Rp	13,700.00	Rp 32,349,792.98
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	12.52	Rp	989,150.00	Rp 12,385,394.44
	Besi Tulangan	kg	3,109.57	Rp	13,700.00	Rp 42,601,062.77
	Total Beton	M³	143.55	-		Rp 141,993,718.94
	Total Tulangan	kg	40,945.56			Rp 560,954,186.88
3	Pelat Lantai					
	Beton plat lantai 0.150 m	M³	28.80	Rp	989,150.00	Rp 28,487,520.00
	Besi Tulangan Wiremesh	kg	1,057.42	Rp	15,050.00	Rp 15,914,131.95
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	161.50	Rp	989,150.00	Rp 159,747,725.00
	Besi Tulangan	kg	13,521.01	Rp	13,700.00	Rp 185,237,878.47
	Total Beton	M³	190.30	-		Rp 188,235,245.00
	Total Tulangan	kg	14,578.43			Rp 201,152,010.42
	Total Beton Elevasi + 9.00	M³	385.73	-		Rp 381,542,109.34
	Total Tulangan Elevasi + 9.00	kg	70,662.35			Rp 969,501,683.40
VI	Elevasi + 13.00					
1	Kolom					
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	34.56	Rp	989,150.00	Rp 34,185,024.00
	Besi Tulangan	kg	10,826.20	Rp	13,700.00	Rp 148,318,918.08
	Beton kolom K3B 0.5 / 0.5 m	M³	3.00	Rp	989,150.00	Rp 2,967,450.00
	Besi Tulangan	kg	801.35	Rp	13,700.00	Rp 10,978,562.95
	Beton kolom K5 0.35/0.25 m	M³	0.49	Rp	989,150.00	Rp 484,683.50
	Besi Tulangan	kg	237.33	Rp	13,700.00	Rp 3,251,373.13

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 989,150.00	Rp 247,287.50
	Besi Tulangan	kg	108.50	Rp 13,700.00	Rp 1,486,500.83
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 989,150.00	Rp 2,176,130.00
	Besi Tulangan	kg	690.14	Rp 13,700.00	Rp 9,454,981.57
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 989,150.00	Rp 544,032.50
	Besi Tulangan	kg	196.19	Rp 13,700.00	Rp 2,687,829.30
	Total Beton	M³	41.05		Rp 40,604,607.50
	Total Tulangan	kg	12,859.72	-	Rp 176,178,165.86
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	82.53	Rp 989,150.00	Rp 81,631,582.05
	Besi Tulangan	kg	24,351.78	Rp 13,700.00	Rp 333,619,319.31
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	5.88	Rp 989,150.00	Rp 5,816,202.00
	Besi Tulangan	kg	1,475.65	Rp 13,700.00	Rp 20,216,424.53
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	33.50	Rp 989,150.00	Rp 33,136,525.00
	Besi Tulangan	kg	11,217.24	Rp 13,700.00	Rp 153,676,127.54
	Beton balok B2B 0.25/0.5 m	M³	2.25	Rp 989,150.00	Rp 2,225,587.50
	Besi Tulangan	kg	594.45	Rp 13,700.00	Rp 8,144,013.50
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	2.53	Rp 989,150.00	Rp 2,500,571.20
	Besi Tulangan	kg	399.21	Rp 13,700.00	Rp 5,469,111.24
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	11.85	Rp 989,150.00	Rp 11,721,427.50
	Besi Tulangan	kg	2,942.87	Rp 13,700.00	Rp 40,317,268.15
	Total Beton	M³	136.29		Rp 137,031,895.25
	Total Tulangan	kg	40,386.73	-	Rp 561,442,264.26
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	139.47	Rp 989,150.00	Rp 137,957,986.94
	Besi Tulangan	kg	15,234.56	Rp 13,700.00	Rp 208,713,472.00
	Total Beton	M³	139.47		Rp 137,957,986.94
	Total Tulangan	kg	15,234.56	-	Rp 208,713,472.00
	Total Beton Elevasi + 13.00	M³	316.81		Rp 315,594,489.69
	Total Tulangan Elevasi + 13.00	kg	68,481.01	-	Rp 946,333,902.13
VII	Elevasi + 17.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K1B 0.6/0.6 m	M³	5.76	Rp 989,150.00	Rp 5,697,504.00
	Besi Tulangan	kg	1,670.82	Rp 13,700.00	Rp 22,890,181.39
	Beton kolom K1C 0.6/0.6 m	M³	23.04	Rp 989,150.00	Rp 22,790,016.00
	Besi Tulangan	kg	6,149.06	Rp 13,700.00	Rp 84,242,172.42
	Beton kolom K3B 0.5/ 0.5 m	M³	3.00	Rp 989,150.00	Rp 2,967,450.00
	Besi Tulangan	kg	801.35	Rp 13,700.00	Rp 10,978,562.95
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	0.98	Rp 989,150.00	Rp 969,367.00

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Besi Tulangan	kg	330.70	Rp 13,700.00	Rp 4,530,650.83
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.25	Rp 989,150.00	Rp 247,287.50
	Besi Tulangan	kg	108.50	Rp 13,700.00	Rp 1,486,500.83
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	2.20	Rp 989,150.00	Rp 2,176,130.00
	Besi Tulangan	kg	690.14	Rp 13,700.00	Rp 9,454,981.57
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.55	Rp 989,150.00	Rp 544,032.50
	Besi Tulangan	kg	196.19	Rp 13,700.00	Rp 2,687,829.30
	Total Beton	M³	35.78	-	Rp 35,391,787.00
	Total Tulangan	kg	9,946.78	-	Rp 136,270,879.29
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	62.72	Rp 989,150.00	Rp 62,039,488.00
	Besi Tulangan	kg	19,006.26	Rp 13,700.00	Rp 260,385,810.19
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	1.96	Rp 989,150.00	Rp 1,938,734.00
	Besi Tulangan	kg	491.88	Rp 13,700.00	Rp 6,738,808.18
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	26.72	Rp 989,150.00	Rp 26,434,638.09
	Besi Tulangan	kg	6,023.07	Rp 13,700.00	Rp 82,516,018.49
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	3.60	Rp 989,150.00	Rp 3,560,940.00
	Besi Tulangan	kg	1,045.93	Rp 13,700.00	Rp 14,329,196.06
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	9.49	Rp 989,150.00	Rp 9,384,560.63
	Besi Tulangan	kg	2,356.16	Rp 13,700.00	Rp 32,279,331.77
	Total Beton	M³	104.49	-	Rp 103,358,360.72
	Total Tulangan	kg	28,923.30	-	Rp 396,249,164.70
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.125 m	M³	113.29	Rp 989,150.00	Rp 112,063,276.38
	Besi Tulangan	kg	12,535.12	Rp 13,700.00	Rp 171,731,144.00
	Total Beton	M³	113.29	-	Rp 112,063,276.38
	Total Tulangan	kg	12,535.12	-	Rp 171,731,144.00
	Total Beton Elevasi + 17.00	M³	253.56	-	Rp 250,813,424.09
	Total Tulangan Elevasi + 17.00	kg	51,405.20	-	Rp 704,251,187.99
VIII	Elevasi + 21.00				
1	Kolom				
	Beton kolom K4 0.4/0.4 m	M³	1.34	Rp 989,150.00	Rp 1,321,504.40
	Besi Tulangan	kg	662.33	Rp 13,700.00	Rp 9,073,977.55
	Beton kolom K5 0.35/0.35 m	M³	15.21	Rp 989,150.00	Rp 15,049,422.68
	Besi Tulangan	kg	5,121.41	Rp 13,700.00	Rp 70,163,337.18
	Beton kolom K6 0.25/0.25 m	M³	0.13	Rp 989,150.00	Rp 123,643.75
	Besi Tulangan	kg	54.25	Rp 13,700.00	Rp 743,250.41
	Beton kolom KL 0.3/0.3 m	M³	1.38	Rp 989,150.00	Rp 1,360,081.25
	Besi Tulangan	kg	515.52	Rp 13,700.00	Rp 7,062,659.07

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Beton kolom KT 0.3/0.15 m	M³	0.34	Rp 989,150.00	Rp 340,020.31
	Besi Tulangan	kg	146.85	Rp 13,700.00	Rp 2,011,823.08
	Total Beton	M³	18.39	-	Rp 18,194,672.39
	Total Tulangan	kg	6,500.37		Rp 89,055,047.30
2	Balok				
	Beton balok B1A 0.35/0.7 m	M³	27.07	Rp 876,950.00	Rp 23,741,228.88
	Besi Tulangan	kg	6,417.13	Rp 13,700.00	Rp 87,914,622.69
	Beton balok B1B 0.35/0.7 m	M³	13.72	Rp 989,150.00	Rp 13,571,138.00
	Besi Tulangan	kg	2,740.68	Rp 13,700.00	Rp 37,547,254.55
	Beton balok B2 A 0.25/0.5 m	M³	3.50	Rp 989,150.00	Rp 3,462,025.00
	Besi Tulangan	kg	1,031.89	Rp 13,700.00	Rp 14,136,899.94
	Beton balok B2 B 0.25/0.5 m	M³	9.00	Rp 989,150.00	Rp 8,902,350.00
	Besi Tulangan	kg	2,730.54	Rp 13,700.00	Rp 37,408,388.14
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	4.40	Rp 989,150.00	Rp 4,352,260.00
	Besi Tulangan	kg	793.66	Rp 13,700.00	Rp 10,873,149.67
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	8.25	Rp 989,150.00	Rp 8,156,778.19
	Besi Tulangan	kg	1,916.82	Rp 13,700.00	Rp 26,260,487.16
	Total Beton	M³	65.94	-	Rp 62,185,780.06
	Total Tulangan	kg	15,630.72		Rp 214,140,802.15
3	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	51.32	Rp 989,150.00	Rp 50,767,134.60
	Besi Tulangan	kg	1,884.41	Rp 15,050.00	Rp 28,360,309.31
	Total Beton	M³	51.32	-	Rp 50,767,134.60
	Total Tulangan	kg	1,884.41		Rp 28,360,309.31
	Total Beton Elevasi + 21.00	M³	135.66	-	Rp 131,147,587.05
	Total Tulangan Elevasi + 21.00	kg	24,015.49		Rp 331,556,158.76
IX	Elevasi + 23.00				
1	Balok				
	Beton balok B2A 0.25/0.5 m	M³	11.43	Rp 989,150.00	Rp 11,304,896.44
	Besi Tulangan	kg	2,784.95	Rp 13,700.00	Rp 38,153,856.10
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M³	10.80	Rp 989,150.00	Rp 10,682,820.00
	Besi Tulangan	kg	1,839.32	Rp 13,700.00	Rp 25,198,679.25
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M³	9.83	Rp 989,150.00	Rp 9,726,311.95
	Besi Tulangan	kg	1,977.00	Rp 13,700.00	Rp 27,084,895.52
	Total Beton	M³	32.06	-	Rp 31,714,028.39
	Total Tulangan	kg	6,601.27		Rp 90,437,430.87
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M³	30.00	Rp 989,150.00	Rp 29,674,500.00
	Besi Tulangan	kg	1,101.48	Rp 15,050.00	Rp 16,577,220.78

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.11 : Rekap Volume & Biaya Realisasi
Beton dan Tulangan dari Data Proyek**

Volume & Biaya Realisasi					
No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Sat (Kontraktor)	Jumlah Harga
			Realisasi	Realisasi	Realisasi
	Total Beton	M ³	30.00	-	Rp 29,674,500.00
	Total Tulangan	kg	1,101.48		Rp 16,577,220.78
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	62.06	-	Rp 61,388,528.39
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	7,702.75		Rp 107,014,651.65
X	Elevasi + 23.50				
1	Balok				
	Beton balok B3 0.25/0.4 m	M ³	7.80	Rp 989,150.00	Rp 7,715,370.00
	Besi Tulangan	kg	1,556.90	Rp 13,700.00	Rp 21,329,533.84
	Beton balok B4 0.25/0.3 m	M ³	4.31	Rp 876,950.00	Rp 3,781,846.88
	Besi Tulangan	kg	1,010.76	Rp 13,700.00	Rp 13,847,452.42
	Total Beton	M ³	12.11	-	Rp 11,497,216.88
	Total Tulangan	kg	2,567.66		Rp 35,176,986.25
2	Pelat Lantai				
	Beton plat lantai 0.15 m	M ³	11.83	Rp 989,150.00	Rp 11,703,622.80
	Besi Tulangan	kg	990.59	Rp 15,050.00	Rp 14,908,411.29
	Total Beton	M ³	11.83	-	Rp 11,703,622.80
	Total Tulangan	kg	990.59		Rp 14,908,411.29
	Total Beton Elevasi + 23.00	M³	23.94	-	Rp 23,200,839.68
	Total Tulangan Elevasi + 23.00	kg	3,558.26		Rp 50,085,397.54
	Total Volume Beton & Biaya	M³	2,281.85		Rp 2,255,797,839.93
	Total Volume Tulangan & Biaya	kg	446,527.67		Rp 6,132,368,819.39
					Rp 8,388,166,659.32

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

5. Rekapitulasi Analisa Produktifitas Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity*

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity***

DATA BOQ

Proyek Plaza Airlangga (Unair) Tahap 1 Surabaya				
Elevasi -1.50				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	26.89	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	7	7.000	3.842
Tukang	0.250	1.75	7.000	3.842
Kepala Tukang	0.025	0.175	7.000	3.842
Mandor	0.010	0.07	7.000	3.842
Total		9		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.793.47	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	4.889
Tukang	0.007	4	571.429	4.889
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	4.889
Mandor	0.0007	0.4	571.429	4.889
Total		9		7.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	9.64	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	2.411
Tukang	0.250	1	4.000	2.411
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	2.411
Mandor	0.010	0.04	4.000	2.411
Total		6		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.755.52	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	4.822
Tukang	0.007	4	571.429	4.822
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	4.822
Mandor	0.0007	0.4	571.429	4.822
Total		9		5.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	10.14	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	2.536
Tukang	0.250	1	4.000	2.536
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	2.536
Mandor	0.010	0.04	4.000	2.536
Total		6		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.016.13	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	7.056
Tukang	0.007	2	285.714	7.056
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	7.056
Mandor	0.0007	0.2	285.714	7.056
Total		5		8.000
Elevasi ± 0.00				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	138.32	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	4.611

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.250	7.5	30.000	4.611
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	4.611
Mandor	0.010	0.3	30.000	4.611
Total		39		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	12.065.99	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	4.692
Tukang	0.007	18	2571.429	4.692
Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	4.692
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	4.692
Total		40		5.000
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	93.88	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	3.129
Tukang	0.250	7.5	30.000	3.129
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	3.129
Mandor	0.010	0.3	30.000	3.129
Total		39		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	20.192.14	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	7.067
Tukang	0.007	20	2857.143	7.067
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	7.067
Mandor	0.0007	2	2857.143	7.067
Total		44		8.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	194.04	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	6.468
Tukang	0.250	7.5	30.000	6.468
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	6.468
Mandor	0.010	0.3	30.000	6.468
Total		39		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	54.226.23	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	32	4571.429	11.862
Tukang	0.007	32	4571.429	11.862
Kepala Tukang	0.0007	3.2	4571.429	11.862
Mandor	0.0007	3.2	4571.429	11.862
Total		71		12.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	171.72	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	5.724
Tukang	0.250	7.5	30.000	5.724
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	5.724
Mandor	0.010	0.3	30.000	5.724
Total		39		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	18.604.66	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	7.235
Tukang	0.007	18	2571.429	7.235

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	7.235
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	7.235
Total		40		8.000
Elevasi + 2.50				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	4.23	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	2.114
Tukang	0.250	0.5	2.000	2.114
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	2.114
Mandor	0.010	0.02	2.000	2.114
Total		3		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	756.71	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	3.531
Tukang	0.007	1.5	214.286	3.531
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	3.531
Mandor	0.0007	0.15	214.286	3.531
Total		4		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	16.17	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	8.084
Tukang	0.250	0.5	2.000	8.084
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	8.084
Mandor	0.010	0.02	2.000	8.084
Total		3		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.091.90	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	14.322
Tukang	0.007	2	285.714	14.322
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	14.322
Mandor	0.0007	0.2	285.714	14.322
Total		5		15.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	11.28	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	5.641
Tukang	0.250	0.5	2.000	5.641
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	5.641
Mandor	0.010	0.02	2.000	5.641
Total		3		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.031.52	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	3.610
Tukang	0.007	2	285.714	3.610
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	3.610
Mandor	0.0007	0.2	285.714	3.610
Total		5		4.000
Elevasi + 5.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	58.61	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	3.256

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.250	4.5	18.000	3.256
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	3.256
Mandor	0.010	0.18	18.000	3.256
Total		24		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	12,389.09	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.336
Tukang	0.007	20	2857.143	0.361
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	0.361
Mandor	0.0007	2	2857.143	0.361
Total		44		5.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	149.56	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	8.309
Tukang	0.250	4.5	18.000	8.309
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	8.309
Mandor	0.010	0.18	18.000	8.309
Total		24		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	35,570.46	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	22	3142.857	11.318
Tukang	0.007	22	3142.857	11.318
Kepala Tukang	0.0007	2.2	3142.857	11.318
Mandor	0.0007	2.2	3142.857	11.318
Total		49		12.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	143.80	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	7.989
Tukang	0.250	4.5	18.000	7.989
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	7.989
Mandor	0.010	0.18	18.000	7.989
Total		24		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	13,729.84	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.805
Tukang	0.007	20	2857.143	4.805
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.805
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.805
Total		44		5.000
Elevasi + 9.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	51.29	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	6.412
Tukang	0.250	2	8.000	6.412
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	6.412
Mandor	0.010	0.08	8.000	6.412
Total		11		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	10,225.35	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	3.579

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.007	20	2857.143	3.579
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	3.579
Mandor	0.0007	2	2857.143	3.579
Total		44		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	144.87	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	22	22.000	6.585
Tukang	0.250	5.5	22.000	6.585
Kepala Tukang	0.025	0.55	22.000	6.585
Mandor	0.010	0.25	25.000	5.795
Total		29		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	35.697.49	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	7.349
Tukang	0.007	34	4857.143	7.349
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	7.349
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	7.349
Total		75		8.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	144.23	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	5.151
Tukang	0.250	7	28.000	5.151
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	5.151
Mandor	0.010	0.28	28.000	5.151
Total		36		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	14.014.54	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.905
Tukang	0.007	20	2857.143	4.905
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.905
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.905
Total		44		5.000
Elevasi + 13.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	40.30	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	10	10.000	4.030
Tukang	0.250	2.5	10.000	4.030
Kepala Tukang	0.025	0.25	10.000	4.030
Mandor	0.010	0.1	10.000	4.030
Total		13		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	8.836.93	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	3.093
Tukang	0.007	20	2857.143	3.093
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	3.093
Mandor	0.0007	2	2857.143	3.093
Total		44		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	134.72	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.811

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.250	7	28.000	4.811
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.811
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.811
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	33.730.15	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	6.944
Tukang	0.007	34	4857.143	6.944
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	6.944
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	6.944
Total		75		7.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	117.10	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.182
Tukang	0.250	7	28.000	4.182
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.182
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.182
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	13.349.84	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.672
Tukang	0.007	20	2857.143	4.672
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.672
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.672
Total		44		5.000
Elevasi + 17.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	35.06	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	9	9.000	3.895
Tukang	0.250	2.25	9.000	3.895
Kepala Tukang	0.025	0.225	9.000	3.895
Mandor	0.010	0.09	9.000	3.895
Total		12		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	6.619.67	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	2.896
Tukang	0.007	16	2285.714	2.896
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	2.896
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	2.896
Total		36		3.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	102.73	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	3.669
Tukang	0.250	7	28.000	3.669
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.669
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.669
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	25.462.21	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	8.912

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.007	20	2857.143	8.912
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	8.912
Mandor	0.0007	2	2857.143	8.912
Total		44		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	92.05	M ²		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	3.287
Tukang	0.250	7	28.000	3.287
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.287
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.287
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	11.007.26	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	4.816
Tukang	0.007	16	2285.714	4.816
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	4.816
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	4.816
Total		36		5.000
Elevasi + 21.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	16.92	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	6	6.000	2.820
Tukang	0.250	1.5	6.000	2.820
Kepala Tukang	0.025	0.15	6.000	2.820
Mandor	0.010	0.06	6.000	2.820
Total		8		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.159.74	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	14	2000.000	2.080
Tukang	0.007	14	2000.000	2.080
Kepala Tukang	0.0007	1.4	2000.000	2.080
Mandor	0.0007	1.4	2000.000	2.080
Total		31		3.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	66.34	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	8.293
Tukang	0.250	2	8.000	8.293
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	8.293
Mandor	0.010	0.08	8.000	8.293
Total		11		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	15.038.25	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	13	1857.143	8.098
Tukang	0.007	13	1857.143	8.098
Kepala Tukang	0.0007	1.3	1857.143	8.098
Mandor	0.0007	1.3	1857.143	8.098
Total		29		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	42.36	M ²		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	5.295

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Tukang	0.250	2	8.000	5.295
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	5.295
Mandor	0.010	0.08	8.000	5.295
Total		11		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	10.281.65	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	12	1714.286	5.998
Tukang	0.007	12	1714.286	5.998
Kepala Tukang	0.0007	1.2	1714.286	5.998
Mandor	0.0007	1.2	1714.286	5.998
Total		27		6.000
Elevasi + 23.00				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	27.71	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	6.928
Tukang	0.250	1	4.000	6.928
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	6.928
Mandor	0.010	0.04	4.000	6.928
Total		6		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.865.01	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	3.5	500.000	9.730
Tukang	0.007	3.5	500.000	9.730
Kepala Tukang	0.0007	0.35	500.000	9.730
Mandor	0.0007	0.35	500.000	9.730
Total		8		10.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	30.00	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	7.500
Tukang	0.250	1	4.000	7.500
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	7.500
Mandor	0.010	0.04	4.000	7.500
Total		6		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	6.193.35	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	21.677
Tukang	0.007	2	285.714	21.677
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	21.677
Mandor	0.0007	0.2	285.714	21.677
Total		5		22.000
Elevasi + 23.50				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	7.51	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	1.3	1.300	5.774
Tukang	0.250	0.325	1.300	5.774
Kepala Tukang	0.025	0.0325	1.300	5.774
Mandor	0.010	0.013	1.300	5.774
Total		2		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.384.71	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.12 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data *Bill of Quantity* (Lanjutan)**

Pekerja	0.007	1.5	214.286	11.129
Tukang	0.007	1.5	214.286	11.129
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	11.129
Mandor	0.0007	0.15	214.286	11.129
Total		4		12.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	7.19	M ²		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	1.5	1.500	4.795
Tukang	0.250	0.375	1.500	4.795
Kepala Tukang	0.025	0.0375	1.500	4.795
Mandor	0.010	0.015	1.500	4.795
Total		2		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.606.08	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	7.495
Tukang	0.007	1.5	214.286	7.495
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	7.495
Mandor	0.0007	0.15	214.286	7.495
Total		4		8.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

6. Rekapitulasi Analisa Produktifitas Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit**

DATA BIM

Proyek Plaza Airlangga (Unair) Tahap 1 Surabaya				
Elevasi -1.50				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	24.66	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	7	7.000	3.522
Tukang	0.250	1.75	7.000	3.522
Kepala Tukang	0.025	0.175	7.000	3.522
Mandor	0.010	0.07	7.000	3.522
Total		9		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.060.34	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	3.606
Tukang	0.007	4	571.429	3.606
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	3.606
Mandor	0.0007	0.4	571.429	3.606
Total		9		7.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	8.31	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	2.078
Tukang	0.250	1	4.000	2.078
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	2.078
Mandor	0.010	0.04	4.000	2.078
Total		6		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.614.63	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	4.576
Tukang	0.007	4	571.429	4.576
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	4.576
Mandor	0.0007	0.4	571.429	4.576
Total		9		5.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	8.35	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	2.087
Tukang	0.250	1	4.000	2.087
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	2.087
Mandor	0.010	0.04	4.000	2.087
Total		6		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.868.25	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	6.539
Tukang	0.007	2	285.714	6.539
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	6.539
Mandor	0.0007	0.2	285.714	6.539
Total		5		7.000
Elevasi ± 0.00				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	138.32	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	4.611
Tukang	0.250	7.5	30.000	4.611
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	4.611

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Mandor	0.010	0.3	30.000	4.611
Total		39		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	10.930.18	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	4.251
Tukang	0.007	18	2571.429	4.251
Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	4.251
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	4.251
Total		40		5.000
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	94.14	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	3.138
Tukang	0.250	7.5	30.000	3.138
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	3.138
Mandor	0.010	0.3	30.000	3.138
Total		39		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	17.668.77	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	6.184
Tukang	0.007	20	2857.143	6.184
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	6.184
Mandor	0.0007	2	2857.143	6.184
Total		44		7.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	191.65	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	6.388
Tukang	0.250	7.5	30.000	6.388
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	6.388
Mandor	0.010	0.3	30.000	6.388
Total		39		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	50.901.33	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	32	4571.429	11.135
Tukang	0.007	32	4571.429	11.135
Kepala Tukang	0.0007	3.2	4571.429	11.135
Mandor	0.0007	3.2	4571.429	11.135
Total		71		12.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	163.62	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	5.454
Tukang	0.250	7.5	30.000	5.454
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	5.454
Mandor	0.010	0.3	30.000	5.454
Total		39		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	16.727.30	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	6.505
Tukang	0.007	18	2571.429	6.505
Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	6.505
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	6.505
Total		40		7.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Elevasi + 2.50				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	4.23	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	2.114
Tukang	0.250	0.5	2.000	2.114
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	2.114
Mandor	0.010	0.02	2.000	2.114
Total		3		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	746.76	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	3.485
Tukang	0.007	1.5	214.286	3.485
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	3.485
Mandor	0.0007	0.15	214.286	3.485
Total		4		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	15.37	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	7.683
Tukang	0.250	0.5	2.000	7.683
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	7.683
Mandor	0.010	0.02	2.000	7.683
Total		3		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	3.880.52	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	13.582
Tukang	0.007	2	285.714	13.582
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	13.582
Mandor	0.0007	0.2	285.714	13.582
Total		5		14.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	10.88	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	5.441
Tukang	0.250	0.5	2.000	5.441
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	5.441
Mandor	0.010	0.02	2.000	5.441
Total		3		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.259.48	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	4.408
Tukang	0.007	2	285.714	4.408
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	4.408
Mandor	0.0007	0.2	285.714	4.408
Total		5		5.000
Elevasi + 5.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	58.33	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	3.241
Tukang	0.250	4.5	18.000	3.241
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	3.241
Mandor	0.010	0.18	18.000	3.241
Total		24		4.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	11,368.55	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	3.979
Tukang	0.007	20	2857.143	0.441
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	0.441
Mandor	0.0007	2	2857.143	0.441
Total		44		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	145.62	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	8.090
Tukang	0.250	4.5	18.000	8.090
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	8.090
Mandor	0.010	0.18	18.000	8.090
Total		24		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	33,595.38	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	22	3142.857	10.689
Tukang	0.007	22	3142.857	10.689
Kepala Tukang	0.0007	2.2	3142.857	10.689
Mandor	0.0007	2.2	3142.857	10.689
Total		49		11.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	132.18	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	7.343
Tukang	0.250	4.5	18.000	7.343
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	7.343
Mandor	0.010	0.18	18.000	7.343
Total		24		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	13,729.50	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.805
Tukang	0.007	20	2857.143	4.805
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.805
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.805
Total		44		5.000
Elevasi + 9.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	50.95	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	6.368
Tukang	0.250	2	8.000	6.368
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	6.368
Mandor	0.010	0.08	8.000	6.368
Total		11		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	9,340.49	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	3.269
Tukang	0.007	20	2857.143	3.269
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	3.269
Mandor	0.0007	2	2857.143	3.269
Total		44		4.000
Pekerjaan Beton Balok				

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Volume Pekerjaan	141.80	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	22	22.000	6.446
Tukang	0.250	5.5	22.000	6.446
Kepala Tukang	0.025	0.55	22.000	6.446
Mandor	0.010	0.25	25.000	5.672
Total		29		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	32.255.46	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	6.641
Tukang	0.007	34	4857.143	6.641
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	6.641
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	6.641
Total		75		7.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	127.99	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.571
Tukang	0.250	7	28.000	4.571
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.571
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.571
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	13.763.04	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.817
Tukang	0.007	20	2857.143	4.817
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.817
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.817
Total		44		5.000
Elevasi + 13.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	40.05	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	10	10.000	4.005
Tukang	0.250	2.5	10.000	4.005
Kepala Tukang	0.025	0.25	10.000	4.005
Mandor	0.010	0.1	10.000	4.005
Total		13		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	7.400.74	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	2.590
Tukang	0.007	20	2857.143	2.590
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	2.590
Mandor	0.0007	2	2857.143	2.590
Total		44		3.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	134.04	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.787
Tukang	0.250	7	28.000	4.787
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.787
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.787
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	31.282.33			

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	6.440
Tukang	0.007	34	4857.143	6.440
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	6.440
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	6.440
Total		75		7.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	110.80	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	3.957
Tukang	0.250	7	28.000	3.957
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.957
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.957
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	12,556.39	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.395
Tukang	0.007	20	2857.143	4.395
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.395
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.395
Total		44		5.000
Elevasi + 17.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	34.78	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	9	9.000	3.864
Tukang	0.250	2.25	9.000	3.864
Kepala Tukang	0.025	0.225	9.000	3.864
Mandor	0.010	0.09	9.000	3.864
Total		12		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	6,089.94	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	2.664
Tukang	0.007	16	2285.714	2.664
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	2.664
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	2.664
Total		36		3.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	102.06	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	3.645
Tukang	0.250	7	28.000	3.645
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.645
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.645
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	24,680.36	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	8.638
Tukang	0.007	20	2857.143	8.638
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	8.638
Mandor	0.0007	2	2857.143	8.638
Total		44		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	88.07	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Pekerja	1.000	28	28.000	3.145
Tukang	0.250	7	28.000	3.145
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.145
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.145
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	10.302.48	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	4.507
Tukang	0.007	16	2285.714	4.507
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	4.507
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	4.507
Total		36		5.000
Elevasi + 21.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	16.78	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	6	6.000	2.797
Tukang	0.250	1.5	6.000	2.797
Kepala Tukang	0.025	0.15	6.000	2.797
Mandor	0.010	0.06	6.000	2.797
Total		8		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	3.029.97	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	14	2000.000	1.515
Tukang	0.007	14	2000.000	1.515
Kepala Tukang	0.0007	1.4	2000.000	1.515
Mandor	0.0007	1.4	2000.000	1.515
Total		31		2.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	65.50	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	8.188
Tukang	0.250	2	8.000	8.188
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	8.188
Mandor	0.010	0.08	8.000	8.188
Total		11		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	14.899.47	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	13	1857.143	8.023
Tukang	0.007	13	1857.143	8.023
Kepala Tukang	0.0007	1.3	1857.143	8.023
Mandor	0.0007	1.3	1857.143	8.023
Total		29		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	37.79	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	4.724
Tukang	0.250	2	8.000	4.724
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	4.724
Mandor	0.010	0.08	8.000	4.724
Total		11		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	8.380.70	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	12	1714.286	4.889

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Tukang	0.007	12	1714.286	4.889
Kepala Tukang	0.0007	1.2	1714.286	4.889
Mandor	0.0007	1.2	1714.286	4.889
Total		27		5.000
Elevasi + 23.00				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	25.24	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	6.310
Tukang	0.250	1	4.000	6.310
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	6.310
Mandor	0.010	0.04	4.000	6.310
Total		6		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.534.43	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	3.5	500.000	9.069
Tukang	0.007	3.5	500.000	9.069
Kepala Tukang	0.0007	0.35	500.000	9.069
Mandor	0.0007	0.35	500.000	9.069
Total		8		10.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	21.05	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	5.262
Tukang	0.250	1	4.000	5.262
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	5.262
Mandor	0.010	0.04	4.000	5.262
Total		6		6.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	5.028.86	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	17.601
Tukang	0.007	2	285.714	17.601
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	17.601
Mandor	0.0007	0.2	285.714	17.601
Total		5		18.000
Elevasi + 23.50				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	6.06	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	1.3	1.300	4.663
Tukang	0.250	0.325	1.300	4.663
Kepala Tukang	0.025	0.0325	1.300	4.663
Mandor	0.010	0.013	1.300	4.663
Total		2		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.251.13	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	10.505
Tukang	0.007	1.5	214.286	10.505
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	10.505
Mandor	0.0007	0.15	214.286	10.505
Total		4		11.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	6.75	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	1.5	1.500	4.499

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.13 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Autodesk Revit (Lanjutan)**

Tukang	0.250	0.375	1.500	4.499
Kepala Tukang	0.025	0.0375	1.500	4.499
Mandor	0.010	0.015	1.500	4.499
Total		2		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.524.20	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	7.113
Tukang	0.007	1.5	214.286	7.113
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	7.113
Mandor	0.0007	0.15	214.286	7.113
Total		4		8.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

7. Rekapitulasi Analisa Produktifitas Pekerjaan Dari Data Aktual

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual**

DATA AKTUAL

Proyek Plaza Airlangga (Unair) Tahap 1 Surabaya				
Elevasi -1.50				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	30.53	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	7	7.000	4.361
Tukang	0.250	1.75	7.000	4.361
Kepala Tukang	0.025	0.175	7.000	4.361
Mandor	0.010	0.07	7.000	4.361
Total		9		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.000.22	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	7.000
Tukang	0.007	4	571.429	7.000
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	7.000
Mandor	0.0007	0.4	571.429	7.000
Total		9		7.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	11.89	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	2.973
Tukang	0.250	1	4.000	2.973
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	2.973
Mandor	0.010	0.04	4.000	2.973
Total		6		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	3.577.95	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	4	571.429	6.261
Tukang	0.007	4	571.429	6.261
Kepala Tukang	0.0007	0.4	571.429	6.261
Mandor	0.0007	0.4	571.429	6.261
Total		9		7.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	12.45	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	3.113
Tukang	0.250	1	4.000	3.113
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	3.113
Mandor	0.010	0.04	4.000	3.113
Total		6		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2.407.07	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	8.425
Tukang	0.007	2	285.714	8.425
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	8.425
Mandor	0.0007	0.2	285.714	8.425
Total		5		9.000
Elevasi ± 0.00				
Pekerjaan Beton Pile Cap				
Volume Pekerjaan	138.32	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	4.611
Tukang	0.250	7.5	30.000	4.611

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	4.611
Mandor	0.010	0.3	30.000	4.611
Total		39		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	16,933.98	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	6.585
Tukang	0.007	18	2571.429	6.585
Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	6.585
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	6.585
Total		40		7.000
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	98.68	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	3.289
Tukang	0.250	7.5	30.000	3.289
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	3.289
Mandor	0.010	0.3	30.000	3.289
Total		39		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	29,835.61	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	10.442
Tukang	0.007	20	2857.143	10.442
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	10.442
Mandor	0.0007	2	2857.143	10.442
Total		44		11.000
Pekerjaan Beton Sloof				
Volume Pekerjaan	200.54	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	6.685
Tukang	0.250	7.5	30.000	6.685
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	6.685
Mandor	0.010	0.3	30.000	6.685
Total		39		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	62,176.55	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	32	4571.429	13.601
Tukang	0.007	32	4571.429	13.601
Kepala Tukang	0.0007	3.2	4571.429	13.601
Mandor	0.0007	3.2	4571.429	13.601
Total		71		14.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	199.81	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	30	30.000	6.660
Tukang	0.250	7.5	30.000	6.660
Kepala Tukang	0.025	0.75	30.000	6.660
Mandor	0.010	0.3	30.000	6.660
Total		39		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	18,536.87	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	18	2571.429	7.209
Tukang	0.007	18	2571.429	7.209
Kepala Tukang	0.0007	1.8	2571.429	7.209
Mandor	0.0007	1.8	2571.429	7.209

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Total		40		8.000
Elevasi + 2.50				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	5.29	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	2.645
Tukang	0.250	0.5	2.000	2.645
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	2.645
Mandor	0.010	0.02	2.000	2.645
Total		3		3.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	874.33	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	4.080
Tukang	0.007	1.5	214.286	4.080
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	4.080
Mandor	0.0007	0.15	214.286	4.080
Total		4		5.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	18.42	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	9.210
Tukang	0.250	0.5	2.000	9.210
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	9.210
Mandor	0.010	0.02	2.000	9.210
Total		3		10.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	4.670.53	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	16.347
Tukang	0.007	2	285.714	16.347
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	16.347
Mandor	0.0007	0.2	285.714	16.347
Total		5		17.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	12.73	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	2	2.000	6.367
Tukang	0.250	0.5	2.000	6.367
Kepala Tukang	0.025	0.05	2.000	6.367
Mandor	0.010	0.02	2.000	6.367
Total		3		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.734.94	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	6.072
Tukang	0.007	2	285.714	6.072
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	6.072
Mandor	0.0007	0.2	285.714	6.072
Total		5		7.000
Elevasi + 5.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	60.13	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	3.341
Tukang	0.250	4.5	18.000	3.341
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	3.341
Mandor	0.010	0.18	18.000	3.341

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Total		24		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	18,616.98	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	6.516
Tukang	0.007	20	2857.143	0.607
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	0.607
Mandor	0.0007	2	2857.143	0.607
Total		44		7.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	151.30	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	8.406
Tukang	0.250	4.5	18.000	8.406
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	8.406
Mandor	0.010	0.18	18.000	8.406
Total		24		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	43,607.28	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	22	3142.857	13.875
Tukang	0.007	22	3142.857	13.875
Kepala Tukang	0.0007	2.2	3142.857	13.875
Mandor	0.0007	2.2	3142.857	13.875
Total		49		14.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	164.00	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	18	18.000	9.111
Tukang	0.250	4.5	18.000	9.111
Kepala Tukang	0.025	0.45	18.000	9.111
Mandor	0.010	0.18	18.000	9.111
Total		24		10.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	13,730.32	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.806
Tukang	0.007	20	2857.143	4.806
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.806
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.806
Total		44		5.000
Elevasi + 9.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	51.88	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	6.485
Tukang	0.250	2	8.000	6.485
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	6.485
Mandor	0.010	0.08	8.000	6.485
Total		11		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	15,138.36	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	5.298
Tukang	0.007	20	2857.143	5.298
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	5.298
Mandor	0.0007	2	2857.143	5.298
Total		44		6.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	143.55	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	22	22.000	6.525
Tukang	0.250	5.5	22.000	6.525
Kepala Tukang	0.025	0.55	22.000	6.525
Mandor	0.010	0.25	25.000	5.742
Total		29		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	40.945.56	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	8.430
Tukang	0.007	34	4857.143	8.430
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	8.430
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	8.430
Total		75		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	190.30	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	6.796
Tukang	0.250	7	28.000	6.796
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	6.796
Mandor	0.010	0.28	28.000	6.796
Total		36		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	14.578.43	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	5.102
Tukang	0.007	20	2857.143	5.102
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	5.102
Mandor	0.0007	2	2857.143	5.102
Total		44		6.000
Elevasi + 13.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	41.05	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	10	10.000	4.105
Tukang	0.250	2.5	10.000	4.105
Kepala Tukang	0.025	0.25	10.000	4.105
Mandor	0.010	0.1	10.000	4.105
Total		13		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	12.859.72	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	4.501
Tukang	0.007	20	2857.143	4.501
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	4.501
Mandor	0.0007	2	2857.143	4.501
Total		44		5.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	136.29	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.867
Tukang	0.250	7	28.000	4.867
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.867
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.867
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Volume Pekerjaan	40,386.73	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	34	4857.143	8.315
Tukang	0.007	34	4857.143	8.315
Kepala Tukang	0.0007	3.4	4857.143	8.315
Mandor	0.0007	3.4	4857.143	8.315
Total		75		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	139.47	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.981
Tukang	0.250	7	28.000	4.981
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.981
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.981
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	15,234.56	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	5.332
Tukang	0.007	20	2857.143	5.332
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	5.332
Mandor	0.0007	2	2857.143	5.332
Total		44		6.000
Elevasi + 17.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	35.78	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	9	9.000	3.976
Tukang	0.250	2.25	9.000	3.976
Kepala Tukang	0.025	0.225	9.000	3.976
Mandor	0.010	0.09	9.000	3.976
Total		12		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	9,946.78	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	4.352
Tukang	0.007	16	2285.714	4.352
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	4.352
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	4.352
Total		36		5.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	104.49	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	3.732
Tukang	0.250	7	28.000	3.732
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	3.732
Mandor	0.010	0.28	28.000	3.732
Total		36		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	28,923.30	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	20	2857.143	10.123
Tukang	0.007	20	2857.143	10.123
Kepala Tukang	0.0007	2	2857.143	10.123
Mandor	0.0007	2	2857.143	10.123
Total		44		11.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	113.29	M³		

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	28	28.000	4.046
Tukang	0.250	7	28.000	4.046
Kepala Tukang	0.025	0.7	28.000	4.046
Mandor	0.010	0.28	28.000	4.046
Total		36		5.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	12.535.12	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	16	2285.714	5.484
Tukang	0.007	16	2285.714	5.484
Kepala Tukang	0.0007	1.6	2285.714	5.484
Mandor	0.0007	1.6	2285.714	5.484
Total		36		6.000
Elevasi + 21.00				
Pekerjaan Beton Kolom				
Volume Pekerjaan	18.39	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	6	6.000	3.066
Tukang	0.250	1.5	6.000	3.066
Kepala Tukang	0.025	0.15	6.000	3.066
Mandor	0.010	0.06	6.000	3.066
Total		8		4.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	6.500.37	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	14	2000.000	3.250
Tukang	0.007	14	2000.000	3.250
Kepala Tukang	0.0007	1.4	2000.000	3.250
Mandor	0.0007	1.4	2000.000	3.250
Total		31		4.000
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	65.94	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	8.242
Tukang	0.250	2	8.000	8.242
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	8.242
Mandor	0.010	0.08	8.000	8.242
Total		11		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	15.630.72	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	13	1857.143	8.417
Tukang	0.007	13	1857.143	8.417
Kepala Tukang	0.0007	1.3	1857.143	8.417
Mandor	0.0007	1.3	1857.143	8.417
Total		29		9.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	51.32	M³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	8	8.000	6.416
Tukang	0.250	2	8.000	6.416
Kepala Tukang	0.025	0.2	8.000	6.416
Mandor	0.010	0.08	8.000	6.416
Total		11		7.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1.884.41	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Pekerja	0.007	12	1714.286	1.099
Tukang	0.007	12	1714.286	1.099
Kepala Tukang	0.0007	1.2	1714.286	1.099
Mandor	0.0007	1.2	1714.286	1.099
Total		27		2.000
Elevasi + 23.00				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	32.06	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	8.015
Tukang	0.250	1	4.000	8.015
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	8.015
Mandor	0.010	0.04	4.000	8.015
Total		6		9.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	6.601.27	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	3.5	500.000	13.203
Tukang	0.007	3.5	500.000	13.203
Kepala Tukang	0.0007	0.35	500.000	13.203
Mandor	0.0007	0.35	500.000	13.203
Total		8		14.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	30.00	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	4	4.000	7.500
Tukang	0.250	1	4.000	7.500
Kepala Tukang	0.025	0.1	4.000	7.500
Mandor	0.010	0.04	4.000	7.500
Total		6		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	1,101.48	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	2	285.714	3.855
Tukang	0.007	2	285.714	3.855
Kepala Tukang	0.0007	0.2	285.714	3.855
Mandor	0.0007	0.2	285.714	3.855
Total		5		4.000
Elevasi + 23.50				
Pekerjaan Beton Balok				
Volume Pekerjaan	12.11	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	1.000	1.3	1.300	9.317
Tukang	0.250	0.325	1.300	9.317
Kepala Tukang	0.025	0.0325	1.300	9.317
Mandor	0.010	0.013	1.300	9.317
Total		2		10.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	2,567.66	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	11.982
Tukang	0.007	1.5	214.286	11.982
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	11.982
Mandor	0.0007	0.15	214.286	11.982
Total		4		12.000
Pekerjaan Beton Pelat Lantai				
Volume Pekerjaan	11.83	M ³		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

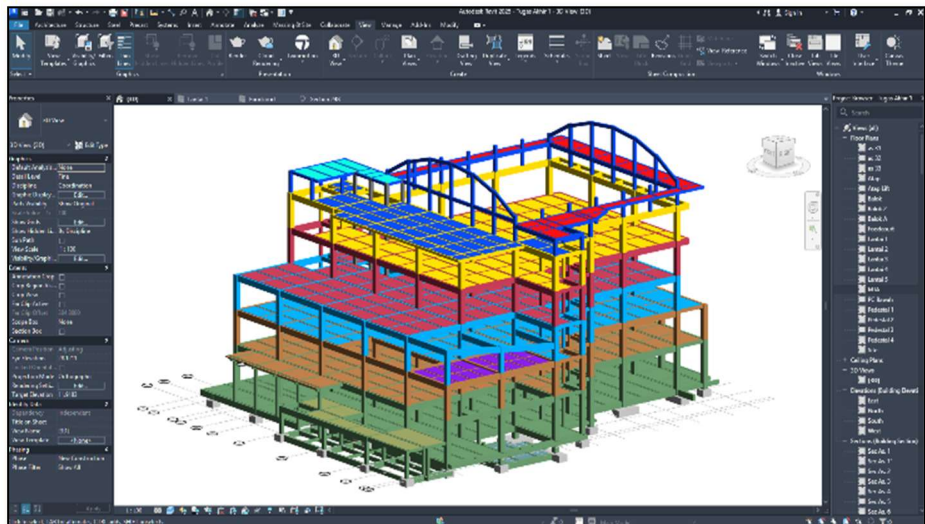
**Tabel L.14 : Rekapitulasi Analisa Produktifitas
Pekerjaan Dari Data Aktual (Lanjutan)**

Pekerja	1.000	1.5	1.500	7.888
Tukang	0.250	0.375	1.500	7.888
Kepala Tukang	0.025	0.0375	1.500	7.888
Mandor	0.010	0.015	1.500	7.888
Total		2		8.000
Pekerjaan Tulangan				
Volume Pekerjaan	990.59	kg		
Tenaga Kerja	Koefisien (OH)	Jumlah Orang	Produktivitas	Durasi (Hari)
Pekerja	0.007	1.5	214.286	4.623
Tukang	0.007	1.5	214.286	4.623
Kepala Tukang	0.0007	0.15	214.286	4.623
Mandor	0.0007	0.15	214.286	4.623
Total		4		5.000

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

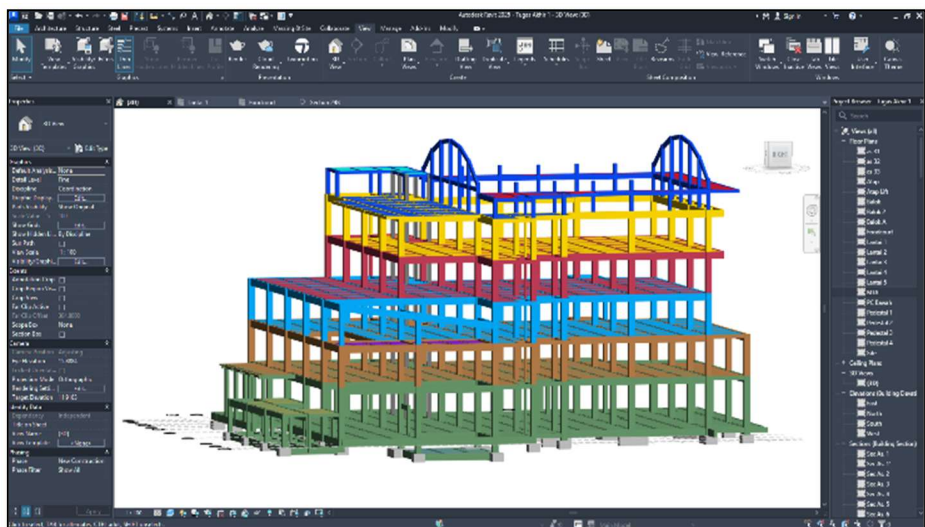
8. Hasil Pemodelan BIM Revit 2025

Gambar L.1 : Hasil Akhir Pemodelan Pembetonan Struktur



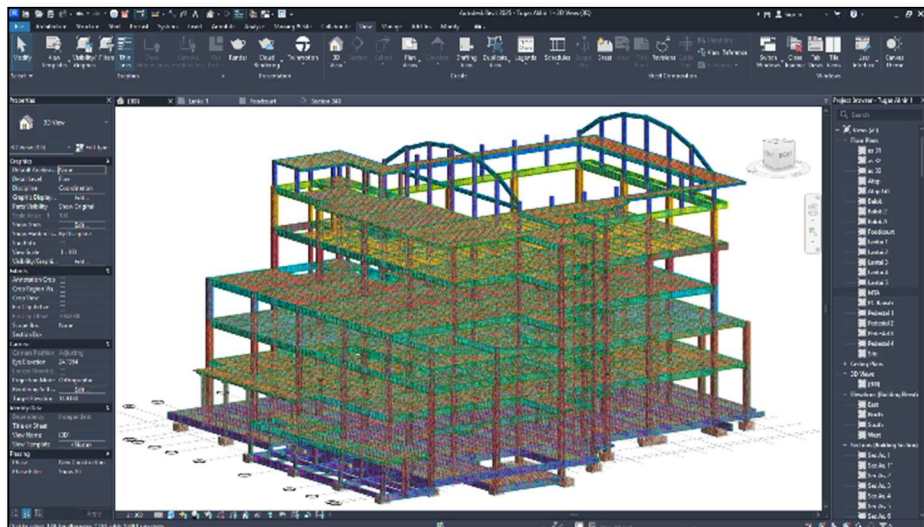
(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Gambar L.1 : Hasil Akhir Pemodelan Pembetonan Struktur (Lanjutan)



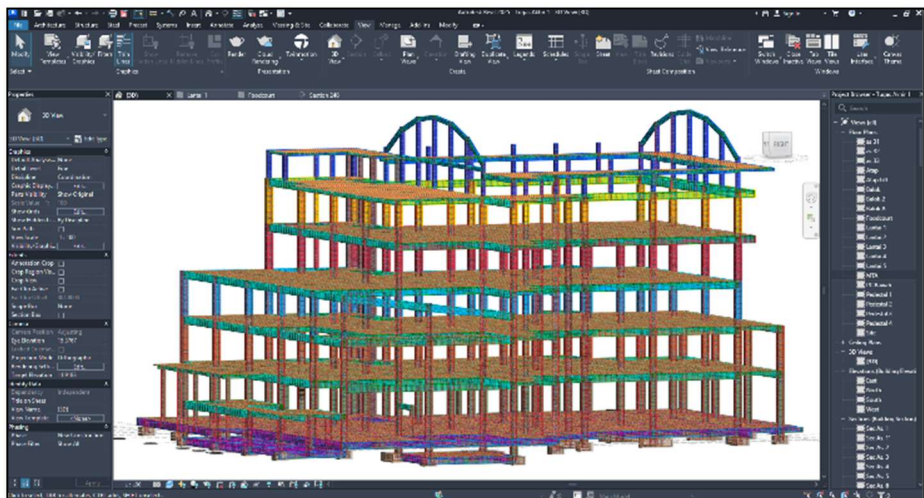
(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

Gambar L.2 : Hasil Akhir Pemodelan Penulangan Struktur



(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

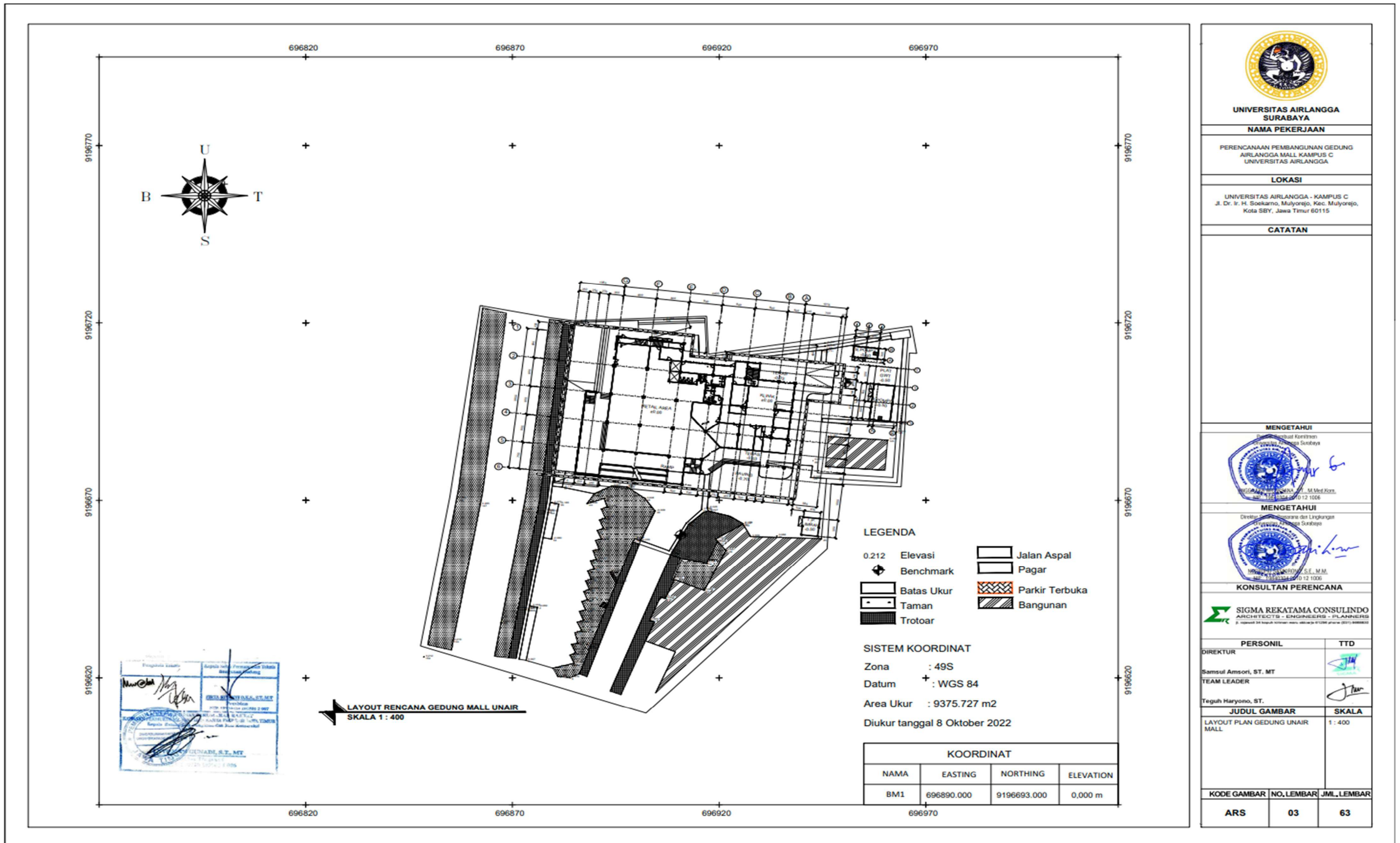
Gambar L.2 : Hasil Akhir Pemodelan Penulangan Struktur (Lanjutan)



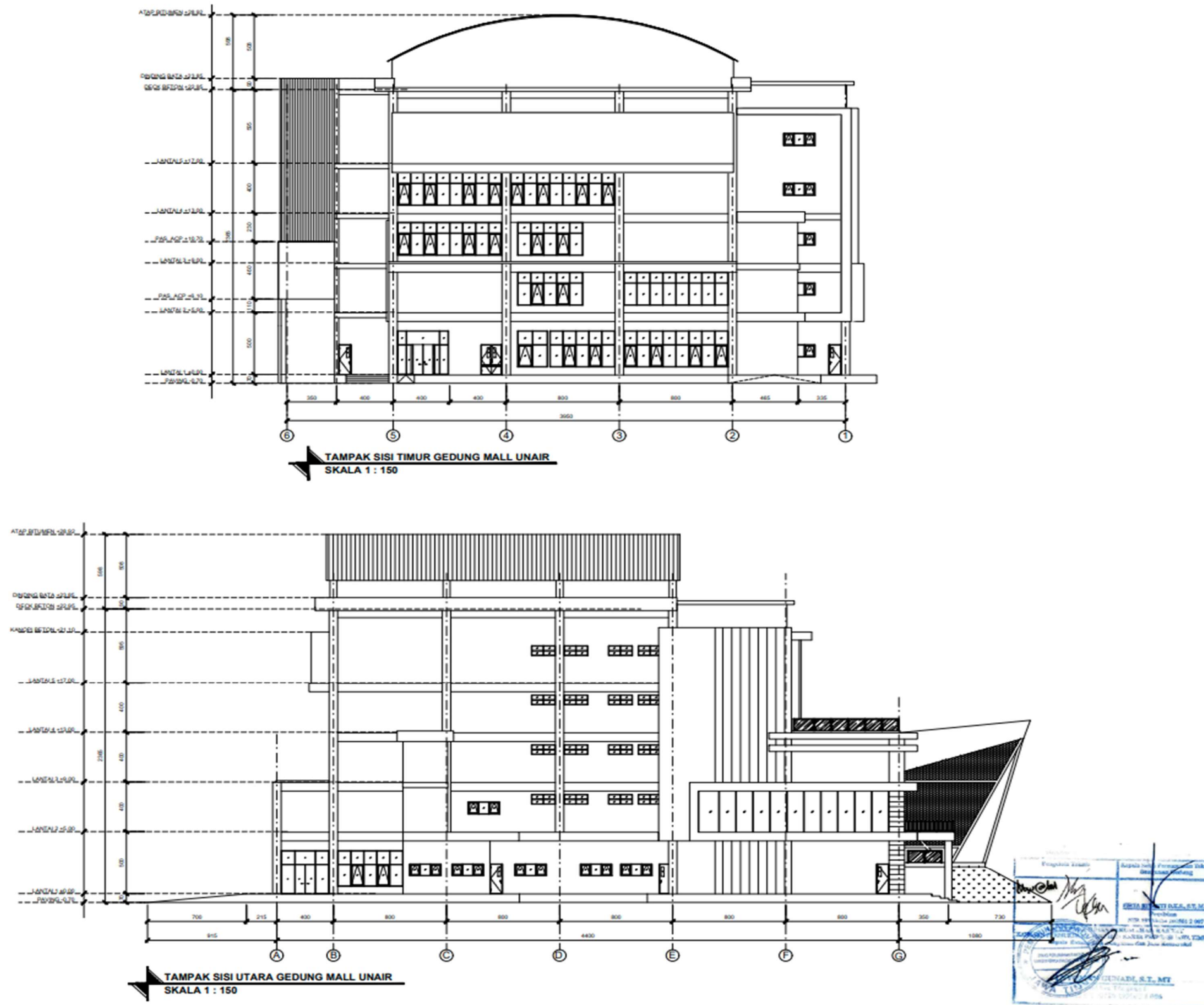
(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2025)

9. Gambar Detail Engineering Design

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design



Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SEY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI



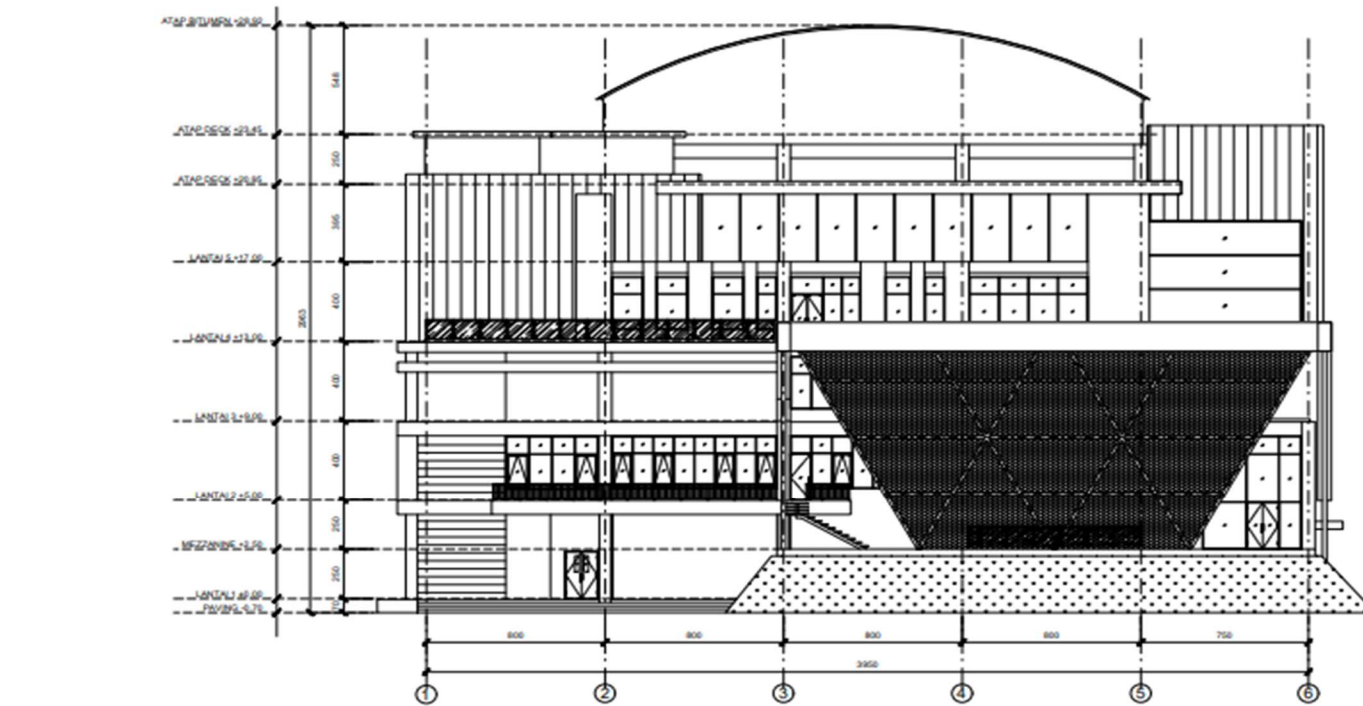
KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Di representir oleh orang-orang yang ditunjuk dalam gambar ini

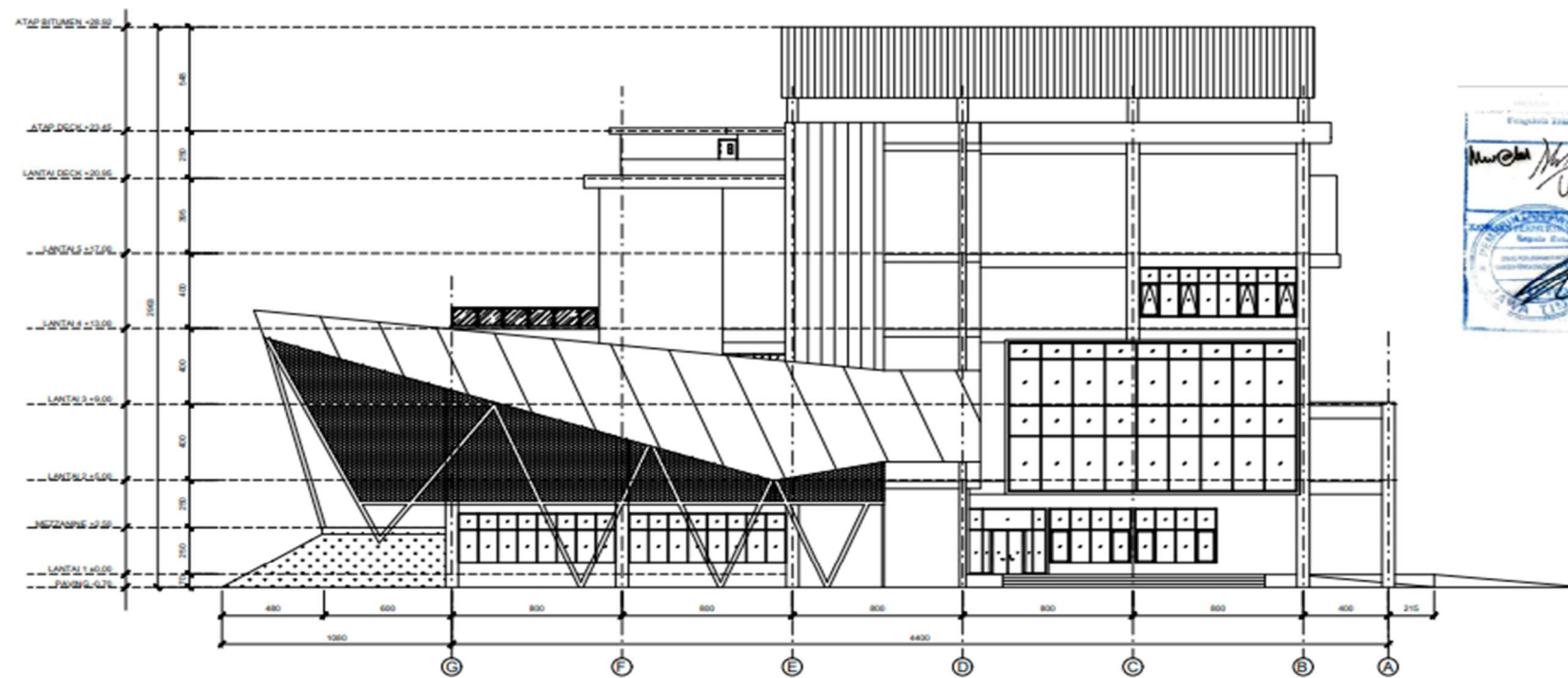
PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST, MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
TAMPAK SISI TIMUR GEDUNG MALL	1 : 150
TAMPAK SISI UTARA GEDUNG MALL	1 : 150

KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
ARS	10	63

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



TAMPAK SISI BARAT GEDUNG MALL UNAIR
SKALA 1 : 150



TAMPAK SISI SELATAN GEDUNG MALL UNAIR
SKALA 1 : 150



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

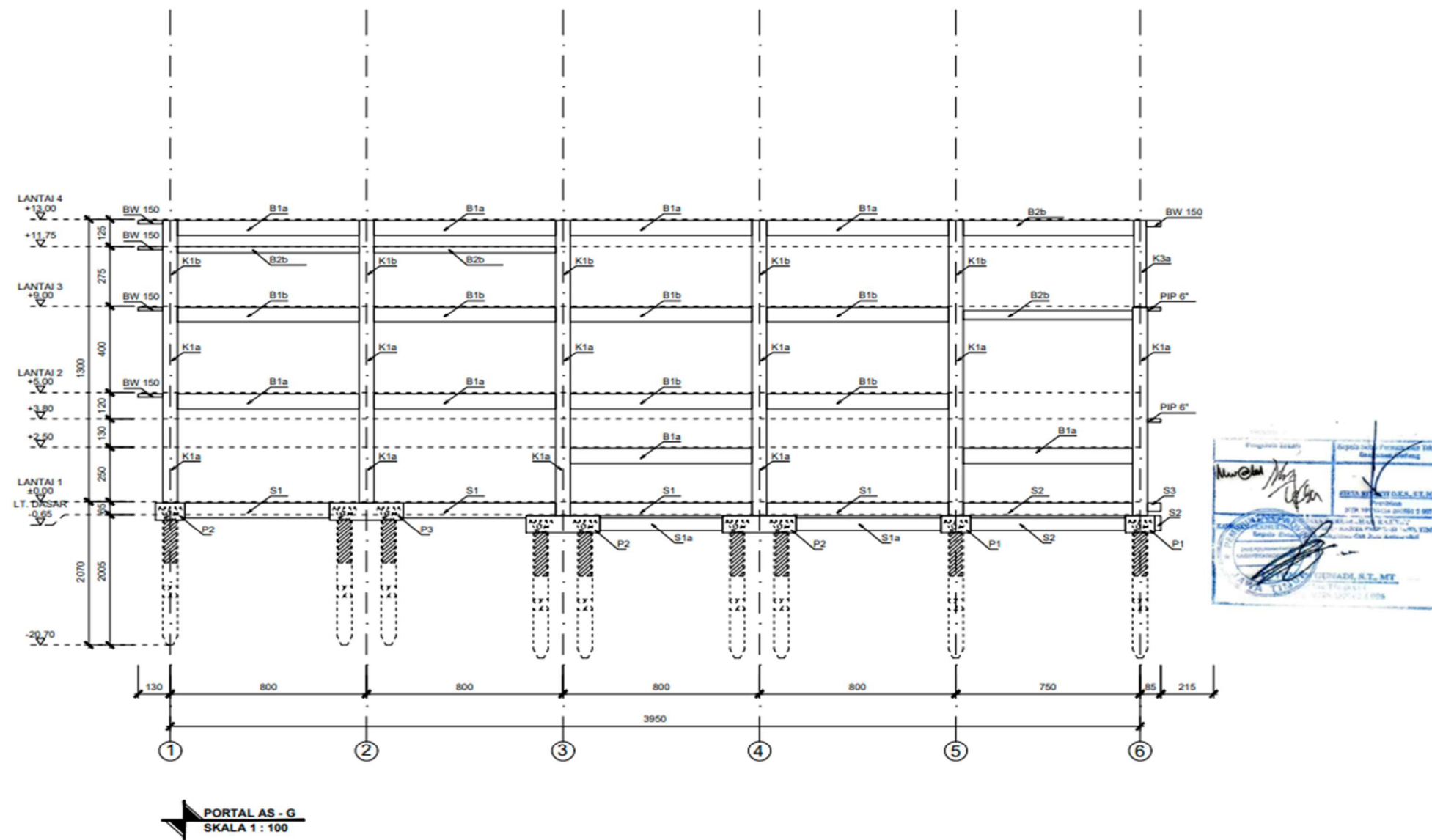


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Jendral Sudirman No. 100, Surabaya 60132

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
ARS		63

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

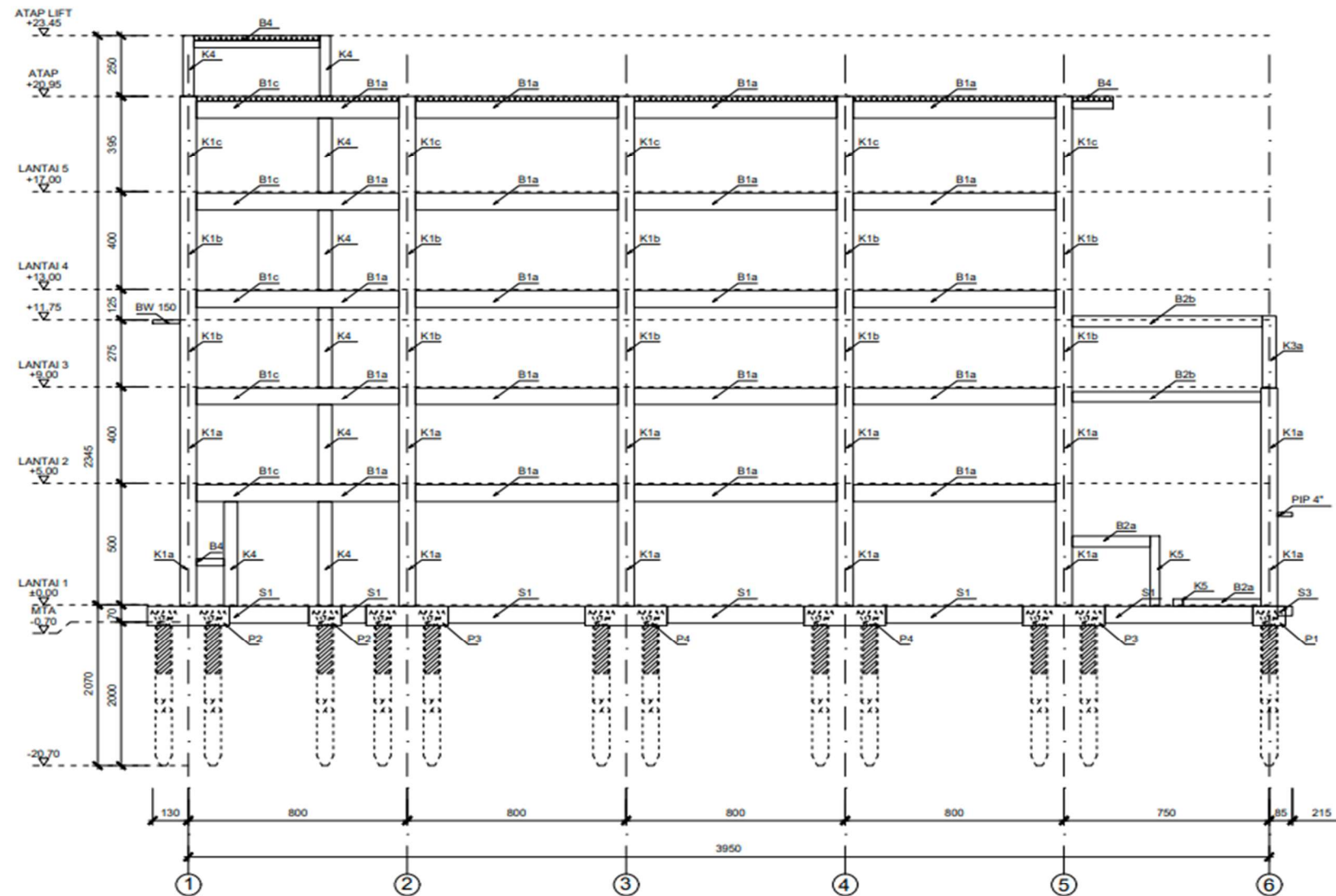


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 1000 Surabaya 60125

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST. MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR		SKALA
PORTAL AS - G		1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	29	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Fakultas Teknik
Universitas Airlangga Surabaya
 6

MENGETAHUI

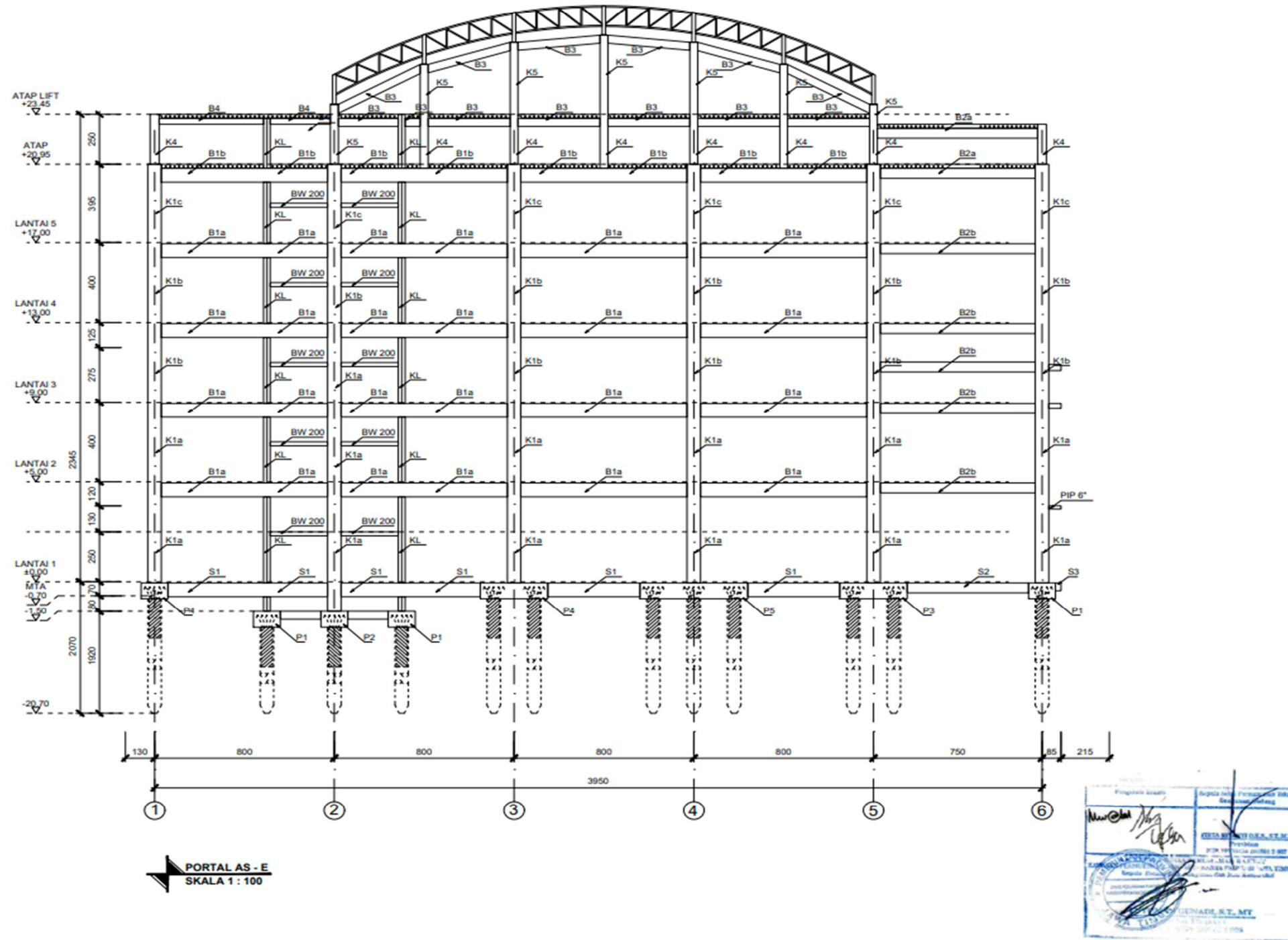
Direktur Fakultas Teknik dan Lingkungan
Universitas Airlangga Surabaya
 6

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKAYASA CONSULTING
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 100A Surabaya 60125 Telp. (031) 8460000

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST. MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
PORTAL AS - F	1 : 100	
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	30	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

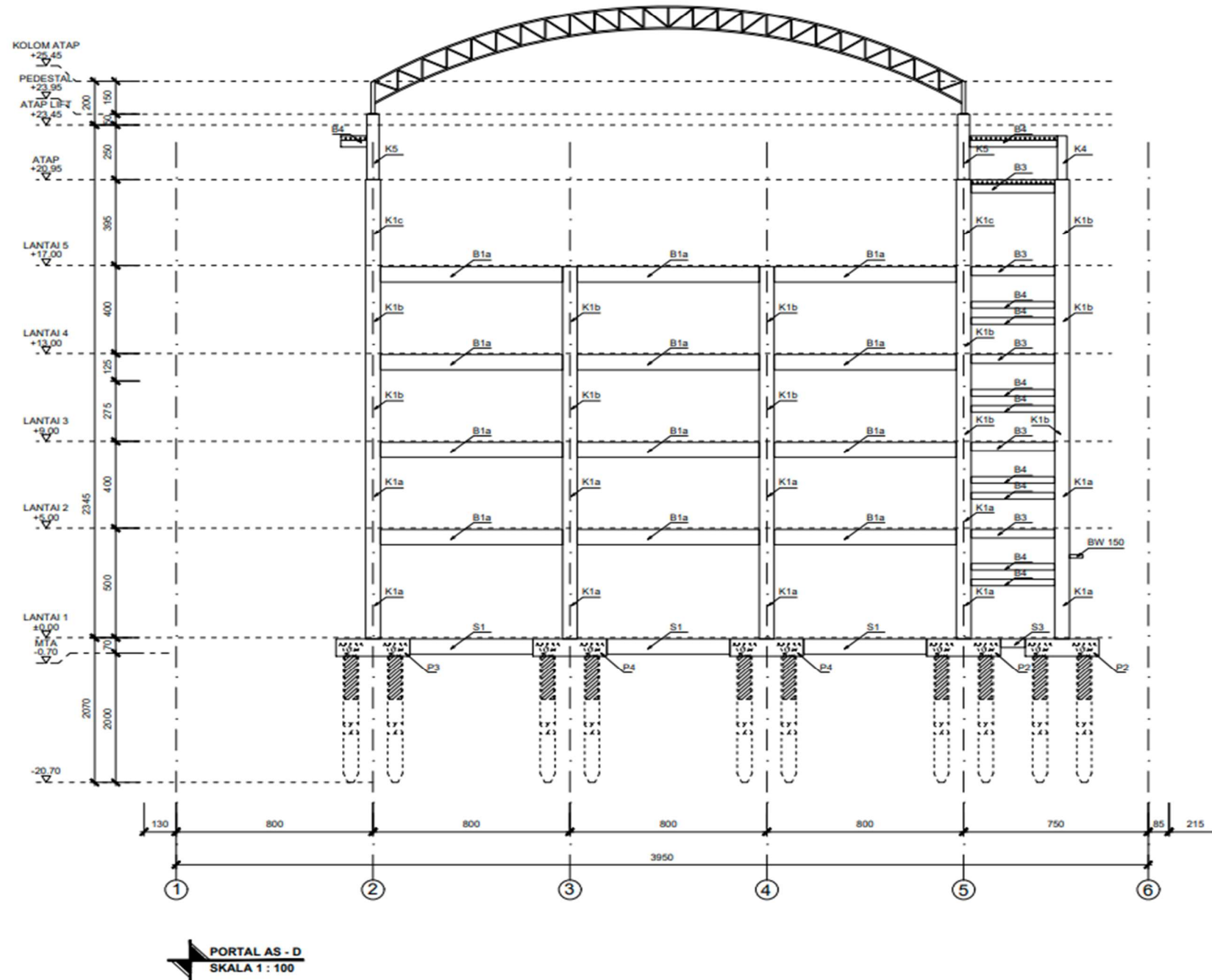


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Timur No. 100, Sekeloa Timur, Surabaya 60132

PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amori, ST. MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - E	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	31
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

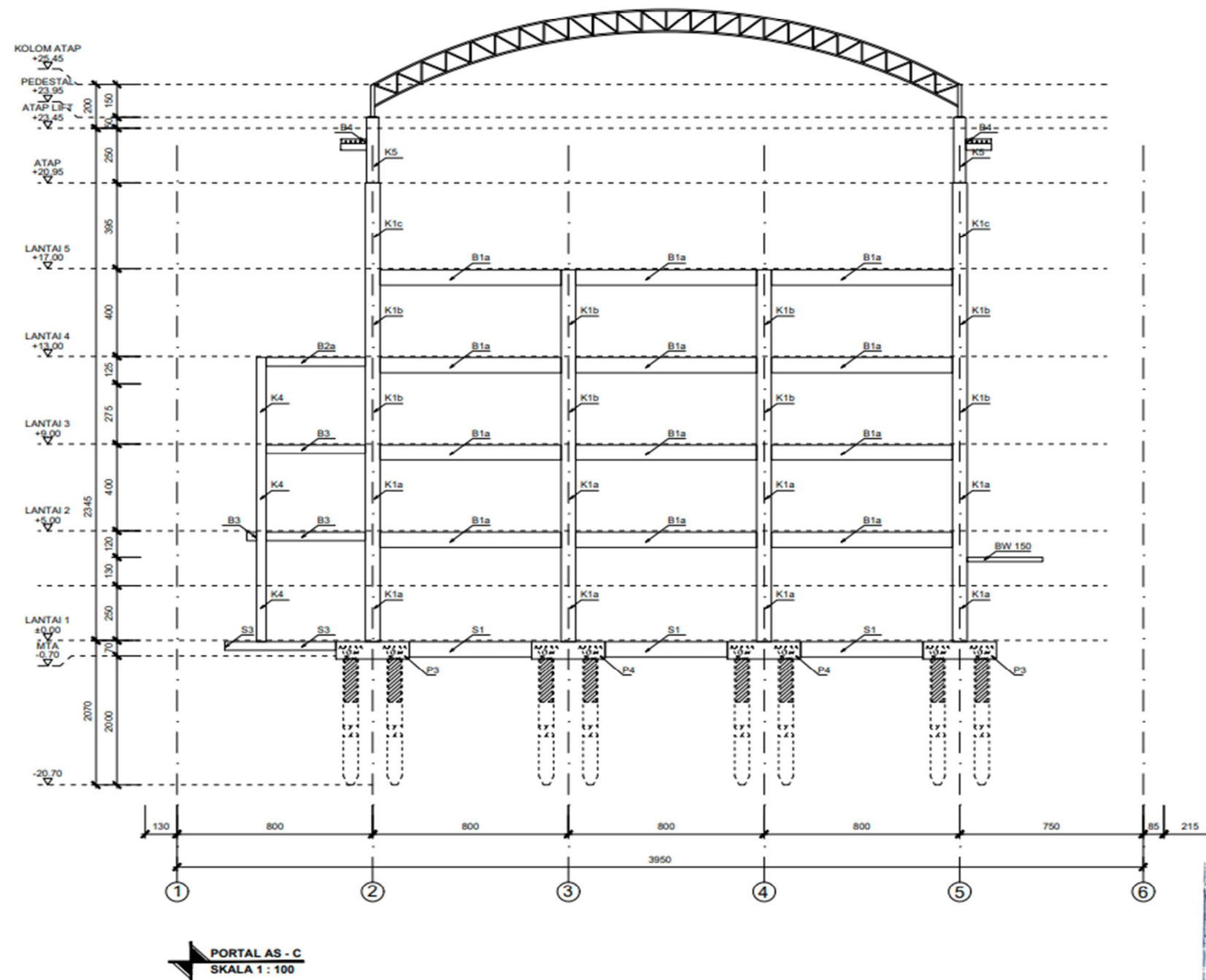


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 34, Surabaya 60115, Indonesia. Phone: (031) 8668888

PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST. MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - D	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	32
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

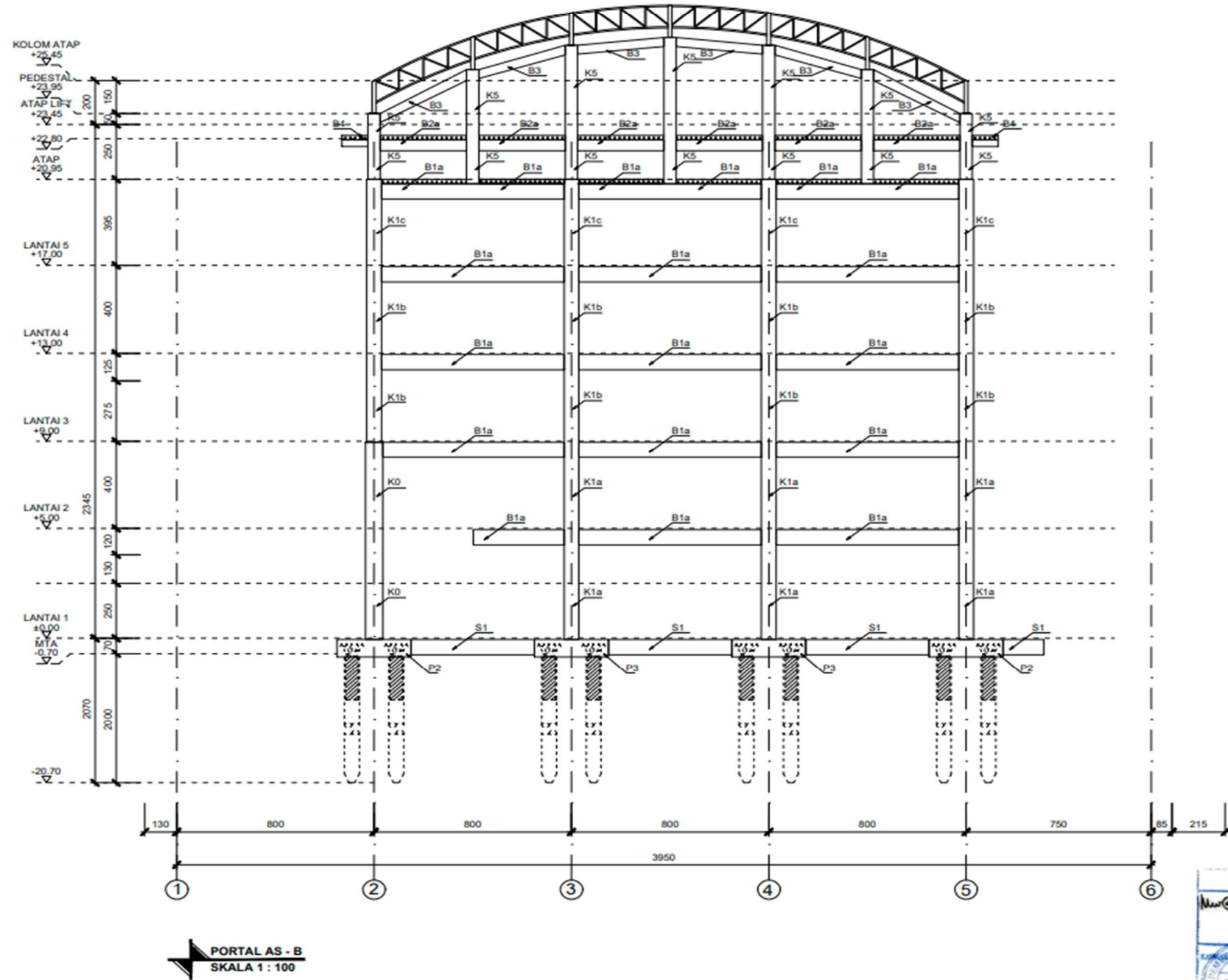


KONSULTAN PERENCANA



PERSONIL		TTD
DIREKTUR Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR		SKALA
PORTAL AS - C		1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	33	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

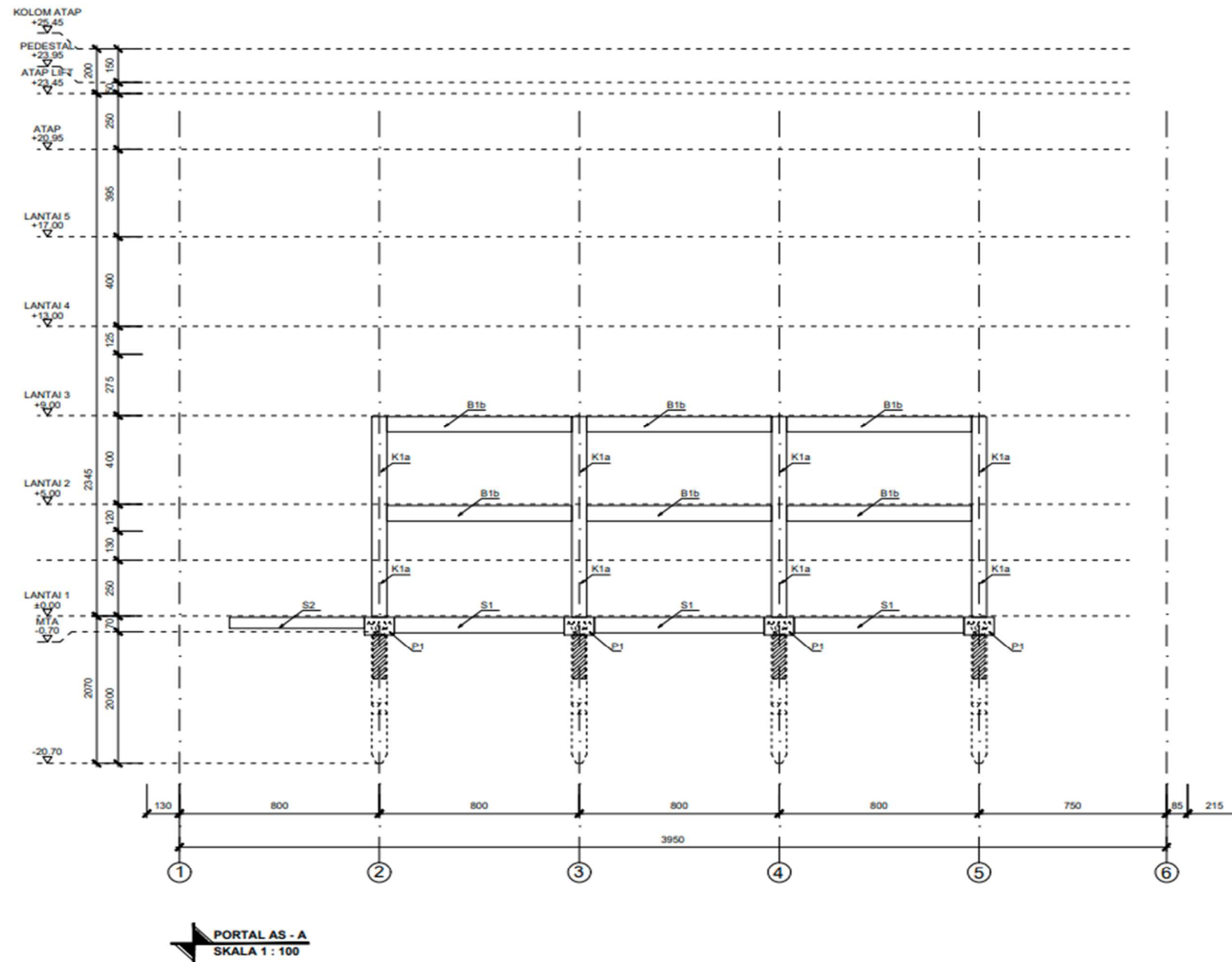


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 34 Surabaya 60115 Telp. (031) 8444444

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST,		
JUDUL GAMBAR		SKALA
PORTAL AS - B		1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	34	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

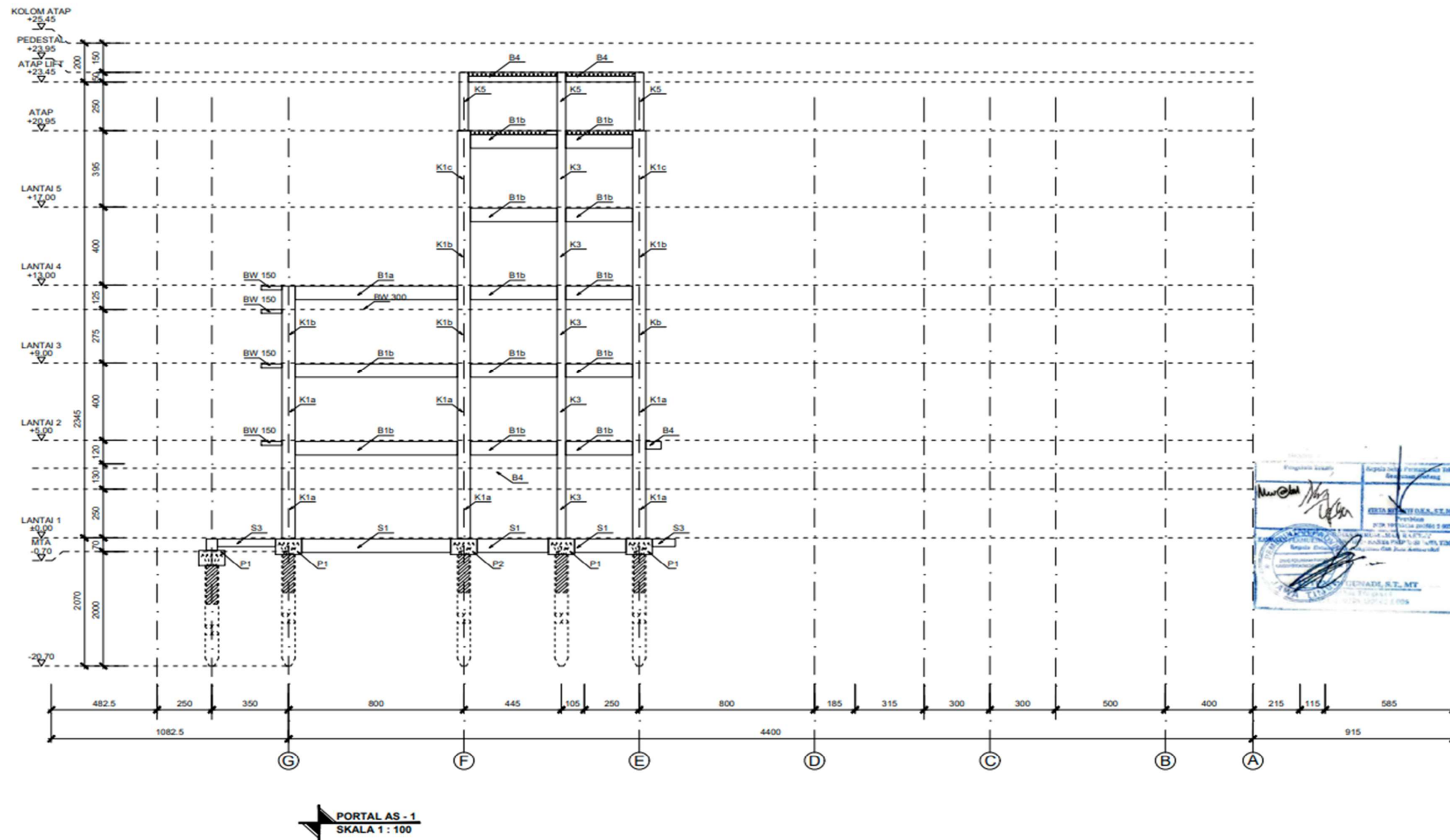


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 100-101, Sekeloa Selatan 1, Surabaya 60125
Telp. (031) 84600000 Fax (031) 84600001

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR		SKALA
PORTAL AS - A		1 : 100

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Universitas Airlangga
Surabaya
M. Med. Kom.
No. 112/1006/012/1006

MENGETAHUI

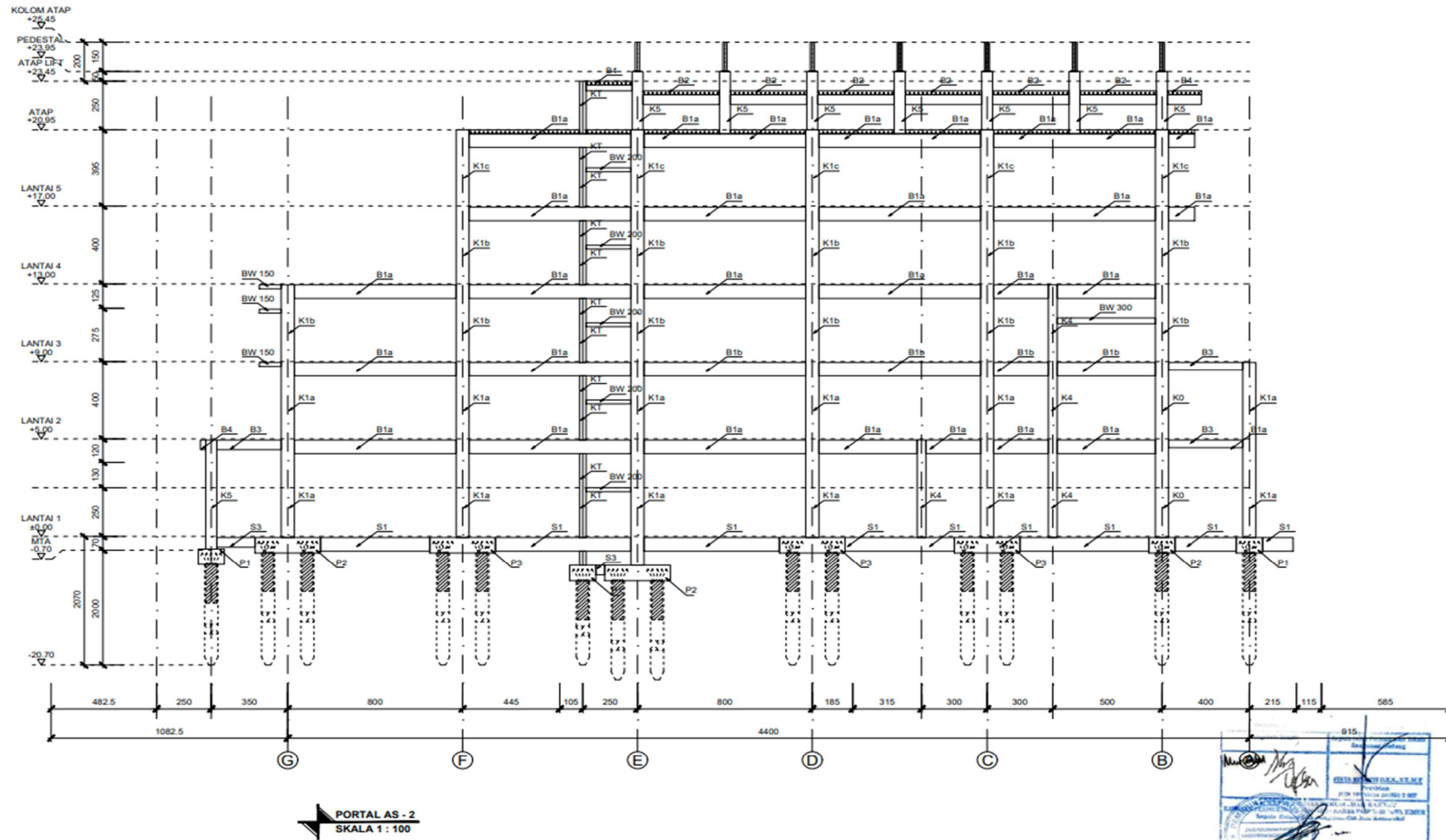
Direktur Universitas Airlangga
Surabaya
M. Med. Kom.
No. 112/1006/012/1006

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Sepuluh Nopember No. 100-101 Surabaya 60132

PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST, MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - 1	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	36
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Kualifikasi Kombinasi
Universitas Airlangga Surabaya

[Signature]

MENGETAHUI

Direktur Sekelompok dan Lingkungan
Universitas Airlangga Surabaya

[Signature]

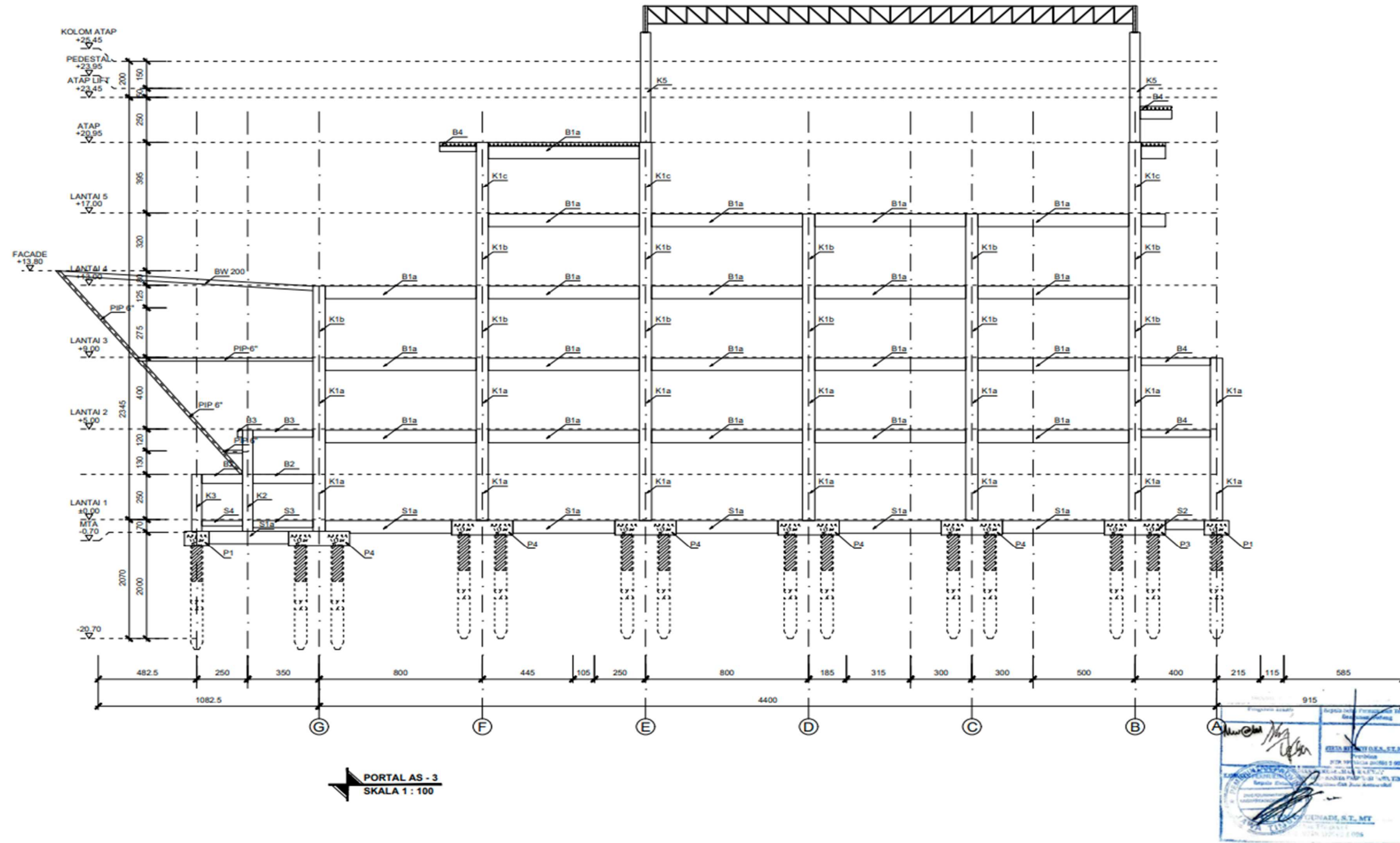
[Signature]

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 14, Surabaya 60115, Indonesia. Telp. (031) 8466666

PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST. MT	<i>[Signature]</i>
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	<i>[Signature]</i>
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - 2	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	37
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI



KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 14, Surabaya 60115, Indonesia. Phone: (031) 8555555

PERSONIL

DIREKTUR
Samsul Amsori, ST, MT
TEAM LEADER
Teguh Haryono, ST

JUDUL GAMBAR

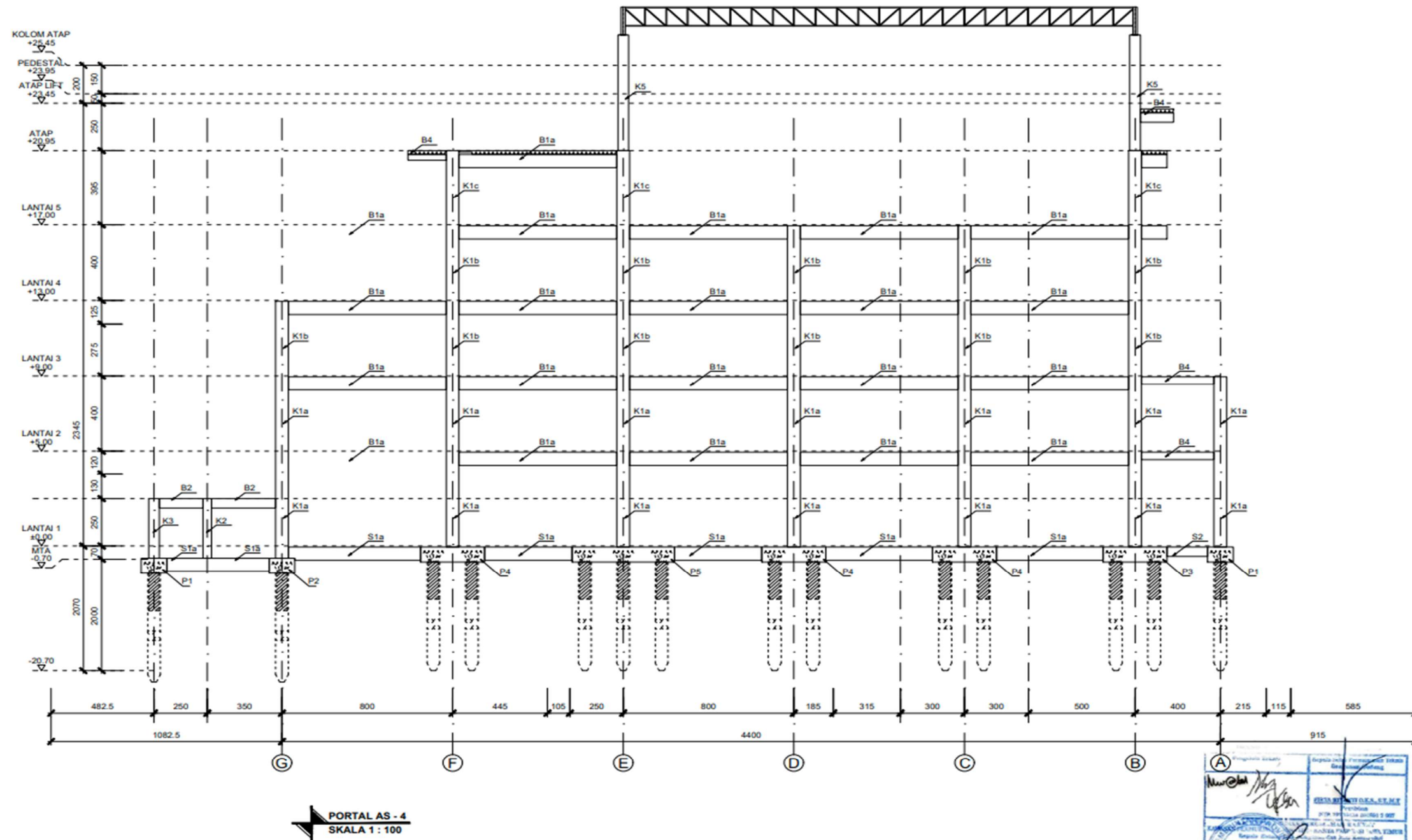
PORTAL AS - 3

SKALA

1 : 100

KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	38	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

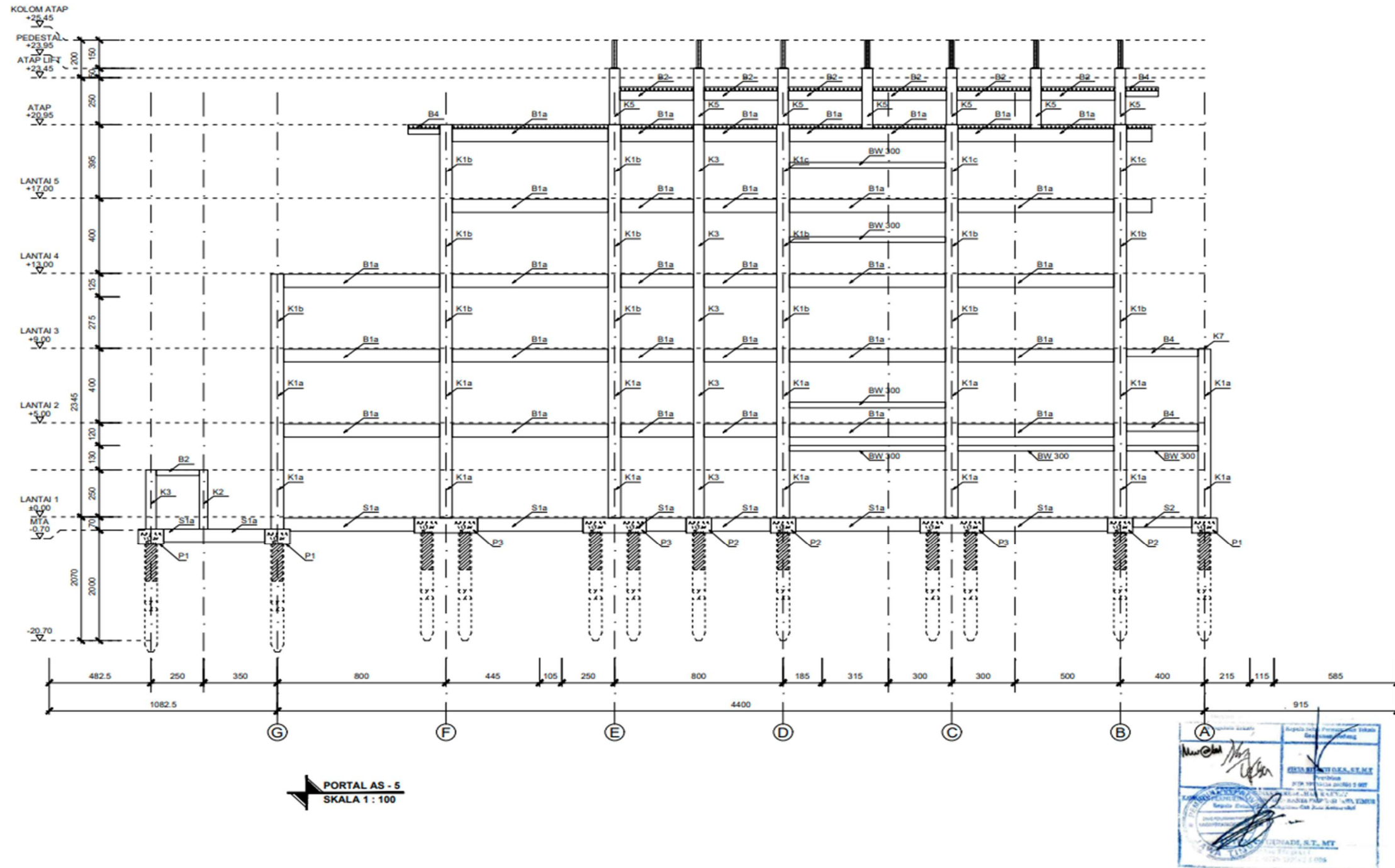


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 12 Surabaya 60125 Telp. (031) 8460000

PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST, MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST	
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - 4	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	39
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Fakultas Teknik
Universitas Airlangga Surabaya
[Signature]
M. Med. Kom.
NIP. 196309041970121000

MENGETAHUI

Direktur Perencanaan dan Lingkungan
Universitas Airlangga Surabaya
[Signature]
S.E. M.M.
NIP. 196309041970121000

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Rajawali 34 Surab. 60115 telp. 031-8250000

PERSONIL

DIREKTUR

Samsul Amori, ST. MT

TEAM LEADER

Teguh Haryono, ST.

JUDUL GAMBAR

PORTAL AS - 5

TTD

[Signature]

[Signature]

SKALA

1 : 100

KODE GAMBAR NO. LEMBAR JML. LEMBAR

STR

40

61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

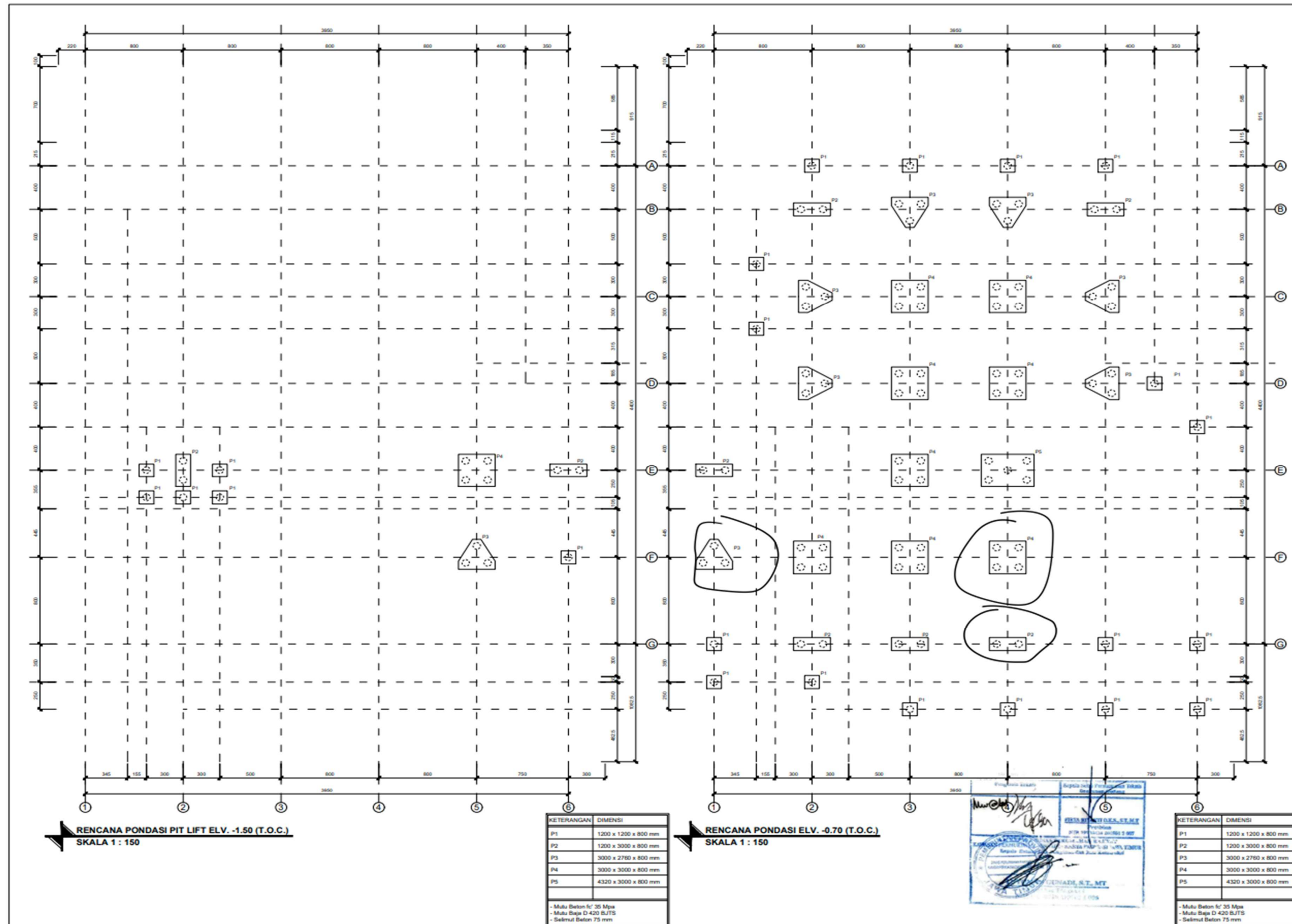


KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 14 tahun 1980an baru dibangun 01000 phone (031) 8000000

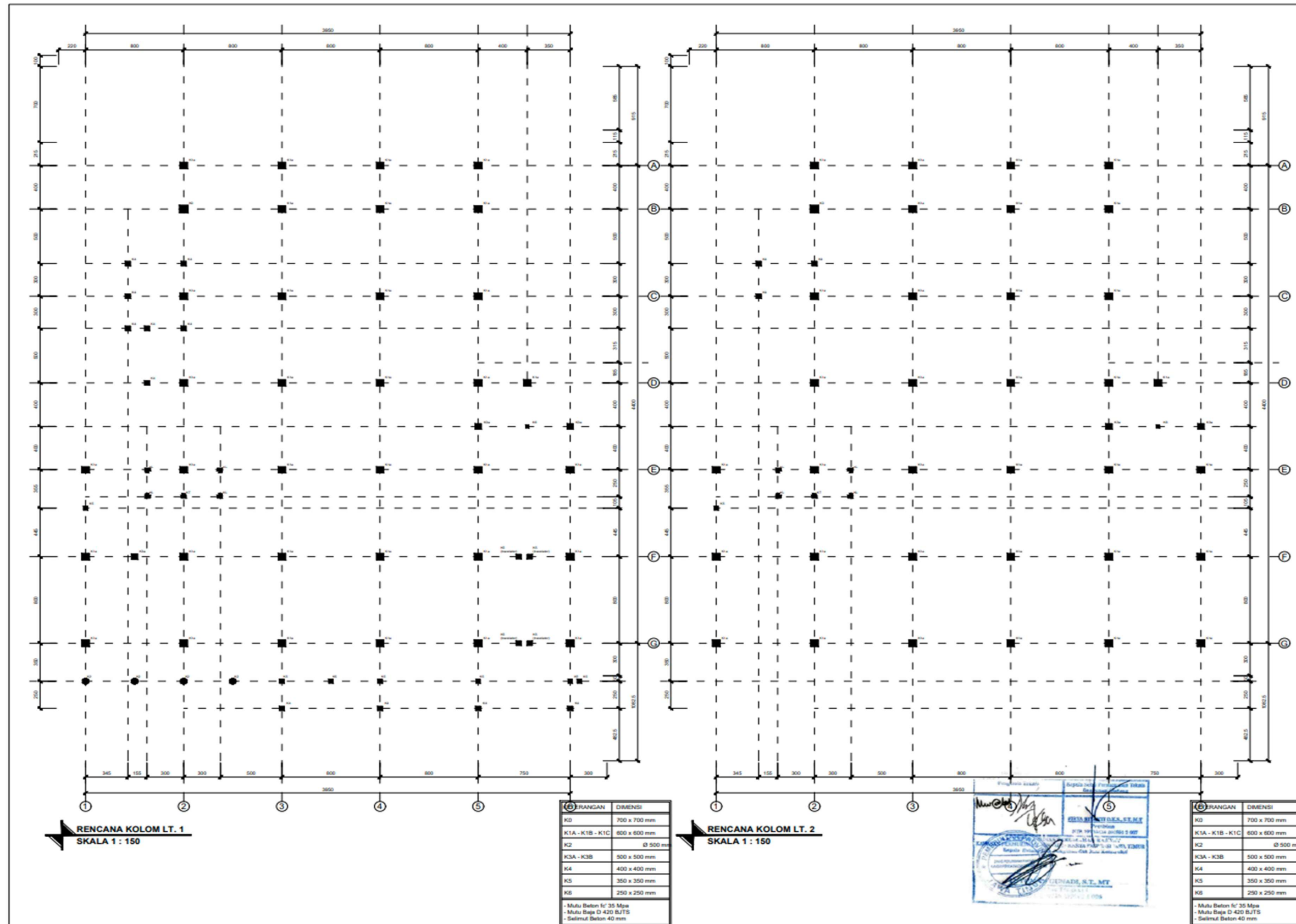
PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amori, ST, MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
PORTAL AS - 6	1 : 100
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	41
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



 UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA		
NAMA PEKERJAAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG AIRLANGGA MALL KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA		
LOKASI UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115		
CATATAN		
MENGETAHUI Direktur Universitas Airlangga Surabaya 		
MENGETAHUI Direktur Perencanaan dan Lingkungan Universitas Airlangga Surabaya 		
KONSULTAN PERENCANA  SIGMA REKATAMA CONSULINDO ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS Jl. Sepren 34 Surabaya 60131 Telp. 031-8460888		
PERSONIL DIREKTUR Samsul Amsori, ST, MT TEAM LEADER Teguh Haryono, ST.		TTD  
JUDUL GAMBAR RENC. PONDASI		SKALA 1 : 150
KODE GAMBAR STR	NO. LEMBAR 03	JML. LEMBAR 61

Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI



KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 14, Surabaya 60115 phone (031) 8558888

PERSONIL

DIREKTUR

Samsul Amsori, ST. MT

TEAM LEADER

Teguh Haryono, ST.

JUDUL GAMBAR

RENC. KOLOM LT.1 - LT.2

SKALA

1 : 150

KODE GAMBAR

STR

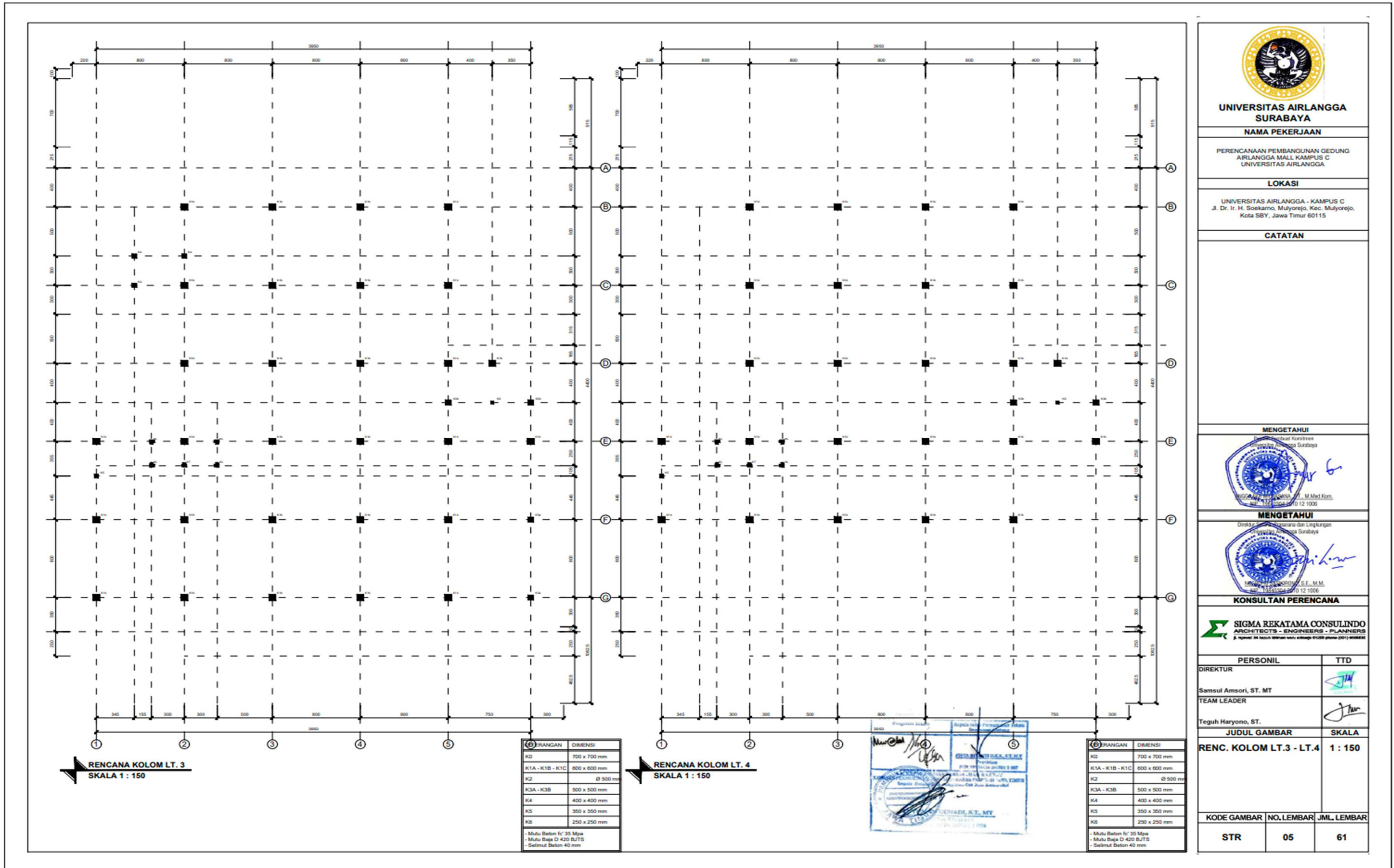
NO. LEMBAR

04

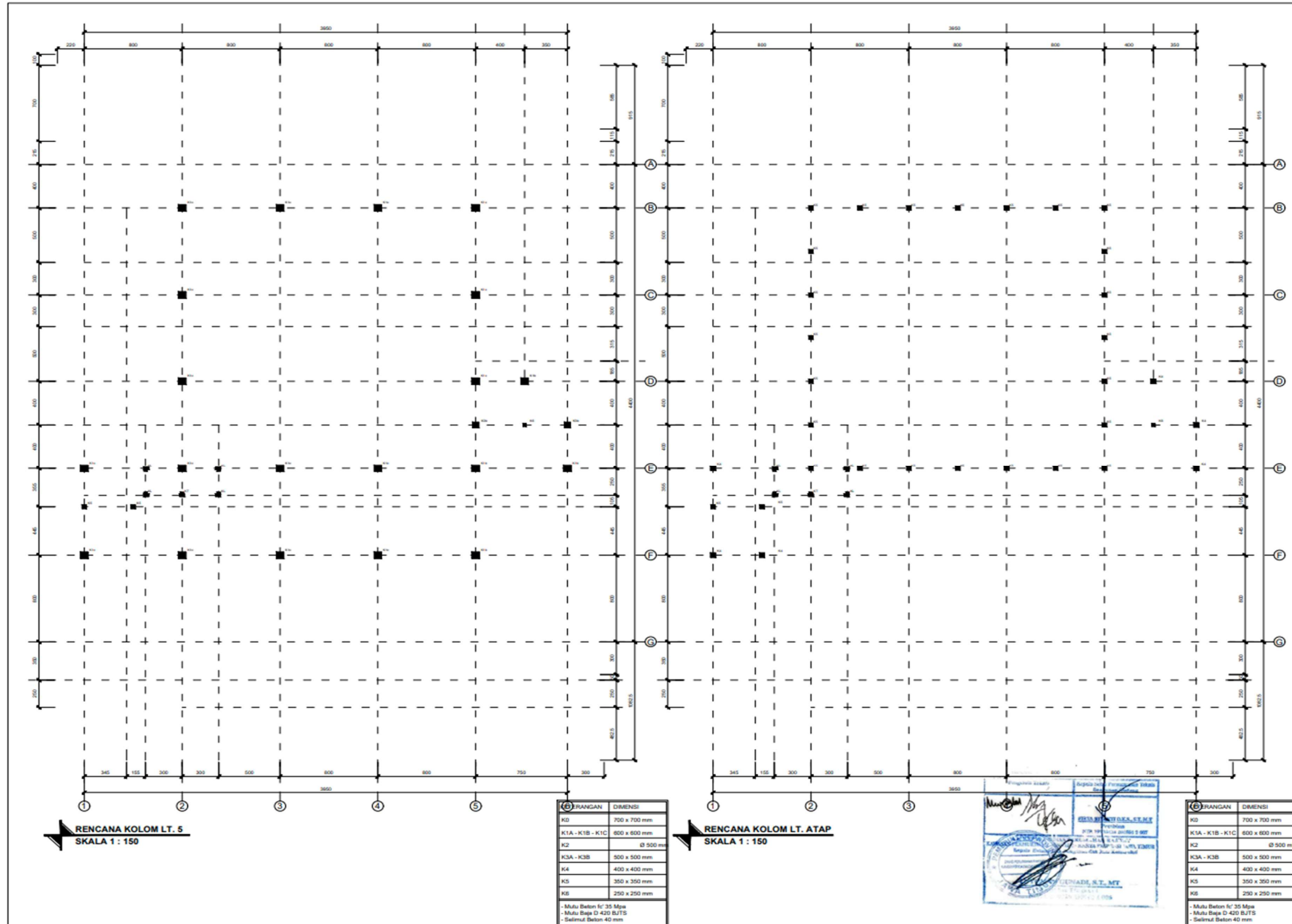
JML. LEMBAR

61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



**UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Fakultas Teknik
Universitas Airlangga Surabaya

M. Med. Kom.
NIP. 195510041970121006

MENGETAHUI

Direktur Fakultas Teknik dan Lingkungan
Universitas Airlangga Surabaya

M. M.
NIP. 195510041970121006

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULTING
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 14 Surabaya 60131 telp. 031 8222222

PERSONIL

DIREKTUR

Samsul Amsori, ST, MT

TEAM LEADER

Teguh Haryono, ST

JUDUL GAMBAR

RENC. KOLOM LT. 5-ATAP

SKALA

1 : 150

KODE GAMBAR

STR

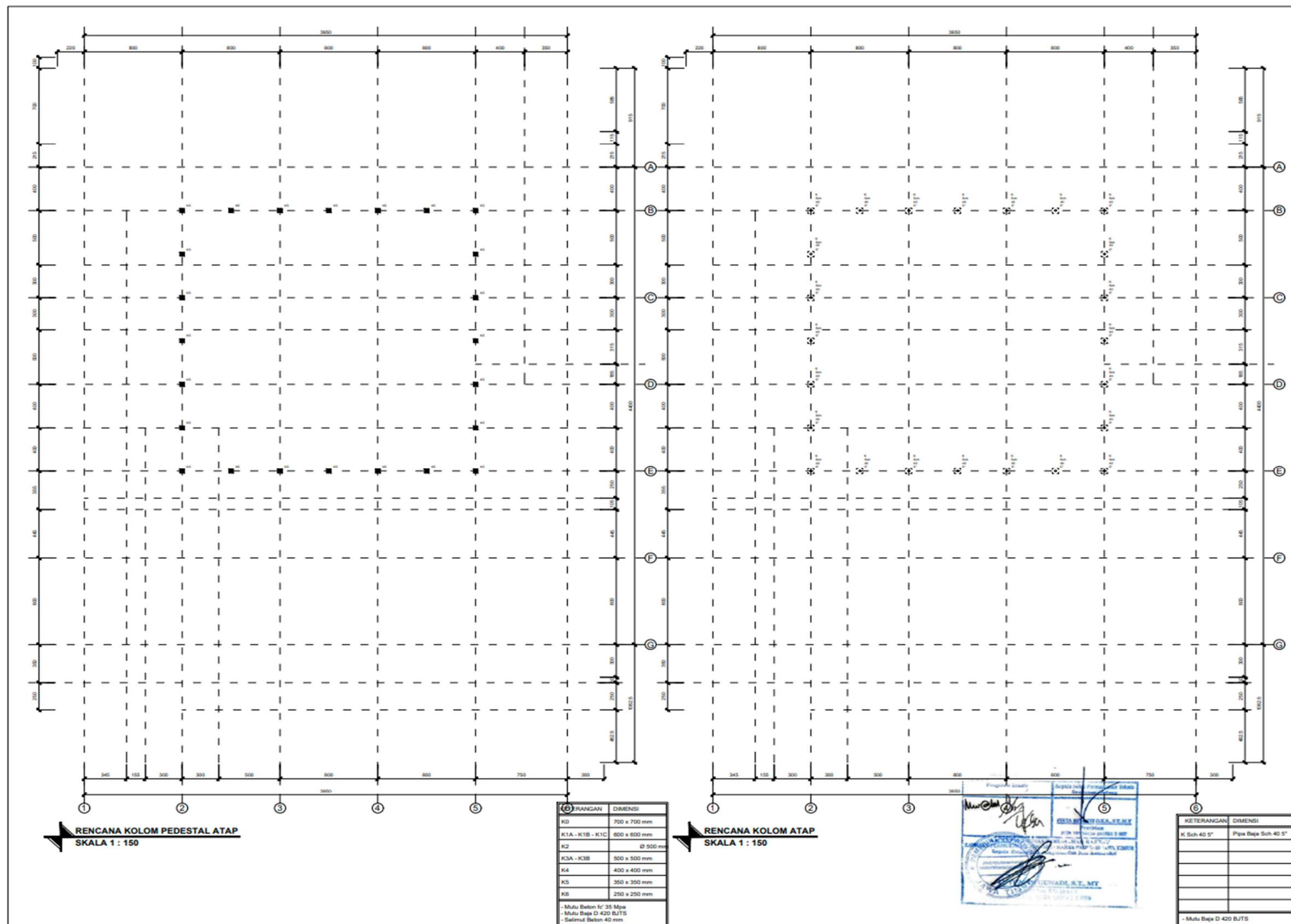
NO. LEMBAR

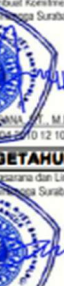
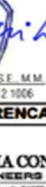
06

JML. LEMBAR

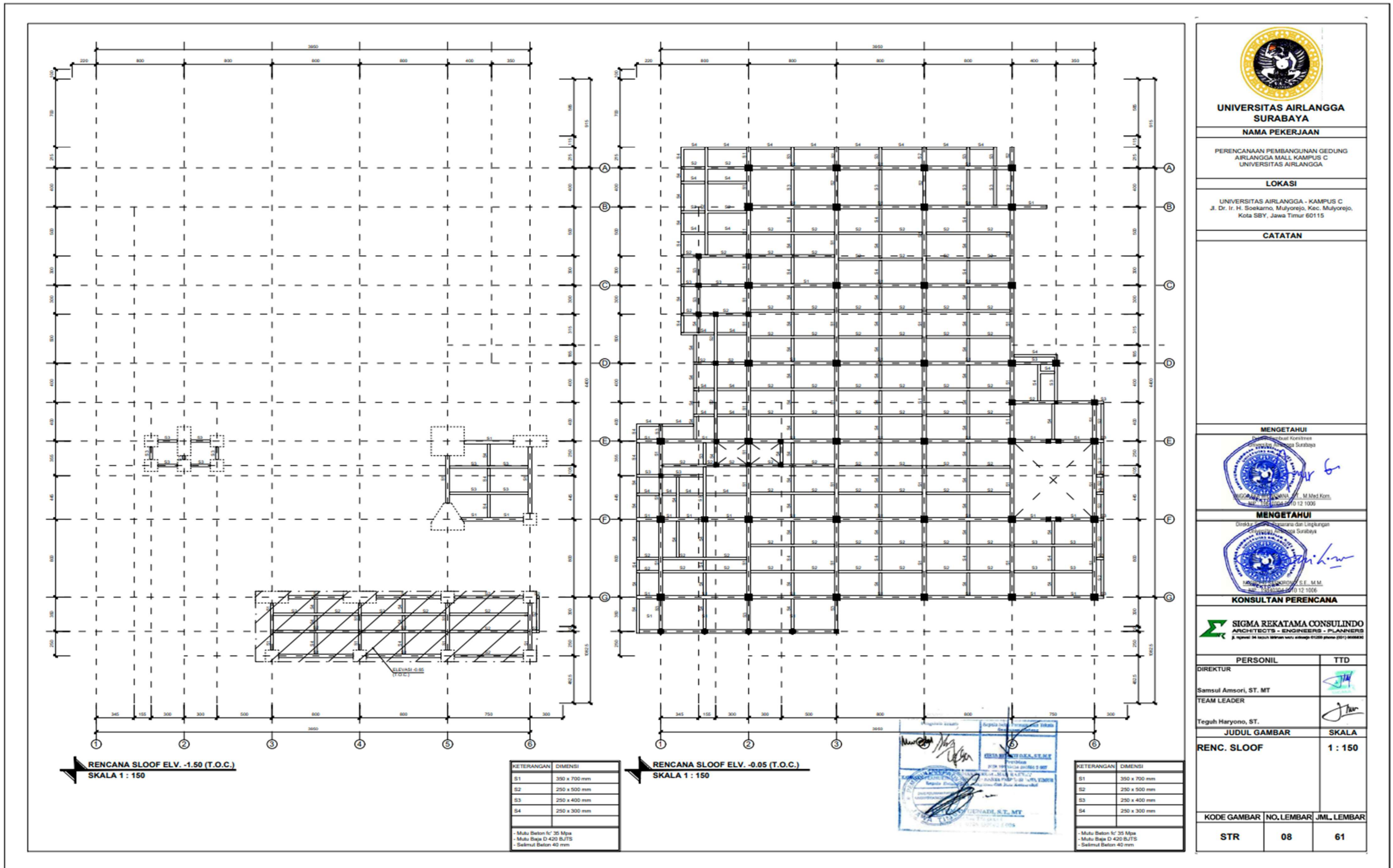
61

Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)

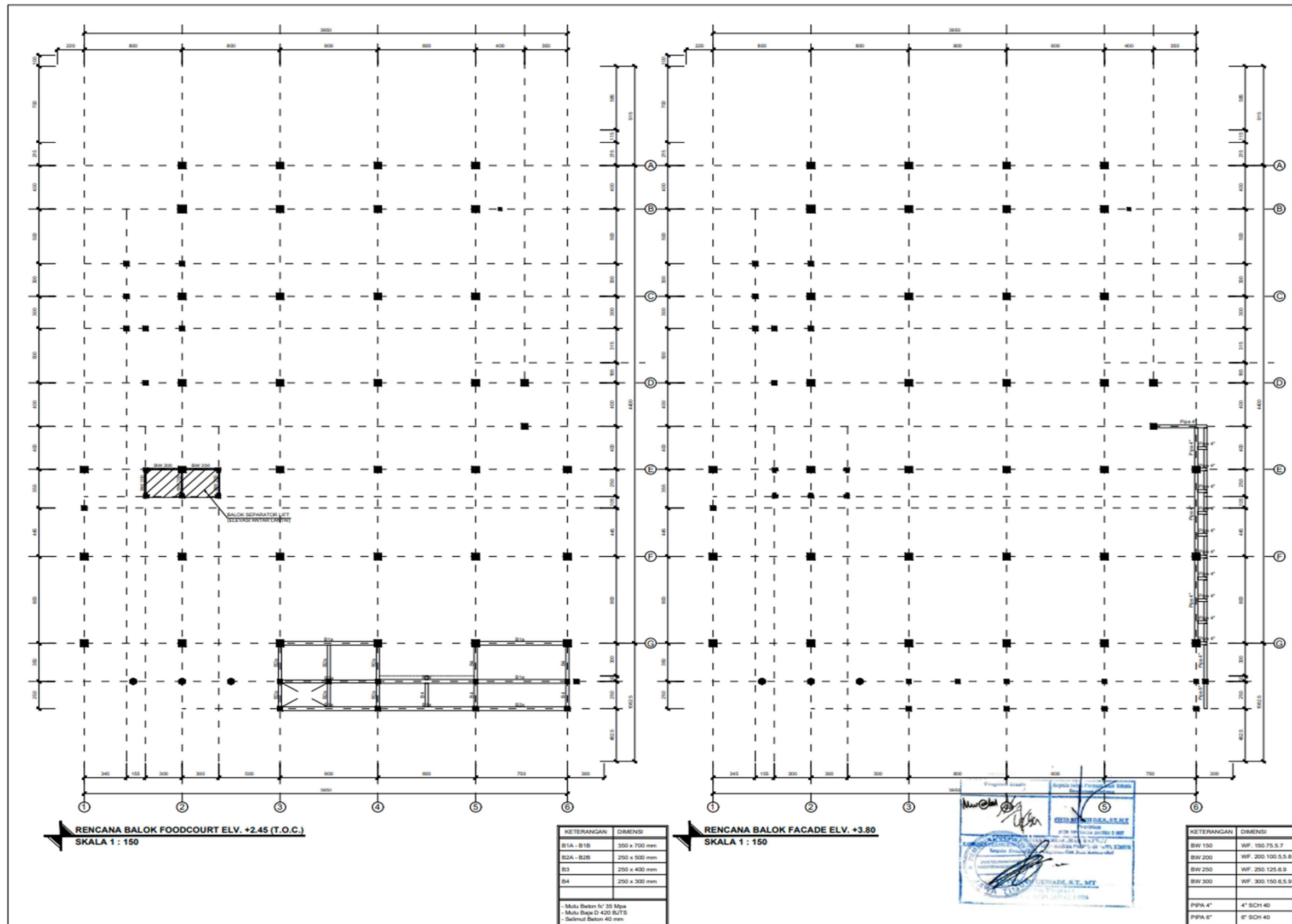


		
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA		
NAMA PEKERJAAN		
PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG AIRLANGGA MALL KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA		
LOKASI		
UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115		
CATATAN		
MENGETAHUI Dinas Perencanaan dan Lingkungan Universitas Airlangga Surabaya   M. Med Koni, S.T., M.Med.Koni, NIP. 1961100420101210005		
MENGETAHUI Dinas Perencanaan dan Lingkungan Universitas Airlangga Surabaya   S.F. M.M., NIP. 1961040420101210006		
KONSULTAN PERENCANA		
 SIGMA REKATAMA CONSULINDO ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS Jl. Jember - Sekeloa Selatan 1 No. 10000 phone (031) 8222222		
PERSONIL		TTD
DIREKTUR Samsul Amsori, ST, MT TEAM LEADER Teguh Haryono, ST.		 
JUDUL GAMBAR		SKALA
RENC. KOLOM ATAP		1 : 150
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	07	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



**UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

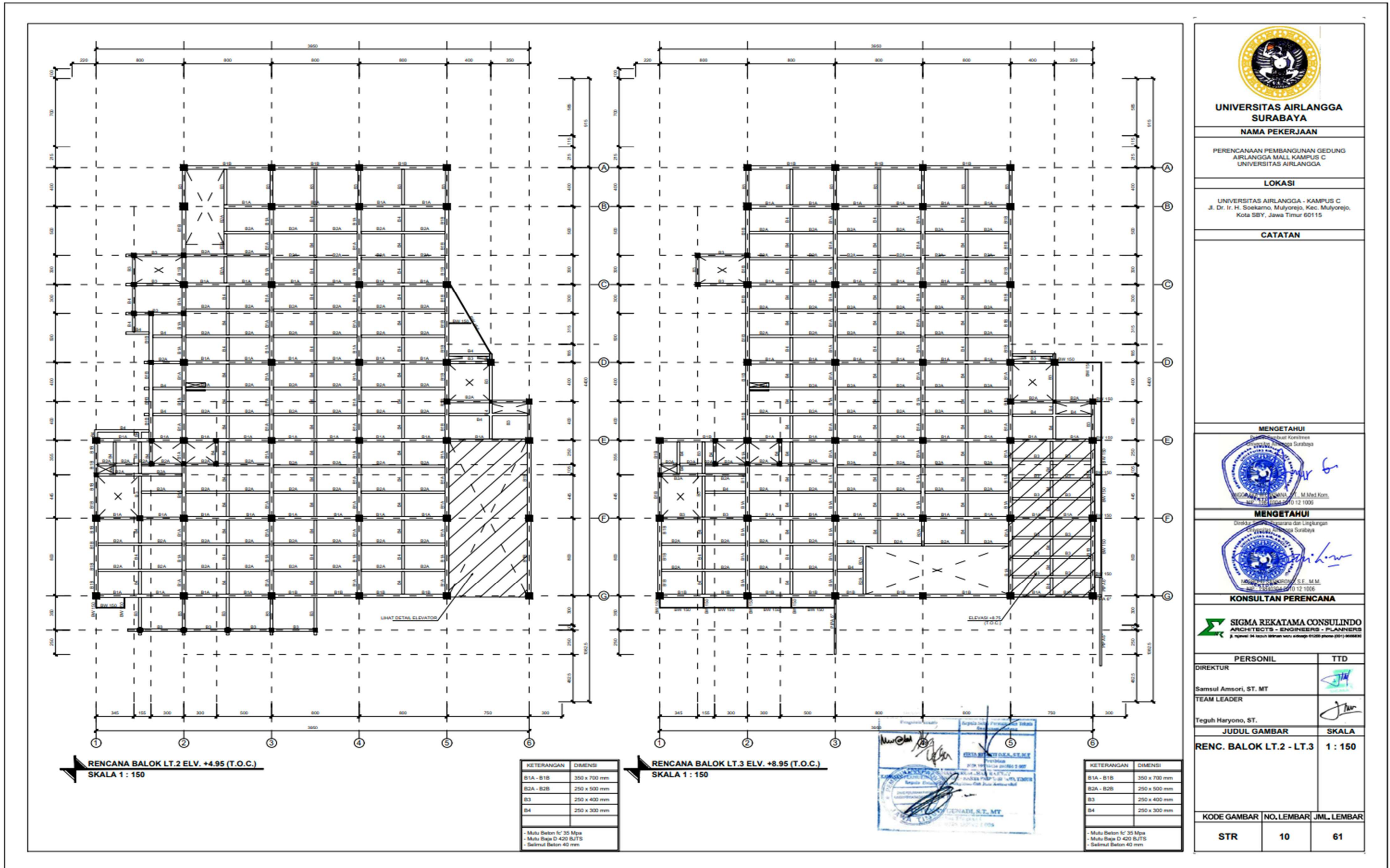


KONSULTAN PERENCANA

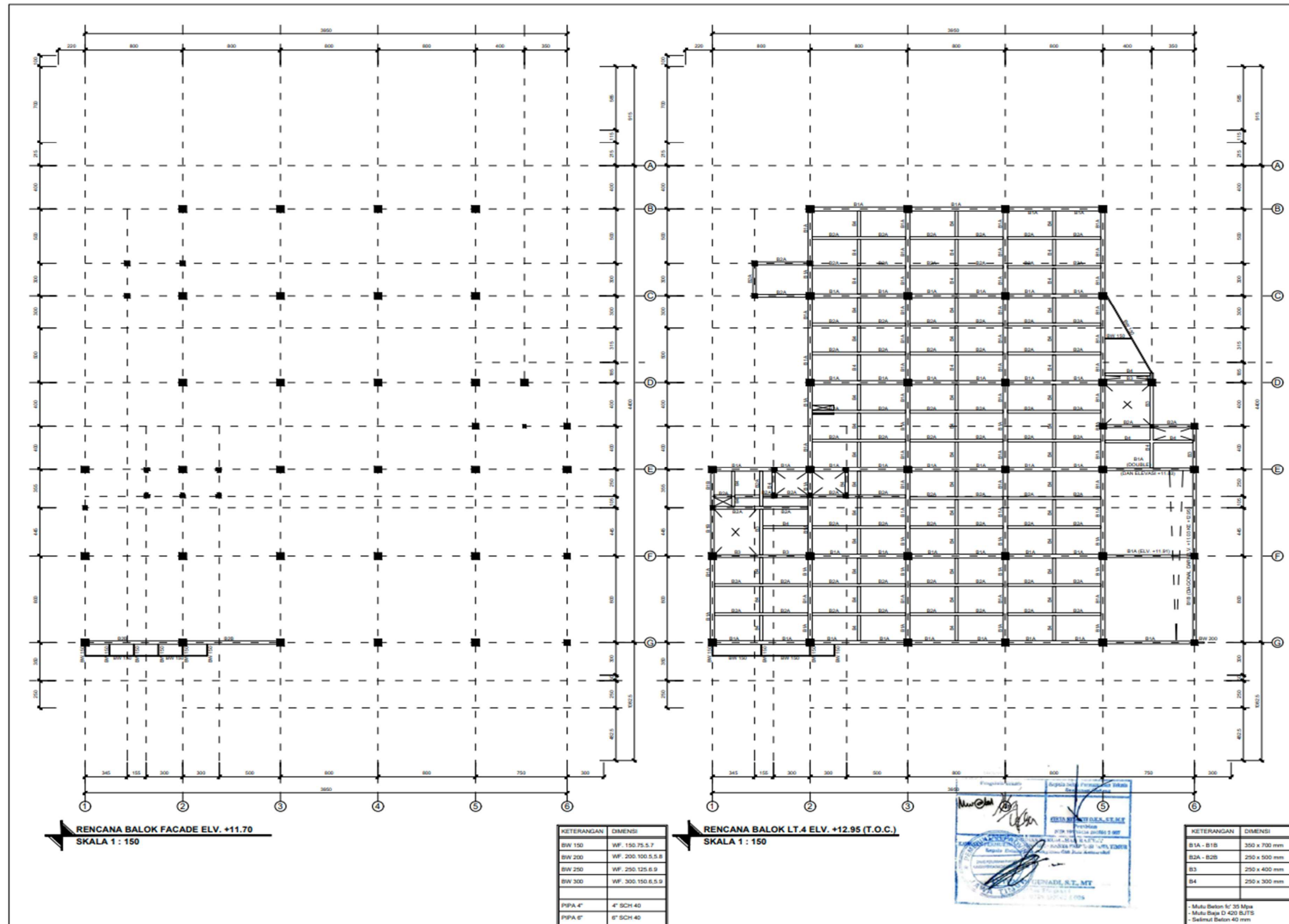
SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 12 Surabaya 60125 Telp. (031) 8460000

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
RENC. BALOK FACADE	1 : 150	
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	09	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



**UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Pusat Kestrukturan
Universitas Airlangga Surabaya
[Signature]
M. Med. Kom.
No. 122/1004/D 12 1006

MENGETAHUI

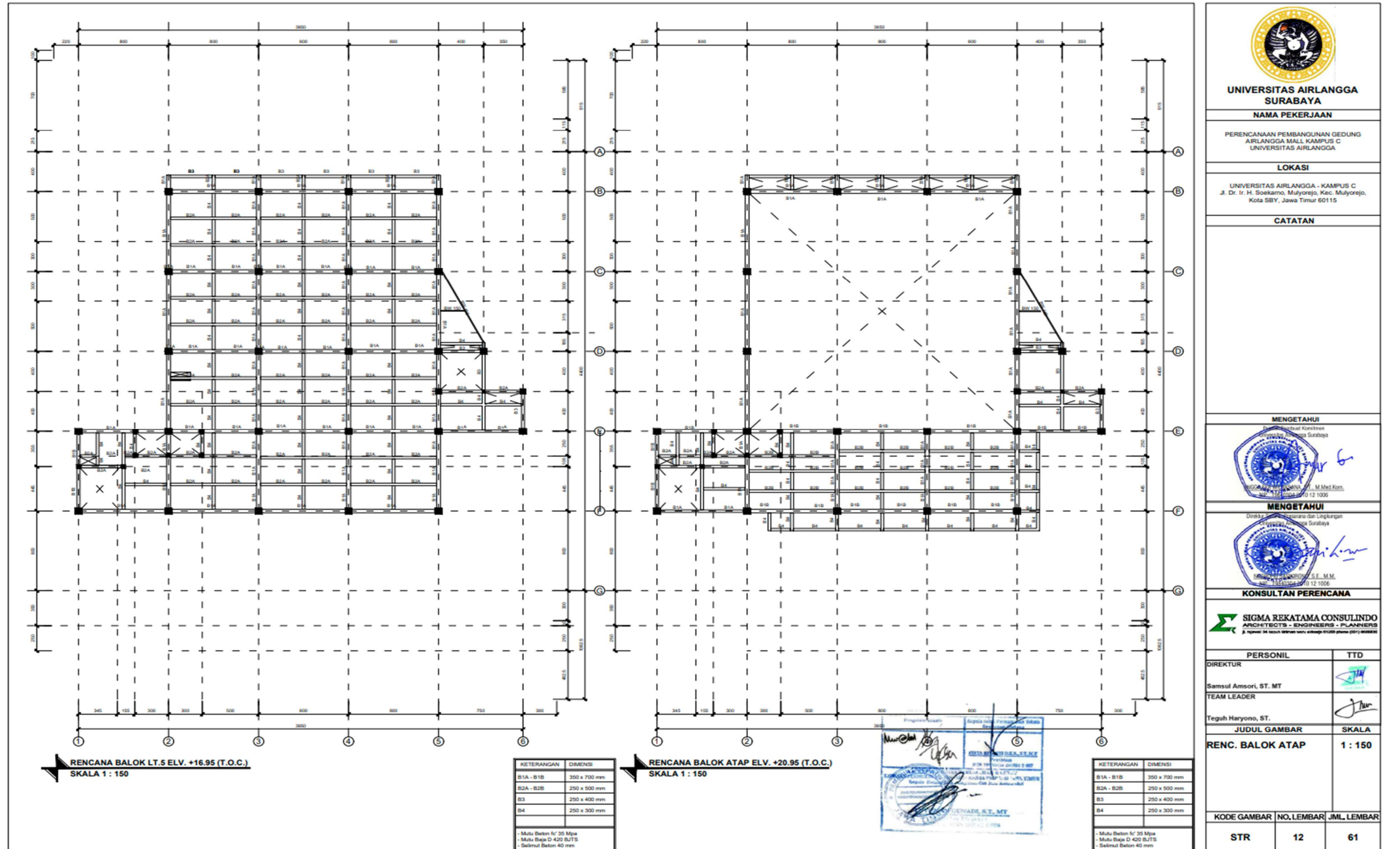
Direktur Pusat dan Lingkungan
Universitas Airlangga Surabaya
[Signature]
M. M.
No. 122/1004/D 12 1006

KONSULTAN PERENCANA

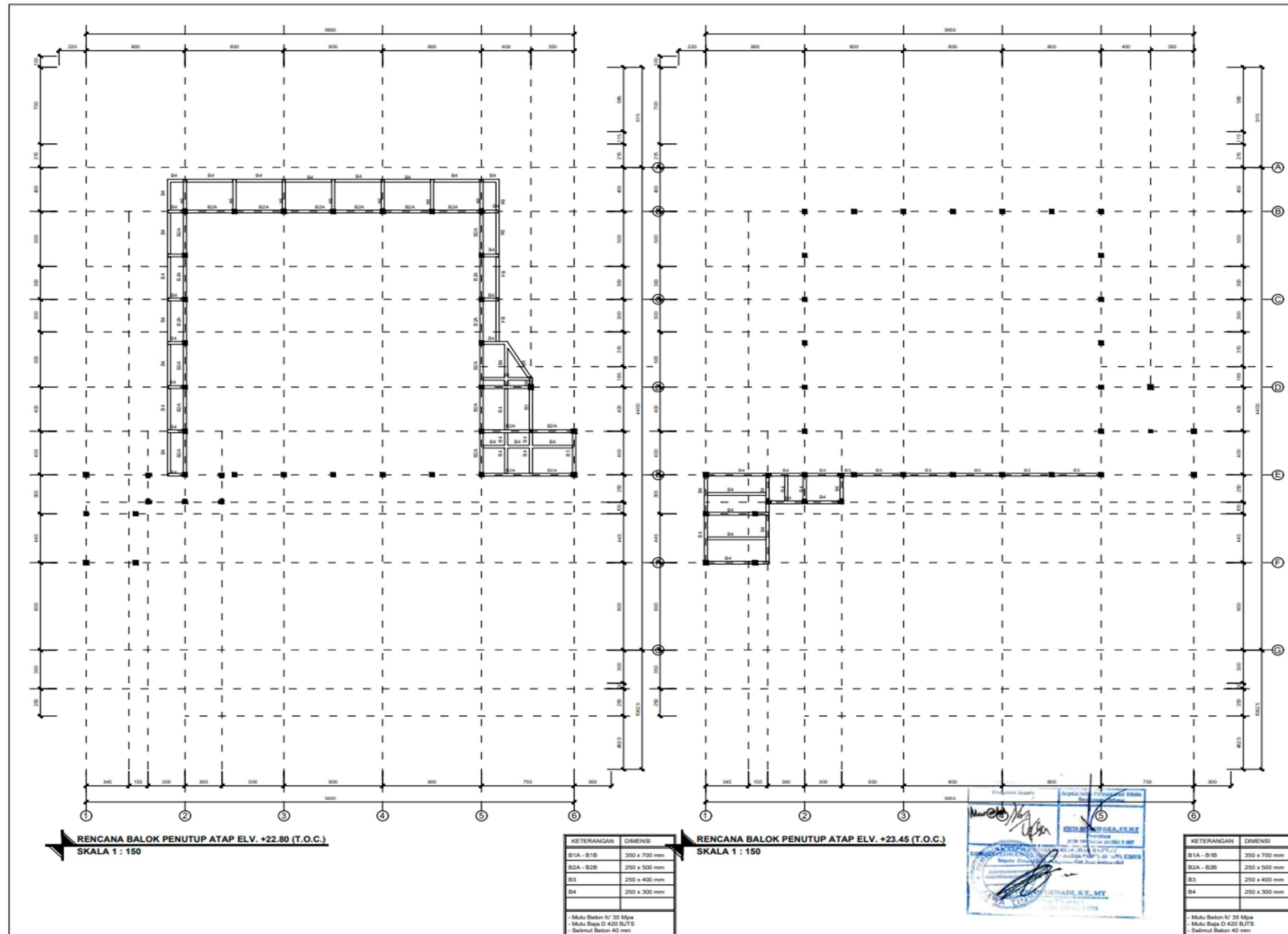
SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Raya 34 tahun 1980an baru dibangun 01200 phone (031) 8058390

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		<i>[Signature]</i>
Samsul Amsori, ST. MT		
TEAM LEADER		<i>[Signature]</i>
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
RENC. BALOK LT.4 - LT.5	1 : 150	
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	11	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



**UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI



MENGETAHUI

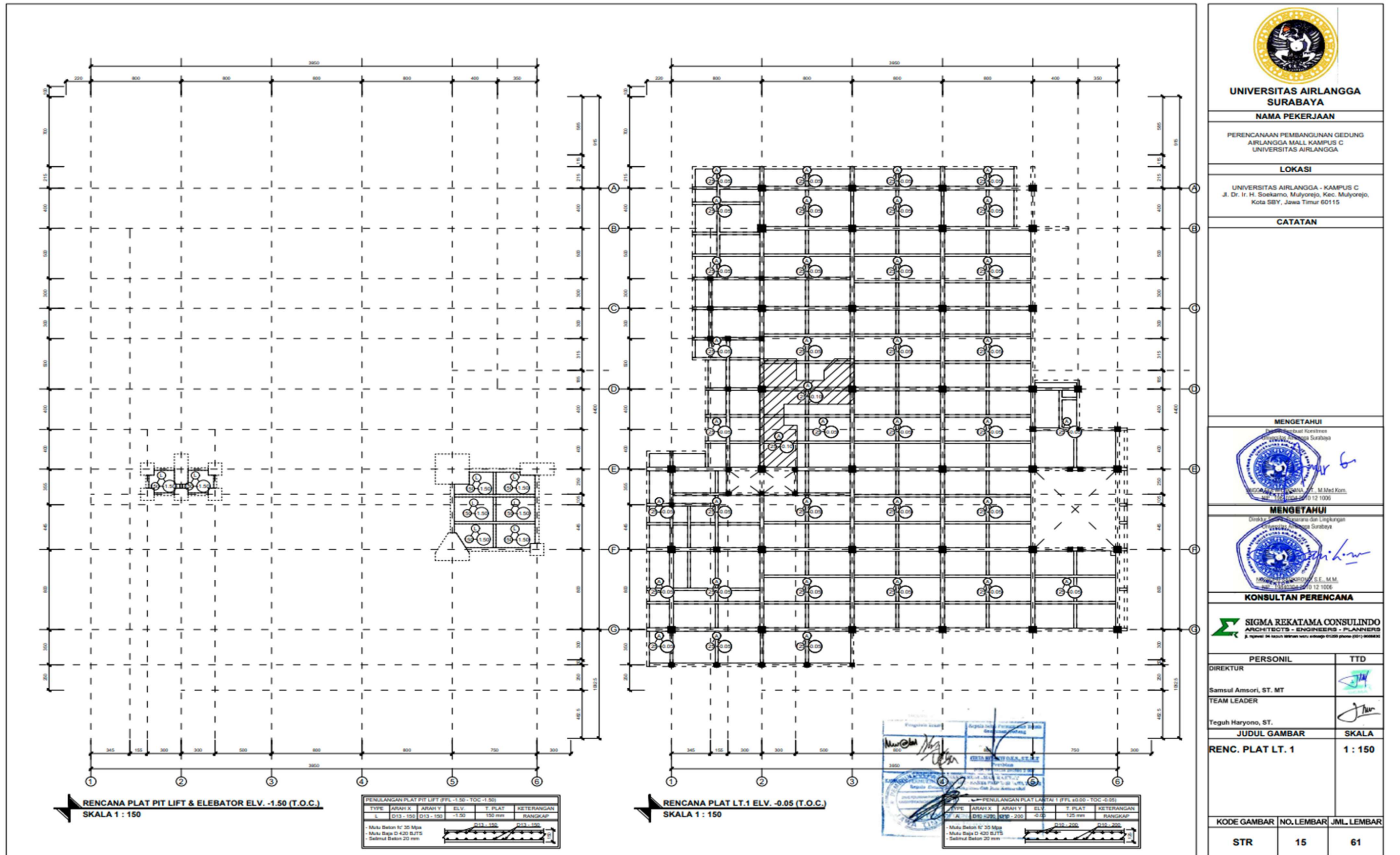


KONSULTAN PERENCANA

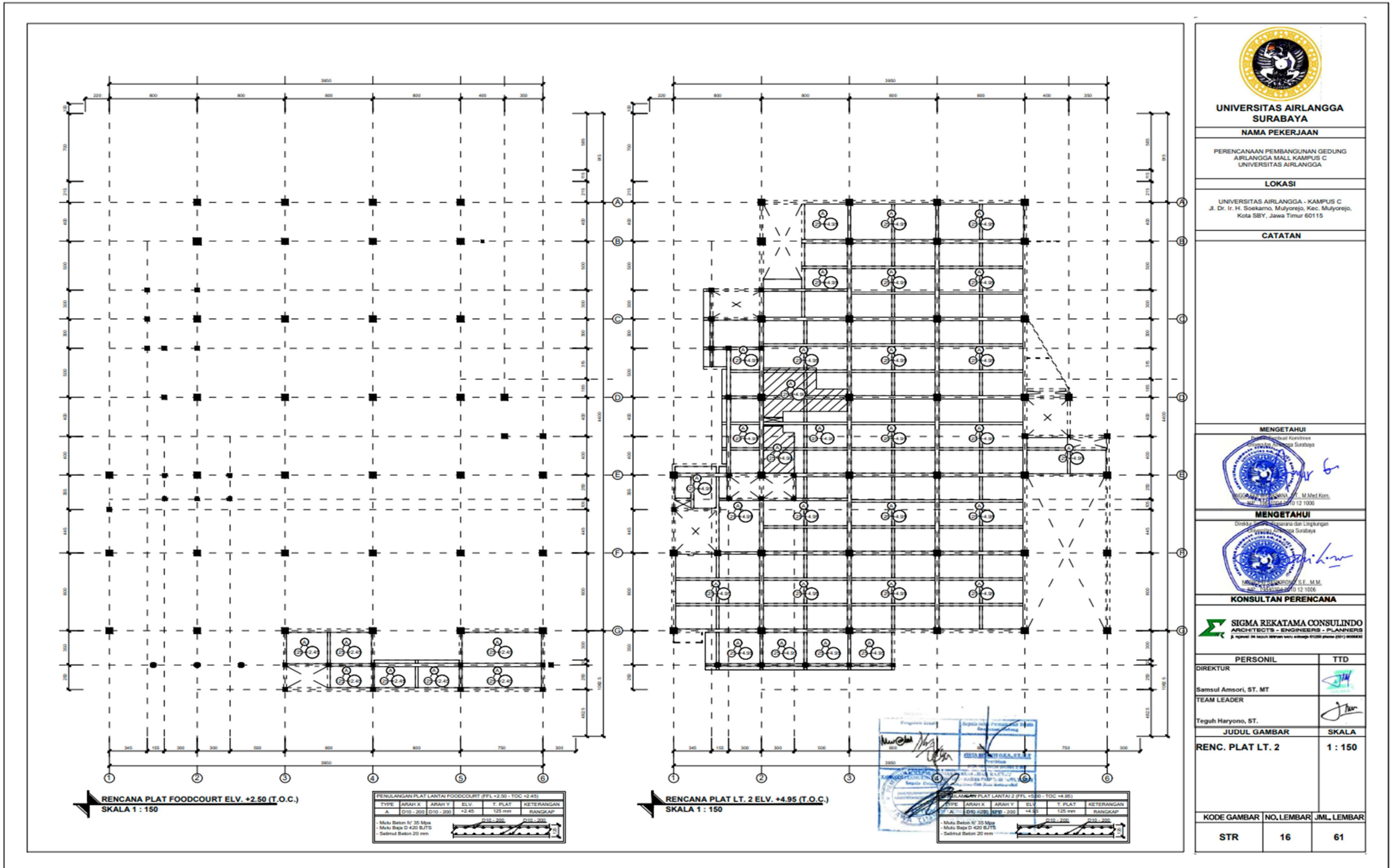
SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Sepren 14 Surabaya 60115 telp. (031) 8444444

PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR		SKALA
RENC. BALOK PENUTUP		1 : 150
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	13	61

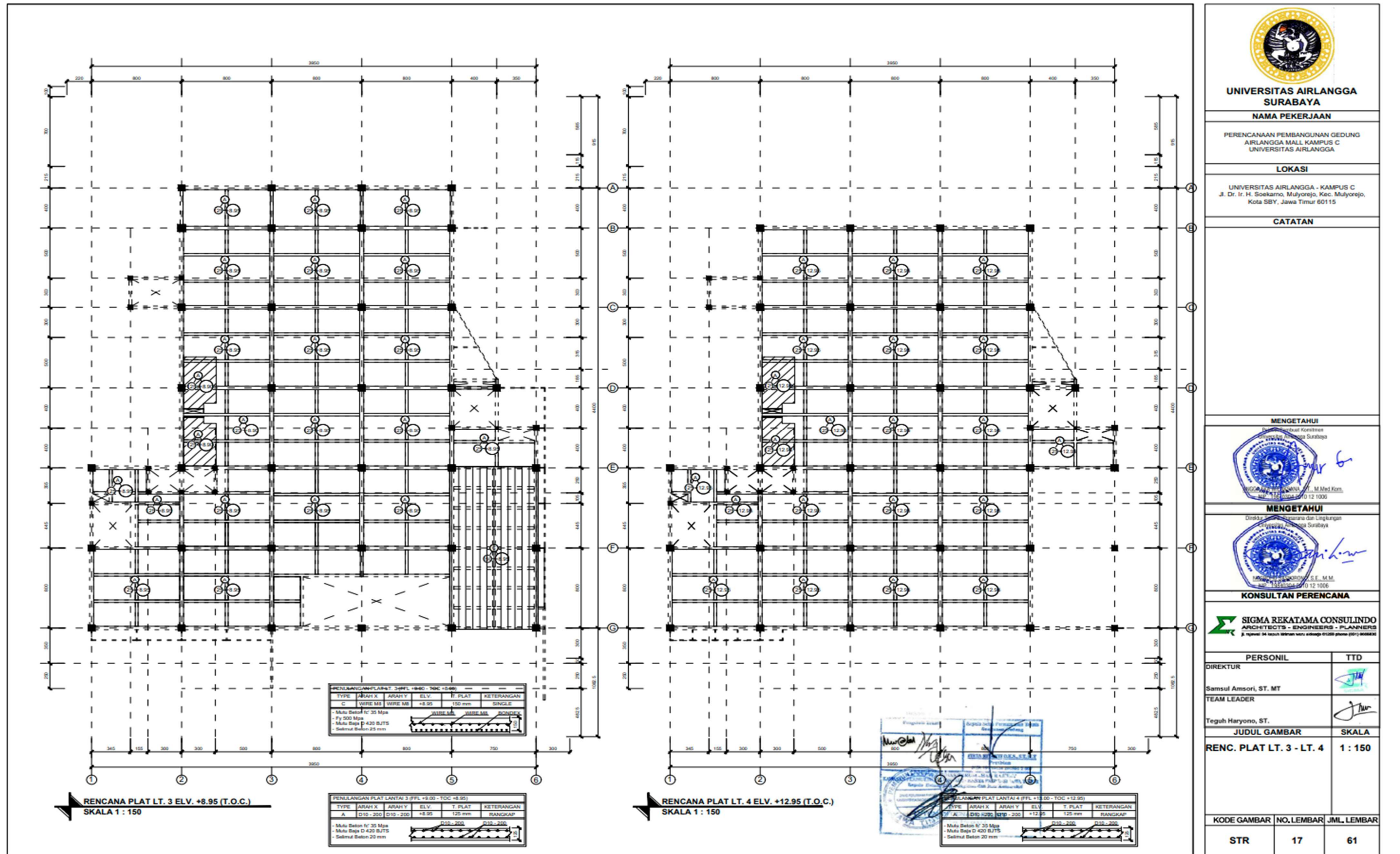
Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)



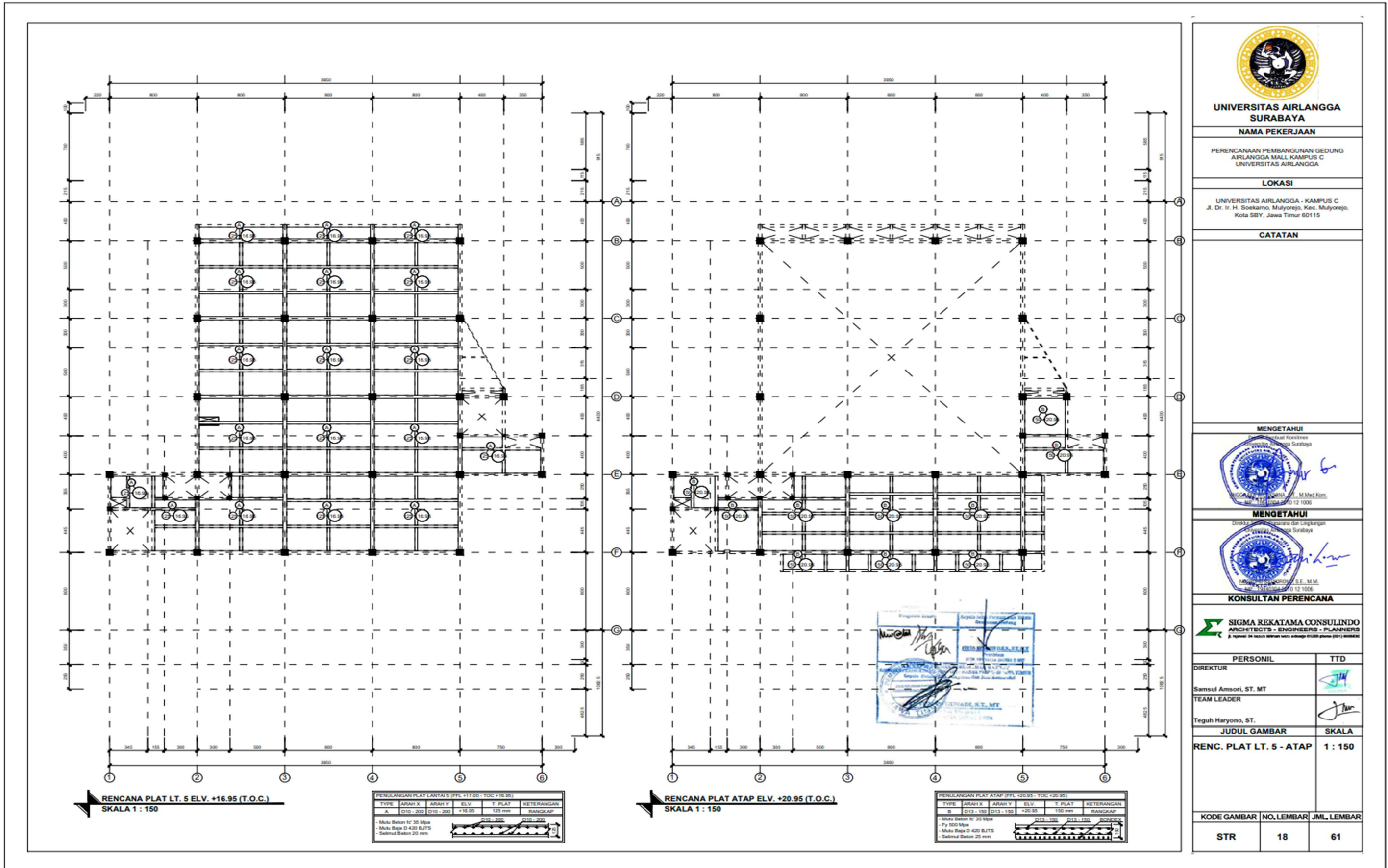
Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



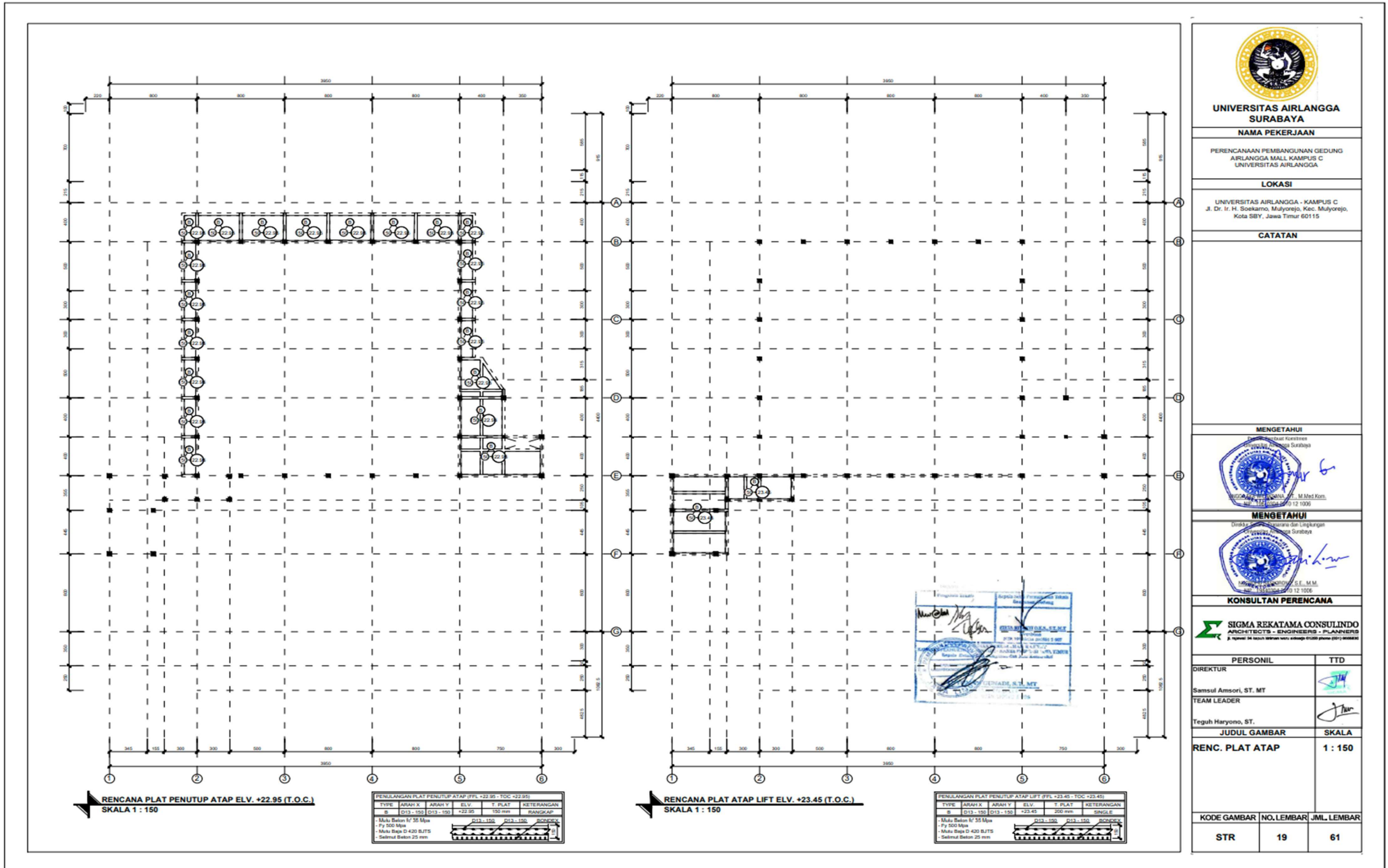
Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)

NAMA	KP	NAMA	BL
POTONGAN	TUMPUAN/LAPANGAN	POTONGAN	TUMPUAN/LAPANGAN
GAMBAR		GAMBAR	
DIMENSI	120 x 120	DIMENSI	120 x 200
TUL. ATAS	4 D10	TUL. ATAS	2 D10
TUL. BAWAH	4 D10	TUL. BAWAH	2 D10
SENGKANG	D10 - 200	SENGKANG	D10 - 200

NAMA	S1	S2	S3	S4
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
GAMBAR				
DIMENSI	350 x 700	350 x 700	250 x 500	250 x 500
TUL. ATAS	10 D19	6 D19	10 D16	5 D16
TUL. TENGAH	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10
TUL. BAWAH	10 D19	6 D19	10 D16	5 D16
SENGKANG	3 D10 - 100	3 D10 - 150	3 D10 - 100	3 D10 - 150



NAMA	B1A	B1B	B2A	B2B	B3	B4
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
GAMBAR						
DIMENSI	350 x 700	350 x 700	350 x 700	350 x 700	250 x 500	250 x 500
TUL. ATAS	10 D19	3 D19	5 D19	3 D19	7 D16	3 D16
TUL. TENGAH	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10
TUL. BAWAH	3 D19	8 D19	3 D19	5 D19	3 D16	5 D16
SENGKANG	3 D13 - 100	3 D13 - 150	3 D13 - 100	3 D13 - 150	3 D10 - 100	3 D10 - 150

NAMA	KL	KT
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
GAMBAR		
DIMENSI	250 x 400	250 x 400
TUL. ATAS	8 D16	8 D16
TUL. TENGAH	2 D10	2 D10
TUL. BAWAH	8 D16	8 D16
SENGKANG	D10 - 100	D10 - 150

NAMA	KD	K1A	K1B	K1C	K2	K3	K4	K5	K6
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
GAMBAR									
DIMENSI	700 x 700	700 x 700	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600	400 x 400	400 x 400
TUL. ATAS	20 D19	20 D19	20 D19	18 D19	18 D19	16 D19	16 D19	14 D16	10 D16
TUL. TENGAH	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10
TUL. BAWAH	20 D19	20 D19	20 D19	18 D19	18 D19	16 D19	16 D19	14 D16	10 D16
SENGKANG	3 D10 - 100	3 D10 - 150	3 D10 - 100	3 D10 - 150	3 D10 - 100	3 D10 - 150	3 D10 - 100	3 D10 - 150	3 D10 - 100



UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

NAMA PEKERJAAN

PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG
AIRLANGGA MALL KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo,
Kota SBY, Jawa Timur 60115

CATATAN

MENGETAHUI

Direktur Teknik Konstruksi
Departemen Teknik Sipil
Universitas Airlangga Surabaya
M. A. M. Kom.
NIP. 195501010121000

MENGETAHUI

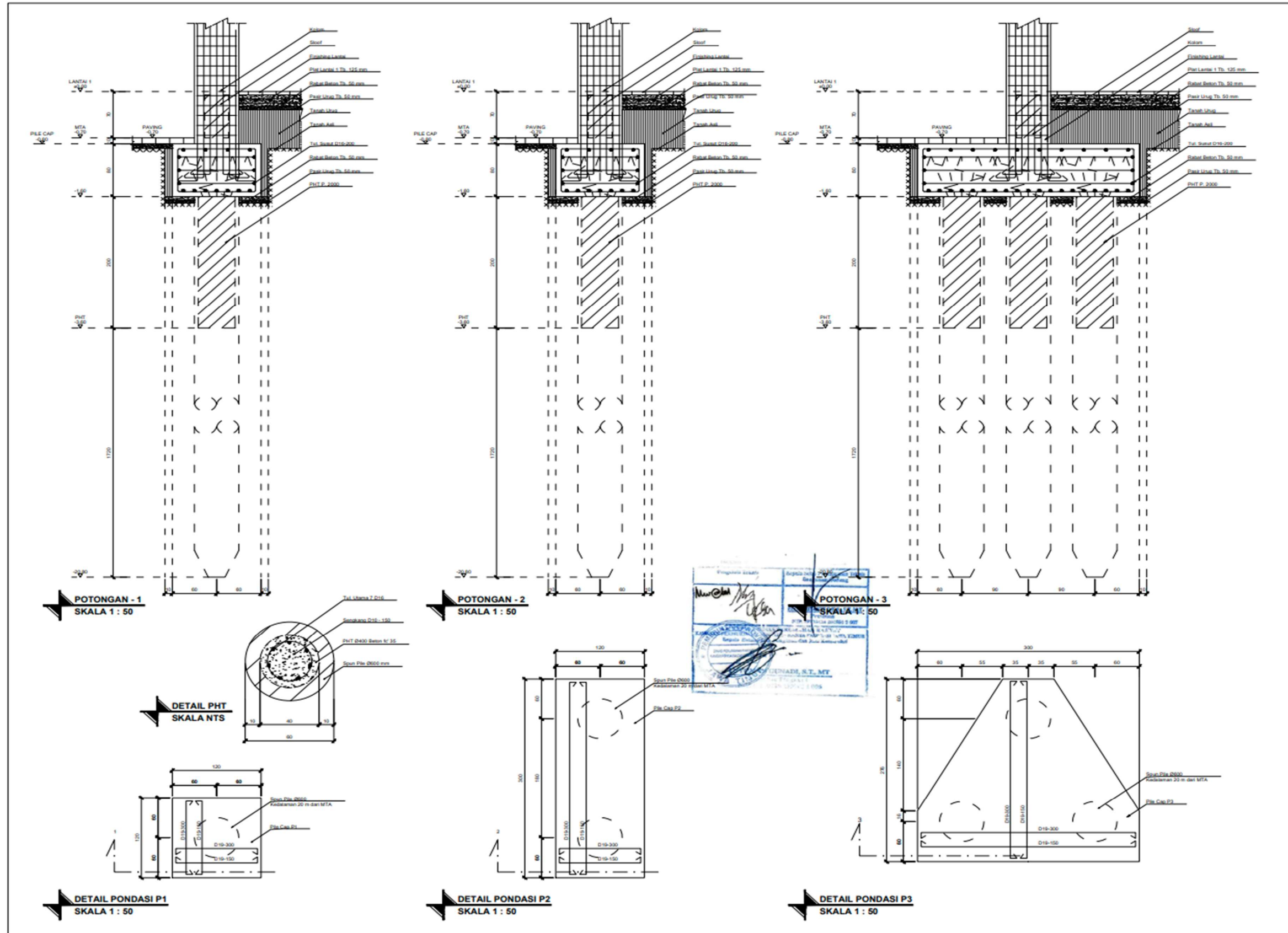
Direktur Teknik Sipil
Departemen Teknik Sipil
Universitas Airlangga Surabaya
M. A. M. Kom.
NIP. 195501010121000

KONSULTAN PERENCANA

SIGMA REKATAMA CONSULINDO
ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS
Jl. Rajawali 34 Gedung Sigma Rekataama Surabaya 60132 phone (031) 86666330

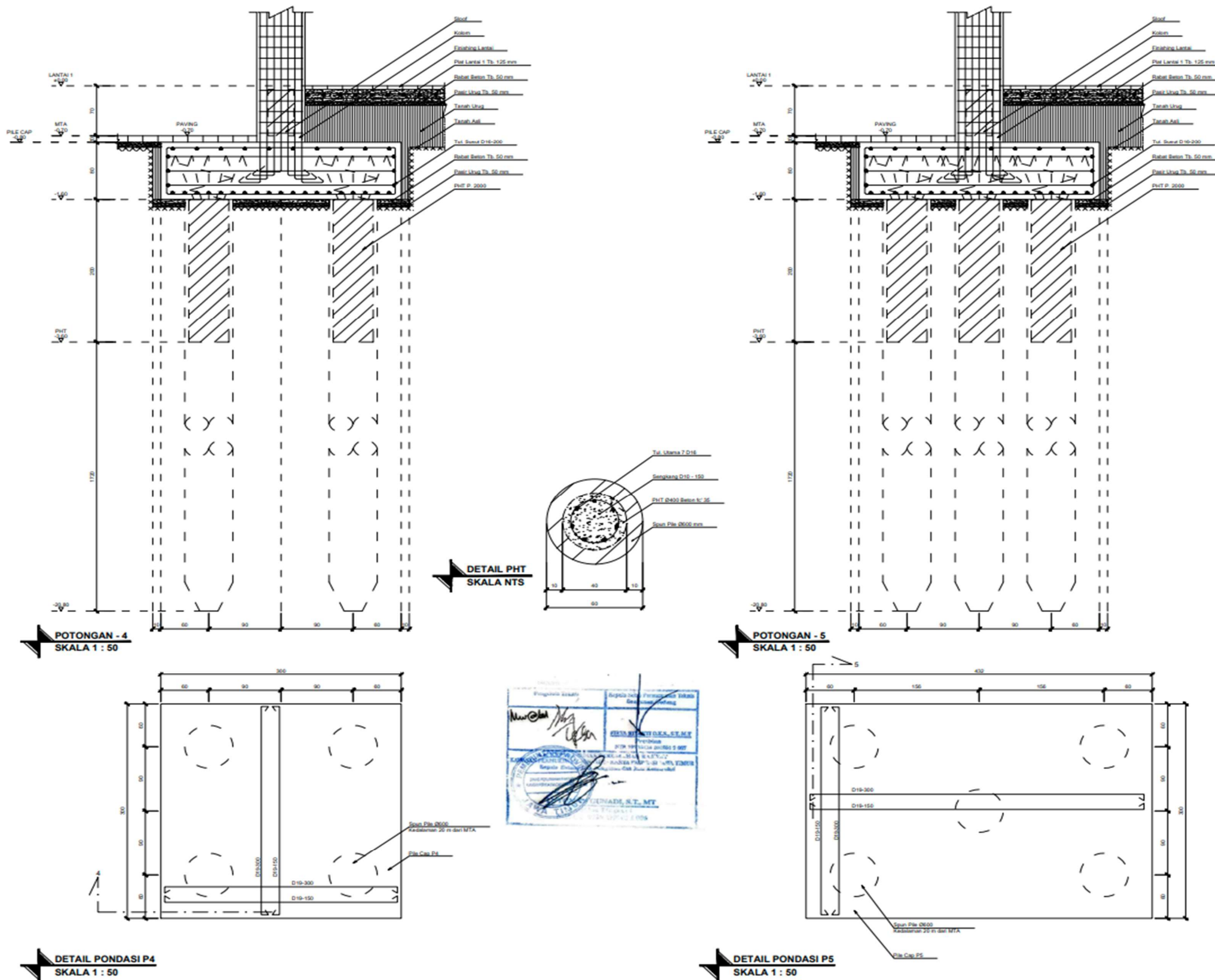
PERSONIL	TTD
DIREKTUR	
Samsul Amsori, ST, MT	
TEAM LEADER	
Teguh Haryono, ST.	
JUDUL GAMBAR	SKALA
TABEL PENULANGAN	NTS
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR
STR	23
	JML. LEMBAR
	61

Gambar L.3 : Gambar Detail Engineering Design (Lanjutan)



 UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA		
NAMA PEKERJAAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG AIRLANGGA MALL KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA		
LOKASI UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115		
CATATAN		
MENGETAHUI Direktur Fakultas Teknik Universitas Airlangga Surabaya 		
MENGETAHUI Direktur Jurusan Teknik Sipil Universitas Airlangga Surabaya 		
KONSULTAN PERENCANA  SIGMA REKATAMA CONSULTING ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 100-101, Surabaya 60125 Telp. (031) 84600000 Fax (031) 84600001 Email: sigma@sigma.co.id		
PERSONIL DIREKTUR Samsul Amsori, ST. MT TEAM LEADER Teguh Haryono, ST.		TTD  
JUDUL GAMBAR DETAIL PONDASI		SKALA 1 : 25
KODE GAMBAR STR	NO. LEMBAR 24	JML. LEMBAR 61

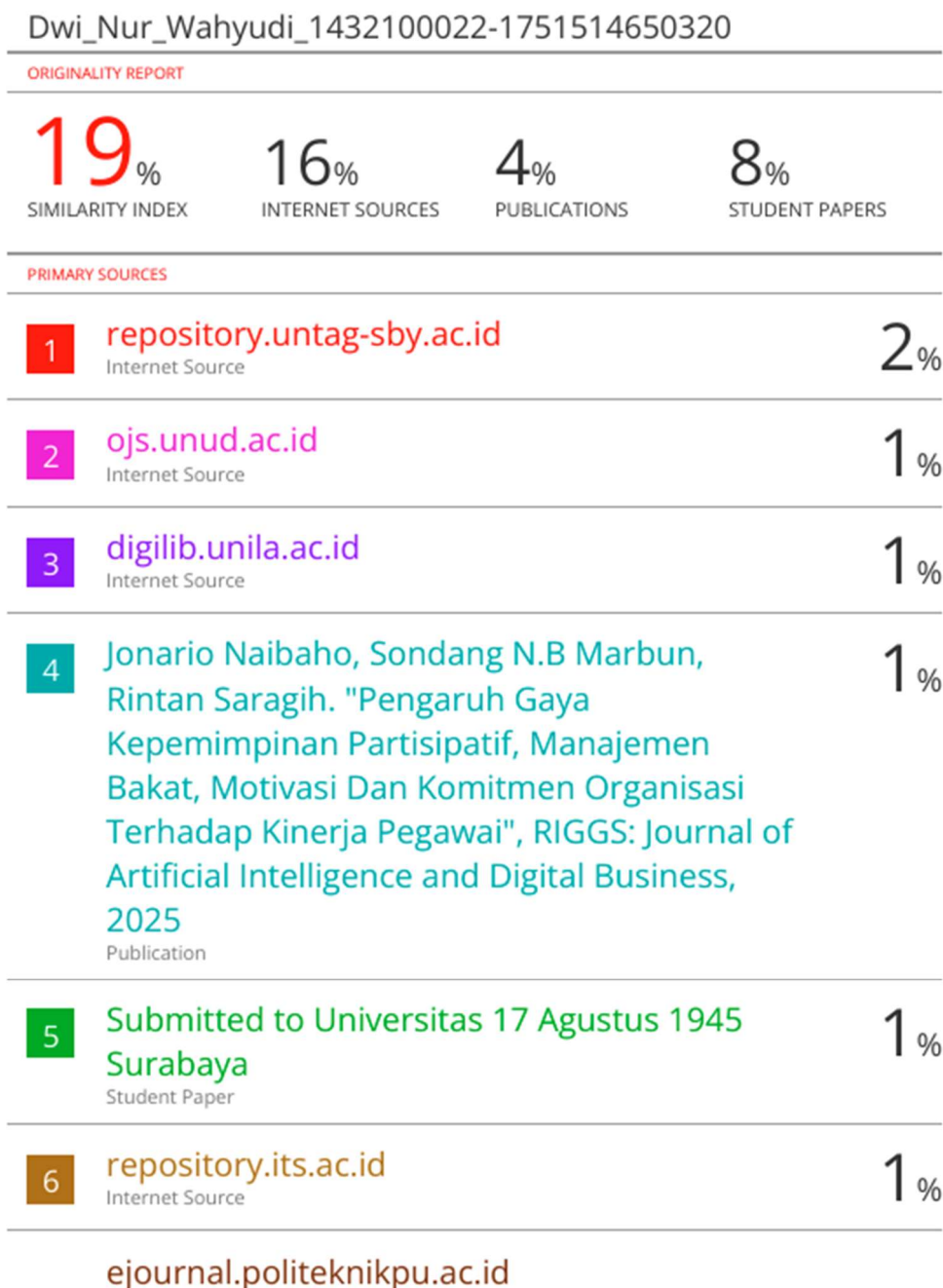
Gambar L.3 : Gambar *Detail Engineering Design* (Lanjutan)



 UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA		
NAMA PEKERJAAN		
PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG AIRLANGGA MALL KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA		
LOKASI		
UNIVERSITAS AIRLANGGA - KAMPUS C Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115		
CATATAN		
MENGETAHUI Direktur Perencanaan dan Lingkungan Universitas Airlangga Surabaya		
  M. Mad Kom, ST., M.Med.Kom. NIP. 110210054010121006		
MENGETAHUI Direktur Perencanaan dan Lingkungan Universitas Airlangga Surabaya		
  Rini Lili, ST., M.M. NIP. 110210054010121006		
KONSULTAN PERENCANA		
 SIGMA REKATAMA CONSULINDO ARCHITECTS - ENGINEERS - PLANNERS Jl. Ngurah Rai nomor sebelas satu dua puluh dua puluh dua puluh dua puluh dua Surabaya 60132 Telp. 031-82500000 Fax 031-82500000 Email: sigma@sigma.co.id		
PERSONIL		TTD
DIREKTUR		
Samsul Amsori, ST, MT		
TEAM LEADER		
Teguh Haryono, ST.		
JUDUL GAMBAR		SKALA
DETAIL PONDASI		1 : 25
KODE GAMBAR	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
STR	25	61

10. Turnitin Tugas Akhir

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir



Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

7	Internet Source	1 %
8	jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet Source	1 %
9	ejournal2.undip.ac.id Internet Source	<1 %
10	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
12	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
14	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
17	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
18	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

		<1 %
19	ejournal.uigm.ac.id Internet Source	<1 %
20	prin.or.id Internet Source	<1 %
21	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
22	journal.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
23	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
24	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	<1 %
25	jurnal.saburai.id Internet Source	<1 %
26	123dok.com Internet Source	<1 %
27	linter.untar.ac.id Internet Source	<1 %
28	Ari Wibowo, Michella Beatrix. "EVALUASI QUANTITY TAKE OFF MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP", Racic : Rab Construction Research, 2024 Publication		
29	idm.or.id Internet Source	<1 %
30	id.123dok.com Internet Source	<1 %
31	Submitted to Universitas Jember Student Paper	<1 %
32	media.neliti.com Internet Source	<1 %
33	Submitted to STT PLN Student Paper	<1 %
34	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
35	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
36	jurnal.umnu.ac.id Internet Source	<1 %
37	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
38	ejournal.itn.ac.id Internet Source	<1 %
39	proceedings.ums.ac.id Internet Source	

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

		<1 %
40	journal.unj.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
42	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
43	ejournal.polbeng.ac.id Internet Source	<1 %
44	adoc.pub Internet Source	<1 %
45	ejournal2.pnp.ac.id Internet Source	<1 %
46	ngecad.blogspot.com Internet Source	<1 %
47	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
48	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
49	journal.pubmedia.id Internet Source	<1 %
50	Submitted to UM Surabaya Student Paper	

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

		<1 %
51	docplayer.info Internet Source	<1 %
52	publikasi.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.pnj.ac.id Internet Source	<1 %
54	Submitted to Universitas Sains Alquran Student Paper	<1 %
55	e-journal.upr.ac.id Internet Source	<1 %
56	repository.usm.ac.id Internet Source	<1 %
57	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	<1 %
58	Submitted to Universitas Negeri Malang Student Paper	<1 %
59	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	<1 %
60	jsmd.dikara.org Internet Source	<1 %
61	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

Student Paper		
62	Submitted to Telkom University Student Paper	<1 %
63	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
64	Submitted to Universitas Bung Hatta Student Paper	<1 %
65	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
66	eprints.upj.ac.id Internet Source	<1 %
67	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	<1 %
68	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
69	id.scribd.com Internet Source	<1 %
70	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
71	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
72	repository.unismabekasi.ac.id Internet Source	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

73	www.ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	<1 %
74	Chatryne Pricillya Ris Mentari, Fikri Alami, Surya Sebayang. "Studi ketebalan minimum pelat beton bertulang menurut SNI 2847:2019 terhadap kenyamanan manusia", REKAYASA: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung, 2022 Publication	<1 %
75	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
76	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
77	journal.aritekin.or.id Internet Source	<1 %
78	repository.ppns.ac.id Internet Source	<1 %
79	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
80	ejournal.ust.ac.id Internet Source	<1 %
81	ejournal3.undip.ac.id Internet Source	<1 %
82	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

83	journal.isas.or.id Internet Source	<1 %
84	jurnal.pnk.ac.id Internet Source	<1 %
85	darmadi18.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
86	edukatama.com Internet Source	<1 %
87	ejournal.uika-bogor.ac.id Internet Source	<1 %
88	ejournal.unitomo.ac.id Internet Source	<1 %
89	ejurnal.poliban.ac.id Internet Source	<1 %
90	elibrary.ub.ac.id Internet Source	<1 %
91	journal.asdkvi.or.id Internet Source	<1 %
92	journal.uib.ac.id Internet Source	<1 %
93	jurnal.umpwr.ac.id Internet Source	<1 %
94	pt.scribd.com Internet Source	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

95	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
96	repository.iainpare.ac.id Internet Source	<1 %
97	repository.unifa.ac.id Internet Source	<1 %
98	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
99	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
100	etd.umy.ac.id Internet Source	<1 %
101	journal.univpancasila.ac.id Internet Source	<1 %
102	Arum Dwi Hastutiningsih, Pramudiyanto Pramudiyanto, Elviana Elviana, Nuryadin Eko Raharjo. "Pelatihan building information modeling bagi Guru Sekolah Menengah Kejuruan di DIY dan Jawa Tengah", Penamas: Journal of Community Service, 2024 Publication	<1 %
103	Seplika Yadi, Effendi Yusuf, Effendi Yusuf, Bagus Soebandono, Bagus Soebandono. "Quantity Take Off pada Perencanaan	<1 %

Gambar L.4 : Turnitin Tugas Akhir (Lanjutan)

**Gedung Apartemen Menggunakan BIM Revit",
Jurnal TeKLA, 2023**

Publication

104	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
105	jurnal.polines.ac.id Internet Source	<1 %
106	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off

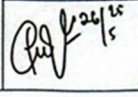
11. Lembar Bimbingan Tugas Akhir

Gambar L.5 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR BIMBINGAN & PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
Periode Semester Genap 2024/2025

Nama Mahasiswa	: Dwi Nur Wahyudi	
NIM	: 1432100022	
Alamat Rumah / Kost	: Jl. Manyar Dukuh No.5 RT.10/RW.3, Surabaya	
Nomor Telp/Hp/Whatsapp	: 081314732700	
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Masca Indra Triana, ST., M.S.M	
Dosen Pembimbing 2	: -	
Tanggal Kepesertaan Pembekalan Tugas Akhir	: Selasa, 11 Februari 2025	
Nama dan Tanggal Publish Jurnal	Nama Jurnal/seminar : PADURAKSA : Jurnal Teknik Sipil Universitas WARMADewa Link Jurnal : https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/Paduraksa/index Tanggal Publish Jurnal/Seminar :	Paraf koordinator jurnal 

Judul Tugas Akhir:

IMPLEMENTASI BIM DENGAN AUTODESK REVIT 2025 PADA QUANTITY TAKE-OFF MATERIAL STRUKTUR GEDUNG PLAZA AIRLANGGA (UNAIR) TAHAP 1 TERHADAP VOLUME, BIAYA DAN WAKTU

Dosen Pembimbing 1



(Ir. Masca Indra Triana, ST., M.S.M)

Dosen Pembimbing 2

(Kosongkan Bila tidak ada pembimbing ke 2)

(Nama Dosen Pembimbing 2)

Persetujuan Koordinator TA



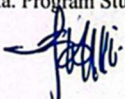
(Ir. Laily Endah Farnawati, ST., MT.)

Keterangan :

1. Bimbingan **WAJIB** dilakukan minimal 2 minggu sekali
2. Mahasiswa **WAJIB** sudah melakukan publikasi jurnal / seminar nasional / internasional yang terakreditasi
3. Segala bentuk pelanggaran dapat dikenakan sanksi dari Program Studi Teknik Sipil Untag Surabaya

Mengetahui,

Ka. Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Faradlillah Saves, ST., MT.)

Gambar L.5 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir (Lanjutan)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Minggu	No	Tanggal	Uraian Perbaikan / Konsultasi	Paraf Dosen Pembimbing
Ke - 1 dan 2 Perkuliahan				
Ke - 3 dan 4 Perkuliahan		19/3 ²⁵	serumti hasil diskusi	P.
Ke - 5 dan 6 Perkuliahan		19/4 ²⁵	gaya literasi ! keterkaitan ? Bandingkan bab 4 → ke 2.	P.
Ke - 7 dan 8 Perkuliahan		23/4 ²⁵	Masukkan perkembangan.	P.

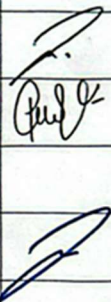
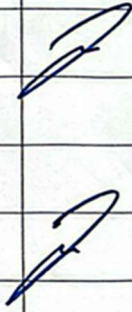
 2

Gambar L.5 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir (Lanjutan)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Minggu	No	Tanggal	Uraian Perbaikan / Konsultasi	Paraf Dosen Pembimbing
Ke - 9 dan 10 Perkuliahan		5/5 ²⁵	Jurnal - D. Luning LSP ✓	
			TOEFL ✓ - 4 Lang 5 - 200 200 Lang 6...	
			BOD Bin. Kambur.	
Ke - 11 dan 12 Perkuliahan		13/5 ²⁵		
		15/5 ²⁵	Bimbingan jurnal	
Ke - 13 dan 14 Perkuliahan				
Ke - 15 Perkuliahan				

28.3