

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Jenis Pekerjaan beserta Volume dan Satuannya.  
(Sumber : Konsultan (PT. Multidekon))

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>PEKERJAAN YANG TIDAK TERKENA PPN</b>			
1	Listrik kerja	Ls	1,000
2	Perijinan (IMB, IPB) 2 blok	Paket	1,000
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>			
1	Mobilisasi dan demobilisasi alat kerja		
	a. Mobile crane	unit	4,000
	b. Crane pancang	unit	2,000
2	Sewa alat bantu		
	Mobile crane t.25 m		
	- Sewa mobile crane 4 unit	Bln	3,000
	- Sewa genset 60 KVA + operasional	Bln	3,000
	- Sewa crane pancang	unit	2,000
3	Pagar seng batas lokasi kerja	M'	350,000
4	Papan nama proyek	Bh	1,000
5	Pasang bouwplank	M'	139,990
6	Air kerja	Ls	1,000
7	Listrik kerja	Bln	7,000
8	Direksi keet 4 x 6	M2	24,000
9	Bedeng sementara	M2	48,000
10	Penyediaan air kerja (pasang jet pump+accessories)	Ls	1,000
11	Foto proyek 3 phase (colour)	Set	3,000
12	Telepon dan fax	Ls	1,000
<b>II. PEKERJAAN HALAMAN DAN SALURAN</b>			
1	Galian tanah biasa dalam s/d 1m (saluran beton)	M3	65,830
2	Lantai kerja beton tumbuk 1:3:5 t=5cm	M3	6,260
3	Beton bertulang ad. 1:2:3 split (sal.terbuka keliling bangunan+void)	M3	18,810
4	Beton bertulang ad. 1:2:3 split (sal.tertutup dan bak kontrol)	M3	12,540
5	Pasangan interblock abu-abu segi 4, tebal 6cm sirtu 9cm, pasir 4cm (vo	M2	316,460
6	Urugan tanah kembali max 100 m	M3	28,220
7	Buangan tanah bekas galian jarak 100 m tenaga orang	M3	37,610
8	Rumput gajah	m2	1.900,000
9	Palem botol tinggi 150-200 dia. Btg 30	bh	33,000
10	Patern concrete	m2	177,200
11	Beton rabat	m2	594,000
12	Jalan Makadam dan hotmix	m2	3.320,000
13	Sumur resapan	Ls	1,000

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>III. PEKERJAAN STRUKTUR</b>			
<b>A. PONDASI</b>			
1	Loading test Axial metode PDA	Titik	4,000
2	Tiang pancang 40 x 40	Titik	84,000
3	Pemotongan kepala tiang pancang	Bh	84,000
4	Pile cap PC 130 : 162 kg/m <sup>3</sup> 12 bh	M3	6,804
5	Pile cap PC 240 : 142 kg/m <sup>3</sup> 22 bh	M3	69,696
6	Pile cap PC 250 : 135 kg/m <sup>3</sup> 14 bh	M3	69,300
7	Beton sloof TB : 300x500, 150x300 : 143 kg/m <sup>3</sup>	M3	69,790
8	Galian tanah poer, sloof, dan pit lift	M3	384,750
9	Pasir urug bawah poer dan pile cap	M3	25,314
10	Lantai kerja ad. 1:3:5 bawah sloof dan pile cap t.5 cm	M3	11,865
11	Urugan tanah kembali	M3	131,981
12	Buangan tanah sisa galian	M3	252,769
<b>B. LANTAI DASAR S/D LANTAI 1</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 8 bh	M3	4,200
2	Kolom K2 : 188 kg/m <sup>3</sup> 40 x 50 14 bh	M3	9,800
3	Kolom K3 : 149 kg/m <sup>3</sup> 40 x 50 14 bh	M3	9,800
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30 4 bh	M3	1,260
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30 8 bh	M3	1,680
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Pelat lantai t=8 cm + wiremesh bangunan	M3	96,740
8	Urugan tanah t=25 cm, dipadatkan 90% std.prt	M3	183,460
9	Urugan tanah bawah teras t=10 cm	M3	21,120
10	Urugan pasir t=5 cm ( dengan pasir pasang )	M3	30,624
11	Tangga samping 2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
12	Tangga tengah 1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,065
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979
13	Beton lantai pit lift : 96 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,200
14	Beton dinding pit lift : 72 kg/m <sup>3</sup>	M3	2,025
<b>C. LANTAI 1 S/D LANTAI 2</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 8 bh	M3	3,120
2	Kolom K2 : 251 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
3	Kolom K3 : 198 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30 4 bh	M3	0,972
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30 8 bh	M3	1,296
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Balok utama G1 : 252 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	12,150
8	Balok utama G2 : 255 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
9	Balok utama G3 : 248 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
10	Balok utama G4 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	1,463
11	Balok utama G5 : 210 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	1,338
12	Balok overstek OG 1 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	2,430
13	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
14	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
15	Balok anak B1 : 358 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	7,493

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
16	Balok anak B2 : 180 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	1,560
17	Balok anak B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
18	Balok anak B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	3,345
19	Pelat lantai half-slab t=8 cm	M3	101,052
20	Tangga samping 2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
21	Tangga tengah 1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,066
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979
<b>D. LANTAI 2 S/D LANTAI 3</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 8 bh	M3	3,120
2	Kolom K2 : 198 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
3	Kolom K3 : 151 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30 4 bh	M3	0,972
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30 8 bh	M3	1,296
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Balok utama G1 : 252 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	12,150
8	Balok utama G2 : 255 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
9	Balok utama G3 : 248 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
10	Balok utama G4 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	1,463
11	Balok utama G5 : 210 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	1,338
12	Balok overstek OG 1 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	2,430
13	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
14	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
15	Balok anak B1 : 358 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	7,493
16	Balok anak B2 : 180 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	1,560
17	Balok anak B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
18	Balok anak B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	3,345
19	Pelat lantai half-slab t=8 cm	M3	101,052
20	Tangga samping 2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
21	Tangga tengah 1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,066
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979
<b>E. LANTAI 3 S/D LANTAI 4</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 8 bh	M3	3,120
2	Kolom K2 : 198 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
3	Kolom K3 : 151 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30 4 bh	M3	0,972
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30 8 bh	M3	1,296
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Balok utama G1 : 252 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	12,150
8	Balok utama G2 : 255 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
9	Balok utama G3 : 248 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
10	Balok utama G4 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	1,463

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
11	Balok utama G5 : 210 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	1,338
12	Balok overstek OG 1 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	2,430
13	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
14	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
15	Balok anak B1 : 358 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	7,493
16	Balok anak B2 : 180 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	1,560
17	Balok anak B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
18	Balok anak B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	3,345
19	Pelat lantai half-slab t=8 cm	M3	101,052
20	Tangga samping 2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
21	Tangga tengah 1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,066
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979
<b>F. LANTAI 4 S/D LANTAI 5</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 8 bh	M3	3,120
2	Kolom K2 : 198 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
3	Kolom K3 : 151 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50 14 bh	M3	5,460
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30 4 bh	M3	0,972
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30 8 bh	M3	1,296
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Balok utama G1 : 252 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	12,150
8	Balok utama G2 : 255 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
9	Balok utama G3 : 248 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
10	Balok utama G4 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	1,463
11	Balok utama G5 : 210 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	1,338
12	Balok overstek OG 1 : 228 kg/m <sup>3</sup> 25 / 45	M3	2,430
13	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
14	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
15	Balok anak B1 : 358 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	7,493
16	Balok anak B2 : 180 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	1,560
17	Balok anak B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
18	Balok anak B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	3,345
19	Pelat lantai half-slab t=8 cm	M3	101,052
20	Tangga samping 2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
21	Tangga tengah 1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,066
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>G. LANTAI 5 S/D LANTAI ATAP</b>			
1	Kolom K1 : 158 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50      8 bh	M3	3,120
2	Kolom K2 : 198 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50      14 bh	M3	5,460
3	Kolom K3 : 151 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50      14 bh	M3	5,460
4	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 30      4 bh	M3	0,972
5	Kolom K5 : 166 kg/m <sup>3</sup> 20 x 30      8 bh	M3	1,296
6	Grouting beton	M3	4,050
7	Balok utama G1.5      25 / 45	M3	12,150
8	Balok utama G2 : 255 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	6,528
9	Balok utama G3.5      20 / 40	M3	6,528
10	Balok utama G4.5      25 / 45	M3	1,463
11	Balok utama G5 : 210 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	1,338
12	Balok overstek OG 1.5      25 / 45	M3	2,430
13	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
14	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
15	Balok anak B1 : 358 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	7,493
16	Balok anak B2 : 180 kg/m <sup>3</sup> 20 / 40	M3	1,560
17	Balok anak B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
18	Balok anak B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	3,345
19	Pelat lantai half-slab t=8 cm	M3	101,052
20	Tangga samping      2 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,800
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,250
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,958
21	Tangga tengah      1 unit		
	- Pelat tangga : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,900
	- Pelat bordes : 172 kg/m <sup>3</sup>	M3	1,066
	- Anak tangga : 60 kg/m <sup>3</sup>	M3	0,979
<b>H. LANTAI ATAP</b>			
1	Kolom K4 : 144 kg/m <sup>3</sup> 30 x 50      4 bh	M3	0,900
2	Grouting beton	M3	0,360
3	Balok utama G1.6      25 / 45	M3	12,150
4	Balok utama G2.6      20 / 40	M3	4,080
5	Balok utama G3.6      20 / 40	M3	6,528
6	Balok utama G4.6      25 / 45	M3	4,905
7	Balok utama G5      20 / 30	M3	1,338
8	Balok overstek OG 1.6      25 / 45	M3	2,430
9	Balok overstek OG 2 : 224 kg/m <sup>3</sup> 20 / 30	M3	0,882
10	Balok overstek OB 1 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	1,620
11	Balok B1.6      15 / 30	M3	3,443
12	Balok B2.6      20 / 40	M3	1,560
13	Balok B3 : 236 kg/m <sup>3</sup> 15 / 30	M3	0,891
14	Balok B4 : 224 kg/m <sup>3</sup> 10 / 50	M3	2,007
15	Pelat lantai half-slab t=12 cm	M3	81,264
16	Plat lantai ruang tangki air t=15 cm	M3	9,545
17	Plat ruang mesin lift t=15 cm	M3	0,840

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>IV. PEKERJAAN GARDU LISTRIK DAN RUANG GENSET</b>			
1	Galian tanah	M3	34,300
2	Pasir urug t=10 cm dibawah pondasi tapak dan pondasi batukali	M3	3,644
3	Lantai kerja ad. 1:3:5 dibawah pondasi tapak t=5cm	M3	0,682
4	Pondasi tapak P1 140x140 6 bh	M3	2,681
5	Pondasi tapak P2 80x80 2 bh	M3	0,220
6	Pondasi batukali	M3	9,690
7	Urugan tanah kembali	M3	17,384
8	Buangan tanah sisa galian	M3	16,917
9	Sloof beton 25/25	M3	2,375
10	Kolom K1 25 x 25 6 bh	M3	1,143
11	Kolom K2 20 x 20 2 bh	M3	0,244
12	Balok 20 x 50	M3	2,300
13	Balok 20 x 30	M3	1,140
14	Balok 15 x 25	M3	0,113
15	Balok 15 x 20	M3	0,120
16	Kolom praktis 13/13	M3	0,258
17	Plat lisplank tebal 10 cm	M3	2,520
18	Plat beton t=12 cm	M3	8,640
19	Pasangan dinding bataco 1:5	M2	62,755
20	Pasangan dinding bataco 1:3 km/wc	M2	21,320
21	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	14,200
22	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	146,830
23	Pasir urug t=5 cm dibawah plat lantai	M3	3,496
24	Plat lantai t=10 cm	M3	6,992
25	Pasangan keramik lantai 20x20	M2	10,500
26	Pasangan keramik lantai dan dinding km/wc 20x20	M2	18,200
27	Floorhardener 5 kg/m2	M2	25,500
28	Grid untuk ramp	M'	8,400
29	Waterproofing pada dak atap	M2	77,400
30	Pengecatan lisplank	M2	25,200
31	Pengecatan dinding dan plafon setara Vinilex	M2	229,030
32	Closed jongkok type C6	unit	1,000
33	Bak fibre	unit	1,000
34	Kran dinding	unit	1,000
35	Floor drain	unit	1,000
36	Kusen Aluminium, Jalusi serta Aecessories 2200 x 600	unit	2,000
37	Kusen Aluminium, Jalusi serta Aecessories 1500 x 1600	unit	1,000
38	Kusen Aluminium, Jalusi serta Aecessories 1500 x 600	unit	4,000
39	Kusen Aluminium, daun pintu dan aecessories 900 x 2500	unit	2,000
40	Kusen Aluminium, daun pintu dan aecessories 1800 x 2500	unit	1,000

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>V. PEKERJAAN RUMAH POMPA DAN TANDON AIR</b>			
1	Galian tanah	M3	167,580
2	Pasir urug t=10 cm dibawah plat	M3	6,840
3	Lantai kerja ad. 1:3:5 dibawah plat t= 5cm	M3	3,420
4	Buangan tanah keluar lokasi	M3	167,580
5	Plat beton lantai tebal 30 cm	M3	20,520
6	Plat beton dinding tebal 15 cm	M3	13,360
7	Balok 20 / 30	M3	0,930
8	Plat beton penutup tandon air tebal 15 cm	M3	8,517
9	Kolom 20 x 25	M3	1,395
10	Balok 20 / 35	M3	1,260
11	Balok 20 / 30	M3	0,984
12	Plat beton atap tebal 12 cm	M3	5,904
13	Beton tutup manhole	bh	4,000
14	Plat lisplank tebal 10 cm	M3	1,988
15	Waterproofing dlm dinding beton dan plat bawah	M2	112,970
16	Pasangan dinding bataco 1:5	M2	49,450
17	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	98,900
18	Waterproofing plat atap	M2	59,140
19	Screed plat atap 1:5	M2	59,140
20	Floorhardener 5 kg/m <sup>2</sup>	M2	52,700
21	Kemiringan lantai screed groundtank	M2	52,700
22	Pasangan keramik 20 x 20	M2	112,970
23	Cat dinding ruang pompa dan genset	M2	98,900
24	Jalusi grill ruang pompa	unit	2,000
25	Jalusi grill ruang genset	unit	2,000
26	Tangga monyet besi ulir dia.16	unit	4,000
27	Pintu besi ruang pompa dan ruang genset	unit	1,000
<b>V. PEKERJAAN ARSITEKTUR</b>			
<b>A. PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN</b>			
<b>A.1 LANTAI DASAR</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	38,240
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	651,270
3	Kolom dan ring balk praktis beton tulang 1:2:3 split 175 kg/m <sup>3</sup>	M3	26,900
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	76,480
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	1.302,540
6	Pasang closed jongkok Type C 6	bh	3,000
7	Pasang Urinoar	bh	4,000
8	Pasang Wastafel	bh	1,000
9	Meja wastafel	M3	0,070
10	Cermin	bh	1,000
11	Kran wastafel	bh	1,000
12	Kran dinding	bh	3,000
13	Partisi urinal	bh	3,000
14	Floor drain Ø4"	bh	4,000
15	Glass block	bh	24,000
16	Railing tangga GIP diameter 2 inch + cat type B	M'	17,000

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>A.2 LANTAI 1</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	202,500
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	1.364,583
3	Kolom dan balok praktis beton tulang 1:2:3 split 12/12 175 kg/m3	M3	20,760
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	405,000
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	2.729,166
6	Tanggul KM/WC, Dapur dan tempat jemur beton tulang 100 kg/m3	M3	0,250
7	Pasang closet jongkok type CE 6	Bh	30,000
8	Meja dapur beton lapis keramik termasuk kitchen sink	Bh	30,000
9	Pasir urug peninggian lantai km/wc, dapur dan tempat jemur	M3	5,400
10	Waterproofing pada lantai dan dinding toilet	M2	202,500
11	Railing selasar GIP diameter 2" + cat	M'	47,600
12	Railing tangga GIP diameter 2" + cat	M'	17,000
<b>A.3 LANTAI 2</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	202,500
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	1.364,583
3	Kolom dan balok praktis beton tulang 1:2:3 split 12/12 175 kg/m3	M3	20,760
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	405,000
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	2.729,166
6	Tanggul KM/WC, Dapur dan tempat jemur beton tulang 100 kg/m3	M3	0,250
7	Pasang closet jongkok type CE 6	Bh	30,000
8	Meja dapur beton lapis keramik termasuk kitchen sink	Bh	30,000
9	Pasir urug peninggian lantai km/wc, dapur dan tempat emur	M3	5,400
10	Waterproofing pada lantai dan dinding toilet	M2	202,500
11	Railing selasar GIP diameter 2" + cat	M'	47,600
12	Railing tangga GIP diameter 2" + cat	M'	17,000
<b>A.4 LANTAI 3</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	202,500
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	1.364,583
3	Kolom dan balok praktis beton tulang 1:2:3 split 12/12 175 kg/m3	M3	20,760
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	405,000
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	2.729,166
6	Tanggul KM/WC, Dapur dan tempat jemur beton tulang 100 kg/m3	M3	0,250
7	Pasang closet jongkok type CE 6	Bh	30,000
8	Meja dapur beton lapis keramik termasuk kitchen sink	Bh	30,000
9	Pasir urug peninggian lantai km/wc, dapur dan tempat emur	M3	5,400
10	Waterproofing pada lantai dan dinding toilet	M2	202,500
11	Railing selasar GIP diameter 2" + cat	M'	47,600
12	Railing tangga GIP diameter 2" + cat	M'	17,000
<b>A.5 LANTAI 4</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	202,500
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	1.364,583
3	Kolom dan balok praktis beton tulang 1:2:3 split 12/12 175 kg/m3	M3	20,760
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	405,000
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	2.729,166
6	Tanggul KM/WC, Dapur dan tempat jemur beton tulang 100 kg/m3	M3	0,250
7	Pasang closet jongkok type CE 6	Bh	30,000
8	Meja dapur beton lapis keramik termasuk kitchen sink	Bh	30,000
9	Pasir urug peninggian lantai km/wc, dapur dan tempat emur	M3	5,400
10	Waterproofing pada lantai dan dinding toilet	M2	202,500
11	Railing selasar GIP diameter 2" + cat	M'	47,600
12	Railing tangga GIP diameter 2" + cat	M'	17,000



NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>A.6 LANTAI 5</b>			
1	Pasangan dinding bataco 1:3 (semen + pasir + abu batu) km/wc	M2	202,500
2	Pasangan dinding bataco 1:5 (semen + pasir + abu batu)	M2	1.364,583
3	Kolom dan balok praktis beton tulang 1:2:3 split 12/12 175 kg/m3	M3	20,760
4	Plesteran 1:3 tebal 1.5 cm	M2	405,000
5	Plesteran 1:5 tebal 1.5 cm	M2	2.729,166
6	Tanggul KM/WC, Dapur dan tempat jemur beton tulang 100 kg/m3	M3	0,250
7	Pasang closet jongkok type CE 6	Bh	30,000
8	Meja dapur beton lapis keramik termasuk kitchen sink	Bh	30,000
9	Pasir urug peninggian lantai km/wc, dapur dan tempat emur	M3	5,400
10	Waterproofing pada lantai dan dinding toilet	M2	202,500
11	Railing selasar GIP diameter 2" + cat	M'	47,600
12	Railing tangga GIP diameter 2" + cat	M'	17,000
<b>A.7 LANTAI 6 DAN RUANG MESIN</b>			
1	Pasangan Dinding Parapet tinggi 150, 1:3 (elevasi + 18.00)	M3	292,500
2	Plesteran dinding parapet tinggi 150 cm, 1:3 t.1 cm (el.+18.00)	M3	585,000
3	Kolom Praktis 12/12 beton tulang 1:2:3 split 175 kg/m3	M3	1,500
4	Sloof & ring balok Praktis 12/12 beton tulang 1:2:3 split 175 kg/m3	M3	3,735
5	Tangga Baja	Unit	1,000
<b>A.8 LANTAI 7 (RUANG MESIN LIFT)</b>			
1	Pasangan Dinding ruang mesin bataco 1:5 (elevasi + 19.25)	M2	66,000
2	Plesteran dinding ruang mesin 1:5 t.1 cm (el.+19.20)	M2	132,000
3	Kolom praktis 12/12 beton tulang 1:2:3 split 175 kg/m3	M3	0,260
<b>B. PEKERJAAN PASANGAN LANTAI</b>			
<b>B.1 LANTAI DASAR</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar lobby lift, R. serbaguna, Kantor Pengelola dan r. panel 20x20	M2	805,755
2	Screed lantai ad. 1:3	M2	805,755
3	Pasang keramik lantai Kamar Mandi 20x20	M2	15,300
4	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi 20x20	M2	52,885
5	Waterproofing Wall Coating	M2	52,885
6	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
7	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550
<b>B.2 LANTAI 1</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar 20X20	M2	668,590
2	Pasang plint Keramik selasar 10X20	M'	747,360
3	Screed lantai ad. 1:3	M2	668,590
4	Pasang keramik lantai Kamar Mandi dan Tempat Jemur 20x20	M2	27,000
5	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi + Dapur 20x20	M2	149,400
6	Pasang list keramik Dinding Kamar Mandi 10x20	M'	69,750
7	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
8	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
<b>B.3 LANTAI 2</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar 20X20	M2	668,590
2	Pasang plint Keramik selasar 10X20	M'	747,360
3	Screed lantai ad. 1:3	M2	668,590
4	Pasang keramik lantai Kamar Mandi dan Tempat Jemur 20x20	M2	27,000
5	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi + Dapur 20x20	M2	149,400
6	Pasang list keramik Dinding Kamar Mandi 10x20	M'	69,750
7	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
8	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550
<b>B.4 LANTAI 3</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar 20X20	M2	668,590
2	Pasang plint Keramik selasar 10X20	M'	747,360
3	Screed lantai ad. 1:3	M2	668,590
4	Pasang keramik lantai Kamar Mandi dan Tempat Jemur 20x20	M2	27,000
5	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi + Dapur 20x20	M2	149,400
6	Pasang list keramik Dinding Kamar Mandi 10x20	M'	69,750
7	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
8	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550
<b>B.5 LANTAI 4</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar 20X20	M2	668,590
2	Pasang plint Keramik selasar 10X20	M'	747,360
3	Screed lantai ad. 1:3	M2	668,590
4	Pasang keramik lantai Kamar Mandi dan Tempat Jemur 20x20	M2	27,000
5	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi + Dapur 20x20	M2	149,400
6	Pasang list keramik Dinding Kamar Mandi 10x20	M'	69,750
8	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
9	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550
<b>B.6 LANTAI 5</b>			
1	Pasang lt. Keramik selasar 20X20	M2	668,590
2	Pasang plint Keramik selasar 10X20	M'	747,360
3	Screed lantai ad. 1:3	M2	668,590
4	Pasang keramik lantai Kamar Mandi dan Tempat Jemur 20x20	M2	27,000
5	Pasang keramik Dinding Kamar Mandi + Dapur 20x20	M2	149,400
6	Pasang list keramik Dinding Kamar Mandi 10x20	M'	69,750
7	Pasangan keramik lantai tangga 20x20	M2	39,430
8	Nosing tangga keramik 10x20	M'	71,550
<b>B.7 LANTAI 6 (RUANG TANGKI AIR)</b>			
1	Screed lantai 1:3 termasuk aci pada R. tanki air	M2	723,170
2	Waterproofing lantai dak atap selasar dan tangga samping	M2	723,170
<b>B.8 LANTAI 7 (RUANG MESIN LIFT)</b>			
1	Screed lantai 1:3 termasuk aci pada R. Mesin	M2	31,630

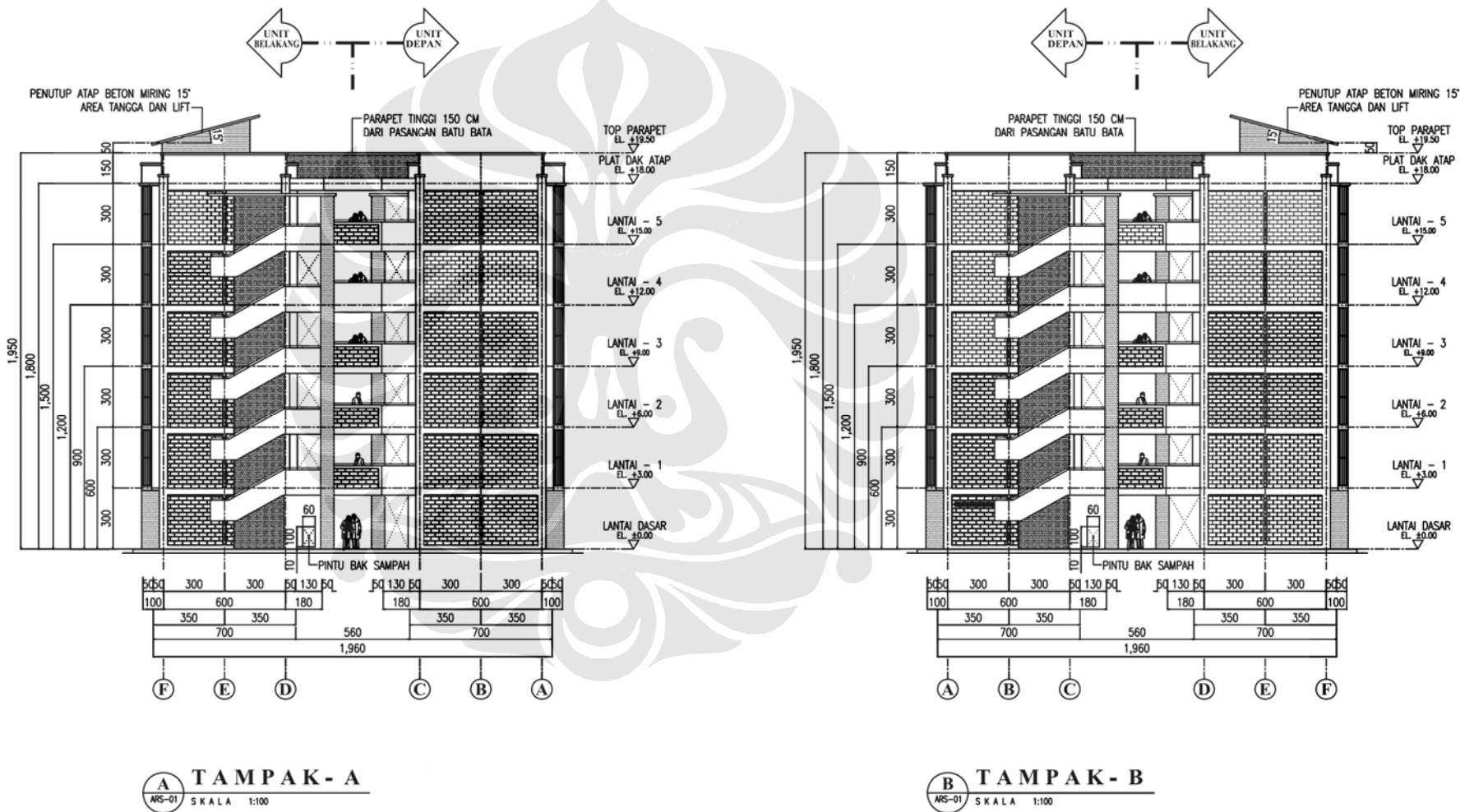
NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
	<b>C. PEKERJAAN KUSEN ALUMINIUM DAN BESI</b>		
	<b>C.1 LANTAI DASAR</b>		
1	Kusen + Pintu serta accessoris Tipe PVC (P4)	Bh	3,000
2	Kusen Aluminium + Pintu dan accessoris Tipe P1	Bh	1,000
3	Kusen Aluminium + Pintu dan accessoris Tipe P2	Bh	1,000
4	Kusen Aluminium + Pintu dan accessoris Tipe P3	Bh	2,000
5	Kusen Aluminium + Pintu dan accessoris Tipe PJ1	Bh	2,000
6	Kusen Aluminium + Pintu dan accessoris Tipe PJ2	Bh	2,000
7	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TiJ	Bh	2,000
	<b>C.2 LANTAI 1</b>		
1	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P1	Bh	15,000
2	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P2	Bh	30,000
3	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PVC (P3)	Bh	15,000
4	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PJ	Bh	15,000
5	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TIJ1	Bh	30,000
6	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access TiJ2	Bh	15,000
7	Sun Screen - tralis SC	M2	103,500
	<b>C.3 LANTAI 2</b>		
1	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P1	Bh	15,000
2	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P2	Bh	30,000
3	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PVC (P3)	Bh	15,000
4	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PJ	Bh	15,000
5	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TIJ1	Bh	30,000
6	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access TiJ2	Bh	15,000
7	Sun Screen - tralis SC	M2	103,500
	<b>C.4 LANTAI 3</b>		
1	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P1	Bh	15,000
2	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P2	Bh	30,000
3	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PVC (P3)	Bh	15,000
4	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PJ	Bh	15,000
5	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TIJ1	Bh	30,000
6	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access TiJ2	Bh	15,000
7	Sun Screen - tralis SC	M2	103,500
	<b>C.5 LANTAI 4</b>		
1	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P1	Bh	15,000
2	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P2	Bh	30,000
3	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PVC (P3)	Bh	15,000
4	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PJ	Bh	15,000
5	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TIJ1	Bh	30,000
6	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access TiJ2	Bh	15,000
7	Sun Screen - tralis SC	M2	103,500
	<b>C.6 LANTAI 5</b>		
1	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P1	Bh	15,000
2	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe P2	Bh	30,000
3	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PVC (P3)	Bh	15,000
4	Kusen Aluminium + Daun Pintu dan access.Tipe PJ	Bh	15,000
5	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access. TIJ1	Bh	30,000
6	Jendela Aluminium + Daun Jendela dan access TiJ2	Bh	15,000
7	Sun Screen - tralis SC	M2	103,500

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	VOLUME
	<b>C.7 LANTAI PENTHOUSE DAN R. MESIN</b>		
1	Pintu Aluminium + daun pintu dan accessories t. PSL	Bh	1,000
	<b>D. PEKERJAAN PLAFOND</b>		
	<b>D.1 LANTAI DASAR</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	137,700
	<b>D.2 LANTAI 1</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	686,950
2	Plafond Asbes 100/100 Unit Hunian	M2	27,000
3	List Plafond 1/5	M'	911,300
	<b>D.3 LANTAI 2</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	686,950
2	Plafond Asbes 100/100 Unit Hunian	M2	27,000
3	List Plafond 1/5	M'	911,300
	<b>D.4 LANTAI 3</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	686,950
2	Plafond Asbes 100/100 Unit Hunian	M2	27,000
3	List Plafond 1/5	M'	911,300
	<b>D.5 LANTAI 4</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	686,950
2	Plafond Asbes 100/100 Unit Hunian	M2	27,000
3	List Plafond 1/5	M'	911,300
	<b>D.6 LANTAI 5</b>		
1	Rangka plafond Unit Hunian Grit 50x100 kayu meranti	M2	686,950
2	Plafond Asbes 100/100 Unit Hunian	M2	27,000
3	List Plafond 1/5 Unit Hunian	M'	911,300
	<b>E. PEKERJAAN PENGECATAN</b>		
	<b>E.1 LANTAI DASAR</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	1.463,835
	<b>E.2 LANTAI 1</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.698,716
	<b>E.3 LANTAI 2</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.698,716
	<b>E.4 LANTAI 3</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.698,716
	<b>E.5 LANTAI 4</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.698,716
	<b>E.6 LANTAI 5</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.698,716
	<b>E.7 LANTAI 6</b>		
1	Cat Tembok dan plafon setara Vinilex	M2	3.900,000

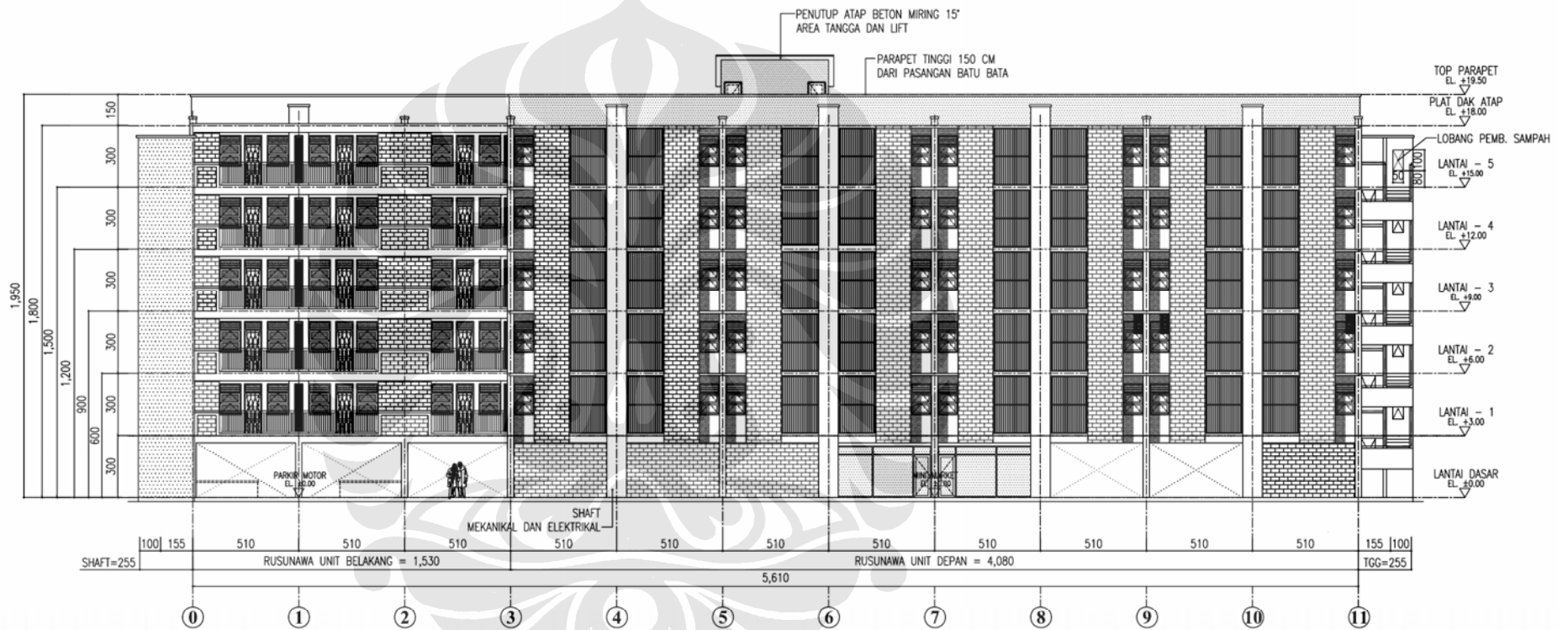


NO	URAIAN	SAT	KOEF	SAT VOL	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>IV PEKERJAAN PLESTERAN</b>									
<b>6</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 3</b>								
	<b>Bahan</b>								
	PC	zak	0.181	1.020	38,500.00	= Rp	7,122.73		
	Pasir Pasang	m3	0.036	1.020	135,000.00	= Rp	4,995.16		
	<b>Upah</b>								
	Upah	m2	1.000	1.000		8,000.00 = Rp		8,000.00	
	<b>Alat Bantu</b>								
	Jidar Alluminium	unit	0.002	1.000	105,000.00	= Rp	210.00		
	Ember	bh	0.020	1.000	3,500.00	= Rp	70.00		
	Sendok Cement	bh	0.010	1.000	15,000.00	= Rp	150.00		
		Harga per-M2			Jumlah	= Rp	12,547.89	8,000.00	20,547.89
					<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>20,547.89</b>
<b>7</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 5</b>								
	<b>Bahan</b>								
	PC	zak	0.269	1.020	38,500.00	= Rp	10,575.40		
	Pasir Pasang	m3	0.032	1.020	135,000.00	= Rp	4,449.91		
	<b>Upah</b>								
	Upah	m2	1.000	1.000		8,500.00 = Rp		8,500.00	
	<b>Alat Bantu</b>								
	Jidar Alluminium	unit	0.002	1.000	105,000.00	= Rp	210.00		
	Ember	bh	0.020	1.000	3,500.00	= Rp	70.00		
	Sendok Cement	bh	0.010	1.000	15,000.00	= Rp	150.00		
	Schafolding	set	0.100	1.000	40,000.00	= Rp	4,000.00		
		Harga per-M2			Jumlah	= Rp	19,455.31	8,500.00	27,955.31
					<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>27,955.31</b>
<b>V PEKERJAAN BETON</b>									
<b>8</b>	<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>								
	<b>Bahan</b>								
	Semen	sak	0.232	1.000	39,000.00	= Rp	9,052.93		
	Pasir Beton	m3	0.028	1.000	140,000.00	= Rp	3,899.72		
	Split	m3	0.046	1.000	160,000.00	= Rp	7,428.04		
	<b>Upah</b>								
	Mandor	m2	1.000	1.000		20,000.00 = Rp		20,000.00	
	<b>Alat</b>								
	Molen	hr	0.050	1.000	150,000.00	= Rp	7,500.00		
	Alat Kecil	ls	1.000	1.000	2,000.00	= Rp	2,000.00		
	Sekop	bh	1.000	1.000	45,000.00	= Rp	45,000.00		
		Harga per-M3			Jumlah	= Rp	74,880.69	20,000.00	94,880.69
		Harga per-M3			<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>94,880.69</b>
<b>VI PEKERJAAN PENUTUP LANTAI</b>									
<b>9</b>	<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>								
	<b>Bahan</b>								
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1.030	1.000	36,400.00	= Rp	37,492.00		
	PC	zak	0.216	1.050	38,500.00	= Rp	8,722.04		
	Pasir Pasang	m3	0.023	1.050	135,000.00	= Rp	3,277.46		
	Tile Grout	kg	1.000	1.050	1,160.00	= Rp	1,218.00		
	<b>Upah</b>								
	Upah pemasangan keramik	m2	1.000			12,500.00 = Rp		12,500.00	
	Upang nat keramik	m2	1.000			1,500.00 = Rp		1,500.00	
	<b>Alat</b>								
	Ember	bh	0.020	1.000	3,500.00	= Rp	70.00		
	Sendok Cement	bh	0.010	1.000	15,000.00	= Rp	150.00		
		Harga per-M2			Jumlah	= Rp	50,929.50	14,000.00	64,929.50
					<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>64,929.50</b>

Lampiran 3. Tampak A dan B Rusunawa Cakung Barat



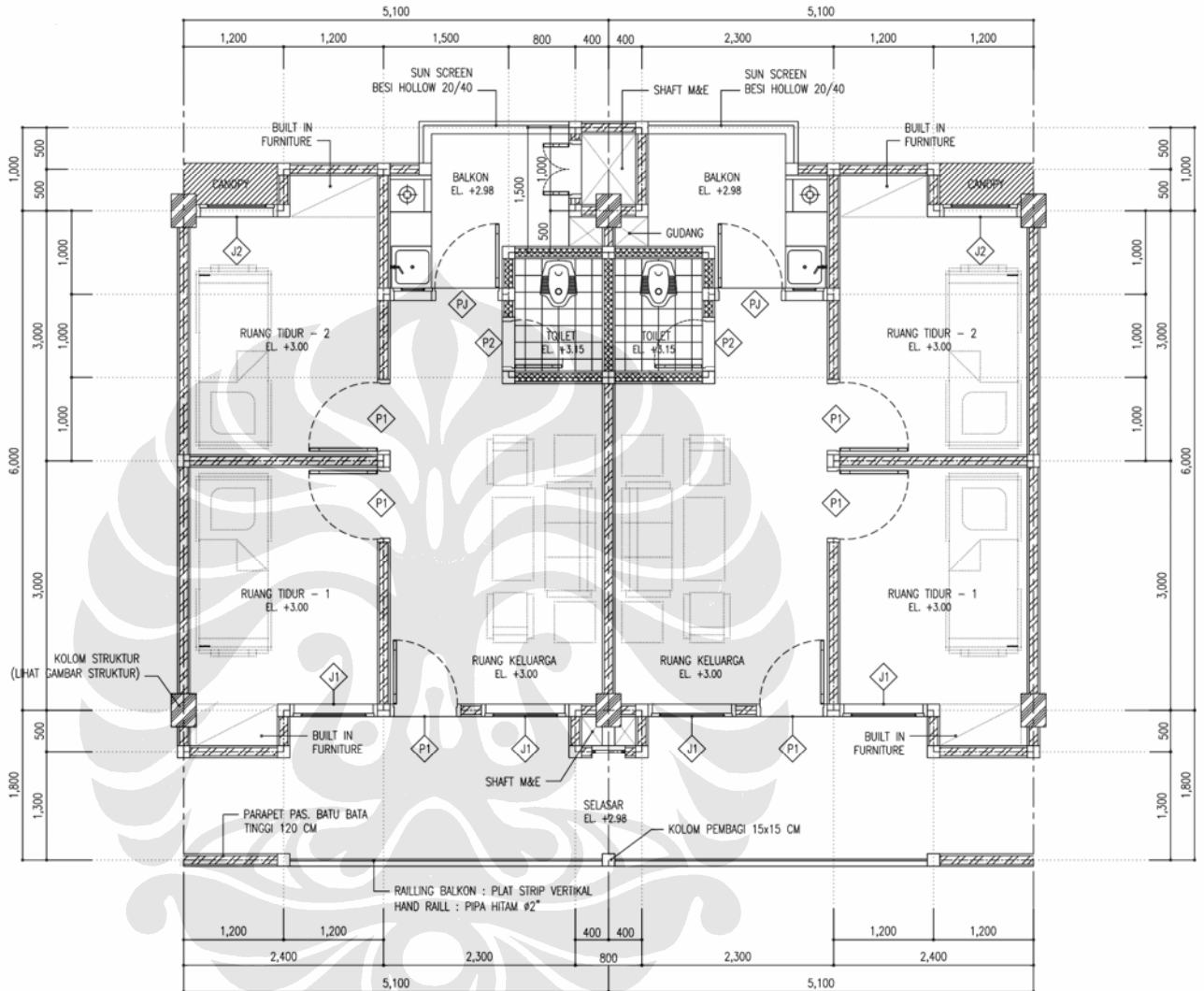
Lampiran 4. Tampak C Rusunawa Cakung Barat



**C TAMPAK - C**  
ARS-01 SKALA 1:100



Lampiran 5. Denah Hunian Typical T.36



**E** DENAH HUNIAN TYPICAL T.36  
ARS-02 SKALA 1:25

Lampiran 6.

### RISALAH PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Firmansyah

NPM : 0403010305

Judul Skripsi : Studi Perbandingan Tingkat Akurasi Analisa Biaya Konstruksi berdasarkan Metode BOW, SNI 2002, SNI 2007, dan Konsultan terhadap Kontraktor pada Proyek Pembangunan Perumahan.

No.	Item Perbaikan	Keterangan
<b>I Dr. Ir. Yusuf Latief, MT</b>		
1	Judul diganti. Bandingkan >> BOW/SNI 2002/SNI 2007/Konsultan/Kontraktor. Apa bedanya SNI 2002 dan SNI 2007?	Telah diganti pada cover depan dan dalam, lembar pengesahan, pernyataan keaslian, dan abstrak
2	Temuan sangat menarik. Jelaskan perbedaannya >> dipaparkan/dijelaskan	Telah ditambahkan pada bab 5 Temuan dan Bahasan

<b>II Ir. El Khobar, M.Eng</b>		
1	Judul disesuaikan	Telah diganti pada cover depan dan dalam, lembar pengesahan, pernyataan keaslian, dan abstrak
2	Hasil koefisien ditabulasikan >> kenapa koefisiennya berbeda?	Telah dijawab sebelumnya pada bab 5 Temuan dan Bahasan
3	Siapa yang harus menyebarluaskan SNI? BSN sendiri, atau dicari oleh kontraktor dan konsultan? Fungsi SNI untuk OE? >> Dijelaskan !	Telah dijelaskan pada bab 2 Studi Literatur

<b>II Leni Sagita, ST, MT.</b>		
1	Abstrak >> Lengkapi dengan hasil penelitian.	Telah ditambah pada abstrak
2	Kenapa memilih Proyek Perumahan?	Telah dijawab pada bab I Pendahuluan

3	Hal. 48 >> Gambar 3.1 Pada kesimpulan tidak terlihat tingkat akurasi seperti apa? >> Dijelaskan!	Telah dijelaskan pada bab 5 Temuan dan Pembahasan
4	Apakah hipotesa terbukti? (Hal. 49)	Telah dijawab pada bab 6 Kesimpulan dan Saran
5	Kesimpulan >> Hal. 101 Tujuan penelitian = kesimpulan ?	Telah perbaiki pada bab 6 Kesimpulan dan Saran
6	Lampiran contoh perhitungan BOW dan SNI?	Telah dijelaskan pada bab 4 Analisa Penelitian
7	Analisa perbedaan BOW dan SNI seperti apa? >> harus dijelaskan dan diargumentasikan!	Telah ditambahkan pada bab 5 Temuan dan Bahasan

Depok, 17 Juli 2008

Menyetujui

Pembimbing I

Dr. Ir. Yusuf Latief, MT

NIP 132 061 374