



BAB VI

RENCANA ANGGARAN BIAYA

6.1 Analisis Biaya Konstruksi

Pada analisis biaya konstruksi ini dijelaskan mengenai perhitungan harga satuan pekerjaan. Harga satuan pekerjaan berdasarkan HSPK terbaru bersumber dari SNI 2012. Dalam analisa biaya konstruksi ini meliputi data harga satuan barang, upah, alat, maupun material. Dari harga satuan pekerjaan dilakukan perhitungan volume tiap-tiap pekerjaan, khususnya struktur. Sehingga diperoleh biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan struktur gedung.

Rekap adalah hasil total dari perhitungan biaya berdasarkan volume pekerjaan dengan memperhitungkan biaya-biaya administrasi lainnya. Dari rekap kemudian dapat dibuat kurva S yang berfungsi sebagai jadwal pekerjaan serta mengatur pengeluaran keuangan selama pekerjaan konstruksi berlangsung. Biaya konstruksi merupakan suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standart pengupahan pekerja untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.



Tabel 6.1. Perhitungan Volume
PROYEK PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM PITER WILSON SEMARANG

PERHITUNGAN		VOLUME	
A. PEKERJAAN PERSIAPAN			
1	Administrasi		1.00 Ls
2	Mobilisasi dan Demobilisasi		1.00 Ls
3	Pembuatan Pagar Keliling		207.20 m ²
	= Keliling luas lahan yang di gunakan		
	= 70.00 + 33.60 + 70.00 + 33.60		
	= 207.20 m'		
4	Pembersihan Lahan		2352.00 m ²
	= Luas lahan yang digunakan		
	= 70.00 x 33.60		
	= 2352.00 m ²		
5	Pemasangan Bouwplank		215.20 m ²
	= Keliling bangunan + 2 m tiap sisi		
	= 72.00 + 35.60 + 72.00 + 35.60		
	= 215.20 m'		
6	Pembuatan Direksi Keet		36.00 m ²
	= Panjang x lebar		
	= 6 x 6		
7	Pembuatan Gudang		30.00 m ²
	= Panjang x lebar		
	= 6 x 5		
8	Pembuatan Barak		42.00 m ²
	= Panjang x lebar		
	= 7 x 6		
9	Pengadaan Listrik dan Air Kerja		1.00 Ls
10	Pembuatan Jalan Kerja		1.00 Ls
11	Tower Crane		1.00 Ls
12	Scaffolding		1.00 Ls
13	Keamanan		1.00 Ls
B. PEKERJAAN GALIAN TANAH			
1	Galian Basement		10549 m ³
	= Luas x Tinggi		
	= 3014.00 x 3.50		
2	Galian Pile Cap		
	Pile Cap 1 (PC1)		359.71 m ³
	= Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah PC		
	= 3.65 x 3.65 x 1.00 x 27.00		
	Pile Cap 2 (PC2)		330.75 m ³
	= Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah PC		
	= 3.50 x 2.25 x 1.20 x 35.00		
	Pile Cap 3 (PC3)		5.88 m ³
	= Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah PC		
	= 1.40 x 1.40 x 0.50 x 6.00		
	Pile Cap 4 (PC4)		81.20 m ³
	= Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah PC		
	= 3.5 x 7.25 x 1.60 x 2.00		
	Pile Cap 5 (PC5)		96.1875 m ³
	= Panjang x Lebar x Tinggi x Jumlah PC		
	= 2.25 x 2.25 x 1.00 x 19.00		
Total Galian Pile Cap			873.73 m³



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN							VOLUME	
3	Galian Tie Beam							
	Tie Beam 1 (TB1)						348.83	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi			
	= 505.55	x	0.60	x	1.15			
	Tie Beam 2 (TB2)						177.83	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi			
	= 355.65	x	0.50	x	1.00			
	Tie Beam 3 (TB3)						182.07	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi			
	= 260.10	x	0.70	x	1.00			
								m ³
						Total Galian Tie Beam	708.72	m ³
	C. PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH							
	Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang							
	Pondasi Tiang Pancang diameter 50 cm dipancang sampai kedalaman 10 m	=	Panjang	x	buah	=	1444.00	m
		=	76.00	x	19	=		
	Pekerjaan Pile Cap							
	Cor Pile Cap K500							
	Pile Cap 1 (PC1)						479.61	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x Jumlah PC		
	= 3.65	x	3.65	x	1.00	x 36.00		
	Pile Cap 2 (PC2)						425.25	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x Jumlah PC		
	= 3.50	x	2.25	x	1.20	x 45.00		
	Pile Cap 3 (PC3)						5.88	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x Jumlah PC		
	= 1.40	x	1.40	x	0.50	x 6.00		
	Pile Cap 4 (PC4)						81.2	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x Jumlah PC		
	= 3.50	x	7.25	x	1.60	x 2.00		
	Pile Cap 5 (PC5)						86.0625	m ³
	= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x Jumlah PC		
	= 2.25	x	2.25	x	1.00	x 17.00		
								m ³
						Total Cor Pile Cap	1078.00	m ³
	Pembesian Pile Cap							
	Pile Cap 1 (PC1) D32 - 250	0.1						
	Arah x							
	= Panjang	x	Jumlah Tulangan	x	Berat Jenis		322.59	kg
	= 3.65	x	14.00	x	6.31			
	Arah y						322.59	kg
	= Panjang	x	Jumlah Tulangan	x	Berat Jenis			
	= 3.65	x	14.00	x	6.31			
	Pile Cap 2 (PC2) D25 - 200							
	Arah x							
	= Panjang	x	Jumlah Tulangan	x	Berat Jenis		161.70	kg
	= 3.50	x	12.00	x	3.85			
	Arah y						161.70	kg
	= Panjang	x	Jumlah Tulangan	x	Berat Jenis			
	= 3.50	x	12.00	x	3.85			



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN							VOLUME	
Pile Cap 3(PC3) D19- 150								
Arah x								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 1.40	x	16.00		x	2.22	49.80	kg	
Arah y								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 1.40	x	16.00		x	2.22	49.80	kg	
Pile Cap 4(PC4) D22 - 150								
Arah x								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 3.5	x	16		x	2.99	167.16	kg	
Arah y								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 3.5	x	16		x	2.99	167.16	kg	
Pile Cap 5 (PC5) D25 - 125								
Arah x								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 2.25	x	9		x	3.85	77.96	kg	
Arah y								
= Panjang	x	Jumlah	Tulangan	x	Berat Jenis			
= 2.25	x	9		x	3.85	77.96	kg	
Total Pembesian Pile Cap + 5% untuk sambungan & Tekukan							1558.42	kg
Bekisting Bata Ringan								
Pile Cap 1 (PC1)								
= Keliling	x	Tinggi	x	Jumlah PC				
= 14.60	x	0.95	x	243.00		3370.41	m ³	
Pile Cap 2 (PC2)								
= Keliling	x	Tinggi	x	Jumlah PC				
= 14.00	x	1.15	x	216.00		3477.60	m ³	
Pile Cap 3 (PC3)								
= Keliling	x	Tinggi	x	Jumlah PC				
= 5.60	x	0.45	x	6.00		15.12	m ³	
Pile Cap 4 (PC4)								
= Keliling	x	Tinggi	x	Jumlah PC				
= 14.00	x	1.55	x	2.00		43.4	m ³	
Pile Cap 5 (PC5)								
= Keliling	x	Tinggi	x	Jumlah PC				
= 9.00	x	0.95	x	19.00		162.45	m ³	
Total Bekisting Pile Cap							7068.98	m³
3 Pekerjaan Tie Beam								
Volume Beton / Cor Tie Beam								
Tie Beam 1 (TB1)								
= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi				
= 505.55	x	0.30	x	0.60		91.00	m ³	
Tie Beam 2 (TB2)								
= Panjang	x	Lebar	x	Tinggi				
= 355.65	x	0.30	x	0.50		53.35	m ³	



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME	
Tie Beam 3(TB3)											
=	Panjang	x	Lebar	x	Tinggi						
=	260.10	x	0.30	x	0.70					54.62	m ³
Total Beton Tie Beam										198.97	m³
Pembesian Tie Beam											
Tie Beam 1 (TB1)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	8D19	Jumlah	x	Berat	Jenis			8978.568	kg
=	505.55	x	8	x	2.22						
Sengkang											
Tulangan Sengkang Ø10 - 0.15											
- Panjang	=	{	0.20	+	0.60	x	2.00	=	1.60	m'	
- Jumlah	=	{	299.50	:	0.15	x	1.00	=	1996.67	bh	
- Volume	=	{	1.600	x	0.62	x	1996.67	=	1971.11	Kg	1971.11
Pembesian Tie Beam											
Tie Beam 2 (TB2)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	8D19	Jumlah	x	Berat	Jenis			6316.344	kg
=	355.65	x	8	x	2.22						
Sengkang											
Tulangan Sengkang Ø10 - 0.15											
- Panjang	=	{	0.15	+	0.45	x	2.00	=	1.20	m'	
- Jumlah	=	{	56.00	:	0.15	x	1.00	=	373.33	bh	
- Volume	=	{	1.20	x	0.62	x	373.33	=	276.42	Kg	276.42
Pembesian Tie Beam											
Tie Beam 3 (TB3)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	8D19	Jumlah	x	Berat	Jenis			4619.376	kg
=	260.10	x	8	x	2.22						
Sengkang											
Tulangan Sengkang Ø10 - 0.15											
- Panjang	=	{	0.15	+	0.45	x	2.00	=	1.20	m'	
- Jumlah	=	{	56.00	:	0.15	x	1.00	=	373.33	bh	
- Volume	=	{	1.20	x	0.62	x	373.33	=	276.42	Kg	276.42
Total Pembesian Pile Cap										22438.23	kg
+ 5% untuk sambungan & Tekukan											
Bekisting Tie Beam											
Tie Beam 1 (TB1)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	Keliling	=						909.99	
=	505.55	x	1.8	=							
Tie Beam 2 (TB2)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	Keliling	=						569.04	
=	355.65	x	1.60	=							
Tie Beam 3 (TB2)											
Tulangan Pokok											
=	Panjang	x	Keliling	=						520.20	
=	260.10	x	2.00	=							
Total Bekisting Tie Beam										1999.23	m³



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME	
Urugan Pasir												
Pile Cap 1 (PC1) 2	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal	x	Jumlah	=	161.87		
	=	3.65		3.65		0.05		243.00				
Pile Cap 2 (PC2) 2	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal	x	Jumlah	=	85.05		
	=	3.50		2.25		0.05		216.00				
Pile Cap 3 (PC3) 2	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal	x	Jumlah	=	0.588		
	=	1.40		1.40		0.05		6.00				
Pile Cap 3 (PC3) 2 =	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal	x	Jumlah	=	45.675		
	=	3.5		7.25		0.05		36				
Total Urugan Pasir Pile Cap											293.18	m³
Tie Beam 1 (TB1) =	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal			=	90.999		
	=	505.55		0.3		0.6						
Tie Beam 2 (TB2) =	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal			=	53.3475		
	=	355.65		0.3		0.5						
Tie Beam 3 (TB3) =	=	Panjang	x	Lebar	x	Tebal			=	54.62		
	=	260.10		0.3		0.7						
Total Urugan Pasir Tie Beam											198.97	m³
Pelat Lantai =	=	Panjang	x	Tebal						150.71		m³
	=	3014.20		0.05								
Sheet Pile =	=	Panjang	x	Lebar	x	Tinggi	x	Jumlah		737.88		m³
	=	0.5	x	0.22	x	6	x	1118				
D. PEKERJAAN STRUKTUR ATAS												
1 Lantai Basement - Ground floor												
Kolom K1												
Jumlah	=	70	x	70		75.00	bh					
Tinggi Kolom	=			3.50		m'						
- Pembetonan	=			0.70	x	0.70	x	3.50	x	75.00	=	128.625 m³
- Tulangan Pokok 22 D 22	=			22.00	x	2.985	x	3.50	x	75.00	=	17238.38 Kg
- Sengkang Ø10 - 200	=			0.20								
	=	2.00	x	{	0.65	+	0.65	=	2.600	m'		
	=	{	3.50	:	0.20	}	+ 1.00	=	18.50	bh		
	=	2.60	x	19.00	x	0.617	x	75.00	=	2285.99	Kg	
Total Pembesian Kolom K1											20386.28	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	{	0.70	+	0.70	x	2.00	=	2.80	m'			
	x	2.80	x	3.50	x	75.00	=	735.00	m²			735.00 m²
Shearwall												
Jumlah	=	400	x	20		1.00	bh					
Tinggi Kolom	=			3.50		m'						
- Pembetonan	=			4.00	x	0.20	x	3.50	x	1.00	=	2.80 m³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.985	x	3.50	x	1.00	=	104.48 Kg
- Sengkang Ø10 - 200	=			2.00	x	{	3.95	+	0.15	=	8.200	m'
	=	{	3.50	:	0.20	}	+ 1.00	=	18.50	bh		
	=	{	8.20	x	19.00	}	x	0.617	x	1.00	=	96.13 Kg
Total Pembesian Shearwall											210.63	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B3	40.00	x	60.00									
Panjang	=			42.00	m'							
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	42.00				
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	42.00				752.22
-Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	(0.35	+ 0.55	)=	1.80	m'				
	=	(42.00	:	0.15	) + 1.00	=	281.00	bh				
	=	1.80	x	281.00	x	0.62	-	281.00	bh			312.0786
												1117.51 kg
												Total Pembesian Balok B3 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	56.00			=	89.60	m ²				89.60 m ²
Balok B4	45.00	x	70.00									
Panjang	=			490.00	m'							
- Pembetonan	=			0.45	x	0.7	x	490.00				
- Tulangan Pokok 8 D 22	=			8.00	x	2.985	x	490.00				11701.2
-Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	(0.40	+ 0.650	)=	2.10	m'				
	=	(490	:	0.15	) + 1	=	3267.667	bh				
	=	2.10	x	3268.00	x	0.62	-	3268.000	bh			4234.3476
												16732.32498 kg
												Total Pembesian Balok B4 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.70	+	0.70	+	0.450	=	1.85	m'				
	1.85	x	490.00			=	906.5	m ²				906.50 m ²
Balok B5	25.00	x	60.00									
Panjang	=			210.00	m'							
- Pembetonan	=			0.25	x	0.6	x	210				
- Tulangan Pokok 4 D 22	=			4.00	x	2.99	x	210.000				2507.4
-Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	(0.20	+ 0.55	)=	1.50	m'				
	=	(210.00	:	0.15	) + 1.000	=	1401.00	bh				
	=	1.50	x	1401.00	x	0.617	-	1401	bh			1296.626
												3994.23 kg
												Total Pembesian Balok B5 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'				
	1.45	x	210.00			=	304.5	m ²				304.5 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B6	25.00	x	45.00									
Panjang	=			300.5	m'							
- Pembetonan	=			0.25	x	0.45	x	300.5				
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.985	x	300.5	=	8969.925		33.80625 m ³
-Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	(0.20	+	0.40	) =	1.20	m'			
	=	(300.50	:	0.15	) +	1.00	) =	2004.333	bh			
	=	1.20	x	2005.00	x	0.62		2005	bh	=	1484.50	
												10977.15 kg
Total Pembesian Balok B6												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'				
	1.15	x	300.50			=	345.58	m ²				345.58 m ²
Balok B7	30.00	x	60.00									
Panjang	=			109.50	m'							
- Pembetonan	=			0.30	x	0.60	x	109.50				
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	109.5	=	1961.145		19.71 m ³
-Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	(0.25	+	0.55	) =	1.6	m'			
	=	(109.50	:	0.15	) +	1	) =	731.00	bh			
	=	1.6	x	731	x	0.617		731	bh	=	721.6432	
												2816.92761 kg
Total Pembesian Balok B7												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.55	+	0.55	+	0.25	=	1.35	m'				
	1.35	x	109.50			=	147.825	m ²				147.825 m ²
Plat Lantai												
Luas Lantai				=	2571.30	m ²						
-Pembetonan				=								
=	0.12	x	2571.3			=	308.56	m ³				308.56 m ³
-Penulangan Plat Lantai												
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125	(33.60	:	0.15	) +	1.00	=	225.00	bh				
						=	225.00	bh				
-> Tulangan Horisontal Ø 10 - 150	(125.26	:	0.15	) +	1.00	=	836.07	bh				
						=	837	bh				
-> Volume Pembesian												
	125.26	x	225.00		0.888	=	25026.95	Kg				
	33.60	x	837.00		0.89	=	24973.4	Kg				50000.35 Kg
Jumlah												
	25026.95	+	24973.4			=						
-Bekisting												
Keliling Bangunan x tebal Lantai	33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=				38.13 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME												
3	Lantai 1 - Lantai 2																						
Kolom K1											70.00	x	70.00										
Jumlah												=	75	bh									
Tinggi Kolom												=	4.2	m'									
- Pembetonan												=	0.70	x	0.70	x	4.20	x	75.00				
- Tulangan Pokok 22 D 22												=	22.00	x	2.985	x	4.20	x	75.00	=	154.35	m³	
- Sengkang Ø10 - 200												=	0.2										
												=	2.00	x	[0.65 : 0.20]	+	0.65		=	2.600	m'		
												=	4.20	:	0.20		+	1.00		=	22.00	bh	
												=	2.60	x	22.00	x	0.617	x	75		=	2646.93	Kg
												Total Pembesian Kolom K1											
												+5% untuk tekukan dan sambungan								24367.28	kg		
- Bekisting [0.70	+	0.70	x	2.00	=	2.8	m'					
											2.80	x	4.20	x	75.00	=	882.00	m2			882.00	m²	
Kolom K2											45	x	55.00										
Jumlah												=	17.00	bh									
Tinggi Kolom												=	4.20	m'									
- Pembetonan												=	0.45	x	0.55	x	4.20	x	17.00				
- Tulangan Pokok 16 D 22												=	16.00	x	2.99	x	4.20	x	17.00	=	3410.06	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200												=	0.20										
												=	2.00	x	[0.40 : 0.20]	+	0.50		=	1.80	m'		
												=	4.20	:	0.20		+	1.00		=	22.00	bh	
												=	1.80	x	22.00	x	0.62	x	17.00		=	415.3644	Kg
												Total Pembesian Kolom K1											
												+5% untuk tekukan dan sambungan								3995.93	kg		
- Bekisting											0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00	m'					
											2.00	x	4.20	x	17.00	=	142.80	m2			142.80	m²	
Shearwall											400	x	20.00										
Jumlah												=	1.00	bh									
Tinggi Kolom												=	4.20	m'									
- Pembetonan												=	4.00	x	0.20	x	4.20	x	1.00				
- Tulangan Pokok 10 D 22												=	10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200												=	2.00	x	[3.95 : 0.20]	+	0.15		=	8.20	m'		
												=	4.20	:	0.20		+	1.00		=	22.00	bh	
												=	8.20	x	22.00	x	0.62	x	1.00		=	111.3068	Kg
												Total Pembesian Shearwall											
												+5% untuk tekukan dan sambungan								248.51064	kg		
- Bekisting											4.00	+	0.20	x	2.00	=	8.40	m'					
											8.40	x	4.20	x	1.00	=	35.28	m2			35.28	m²	



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME			
Shearwall	360	x	20.00										
Jumlah	=		1.00	bh									
Tinggi Kolom	=		4.20	m'									
- Pembetonan	=		3.60	x	0.20	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	3.024 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=		10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=			
- Sengkang Ø10 - 200	=	2.00	x	3.55	+	0.15	=	7.40	m'				
	=	4.20	:	0.15	+	1.00	=	29.00	bh				
	=	7.40	x	29.00	x	0.62	x	1.00		=	132.41	Kg	270.67 kg
Total Pembesian Shearwall +5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	3.60	+	0.20	x	2.00	=	7.60	m'					
	7.60	x	4.20	x	1.00	=	31.92	m ²					31.92 m ²
Balok B1	40.00	x	60.00										
Panjang	=		234.00	m'									
- Pembetonan	=		0.40	x	0.60	x	234.00			=	4190.94		56.16 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	234.00			=			
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'				
	=	234.00	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh				
	=	1.80	x	1561.00	x	0.62	=	1733.65	bh				6220.82 kg
Total Pembesian Balok B1 +5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.400	=	1.60	m'					
	1.60	x	234.00			=	374.40	m ²					374.40 m ²
- Sengkang 6 - Sengkang Ø10 - 150													
Balok B2	40.00	x	60.00										
Panjang	=		56.00	m'									
- Pembetonan	=		0.40	x	0.60	x	56.00			=	1002.96		13.44 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	56.00			=			
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'				
	=	56	:	0.15	+	1.00	=	374.33	bh				
	=	1.80	x	375.00	x	0.62	=	416.48	bh				1490.41 kg
Total Pembesian Balok B2 +5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'					
	1.60	x	56.00			=	89.60	m ²					89.6 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN														VOLUME			
Balok B3	40.00	x	60.00														
Panjang	=				42.00	m'											
- Pembetonan	=				0.40	x	0.60	x	42.00								
- Tulangan Pokok 6 D 22	=				6.00	x	2.99	x	42.00								
- Sengkang Ø10 - 150																	
	=	2.00	x	[	0.35	+	0.55	]	=	1.80	m'						
	=	42.00	:	0.15		+	1.00		=	281.00	bh						
	=	1.80	x	281.00	x	0.62			=	312.08	bh						
Total Pembesian Balok B3																	
+5% untuk tekukan dan sambungan																	
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'									
	1.60	x	56.00			=	89.60	m2									
Balok B4	30.00	x	60.00														
Panjang	=				490.00	m'											
- Pembetonan	=				0.30	x	0.60	x	490.00								
- Tulangan Pokok 8 D 22	=				8.00	x	2.99	x	490.00								
- Sengkang Ø10 - 150																	
	=	2.00	x	[	0.25	+	0.55	]	=	1.60	m'						
	=	490.00	:	0.15		+	1.00		=	3267.67	bh						
	=	1.60	x	3268.00	x	0.62			=	3226.17	bh						
Total Pembesian Balok B4																	
+5% untuk tekukan dan sambungan																	
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.30	=	1.50	m'									
	1.50	x	490.00			=	735.00	m2									
Balok B5	25.00	x	60.00														
Panjang	=				210.00	m'											
- Pembetonan	=				0.25	x	0.60	x	210.00								
- Tulangan Pokok 4 D 22	=				4.00	x	2.99	x	210.00								
- Sengkang Ø10 - 150																	
	=	2.00	x	0.20	+	0.55			=	1.50	m'						
	=	210.00	:	0.15	+	1.00			=	1401.00	bh						
	=	1.50	x	1401.00	x	0.62			=	1296.626	bh						
Total Pembesian Balok B5																	
+5% untuk tekukan dan sambungan																	
- Bekisting	0.6	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'									
	1.45	x	210.00			=	304.50	m2									



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME				
Plat Lantai														
Tebal Plat Lantai	=	0.12	m											
Luas Lantai	=	2571.30	m ²											
-Pembetonan	=	0.12	x	2571.3	=	308.556	m ³				308.56	m ³		
-Penulangan Plat Lantai														
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125														
{ 33.6	:	0.15	}	+	1.00	=	225	bh						
							~	225						
-> Tulangan Horizontal Ø 10 - 150														
{ 125.26	:	0.15	}	+	1	=	836.0667	bh						
							~	837.00						
-> Volume Pembesian														
125.26	x	225.00	x	0.89	=	25026.95	Kg							
33.60	x	837.00	x	0.89	=	24973.40	Kg				50000.35	Kg		
Jumlah		25026.95	+	24973.40	=									
-Bekisting														
Keliling Bangunan x tebal Lantai														
33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=					38.1264	m ²	
4 Lantai 2 - Lantai 3														
Kolom K1														
Jumlah	=	70.00	x	70.00	=	75.00	bh							
Tinggi Kolom	=	4.20	x	75.00	=	4.20	m'							
- Pembetonan	=	0.70	x	4.20	x	75.00	=	19745.78	Kg			154.35	m ³	
- Tulangan Pokok 22 D 22	=	21.00	x	2.99	x	4.20	x	75.00	=	2646.93	Kg			
- Sengkang Ø10 - 200	=	0.20	x	{ 0.65	+	0.65	}	=	2.60	m'				
	=	{ 2.00	:	0.20	}	+	1.00	=	22.00	bh				
	=						~	22.00	bh					
	=	2.60	x	22.00	x	0.62	x	75.00	=	2646.93	Kg			
Total Pembesian Kolom K1														
+5% untuk tekukan dan sambungan														
- Bekisting	0.7	+	0.70	x	2.00	=	2.80	m'						
	2.80	x	4.20	x	75.00	=	882.00	m ²				882	m ²	
Kolom K2														
Jumlah	=	45.00	x	55.00	=	17.00	bh							
Tinggi Kolom	=	4.20	x	17.00	=	4.20	m'							
- Pembetonan	=	0.45	x	4.20	x	17.00	=	3410.06	Kg			17.67	m ³	
- Tulangan Pokok 16 D 22	=	16.00	x	2.99	x	4.20	x	17.00	=	415.36	Kg			
- Sengkang Ø10 - 200	=	0.20	x	{ 0.40	+	0.50	}	=	1.80	m'				
	=	{ 4.20	:	0.20	}	+	1.00	=	22.00	bh				
	=						~	22.00	bh					
	=	1.80	x	22.00	x	0.62	x	17.00	=	415.36	Kg			
Total Pembesian Kolom K1														
+5% untuk tekukan dan sambungan														
- Bekisting	0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00	m'						
	2	x	4.2	x	17	=	142.8	m ²				142.8	m ²	



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN													VOLUME		
Shearwall	400.00	x	20.00												
Jumlah	=			1	bh										
Tinggi Kolom	=			4.2	m'										
- Pembetonan	=			4	x	0.2	x	4.20	x	1	=			3.36	m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10	x	2.985	x	4.2	x	1	=	125.37	Kg		
- Sengkang Ø10 - 200															
	=	2.00	x	{ 3.95	+	0.15 }	=	8.2	m'						
	=	{ 4.2	:	0.2 }	+	1	=	22.00	bh						
	=	8.2	x	22	x	0.617	x	1.00	bh						
													111.3068	Kg	
													Total Pembesian Shearwall		
													+5% untuk tekukan dan sambungan	248.51	kg
- Bekisting															
	4	+	0.2	x	2.00	=	8.4	m'							
	8.40	x	4.20	x	1.00	=	35.28	m ²						35.28	m ²
Shearwall	360.00	x	20.00												
Jumlah	=			1.00	bh										
Tinggi Kolom	=			4.20	m'										
- Pembetonan	=			3.60	x	0.20	x	4.20	x	1.00	=			3.024	m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.2	x	1	=	125.37			
- Sengkang Ø10 - 200															
	=	2.00	x	{ 3.55	+	0.15 }	=	7.4	m'						
	=	{ 4.20	:	0.15 }	+	1.00	=	29	bh						
	=	7.40	x	29.00	x	0.617	x	1	bh						
														132.4082	Kg
													Total Pembesian Shearwall		
													+5% untuk tekukan dan sambungan	270.67	kg
- Bekisting															
	3.60	+	0.20	x	2.00	=	7.60	m'							
	7.60	x	4.20	x	1.00	=	31.92	m ²						31.92	m ²
Balok B1	40.00	x	60.00												
Panjang	=			234.00	m'										
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	234.00						56.16	m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	234.00	=	4190.94					
- Sengkang Ø10 - 150															
	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'						
	=	234.00	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh						
	=	1.80	x	1561.00	x	0.62	=	1733.65	bh						
													Total Pembesian Balok B1		
													+5% untuk tekukan dan sambungan	6220.82	kg
- Bekisting															
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'							
	1.60	x	234.00			=	374.40	m ²						374.4	m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B2	40.00	x	60.00									
Panjang	=			56.00	m'							
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	56.00				13.44 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	56.00	=	1002.96		
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
	=	56.00	:	0.15	+	1.00	=	374.33	bh			
	=	1.80	x	375.00	x	0.62	=	375.00	bh			
										=	416.48	
												1490.40675 kg
												Total Pembesian Balok B2 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	56.00			=	89.60	m ²				89.6 m ²
Balok B3	40.00	x	60.00									
Panjang	=			42.00	m'							
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	42.00				10.08 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	42.00	=	752.22		
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
	=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh			
	=	1.80	x	281.00	x	0.62	=	281.00	bh			
										=	312.08	
												1117.51 kg
												Total Pembesian Balok B3 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.6	+	0.6	+	0.4	=	1.6	m'				
	1.60	x	56.00			=	89.6	m ²				89.60 m ²
Balok B4	45.00	x	70.00									
Panjang	=			490.00	m'							
- Pembetonan	=			0.45	x	0.70	x	490.00				154.35 m ³
- Tulangan Pokok 8 D 22	=			8.00	x	2.99	x	490.00	=	11701.2		
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.40	+	0.65	=	2.10	m'			
	=	490.00	:	0.15	+	1.00	=	3267.67	bh			
	=	2.10	x	3268.00	x	0.62	=	3268.00	bh			
										=	4234.35	
												16732.32 kg
												Total Pembesian Balok B4 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.70	+	0.70	+	0.45	=	1.85	m'				
	1.85	x	490.00			=	906.50	m ²				906.5 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B5	25.00	x	60.00									
Panjang		=		210.00	m'							
- Pembetonan		=		0.25	x	0.6	x	210.00				
- Tulangan Pokok 6 D 22		=		6.00	x	2.99	x	210.00	=	3761.1		
- Sengkang Ø10 - 150		=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.50	m'		
		=	210.00	:	0.15	+	1.00	=	1401.00	bh		
		=	1.50	x	1401.00	x	0.62	~	1401.00	bh	=	1296.63
												5310.61
												kg
Total Pembesian Balok B5												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'				
	1.45	x	210			=	304.5	m ²				304.50
												m ²
Balok B6	25.00	x	45.00									
Panjang		=		300.50	m'							
- Pembetonan		=		0.25	x	0.45	x	300.50				
- Tulangan Pokok 10 D 22		=		10.00	x	2.99	x	300.50	=	8969.93		
- Sengkang Ø10 - 150		=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'		
		=	300.50	:	0.15	+	1.00	=	2004.33	bh		
		=	1.20	x	2005.00	x	0.62	~	2005.00	bh	=	1484.50
												10977.15
												kg
Total Pembesian Balok B6												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'				
	1.15	x	300.50			=	345.58	m ²				345.575
												m ²
Balok B7	25.00	x	60.00									
Panjang		=		109.50	m'							
- Pembetonan		=		0.25	x	0.60	x	109.50				
- Tulangan Pokok 6 D 22		=		6.00	x	2.985	x	109.50	=	1961.145		
- Sengkang Ø10 - 150		=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.50	m'		
		=	109.50	:	0.15	+	1.00	=	731.00	bh		
		=	1.50	x	731.00	x	0.62	~	731.00	bh	=	676.54
												2769.57
												kg
Total Pembesian Balok B7												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
Plat Lantai												
Tebal Plat Lantai		=		0.12	m							
Luas Lantai		=		2571.30	m ²							
-Pembetonan		=										
	0.12	x	2571.30			=	308.56	m ³				308.56
												m ³



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
-Penulangan Plat Lantai												
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125												
33.60	:	0.15	+	1.00	=	225.00	bh					
					~	225.00	bh					
-> Tulangan Horizontal Ø 10 - 150												
125.26	:	0.15	+	1.00	=	836.07	bh					
					~	837.00	bh					
-> Volume Pembesian												
125.26	x	225		0.888	=	25026.95	Kg					
33.6	x	837.00	x	0.888	=	24973.40	Kg			50000.35	Kg	
Jumlah												
25026.95	+	24973.40			=							
-Bekisting												
Keliling Bangunan x tebal Lantai												
33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=			38.1264	m ²	
5 Lantai 3 - Lantai 4												
Kolom K1												
70.00	x	70.00				75.00	bh					
Jumlah						4.20	m'					
Tinggi Kolom						0.70	x	0.70	x	4.20	x	75
- Pembetonan						22.00	x	2.99	x	4.20	x	75
- Tulangan Pokok 22 D 22										20686.05	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200		0.20										
	=	2.00	x	0.65	+	0.65	=	2.60	m'			
	=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00	bh			
										22	bh	
	=	2.60	x	22.00	x	0.62	x	75		2646.93	Kg	
Total Pembesian Kolom K1										24367.28	kg	
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
0.7	+	0.7	x	2	=	2.8	m'					
2.8	x	4.20	x	75	=	882.00	m ²			882.00	m ²	
Kolom K2												
45.00	x	55.00				17.00	bh					
Jumlah						4.20	m'					
Tinggi Kolom						0.45	x	0.55	x	4.20	x	17
- Pembetonan						16.00	x	2.99	x	4.20	x	17
- Tulangan Pokok 16 D 22										3410.06	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200		0.20										
	=	2.00	x	0.40	+	0.50	=	1.800	m'			
	=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00	bh			
										22	bh	
	=	1.80	x	22.00	x	0.62	x	17		415.36	Kg	
Total Pembesian Kolom K1										3995.9316	kg	
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00	m'					
2.00	x	4.20	x	17.00	=	142.80	m ²			142.8	m ²	



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Shearwall	400	x	20.00									
Jumlah	=			1.00	bh							
Tinggi Kolom	=			4.20	m'							
- Pembetonan	=			4.00	x	0.20	x	4.20	x	1.00		3.36 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37 Kg
- Sengkang Ø10 - 200	=											
	=	2.00	x	3.95	+	0.15	=	8.20	m'			
	=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00	bh			
	=	8.20	x	22.00	x	0.62	x	1.00				
										=	111.31 Kg	
											Total Pembesian Shearwall	
											+5% untuk tekukan dan sambungan	248.51 kg
- Bekisting	4.00	+	0.20	x	2.00	=	8.40	m'				
	8.40	x	4.20	x	1.00	=	35.28	m ²				35.28 m ²
Shearwall	360.00	x	20.00									
Jumlah	=			1.00	bh							
Tinggi Kolom	=			4.20	m'							
- Pembetonan	=			3.60	x	0.20	x	4.20	x	1.00		3.024 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37 Kg
- Sengkang Ø10 - 200	=											
	=	2.00	x	3.55	+	0.15	=	7.40	m'			
	=	4.20	:	0.15	+	1.00	=	29.00	bh			
	=	7.40	x	29.00	x	0.62	x	1.00				
										=	132.41 Kg	
											Total Pembesian Shearwall	
											+5% untuk tekukan dan sambungan	270.67 kg
- Bekisting	3.6	+	0.2	x	2	=	7.6	m'				
	7.60	x	4.20	x	1.00	=	31.92	m ²				31.92 m ²
Balok B1	40.00	x	60.00									
Panjang	=		234.00	m'								
- Pembetonan	=		0.40	x	0.60	x	234.00					56.16 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	234.00	=			4190.94	
- Sengkang Ø10 - 150	=											
	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
	=	234.00	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh			
	=	1.80	x	1561.00	x	0.62						
										=	1733.65	
											Total Pembesian Balok B1	
											+5% untuk tekukan dan sambungan	6220.82 kg
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.6	x	234.00			=	374.40	m ²				374.40 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B2	40.00	x	60.00									
Panjang	=			56.00	m'							
- Pembetonan	=			0.4	x	0.6	x	56				
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	56	=	1002.96		13.44 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.8	m'			
	=	56.00	:	0.15	+	1.00	=	374.3333	bh			
	=						~	375	bh			
	=	1.80	x	375.00	x	0.62			=	416.48		
Total Pembesian Balok B2												
+5% untuk tekukan dan sambungan												1490.41 kg
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	56.00			=	89.60	m ²				89.6 m ²
Balok B3	40.00	x	60.00									
Panjang	=			42.00	m'							
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	42.00				
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	42.00	=	752.22		10.08 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
	=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh			
	=						~	281.00	bh			
	=	1.80	x	281.00	x	0.62			=	312.08		
Total Pembesian Balok B3												
+5% untuk tekukan dan sambungan												1117.51 kg
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.6	x	56			=	89.6	m ²				89.60 m ²
Balok B4	45.00	x	70.00									
Panjang	=			490.00	m'							
- Pembetonan	=			0.45	x	0.70	x	490.00				
- Tulangan Pokok 8 D 22	=			8.00	x	2.985	x	490.00	=	11701.2		154.35 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.40	+	0.65	=	2.10	m'			
	=	490.00	:	0.15	+	1.00	=	3267.67	bh			
	=						~	3268	bh			
	=	2.10	x	3268.00	x	0.62			=	4234.35		
Total Pembesian Balok B4												
+5% untuk tekukan dan sambungan												16732.32 kg
- Bekisting	0.7	+	0.7	+	0.45	=	1.85	m'				
	1.85	x	490.00			=	906.50	m ²				906.5 m ²



*Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang*

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B5	25.00	x	60.00									
Panjang		=		210.00	m'							
- Pembetonan		=		0.25 x	0.6	x	210.00					31.50 m ³
- Tulangan Pokok 4 D 22		=		4.00 x	2.99	x	210.00	=	2507.4			
- Sengkang Ø10 - 150		=										
		=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.50	m'		
		=	210.00	:	0.15	+	1.00	=	1401.00	bh		
		=	1.50	x	1401.00	x	0.62	=	1296.63			
												3994.23 kg
Total Pembesian Balok B5												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'				
	1.45	x	210			=	304.5	m ²				304.50 m ²
Balok B6	25.00	x	45.00									
Panjang		=		300.50	m'							
- Pembetonan		=		0.25 x	0.45	x	300.50	=				33.80625 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22		=		10.00 x	2.985	x	300.50	=	8969.925			
- Sengkang Ø10 - 150		=										
		=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'		
		=	300.50	:	0.15	+	1.00	=	2004.33	bh		
		=	1.20	x	2005.00	x	0.62	=	1484.50			
												10977.15 kg
Total Pembesian Balok B6												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'				
	1.15	x	300.50			=	345.58	m ²				345.575 m ²
Balok B7	30.00	x	60.00									
Panjang		=		109.50	m'							
- Pembetonan		=		0.30 x	0.60	x	109.50	=				19.71 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22		=		6.00 x	2.99	x	109.50	=	1961.145			
- Sengkang Ø10 - 150		=										
		=	2.00	x	0.25	+	0.55	=	1.60	m'		
		=	109.50	:	0.15	+	1.00	=	731.00	bh		
		=	1.60	x	731.00	x	0.62	=	721.64			
												2816.93 kg
Total Pembesian Balok B7												
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.60	+	0.60	+	0.30	=	1.50	m'				
	1.50	x	109.50			=	164.25	m ²				164.25 m ²
Plat Lantai												
-Tebal Plat Lantai				0.12	m							
-Luas Lantai				2571.30	m ²							
-Pembetonan												
=	0.12	x	2571.30			=	308.56	m ²				308.56 m ³



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME	
-Penulangan Plat Lantai											
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125											
33.60	:	0.15	+	1.00	=	225.00	bh				
					~	225.00	bh				
-> Tulangan Horizontal Ø 10 - 150											
125.26	:	0.15	+	1.00	=	836.07	bh				
					~	837.00	bh				
-> Volume Pembesian											
125.26	x	225		0.888	=	25026.95	Kg				
33.6	x	837.00		0.888	=	24973.40	Kg				
Jumlah										50000.35	Kg
25026.95	+	24973.4			=						
-Bekisting											
Keliling Bangunan x tebal Lantai											
33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=			38.1264	m ²
5 Lantai 4 - Lantai 5											
Kolom K1											
70.00	x	70.00			=	75.00	bh				
Jumlah					=	4.20	m'				
Tinggi Kolom					=	0.70	x	4.20	x	75	
- Pembetonan					=	2.99	x	4.20	x	75	20686.05 Kg
- Tulangan Pokok 22 D 22					=	22.00	x	2.99	x	75	
- Sengkang Ø10 - 200					=	0.20					
					=	2.00	x	0.65	+	0.65	= 2.60 m'
					=	4.20	:	0.20	+	1.00	= 22.00 bh
					=	2.60	x	22.00	x	0.62	x 75 = 2646.93 Kg
Total Pembesian Kolom K1											
+5% untuk tekukan dan sambungan											
										24367.28	kg
- Bekisting											
0.7	+	0.7	x	2	=	2.8	m'				
2.8	x	4.20	x	75	=	882.00	m ²			882.00	m ²
Kolom K2											
45.00	x	55.00			=	17.00	bh				
Jumlah					=	4.20	m'				
Tinggi Kolom					=	0.45	x	4.20	x	17.00	17.6715 m ³
- Pembetonan					=	2.99	x	4.20	x	17.00	
- Tulangan Pokok 16 D 22					=	16.00	x	2.99	x	17.00	3410.06 Kg
- Sengkang Ø10 - 200					=	0.20					
					=	2.00	x	0.40	+	0.50	= 1.80 m'
					=	4.20	:	0.20	+	1.00	= 22.00 bh
					=	1.80	x	22.00	x	0.62	x 17.00 = 415.36 Kg
Total Pembesian Kolom K2											
+5% untuk tekukan dan sambungan											
										3995.9316	kg
- Bekisting											
0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00	m'				
2.00	x	4.20	x	17.00	=	142.80	m ²			142.8	m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME			
Shearwall	400.00	x	20.00											
Jumlah	=			1.00	bh									
Tinggi Kolom	=			4.20	m'									
- Pembetonan	=			4.00	x	0.20	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	3.36 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200	=	2.00	x	3.95	+	0.15	=	8.20	m'					
	=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00	bh					
	=	8.20	x	22.00	x	0.62	x	1.00			=	111.31	Kg	
														Total Pembesian Shearwall
														+5% untuk tekukan dan sambungan
														248.51 kg
- Bekisting														
	4.00	+	0.20	x	2.00	=	8.40	m'						
	8.40	x	4.20	x	1.00	=	35.28	m ²						35.28 m ²
Shearwall	360.00	x	20.00											
Jumlah	=			1.00	bh									
Tinggi Kolom	=			4.20	m'									
- Pembetonan	=			3.60	x	0.20	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	3.024 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg	
- Sengkang Ø10 - 200	=	2.00	x	3.55	+	0.15	=	7.40	m'					
	=	4.20	:	0.15	+	1.00	=	29.00	bh					
	=	7.40	x	29.00	x	0.62	x	1.00			=	132.41	Kg	
														Total Pembesian Shearwall
														+5% untuk tekukan dan sambungan
														270.67 kg
- Bekisting														
	3.60	+	0.20	x	2.00	=	7.60	m'						
	7.60	x	4.20	x	1.00	=	31.92	m ²						31.92 m ²
Balok B1	40.00	x	60.00											
Panjang	=			234.00	m'									
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	234.00						56.16 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	234.00	=	4190.94				
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'					
	=	234	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh					
	=	1.8	x	1561.00	x	0.62		1561.00	bh		=	1733.65		
														Total Pembesian Balok B1
														+5% untuk tekukan dan sambungan
														6220.82 kg
- Bekisting														
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'						
	1.60	x	234.00			=	374.40	m ²						374.40 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME	
Balok B2												
Panjang	40.00	x	60.00	=	56.00	m'						
- Pembetonan		=			0.4	x	0.6	x	56			
- Tulangan Pokok 6 D 22		=			6.00	x	2.99	x	56	=	1002.96	13.44 m ³
- Sengkang Ø10 - 150		=			2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.8	m'
		=	56.00	:	0.15	+	1.00	=	374.3333			bh
		=	1.80	x	375.00	x	0.62	=	375			bh
										=	416.48	
Total Pembesian Balok B2											1490.41	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	56.00	=	89.60	m ²						89.6 m ²
Balok B3												
Panjang	40.00	x	60.00	=	42.00	m'						
- Pembetonan		=			0.40	x	0.60	x	42.00			
- Tulangan Pokok 6 D 22		=			6.00	x	2.99	x	42.00	=	752.22	10.08 m ³
- Sengkang Ø10 - 150		=			2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'
		=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00			bh
		=	1.80	x	281.00	x	0.62	=	281.00			bh
										=	312.08	
Total Pembesian Balok B3											1117.51	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	56.00	=	89.60	m ²						89.60 m ²
Balok B4												
Panjang	45.00	x	70.00	=	490.00	m'						
- Pembetonan		=			0.45	x	0.70	x	490.00			
- Tulangan Pokok 8 D 22		=			8.00	x	2.99	x	490.00	=	11701.2	154.35 m ³
- Sengkang Ø10 - 150		=			2.00	x	0.40	+	0.65	=	2.10	m'
		=	490.00	:	0.15	+	1.00	=	3267.67			bh
		=	2.10	x	3268.00	x	0.62	=	3268.00			bh
										=	4234.35	
Total Pembesian Balok B4											16732.32	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting												
	0.70	+	0.70	+	0.45	=	1.85	m'				
	1.85	x	490.00	=	906.50	m ²						906.5 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME	
Balok B5											
Panjang	25.00	x	60.00	=	210.00	m'					
- Pembetonan		=			0.25	x			210.00		
- Tulangan Pokok 10 D 22		=			10.00	x	2.99	x	210.00	=	6268.5
- Sengkang Ø10 - 150		=									
		=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.50	m'	
		=	210.00	:	0.15	+	1.00	=	1401.00	bh	
		=	1.50	x	1401.00	x	0.62	=	1296.63		
											7943.38 kg
Total Pembesian Balok B5											
+5% untuk tekukan dan sambungan											
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'			
	1.45	x	210	=	304.5	m ²					304.50 m ²
Balok B6											
Panjang	25.00	x	45.00	=	42.00	m'					
- Pembetonan		=			0.25	x	0.45	x	42.00		
- Tulangan Pokok 10 D 22		=			10.00	x	2.99	x	42.00	=	1253.7
- Sengkang Ø10 - 150		=									
		=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'	
		=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh	
		=	1.20	x	281.00	x	0.62	=	208.05		
											1534.84 kg
Total Pembesian Balok B6											
+5% untuk tekukan dan sambungan											
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'			
	1.15	x	42.00	=	48.30	m ²					48.3 m ²
Balok B7											
Panjang	30.00	x	60.00	=	109.50	m'					
- Pembetonan		=			0.30	x	0.60	x	109.50		
- Tulangan Pokok 6 D 22		=			6.00	x	2.985	x	109.50	=	1961.145
- Sengkang Ø10 - 150		=									
		=	2.00	x	0.25	+	0.55	=	1.60	m'	
		=	109.50	:	0.15	+	1.00	=	731.00	bh	
		=	1.60	x	731.00	x	0.62	=	721.64		
											2816.93 kg
Total Pembesian Balok B7											
+5% untuk tekukan dan sambungan											
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.30	=	1.50	m'			
	1.50	x	109.50	=	164.25	m ²					164.25 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME	
Balok B8	15.00	x	60.00									
Panjang	=		42.00	m'								
- Pembetonan	=		0.15	x	0.60	x	42.00					3.78 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	42.00	=		752.22		
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.10	+	0.55	=	1.30	m'			
	=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh			
	=	1.30	x	281.00	x	0.62	=	225.3901	bh			
Total Pembesian Balok B8											1026.490605	kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.15	=	1.35	m'				
	1.35	x	42.00			=	56.70	m ²				56.70 m ²
Plat Lantai												
Tebal Plat Lantai	=		0.12	m								
Luas Lantai	=		2571.30	m ²								
-Pembetonan	=	0.12	x	2571.3			=	308.556	m ³			308.56 m ³
-Penulangan Plat Lantai												
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125	33.60	:	0.15	+	1.00	=	225.00	bh				
						=	225.00	bh				
-> Tulangan Horisontal Ø 10 - 150	125.26	:	0.15	+	1	=	836.0667	bh				
						=	837	bh				
-> Volume Pembesian	125.26	x	225.00		0.89	=	25026.95	Kg				
	33.60	x	837.00	x	0.89	=	24973.40	Kg				50000.35 Kg
Jumlah	25026.95	+	24973.4			=						
-Bekisting												
Keliling Bangunan x tebal Lantai	33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=				38.126 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME			
6 Lantai 5 - Lantai RM														
Kolom K1														
Jumlah	70.00	x	70.00		75.00		bh							
Tinggi Kolom		=			4.20		m'							
- Pembetonan		=			0.70	x	0.70	x	4.20	x	75	=	154.35	m ³
- Tulangan Pokok 22 D 22		=			22.00	x	2.99	x	4.20	x	75	=	20686.05	Kg
- Sengkang Ø10 - 200		=	0.20											
		=	2.00	x	0.65	+	0.65	=	2.60		m'			
		=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00		bh			
		=	2.60	x	22.00	x	0.62	x	75.00		bh	=	2646.93	Kg
Total Pembesian Kolom K1											24367.2825	kg		
+5% untuk tekukan dan sambungan														
- Bekisting														
	0.7	+	0.70	x	2.00	=	2.80		m'					
	2.8	x	4.20	x	75.00	=	882.00		m ²				882	m ²
Kolom K2														
Jumlah	45.00	x	55.00		17.00		bh							
Tinggi Kolom		=			4.20		m'							
- Pembetonan		=			0.45	x	0.55	x	4.20	x	17	=	17.6715	m ³
- Tulangan Pokok 16 D 22		=			16.00	x	2.99	x	4.20	x	17	=	3410.064	Kg
- Sengkang Ø10 - 200		=	0.2											
		=	2	x	0.40	+	0.50	=	1.80		m'			
		=	4.20	:	0.20	+	1	=	22.00		bh			
		=	1.80	x	22.00	x	0.62	x	17.00		bh	=	415.36	Kg
Total Pembesian Kolom K1											3995.93	kg		
+5% untuk tekukan dan sambungan														
- Bekisting														
	0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00		m'					
	2.00	x	4.20	x	17.00	=	142.80		m ²				142.8	m ²
Shearwall														
Jumlah	400.00	x	20.00		1.00		bh							
Tinggi Kolom		=			4.20		m'							
- Pembetonan		=			4.00	x	0.20	x	4.20	x	1.00	=	3.36	m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22		=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37	Kg
- Sengkang Ø10 - 200		=	2.00	x	3.95	+	0.15	=	8.20		m'			
		=	4.20	:	0.20	+	1.00	=	22.00		bh			
		=	8.20	x	22.00	x	0.62	x	1.00		bh	=	111.31	Kg
Total Pembesian Shearwall											248.51	kg		
+5% untuk tekukan dan sambungan														
- Bekisting														
	4.00	+	0.20	x	2.00	=	8.40		m'					
	8.40	x	4.20	x	1.00	=	35.28		m ²				35.28	m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME		
Shearwall	360.00	x	20.00										
Jumlah	=			1.00	bh								
Tinggi Kolom	=			4.20	m'								
- Pembetonan	=			3.60	x	0.20	x	4.20	x	1.00			3.024 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	4.20	x	1.00	=	125.37 Kg	
- Sengkang Ø10 - 200	=	2.00	x	3.55	+	0.15	=	7.40	m'				
	=	4.20	:	0.15	+	1.00	=	29.00	bh				
	=	7.40	x	29.00	x	0.62	x	1.00			=	132.41 Kg	
													270.67 kg
													Total Pembesian Shearwall +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting													
	3.60	+	0.20	x	2.00	=	7.60	m'					
	7.60	x	4.20	x	1.00	=	31.92	m ²					35.28 m ²
Balok B1	40.00	x	60.00										
Panjang	=		234.00	m'									
- Pembetonan	=		0.40	x	0.60	x	234.00						56.16 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	234.00	=	4190.94				
- Sengkang Ø10 - 200	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'				
	=	234.00	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh				
	=	1.80	x	1561.00	x	0.62	=	1733.65	bh				
													5924.59 kg
													Total Pembesian Balok B1 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'					
	1.60	x	234.00			=	374.40	m ²					374.40 m ²
Balok B2	40.00	x	60.00										
Panjang	=		56.00	m'									
- Pembetonan	=		0.40	x	0.60	x	56.00						13.44 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22	=		6.00	x	2.99	x	56.00	=	1002.96				
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'				
	=	56.00	:	0.15	+	1.00	=	374.33	bh				
	=	1.80	x	375.00	x	0.62	=	416.48	bh				
													1490.41 kg
													Total Pembesian Balok B2 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'					
	1.60	x	56.00			=	89.60	m ²					89.6 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME		
Balok B3													
Panjang	40.00	x	60.00	=	2400.00	m'							
- Pembetonan		=		=	0.40	x	0.60	x	42.00				
- Tulangan Pokok 6 D 22		=		=	6.00	x	2.99	x	42.00			=	752.22
- Sengkang Ø10 - 150		=		=	2.00	x	0.35	+ 0.55	=	1.80	m'		
		=	42.00	:	0.15	+ 1.00	=	281.00			bh		
		=	1.80	x	281.00	x	0.62	=	281.00		bh	=	312.08
Total Pembesian Balok B3													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60				m'		
	1.60	x	56.00	=		=	89.60				m2		89.60
Balok B4													
Panjang	45.00	x	70.00	=	3150.00	m'							
- Pembetonan		=		=	0.45	x	0.70	x	490.00				
- Tulangan Pokok 8 D 22		=		=	8.00	x	2.99	x	490.00			=	11701.2
- Sengkang Ø10 - 150		=		=	2.00	x	0.40	+ 0.65	=	2.10	m'		
		=	490.00	:	0.15	+ 1.00	=	3267.67			bh		
		=	2.10	x	3268.00	x	0.62	=	3268.00		bh	=	4234.35
Total Pembesian Balok B4													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	0.70	+	0.70	+	0.45	=	1.85				m'		
	1.85	x	490.00	=		=	906.50				m2		906.5
Balok B5													
Panjang	25.00	x	60.00	=	1500.00	m'							
- Pembetonan		=		=	0.25	x	0.60	x	210.00				
- Tulangan Pokok 4 D 22		=		=	4.00	x	2.99	x	210.00			=	2507.4
- Sengkang Ø10 - 150		=		=	2.00	x	0.20	+ 0.55	=	1.50	m'		
		=	210.00	:	0.15	+ 1.00	=	1401.00			bh		
		=	1.50	x	1401.00	x	0.62	=	1401.00		bh	=	1296.63
Total Pembesian Balok B5													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting													
	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45				m'		
	1.45	x	210.00	=		=	304.50				m2		304.50



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B6	25.00	x	45.00									
Panjang		=		42.00	m'							
- Pembetonan		=		0.25	x	0.45	x	42.00				4.73 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22		=		10.00	x	2.99	x	42.00				
- Sengkang Ø10 - 150		=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'		
		=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh		
		=	1.2	x	281	x	0.617	=	208.0524			
												1534.84 kg
Total Pembesian Balok B6 +5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=		1.15	m'			
	1.15	x	42.00			=		48.30	m ²			48.3 m ²
Balok B7	30	x	60.00									
Panjang		=		109.50	m'							
- Pembetonan		=		0.30	x	0.60	x	109.50				19.71 m ³
- Tulangan Pokok 6 D 22		=		6.00	x	2.985	x	109.50				1961.145
- Sengkang Ø10 - 150		=	2.00	x	0.25	+	0.55	=	1.60	m'		
		=	109.50	:	0.15	+	1.00	=	731.00	bh		
		=	1.60	x	731.00	x	0.62	=	721.64	bh		
Total Pembesian Balok B7 +5% untuk tekukan dan sambungan												2816.92761 kg
- Bekisting	0.6	+	0.6	+	0.3	=		1.5	m'			
	1.5	x	109.50			=		164.25	m ²			164.25 m ²
Plat Lantai												
Tebal Plat Lantai		=		0.12	m							
Luas Lantai		=		2571.30	m ²							
-Pembetonan		=		0.12	x	2571.30	=	308.56	m ³			308.556 m ³
-Penulangan Plat Lantai												
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125	33.6	:	0.15	+	1	=		225	bh			
						=		225.00	bh			
-> Tulangan Horizontal Ø 10 - 150	125.26	:	0.15	+	1	=		836.0667	bh			
						=		837.00	bh			
-> Volume Pembesian	125.26	x	225.00		0.89	=		25026.95	Kg			
	33.60	x	837.00		0.89	=		24973.40	Kg			50000.35 Kg
Jumlah						=						
-Bekisting												
Keliling Bangunan x tebal Lantai	33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=				38.13 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME			
F. Pekerjaan Struktur Atap													
1	Plat Lantai												
	Tebal Plat Lantai	=	0.12	m									
	Luas Lantai	=	2571.30	m ²									
	-Pembetonan	=	0.12	x	2571.30	=	308.56	m ³			308.56	m ³	
	-Penulangan Plat Lantai												
	-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125	33.60	:	0.13	+	1.00	=	269.80	bh				
								270.00	bh				
	-> Tulangan Horizontal Ø 10 - 150	125.26	:	0.15	+	1.00	=	836.07	bh				
								837.00	bh				
	-> Volume Pembesian	33.60	x	270.00	x	0.89	=	8055.94	Kg				
		125.26	x	837.00	x	0.89	=	93100.25	Kg		101156.18	Kg	
	Jumlah	8055.936	+	93100.25	=								
	-Bekisting												
	Keliling Bangunan x tebal Lantai	33.60	+	125.26	x	2.00	x	0.12	=		38.1264	m ²	
	Balok B1	40.00	x	60.00									
	Panjang	=	234.00	m'									
	- Pembetonan	=	0.40	x	0.60	x	234.00	=		56.16	m ³		
	- Tulangan Pokok 6 D 22	=	6.00	x	2.99	x	234.00	=	4190.94				
	- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
		=	234.00	:	0.15	+	1.00	=	1561.00	bh			
		=	1.80	x	1561.00	x	0.62	=	1733.65	bh			
											6220.81593	kg	
											Total Pembesian Balok B1 +5% untuk tekukan dan sambungan		
	- Bekisting	0.60 +	0.60 +	0.40	=	1.60	m'						
		1.60 x	234.00	=	374.40	m ²				374.40	m ²		
	Balok B2	40.00	x	60.00									
	Panjang	=	56.00	m'									
	- Pembetonan	=	0.40	x	0.60	x	56.00	=		13.44	m ³		
	- Tulangan Pokok 6 D 22	=	6.00	x	2.99	x	56.00	=	1002.96				
	- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
		=	56.00	:	0.15	+	1.00	=	374.33	bh			
		=	1.80	x	375.00	x	0.62	=	416.475	bh			
											1490.40675	kg	
											Total Pembesian Balok B2 +5% untuk tekukan dan sambungan		
	- Bekisting	0.60 +	0.60 +	0.40	=	1.60	m'						
		1.60 x	56.00	=	89.60	m ²				89.6	m ²		



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B3	40.00	x	60.00									
Panjang	=			42.00	m'							
- Pembetonan	=			0.40	x	0.60	x	42.00				
- Tulangan Pokok 6 D 22	=			6.00	x	2.99	x	42.00	=	752.22		10.08 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.35	+	0.55	=	1.80	m'			
	=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh			
	=	1.80	x	281.00	x	0.62	~	281.00	bh	=	312.08	
Total Pembesian Balok B3												1117.51353 kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.40	=	1.60	m'				
	1.60	x	0.60			=	0.96	m ²				0.96 m ²
Balok B4	45.00	x	70.00									
Panjang	=			490.00	m'							
- Pembetonan	=			0.45	x	0.70	x	490.00				
- Tulangan Pokok 8 D 22	=			8.00	x	2.99	x	490.00	=	11701.2		154.35 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.40	+	0.65	=	2.10	m'			
	=	490.00	:	0.15	+	1.00	=	3267.67	bh			
	=	2.1	x	3268	x	0.617	~	3268.00	bh	=	4234.3476	
Total Pembesian Balok B4												16732.32 kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.7	+	0.7	+	0.45	=	1.85	m'				
	1.85	x	490.00			=	906.50	m ²				906.5 m ²
Balok B5	25.00	x	60.00									
Panjang	=			42.00	m'							
- Pembetonan	=			0.25	x	0.60	x	42.00				
- Tulangan Pokok 4 D 22	=			4.00	x	2.99	x	42.00	=	501.48		6.3 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.50	m'			
	=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh			
	=	1.50	x	281.00	x	0.62	~	281.00	bh	=	260.0655	
Total Pembesian Balok B6												799.62 kg
+5% untuk tekukan dan sambungan												
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.25	=	1.45	m'				
	1.45	x	42.00			=	60.90	m ²				60.9 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN											VOLUME		
Balok B6	25.00	x	45.00	=	271.50	m'							
Panjang				=	0.25	x	0.45	x	271.50				
- Pembetonan				=	10.00	x	2.99	x	271.50	=	8104.275		30.54375 m ³
- Tulangan Pokok 10 D 22				=									
- Sengkang Ø10 - 150				=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'	
				=	271.50	:	0.15	+	1.00	=	1811.00	bh	
				=	1.20	x	1811.00	x	0.62	=	1340.864	bh	
													9917.39637 kg
Total Pembesian Balok B7													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'					
	1.15	x	271.50			=	312.23	m ²					312.225 m ²
Balok B7	30.00	x	60.00	=	42.00	m'							
Panjang				=	0.30	x	0.60	x	42.00	=	752.22		7.56 m ³
- Pembetonan				=	6.00	x	2.99	x	42.00	=			
- Tulangan Pokok 6 D 22				=									
- Sengkang Ø10 - 150				=	2.00	x	0.25	+	0.55	=	1.60	m'	
				=	42.00	:	0.15	+	1.00	=	281.00	bh	
				=	1.60	x	281.00	x	0.62	=	277.4032	bh	
													1081.10 kg
Total Pembesian Balok B8													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting	0.6	+	0.6	+	0.3	=	1.5	m'					
	1.50	x	42.00			=	63.00	m ²					63 m ²
2 Lantai RM - Roof Top													
Kolom K1	70.00	x	70.00	=	8.00	bh							
Jumlah				=	3.30	m'							
Tinggi Kolom				=	0.70	x	0.70	x	3.30	x	8		12.936 m ³
- Pembetonan				=	22.00	x	2.99	x	3.30	x	8	=	1733.688 Kg
- Tulangan Pokok 22 D 22				=	0.20	x	0.65	+	0.65	=	2.60	m'	
- Sengkang Ø10 - 200				=	3.30	:	0.20	+	0.65	=	17.15	bh	
				=	2.60	x	18.00	x	0.62	=	18.00	bh	
													2051.3772 kg
Total Pembesian Kolom K1													
+5% untuk tekukan dan sambungan													
- Bekisting	0.7	+	0.70	x	2.00	=	2.80	m'					
	2.8	x	3.30	x	8.00	=	73.92	m ²					73.92 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN															VOLUME		
Kolom K2	45.00	x	55.00														
Jumlah		=		17.00	bh												
Tinggi Kolom		=		3.30	m'												
- Pembetonan		=		0.45	x	0.55	x	3.30	x	17							
- Tulangan Pokok 16 D 22		=		16.00	x	2.99	x	3.30	x	17	=	2679.336	Kg				
- Sengkang Ø10 - 200		=	0.20														
		=	2.00	x	0.65	+	0.65	=	2.60	m'							
		=	3.30	:	0.20	+	1.00	=	17.50	bh							
		=	2.60	x	18.00	x	0.62	x	17.00	bh							
											=	490.8852	Kg				
											Total Pembesian Kolom K2						
											+5% untuk tekukan dan sambungan						3304.188 kg
- Bekisting																	
	0.45	+	0.55	x	2.00	=	2.00	m'									
	2.00	x	3.30	x	17.00	=	112.20	m ²									112.2 m ²
Balok B4	45.00	x	70.00														
Panjang		=		129.50	m'												
- Pembetonan		=		0.45	x	0.70	x	129.50									
- Tulangan Pokok 10 D 22		=		10.00	x	2.99	x	129.50	=	3865.575							40.7925 m ³
- Sengkang Ø10 - 0.15		=	2.00	x	0.40	+	0.65	=	2.10	m'							
		=	129.50	:	0.15	+	1.00	=	864.33	bh							
		=	2.10	x	865.00	x	0.62	=	865.00	bh							
											=	1120.78					
											Total Pembesian Balok B4						
											+5% untuk tekukan dan sambungan						5235.673275 kg
- Bekisting																	
	0.70	+	0.70	+	0.45	=	1.85	m'									
	1.85	x	129.50	=		=	239.58	m ²									239.58 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME		
Balok B5	25.00	x	60.00									
Panjang	=			90.00	m'							
- Pembetonan	=			0.25	x	0.60	x	90				
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	90	=	2686.50		13.50 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.20	+	0.55	=	1.5	m'			
	=	90.00	:	0.15	+	1.00	=	601	bh			
	=	1.5	x	601	x	0.617	=	601	bh	=	556.2255	
												3404.86 kg
												Total Pembesian Balok B4 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.6	+	0.6	+	0.25	=	1.45	m'				
	1.45	x	90.00	=		=	130.50	m ²				130.5 m ²
Balok B6	25.00	x	45.00									
Panjang	=			97.4	m'							
- Pembetonan	=			0.25	x	0.45	x	97.4				
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.985	x	97.4	=	2907.39		10.9575 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.20	+	0.40	=	1.20	m'			
	=	97.4	:	0.15	+	1.00	=	650.33	bh			
	=	1.20	x	651.00	x	0.62	=	651.00	bh	=	482.00	
												3558.85992 kg
												Total Pembesian Balok B4 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.45	+	0.45	+	0.25	=	1.15	m'				
	1.15	x	97.4	=		=	112.01	m ²				112.01 m ²
Balok B7	30.00	x	60.00									
Panjang	=			490.00	m'							
- Pembetonan	=			0.30	x	0.60	x	490				
- Tulangan Pokok 10 D 22	=			10.00	x	2.99	x	490	=	14626.50		88.20 m ³
- Sengkang Ø10 - 150	=	2.00	x	0.25	+	0.55	=	1.6	m'			
	=	490.00	:	0.15	+	1.00	=	3267.6667	bh			
	=	1.6	x	3268	x	0.617	=	3268	bh	=	3226.17	
												18745.30308 kg
												Total Pembesian Balok B4 +5% untuk tekukan dan sambungan
- Bekisting	0.60	+	0.60	+	0.30	=	1.50	m'				
	1.50	x	490.00	=		=	735.00	m ²				735 m ²



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN										VOLUME	
Plat Lantai											
Tebal Plat Lantai	=	0.12	m								
Luas Lantai	=	734.3	m ²								
-Pembetonan											
=	0.12	x	734.3	=	88.116	m ³				88.116	m ³
-Penulangan Plat Lantai											
-> Tulangan Vertikal Ø 10 - 125											
33.6	:	0.15	+	1	=	225	bh				
						225	bh				
-> Tulangan Horisontal Ø 10 - 150											
125.26	:	0.15	+	1	=	836.0667	bh				
						837	bh				
-> Volume Pembesian											
125.26	x	225		0.888	=	25026.95	Kg				
33.6	x	837		0.888	=	24973.4	Kg			50000.3496	Kg
Jumlah											
25026.95	+	24973.40			=						
-Bekisting											
Keliling Bangunan x tebal Lantai											
33.6	+	125.26	x	2	x	0.12	=			38.1264	m ²
E. PEKERJAAN STRUKTUR TANGGA											
Tangga Basement											
Jumlah Anak Tangga	=	18.00	bh								
-Perhitungan Cor Beton											
Bordes											
=	4	x	1.40	x	0.15	=	0.84				
Anak Tangga + Plat Tangga											
=	$\frac{0.175}{2}$	x	0.30	+	7.432	x	1.645	x	0.15	=	1.860096
										Total Cor Tangga	2.70 m ³
Tulangan Plat Tangga											
Tulangan vertikal D16 - 50											
2	x	$\left(\begin{matrix} 1.645 \\ 0.05 \end{matrix} \right)$	+	1	x	7.432	x	1.578	=	795.138	kg
Tulangan horizontal Ø 10 - 125											
2	x	$\left(\begin{matrix} 7.432 \\ 0.125 \end{matrix} \right)$	+	1	x	1.645	x	0.617	=	122.721	kg
										Total Pembesian Plat Tangga	963.75 m³
										+5% untuk tekukan dan sambungan	
-> Tulangan Bordes											
Tulangan vertikal D16 - 0.05											
2.00	x	$\left(\begin{matrix} 1.4 \\ 0.05 \end{matrix} \right)$	+	1.00	=	58.00	bh				
1.58	x	1.4	x	58.00	=	128.13	Kg				
Tulangan horizontal Ø 10-0.1											
2.00	x	$\left(\begin{matrix} 4.00 \\ 0.10 \end{matrix} \right)$	+	1.00	=	82	bh				
4.00	x	0.617	x	82.00	=	202.376	Kg				
										Total Pembesian Plat Tangga	347.04 m³
										+5% untuk tekukan dan sambungan	



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

		PERHITUNGAN	VOLUME
-Bekisting Tangga	$L = \{ ((v \times h : 2) \times 2) + (p \times v) \} n$		
	Oprade	0.175	
	Antrade	0.3	
	lebar tangga (p)	1.645	
	jumlah anak tangga (n)	18.00	
		60.41 m ²	60.41 m ²
	bekisting plat tangga		
	$L = \{ (p \times t) \times 2 \} + (a \times p)$		
	tinggi (t)	0.15	
	lebar tangga (a)	1.645	
	panjang miring (p)	7.432	
		27.26 m ²	27.26 m ²
- Bekisting Bordes	$L = (a \times t \times 2) + (p \times t) + (a \times p)$		
	Panjang Bordes(p)	4.00	
	Lebar Bordes(a)	1.40	
	Tebal (t)	0.15	
		6.62 m ²	6.62 m ²
Tangga Ground Floor			
Jumlah Anak Tangga	=	29 bh	
-Perhitungan Cor Beton Bordes			
=	4 x 1.4 x 0.2	= 1.12	
Anak Tangga + Plat Tangga			
=	$\frac{0.175}{2} \times 0.3 + 12.163 \times 1.645 \times 0.2$	= 4.027877	Total Cor Tangga
Tulangan Plat Tangga			
Tulangan vertikal D12 - 50	$2 \times \left(\frac{1.645}{0.05} + 1 \right) \times 12.163 \times 1.578$	= 1301.3	kg
Tulangan horizontal Ø 10 - 150	$2 \times \left(\frac{12.16}{0.15} + 1 \right) \times 1.645 \times 0.62$	= 167.44	kg
		Total Pembesian Plat Tangga	1542.18 kg
		+5% untuk tekukan dan sambungan	
-> Tulangan Bordes			
Tulangan vertikal D12 - 0.05	$2 \times 1.4 : 0.05 + 1.00$	= 58	bh
		58	
	$1.578 \times 1.4 \times 58.00$	= 128.134	Kg
Tulangan horizontal Ø 10- 0.15	$2.00 \times 4.00 : 0.15 + 1.00$	= 55.33	bh
		56.00	bh
	$4.00 \times 0.62 \times 56.00$	= 138.208	Kg
		Total Pembesian Plat Tangga	279.66 kg
		+5% untuk tekukan dan sambungan	



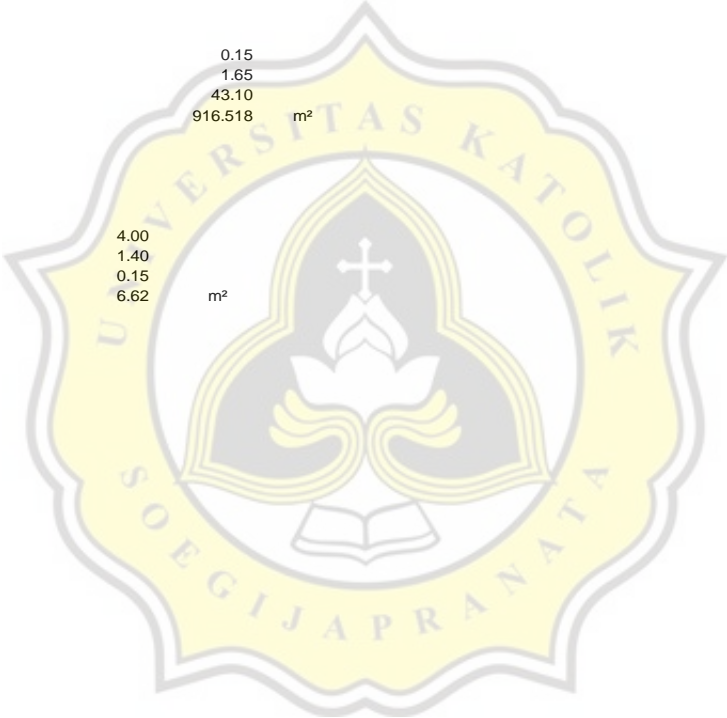
Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

		PERHITUNGAN	VOLUME
-Bekisting Tangga		$L = \{ ((v \times h : 2) \times 2) + (p \times v) \} n$	
	Optrade	0.175	
	Antrade	0.30	
	lebar tangga (p)	1.65	
	jumlah anak tangga (n)	29	
		97.32 m ²	97.324725 m ²
bekisting plat tangga			
$L = \{ (p \times t) \times 2 \} + (a \times p)$			
	tinggi (t)	0.20	
	lebar tangga (a)	1.65	
	panjang miring (p)	12.16	
		97.3436 m ²	97.34 m ²
Bekisting Bordes			
$L = (a \times t \times 2) + (p \times t) + (a \times p)$			
	Panjang Bordes(p)	4	
	Lebar Bordes(a)	1.40	
	Tebal (t)	0.20	
		6.96 m ²	6.96 m ²
Tangga 1-RM			
Jumlah Anak Tangga		= 110.00 bh	
-Perhitungan Cor Beton Bordes			
	= 4.00 x 1.40 x 0.15 x 5 = 4.20		
Anak Tangga + Plat Tangga			
	= $\frac{0.175}{2} \times 0.30 + 43.095 \times 1.65 \times 0.15 = 10.66$		Total Cor Tangga
Tulangan Plat Tangga			
Tulangan vertikal D12 - 50		$\frac{2}{2} \times \frac{1.65}{0.05} + 1) \times 43.10 \times 1.578 = 4610.67$ kg	
Tulangan horizontal Ø 10 - 150		$2.00 \times (\frac{43.10}{0.15} + 1) \times 1.65 \times 0.62 = 588.074$ kg	
			Total Pembesian Plat Tangga +5% untuk tekukan dan sambungan
			5458.67641 kg
-> Tulangan Bordes			
Tulangan vertikal D12 - 0.05		$\frac{2}{2} \times 1.40 : 0.05 + 1.00 = 58$ bh	
	1.578 x 1.40 x 58.00 = 128.134 Kg		
Tulangan horizontal Ø 10- 0.15		$2.00 \times \frac{4.00}{0.15} + 1.00 = 55.33$ bh	
	4.00 x 0.62 x 56.00 = 138.208 Kg		
			Total Pembesian Plat Tangga +5% untuk tekukan dan sambungan
			279.66 m³



Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Umum Piter Wilson Jalan Sidodadi Barat No. 21 Semarang

PERHITUNGAN		VOLUME
-Bekisting Tangga		
	$L = \{ ((v \times h : 2) \times 2) + (p \times v) \} n$	
Optrade	0.175	
Antrede	0.30	
lebar tangga (p)	1.65	
jumlah anak tangga (n)	29	
	97.32 m ²	97.324725 m ²
bekisting plat tangga		
	$L = \{ (p \times t) \times 2 \} + (a \times p)$	
tinggi (t)	0.15	
lebar tangga (a)	1.65	
panjang miring (p)	43.10	
	916.518 m ²	916.52 m ²
Bekisting Bordes		
	$L = (a \times t \times 2) + (p \times t) + (a \times p)$	
Panjang Bordes(p)	4.00	
Lebar Bordes(a)	1.40	
Tebal (t)	0.15	
	6.62 m ²	6.62 m ²





Tabel 6.2. Rekapitulasi Harga

PROYEK PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM PITER WILSON SEMARANG						
NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SAT Rp.	VOL x HARGA SAT Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
I PEKERJAAN PERSIAPAN						
1	Pembersihan lapangan	2352.00	m ²	47,674.00	112,129,248.00	
2	bouwplank	215.20	m	92,855.00	19,982,396.00	
3	Pagar pengaman proyek	207.20	m	616,000.00	127,635,200.00	
4	Air kerja dan Listrik Kerja	1.00	Ls	100,000,000.00	100,000,000.00	
5	Pembuatan jalan kerja	1.00	Ls	25,000,000.00	25,000,000.00	
6	Keamanan	1.00	Ls	35,000,000.00	35,000,000.00	
7	Pembuatan direksi keet	36.00	m ²	92,855.00	3,342,780.00	
8	Pembuatan Gudang Bahan	30.00	m ²	92,855.00	2,785,650.00	
9	Pembuatan los kerja	42.00	m ²	92,855.00	3,899,910.00	
10	Tower crane	1.00	Ls	3,000,000,000.00	3,000,000,000.00	
11	Scaffolding	1.00	Ls	600,000,000.00	600,000,000.00	
						4,029,775,184.00
II PEKERJAAN GALIAN TANAH						
1	Galian Basement	10,549.00		75,564.00	797,124,636.00	
2	Galian pilecap	873.73	m ³	51,837.00	45,291,282.83	
3	Galian tie beam	708.72	m ³	51,837.00	36,738,151.91	
						879,154,070.73
III PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH						
1	Pondasi Tiang Pancang	1,444.00	m	570,873.00	824,340,612.00	
2	Pilecap					
a	Beton K500	1,078.00	m ³	1,465,317.00	1,579,615,389.29	
b	Pembesian	1558.42	kg	13,335.00	20,781,584.04	
c	Bekisting Bata Ringan	1444.79	m ²	241,419.00	348,799,757.01	
3	Tie beam					
a	Beton K300	198.97	m ³	1,303,557.00	259,365,477.40	
b	Pembesian	22438.23	kg	13,335.00	299,213,788.16	
c	Bekisting Bata Ringan	1999.23	m ²	241,419.00	482,652,107.37	
						2,990,428,103.27
5	Sheet Pile					
a	Beton K300	737.88	kg	1,303,557.00	961,868,639.16	
						961,868,639.16
4	Urugan Pasir					
a	Pile Caps	44.82	kg	279,851.00	12,544,251.11	
b	Tie beam	198.97		279,851.00	55,681,253.84	
c	Plat Lantai	150.71		279,851.00	42,176,344.21	
						110,401,849.16
IV PEKERJAAN STRUKTUR ATAS						
1	Struktur Basment - Ground Floor Kolom					
a	Beton K350	128.63	m ³	1,399,743.00	180,041,943.38	
b	Pembesian	20386.28	kg	13,335.00	271,851,027.13	
c	Bekisting	735.00	m ²	577,335.00	424,341,225.00	
	Shearwall dan dinding Pit Lift					
a	Beton K350	5.32	m ³	1,399,743.00	7,446,632.76	
b	Pembesian	440.18	kg	13,335.00	5,869,864.04	
c	Bekisting	56.00	m ²	577,335.00	32,330,760.00	
	Plat Lantai					
a	Beton K350	321.37		1,399,743.00	449,829,808.94	
b	Pembesian	99,813.53		13,335.00	1,331,013,376.68	
c	Bekisting	38.13		178,200.00	6,794,124.48	
						2,709,518,762.40



2	Struktur Ground Floor - Lantai 1							
	Kolom							
	a	Beton K350	229.36	m ³	1,399,743.00	321,047,853.97		
	b	Pembesian	37,771.22	kg	13,335.00	503,679,224.03		
	c	Bekisting	1366.40	m ²	577,335.00	788,870,544.00		
	Balok							
	a	Beton K350	319.04625	m ³	1,399,743.00	446,582,755.11		
	b	Pembesian	43349.36	kg	13,335.00	578,063,767.94		
	c	Bekisting	2258.00	m ²	461,653.00	1,042,412,474.00		
	Pelat lantai							
	a	Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
	b	Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
	c	Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
	Shearwall							
	a	Beton K350	8.512	m ³	1,399,743.00	11,914,612.42		
	b	Pembesian	692.06	kg	13,335.00	9,228,676.64		
	c	Bekisting	89.60	m ²	577,335.00	51,729,216.00		
							4,858,977,011.61	
	3	Struktur Lantai 1 - lantai 2						
		Kolom						
		a	Beton K350	172.02	m ³	1,399,743.00	240,785,890.47	
b		Pembesian	28363.21	kg	13,335.00	378,223,460.02		
c		Bekisting	1024.80	m ²	577,335.00	591,652,908.00		
Balok								
a		Beton K350	260.71	m ³	1,399,743.00	364,924,547.98		
b		Pembesian	44411.57	kg	13,335.00	592,228,330.29		
c		Bekisting	2220.11	m ²	461,653.00	1,024,918,133.57		
Pelat lantai								
a		Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
b		Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
c		Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
Shearwall								
a		Beton K350	6.38	m ³	1,399,743.00	8,935,959.31		
b		Pembesian	519.18	kg	13,335.00	6,923,235.30		
c		Bekisting	67.20	m ²	577,335.00	38,796,912.00		
							4,352,837,264.44	
4		Struktur Lantai 2 - lantai 3						
		Kolom						
		a	Beton K350	172.02	m ³	1,399,743.00	240,785,890.47	
	b	Pembesian	27375.93	kg	13,335.00	365,057,964.54		
	c	Bekisting	1024.80	m ²	577,335.00	591,652,908.00		
	Balok							
	a	Beton K350	315.76	m ³	1,399,743.00	441,984,599.36		
	b	Pembesian	44618.39	kg	13,335.00	594,986,245.19		
	c	Bekisting	2110.18	m ²	461,653.00	974,168,619.28		
	Pelat lantai							
	a	Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
	b	Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
	c	Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
	Shearwall							
	a	Beton K350	6.38	m ³	1,399,743.00	8,935,959.31		
	b	Pembesian	519.18	kg	13,335.00	6,923,235.30		
	c	Bekisting	67.20	m ²	577,335.00	38,796,912.00		
							4,368,740,220.95	



5	Struktur Lantai 3 - Lantai 4						
	Kolom						
	a Beton K350	172.02	m ³	1,399,743.00	240,785,890.47		
	b Pembesian	28363.21	kg	13,335.00	378,223,460.02		
	c Bekisting	1024.80	m ²	577,335.00	591,652,908.00		
	Balok						
	a Beton K350	319.05	m ³	1,399,743.00	446,582,755.11		
	b Pembesian	43349.36	kg	13,335.00	578,063,767.94		
	c Bekisting	2274.43	m ²	461,653.00	1,049,995,124.53		
	Pelat lantai						
	a Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
	b Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
	c Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
	Shearwall						
	a Beton K350	6.38	m ³	1,399,743.00	8,935,959.31		
	b Pembesian	519.18	kg	13,335.00	6,923,235.30		
	c Bekisting	67.20	m ²	577,335.00	38,796,912.00		
							4,445,407,900.19
6	Struktur Lantai 4 -Lantai 5						
	Kolom						
	a Beton K350	172.02	m ³	1,399,743.00	240,785,890.47		
	b Pembesian	28363.21	kg	13,335.00	378,223,460.02		
	c Bekisting	1024.80	m ²	577,335.00	591,652,908.00		
	Balok						
	a Beton K350	293.75	m ³	1,399,743.00	411,167,507.54		
	b Pembesian	38882.70	kg	13,335.00	518,500,820.50		
	c Bekisting	2033.85	m ²	461,653.00	938,932,954.05		
	Pelat lantai						
	a Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
	b Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
	c Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
	Shearwall						
	a Beton K350	6.38	m ³	1,399,743.00	8,935,959.31		
	b Pembesian	519.18	kg	13,335.00	6,923,235.30		
	c Bekisting	67.20	m ²	577,335.00	38,796,912.00		
							4,239,367,534.70
7	Struktur Lantai 5 - Room Mesin						
	Kolom						
	a Beton K350	172.02	m ³	1,399,743.00	240,785,890.47		
	b Pembesian	28363.21	kg	13,335.00	378,223,460.02		
	c Bekisting	1024.80	m ²	577,335.00	591,652,908.00		
	Balok						
	a Beton K350	289.97	m ³	1,399,743.00	405,876,479.00		
	b Pembesian	33610.83	kg	13,335.00	448,200,368.24		
	c Bekisting	1977.15	m ²	461,653.00	912,757,228.95		
	Pelat lantai						
	a Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11		
	b Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92		
	c Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48		
	Shearwall						
	a Beton K350	6.38	m ³	1,399,743.00	8,935,959.31		
	b Pembesian	519.18	kg	13,335.00	6,923,235.30		
	c Bekisting	70.56	m ²	577,335.00	40,736,757.60		
							4,139,540,174.40



V	PEKERJAAN ATAP						
	Room Mesin						
8	Balok						
	a	Beton K350	278.43	m ³	1,399,743.00	389,735,692.53	
	b	Pembesian	37359.18	kg	13,335.00	498,184,727.91	
	c	Bekisting	1807.59	m ²	178,200.00	322,111,647.00	
	Pelat lantai						
	a	Beton K350	308.56	m ³	1,399,743.00	431,899,101.11	
	b	Pembesian	101156.18	kg	13,335.00	1,348,917,694.44	
	c	Bekisting	38.13	m ²	577,335.00	22,011,705.14	
							3,012,860,568.12
9	Struktur Room Mesin - Roof Top						
	Kolom						
	a	Beton K350	26.82	m ³	1,399,743.00	37,542,157.07	
	b	Pembesian	5355.57	kg	13,335.00	71,416,461.94	
	c	Bekisting	186.12	m ²	577,335.00	107,453,590.20	
	Balok						
	a	Beton K350	153.45	m ³	1,399,743.00	214,790,563.35	
	b	Pembesian	30944.70	kg	13,335.00	412,647,548.50	
	c	Bekisting	1217.09	m ²	461,653.00	561,870,941.51	
	Pelat lantai						
	a	Beton K350	88.12	m ³	1,399,743.00	123,339,754.19	
	b	Pembesian	50000.35	kg	13,335.00	666,754,661.92	
	c	Bekisting	38.13	m ²	178,200.00	6,794,124.48	
							2,202,609,803.15
VI	TANGGA						
	Tangga Basment						
	a	Beton K350	2.70	m ³	1,399,743.00	3,779,440.48	
	b	Pembesian	1,310.79	kg	13,335.00	17,479,348.36	
	c	Bekisting	94.29	m ²	154,687.00	14,584,932.48	
							35,843,721.31
	Struktur Tangga Ground Floor						
	tangga						
	a	Beton K350	5.15	m ³	1,399,743.00	7,205,704.80	
	b	Pembesian	1,821.84	kg	13,335.00	24,294,182.88	
	c	Bekisting	201.63	m ²	154,687.00	31,189,277.37	
							62,689,165.04
	Struktur Tangga 1 - RM						
	tangga						
	a	Beton K350	14.86	m ³	1,399,743.00	20,800,098.75	
	b	Pembesian	5738.34	kg	13,335.00	76,520,698.42	
	c	Bekisting	1020.46	m ²	154,687.00	157,852,294.16	
							255,173,091.33
	JUMLAH						44,475,405,411.08
	JUMLAH + 7,5 % PROFIT						47,811,060,816.91
	JUMLAH + PROFIT + 10% PPN						52,592,166,898.60
	DIBULATKAN						52,592,166,000.00
	per m²						2,456,263.68