

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini terkait penyusunan analisa perhitungan biaya struktur atas terdapat beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Perhitungan volume pekerjaan struktur atas dilakukan dari lantai 2 sampai lantai 32 (atap). Volume yang dihitung meliputi beberapa komponen, yaitu balok, plat lantai, kolom, *shearwall*, dan tangga. Dari masing- masing komponen terdapat tiga item pekerjaan yang dihitung yaitu beton, bekisting, dan besi yang kuantitasnya dipisahkan sesuai dengan item material masing-masing, sehingga diperoleh hasil rekapitulasi volume pekerjaan struktur atas proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7.
2. Rencana Anggaran Biaya yang diperoleh dari pekerjaan struktur atas proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7 sebesar Rp 130.085.334.396,94 kemudian ditambah dengan PPn sebesar 11 % sehingga diperoleh total biaya sebesar Rp.14.309.386.783,66. maka dapat diperkirakan biaya pekerjaan struktur atas per m² yaitu sebesar Rp. 2.496.645,00.
3. Dalam penyusunan time schedule terdapat beberapa informasi yang dibutuhkan diantaranya item pekerjaan yang akan dilaksanakan, biaya serta bobot dari masing-masing item kerja, serta durasi pelaksanaan. Untuk memperoleh bobot dari setiap item kerja dapat dilakukan dengan cara $\frac{\text{Biaya item kerja}}{\text{Biaya total pekerjaan}} \times 100$. Durasi total pelaksanaan selama 24 bulan.
4. Laporan arus keuangan / *cashflow* merupakan suatu sistem informasi proyek yang bertujuan untuk mengetahui semua aktivitas biaya yang keluar maupun masuk ke kas proyek. Penyusunan arus kas juga merupakan sebuah kegiatan kontrol biaya yang berguna untuk membandingkan biaya aktual pelaksanaan dengan yang telah direncanakan. Berdasarkan data proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7 terdapat beberapa informasi yang diperoleh diantaranya,

nilai uang muka yang ditetapkan yaitu 15 % atau sebesar Rp.19.512.800.160,54, Retensi 5% atau sebesar Rp.6.504.266.719,85. Pengembalian uang muka dilakukan bersamaan setiap pembayaran progress pekerjaan dan harus sudah lunas saat progress pekerjaan mencapai 100% atau disebut juga pada masa pemeliharaan, dan untuk retensi dibayarkan dibulan terakhir proyek dan berlakunya setelah PHO atau serah terima pertama sampai masa pemeliharaan berakhir.

Tabel 4. 1 Rekap Balok

REKAP VOLUME BALOK PERLANTAI					
Lantai	Banyak Lantai	Beton	Bekisting	Pembesian	Ratio
		Per Lantai (m3)	Per Lantai (m2)	Perlantai (kg)	Per Lantai Kg/M3
2	1	197,25	1015,64	27902,54	141,46
3	1	221,90	1067,01	28337,44	127,71
4	1	222,10	1067,01	28394,90	127,85
5	1	222,42	1068,54	28502,47	128,15
6	1	222,42	1068,54	28480,28	128,05
7	1	221,59	1060,64	28193,44	127,23
8	1	222,42	1068,54	28113,10	126,40
9	1	222,51	1068,30	27195,32	122,22
10	1	222,21	1066,88	27076,68	121,85
11	1	222,21	1066,88	27188,22	122,35
12	1	222,01	1067,16	26487,16	119,30
13	1	222,01	1067,16	26397,24	118,90
14	1	222,01	1067,16	26293,27	118,43
15	1	222,01	1067,16	26033,44	117,26
16	1	222,01	1067,16	25969,37	116,97
17	1	222,01	1067,16	26073,94	117,44
18	1	222,01	1067,16	25737,36	115,93
19	1	222,01	1067,16	25594,86	115,29
20	1	221,57	1066,17	25424,71	114,75
21	1	218,14	1052,32	24907,19	114,18
22	1	222,01	1067,16	25163,56	113,34
23	1	221,90	1065,86	25034,16	112,82
24	1	221,90	1065,86	24672,22	111,19
25	1	221,90	1065,86	24521,41	110,51
26	1	221,90	1065,86	24521,41	110,51
27	1	222,01	1067,16	24119,25	108,64
28	1	222,01	1067,16	24023,48	108,21
29	1	222,01	1067,16	23983,39	108,03
30	1	222,01	1067,16	23989,24	108,05
31	1	222,01	1067,16	23942,87	107,84
32	1	222,01	1067,16	23963,11	107,94
ROOF	1	224,14	1069,03	24394,95	108,84
Total	32	7078,64	34076,36	830631,96	3757,63

Tabel 4. 2 Rekap Plat Lantai

REKAP VOLUME PLAT LANTAI PERLANTAI						
Lantai	Banyak Lantai	Beton	Bekisting	Pembesaian	Ratio	
		Per Lantai (m3)	Per Lantai (m2)	Perlantai (kg)	Per Lantai	Per Lantai
						Kg/M3
2	1	135,51	1195,33	28905,67		213,31
3	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
4	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
5	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
6	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
7	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
8	1	166,43	1090,31	23216,05		139,50
9	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
10	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
11	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
12	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
13	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
14	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
15	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
16	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
17	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
18	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
19	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
20	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
21	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
22	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
23	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
24	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
25	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
26	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
27	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
28	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
29	1	112,63	875,50	17446,06		154,89
30	1	149,80	1134,62	26264,29		175,33
31	1	149,80	1134,62	26264,29		175,33
32	1	149,80	1134,62	26264,29		175,33
ROOF	1	56,45	241,29	7975,47		141,28
Total	32	4005,19	29767,73	621337,48		155,13

Tabel 4. 3 Rekap Kolom

Rekap Perhitungan Pekerjaan Kolom					
No	Uraian	Pembesian Kg	Bekisting M ²	Beton M ³	
1	Lantai 2	42.119,17	803,08	161,33	261,07
2	Lantai 3	38.313,69	708,60	142,35	269,15
3	Lantai 4	38.313,69	708,60	142,35	269,15
4	Lantai 5	38.313,69	708,60	142,35	269,15
5	Lantai 6	37.279,18	708,60	142,35	261,88
6	Lantai 7	37.279,18	708,60	142,35	261,88
7	Lantai 8	37.279,18	708,60	142,35	261,88
8	Lantai 9	26.934,63	685,80	135,51	198,76
9	Lantai 10	26.934,63	685,80	135,51	198,76
10	Lantai 11	26.934,63	685,80	135,51	198,76
11	Lantai 12	26.934,63	685,80	135,51	198,76
12	Lantai 13	22.730,05	670,20	130,83	173,74
13	Lantai 14	22.730,05	670,20	130,83	173,74
14	Lantai 15	22.730,05	670,20	130,83	173,74
15	Lantai 16	22.730,05	670,20	130,83	173,74
16	Lantai 17	17.458,44	633,00	119,67	145,89
17	Lantai 18	17.458,44	633,00	119,67	145,89
18	Lantai 19	17.458,44	633,00	119,67	145,89
19	Lantai 20	17.458,44	633,00	119,67	145,89
20	Lantai 21	16.096,63	580,80	101,79	158,14
21	Lantai 22	16.096,63	580,80	101,79	158,14
22	Lantai 23	16.096,63	580,80	101,79	158,14
23	Lantai 24	16.096,63	580,80	101,79	158,14
24	Lantai 25	14.705,50	560,40	96,15	152,94
25	Lantai 26	14.705,50	560,40	96,15	152,94
26	Lantai 27	14.705,50	560,40	96,15	152,94
27	Lantai 28	14.705,50	560,40	96,15	152,94
28	Lantai 29	12.853,30	526,80	86,94	147,84
29	Lantai 30	12.853,30	526,80	86,94	147,84
30	Lantai 31	12.853,30	526,80	86,94	147,84
31	Lantai 32	13.347,81	526,80	86,94	153,53
Total		712.506,48	19.682,68	3.698,99	192,62

Tabel 4. 4 Rekap Tangga

REKAP VOLUME TANGGA PERLANTAI					
Lantai	Banyak Lantai	Beton	Bekisting	Pembesaian	Ratio
		Per Lantai	Per Lantai	Perlantai	Per Lantai
		(m3)	(m2)	(kg)	Kg/M3
2	1	8,49	68,34	2130,41	251,02
3	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
4	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
5	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
6	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
7	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
8	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
9	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
10	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
11	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
12	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
13	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
14	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
15	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
16	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
17	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
18	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
19	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
20	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
21	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
22	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
23	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
24	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
25	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
26	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
27	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
28	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
29	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
30	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
31	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
32	1	8,73	70,39	2165,11	247,89
Total	31	156,97	1265,01	38937,21	248,06

4.1. Saran

Selama penyusunan Tugas Akhir tentu tidak terlepas dari berbagai kekurangan. Terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan masukan kepada setiap pihak terkait, diantaranya:

1. Dalam melakukan perhitungan volume (*taking off*), sebagai seorang Quantity Surveyor diharapkan mampu melakukan perhitungan secara teliti, detail sesuai dengan gambar kerja yang ada, karena merupakan factor yang paling terpenting dalam menentukan sebuah anggaran proyek.
2. Dalam menyusun anggaran dan membuat analisa perhitungan perlu lebih dipahami untuk perhitungan dan biaya apakah perhitungan volume sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan.
3. Dalam penyusunan *Time Schedule* harus dengan memperhitungkan sumber daya, waktu serta metode kerja kontruksi yang dipakai agar dalam pelaksanaan pekerjaan proyek dapat menyingkat waktu dan lebih efisien serta dalam penekanan biaya dapat diminimalisir.
4. Dalam pembuatan *Cash Flow* harus diperhatikan jumlah bobot yang dikerjakan dan biaya dikeluarkan harus seimbang, agar tidak terjadinya kas *negative*.

DAFTAR PUSTAKA

- As Saptari (2020) “Pengertian Pekerjaan Kolom”
- Christofer dan Partner (1994) “Tugas dan tanggung jawab seorang *quantity surveyor*”
- Hansen, S. (2017). “*Quantity Surveying Pengantar Manajemen Biaya dan Kontrak Konstruksi*”. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ibrahim, Bachtiar. (1993). “Rencana Dan Estimate Real Of Cost. Cetakan Ke-2. Jakarta: Bumi Aksara
- Mukomoko, J.A. (1987). “Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan”. Jakarta
- Nazarkhan (2006). “Pengertian kontrak Lump sump”.
- Peraturan Pemerintah PUPR Nomor 1 .2022., *Tentang Analisa Harga Satuan PekerjaanBidang Pekerjaan Umum.*
- Peraturan Pemerintah nomor 54 tahun 2010 Pasal 51 ayat (1) . *Tentang pengertian kontrak lump sum*
- RICH, (2016). “Peranan seorang *quantity surveyor*”
<https://estimatorqs.com/peranan-quantity-surveyor-qs-dalam-industri-konstruksi>
- Soeharto, Iman. (1999). “Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional”. Jakarta: Erlangga
- Soeharto, Iman, (2001).”*Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional.*Jakarta: Erlangga”
- Sudarmoko, (1996).”Perancangan Kolom Beton Bertulang, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta”