

BAB 7
BILL OF QUANTITY (BOQ) DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
(RAB)

7.1 Bill of Quantity (BOQ)

Perhitungan Bill of Quantity ini digunakan dalam menentukan kuantitas perencanaan kebutuhan apa saja dalam pembangunan Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM), mulai dari kebutuhan persiapan, pengerjaan site, dan semua fasilitas pendukung yang dibutuhkan, berikut BOQ Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM):

Tabel 7. 1 BOQ Pembetonan

BOQ PEMBETONAN										
Perencanaan					Setelah pembetonan					Volume Beton
Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Diameter (m)	Volume (m3)	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Diameter (m)	Volume (m3)	V2 - V1
Pipa Inlet dan Bar Screen										
-	-	3,00	0,13	0,04	-	-	3,00	0,33	0,26	0,22
-	-	2,00	0,13	0,03	-	-	2,00	0,33	0,17	0,14
Sumur Pengumpul										
1,30	1,30	4,00	-	6,76	1,70	1,70	4,20	-	12,14	5,38
Total Pembetonan Intake										5,74
Prasedimentasi Zona Settling										
9,80	4,90	3,00	-	144,06	10,00	5,30	3,20	-	169,60	25,54
Prasedimentasi Zona Inlet										
5,00	0,20	0,24	-	0,24	5,20	0,60	3,50	-	10,92	10,68
Prasedimentasi Zona Sludge										
4,10	1,50	0,84	-	3,23	4,50	1,90	1,04	-	5,66	2,43
1,00	3,00		-		1,40	3,40				
Prasedimentasi Zona Outlet										
3,10	4,90	1,86	-	17,40	3,30	5,30	2,06	-	36,03	18,63
Total Pembetonan Prasedimentasi										57,28
Bak Aerasi										
17,32	8,66	2,40	-	359,98	17,72	9,06	2,60	-	417,41	57,43
Bak Pembubuh Koagulan										
		1,56	1,30	2,07			1,76	1,50	3,11	1,04
Bak Koagulasi										
		1,15	1,38	1,72			1,35	1,58	2,65	0,93
Total Pembetonan Koagulasi										1,97
Flokulasi Baffle Channel Horizontal										
12,00	6,00	1,00	-	72,00	12,40	6,40	1,20	-	95,23	23,23
Sedimentasi Zona Settling										
10,00	5,00	4,80	-	240,00	10,20	5,40	5,00	-	275,40	35,40
Sedimentasi Zona Inlet										
4,00	0,20	0,24	-	0,19	4,00	0,60	0,44	-	1,06	0,86
Sedimentasi Zona Transisi										
-	5,00	4,80	-	24,00	-	5,20	4,80	-	24,96	0,96
Sedimentasi Zona Sludge										
1,50	5,00	0,726	-	4,98	1,90	5,40	0,93	-	7,90	2,93
1,00	3,00		-		1,40	3,40				
Sedimentasi Zona Outlet										
0,20	5,00	3,60	-	17,40	0,40	5,40	3,80	-	8,21	-9,19
Total Pembetonan Sedimentasi										30,96
Reservoir										
0,89	0,45	3,60	-	1,44	1,29	0,85	3,80	-	4,17	2,72
Sludge Drying Bed										
1,32	6,00	0,95	-	7,52	1,72	6,40	1,15	-	12,66	5,14
Total Pembetonan 1 Unit Sludge Drying Bed										5,14
Total Pembetonan IPAM										184,47

Tabel 7. 2 BOQ Galian

BOQ GALIAN				
Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Diameter (m)	Volume (m3)
Pipa Inlet dan screen				
7	0,33	3,00		6,93
9	0,33	2,00		5,94
Total Galian Pipa Inlet				12,87
Sumur Pengumpul				
1,70	1,70	4,20	-	12,14
Prasedimentasi zona sludge				
4,50	1,90	1,04	-	5,66
1,40	3,40		-	
Aerasi				
17,72	9,06	1,60		256,87
Koagulasi				
-	-	0,35	1,58	0,69
Flokulasi				
12,40	6,40	0,20		15,87
Sedimentasi Zona Settling				
10,00	5,30	3,20		169,60
Sedimentasi Zona Sludge				
4,50	1,90	1,04		5,66
1,40	3,40			
Sedimentasi Zona Outlet				
3,30	5,30	2,06		36,03
Total Galian Sedimentasi				211,29
Reservoir				
1,29	0,85	3,60		3,95
Sludge Drying Bed				
1,72	6,40	0,15		4,95
Total Galian IPAM				524,29

7.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya merupakan suatu perkiraan kebutuhan biaya yang diperlukan dalam melaksanakan suatu kegiatan pelaksanaan pekerjaan. Rencana Anggaran Biaya (RAB) disusun berdasarkan harga satuan pekerjaan dan volume pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang telah

direncanakan. Rencana Anggaran Biaya pada pembangunan Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) sebagai berikut:

Tabel 7. 3 RAB Aksesoris

RAB AKSESORIS BANGUNAN							
Uraian	Ukuran	Satuan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga	Harga Total Sub Unit
Intake							
Kisi			6	buah	Rp 100.000	Rp 600.000	Rp 72.325.000
Pipa Cast Iron (3 m)	5	inch	6	buah	Rp 1.903.000	Rp11.418.000	
Gate Valve			2	buah	Rp 11.990.000	Rp23.980.000	
Pompa Centrifugal			1	buah	Rp 25.000.000	Rp25.000.000	
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	
Elbow 90			1	buah	Rp 2.749.000	Rp 2.749.000	
Strainer			2	buah	Rp 1.000.000	Rp 2.000.000	
Prasedimentasi							
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	Rp 24.066.000
Elbow 90			2	buah	Rp 2.749.000	Rp 5.498.000	
Gate Valve			1	buah	Rp 11.990.000	Rp11.990.000	
Aerasi							
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	Rp 13.178.000
Blower							
Nozzle BETE			6	buah	Rp 1.100.000	Rp 6.600.000	
Koagulasi							
Dosing pump			1	buah	Rp 26.730.000	Rp26.730.000	Rp 58.408.000
Propeller pitch 1, 3 blades			2	buah	Rp 5.000.000	Rp10.000.000	
Motor pengaduk koagulan			1	buah	Rp 7.500.000	Rp 7.500.000	
Motor pengaduk koagulasi			1	buah	Rp 7.500.000	Rp 7.500.000	
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	
Pipa PVC AW (4 m)	6,5	mm	2	buah	Rp 50.000	Rp 100.000	
Flokulasi							
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	Rp 6.578.000
Sedimentasi							
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	Rp 11.278.000
Plate Settler			47	buah	Rp 100.000	Rp 4.700.000	
Desinfeksi							
Pipa PVC AW (4 m)	1,6	mm	3	buah	Rp 419.000	Rp 1.257.000	Rp 27.779.000
Propeller pitch 1, 3 blades			1	buah	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000	
Motor pengaduk			1	buah	Rp 7.500.000	Rp 7.500.000	
Tangki Pengaduk			1	buah	Rp 5.500.000	Rp 5.500.000	
Dossing pump			1	buah	Rp 2.600.000	Rp 2.600.000	
Tee			1	buah	Rp 675.000	Rp 675.000	
Elbow 90			3	buah	Rp 1.749.000	Rp 5.247.000	
Reservoir							
Pipa PVC AW (4 m)	6	inch	2	buah	Rp 3.289.000	Rp 6.578.000	Rp 18.568.000
Gate Valve			1	buah	Rp 11.990.000	Rp11.990.000	
Sludge Drying Bed							
Tee			2	buah	Rp 6.725	Rp 13.450	Rp 37.071.450
Elbow 90			4	buah	Rp 319.000	Rp 1.276.000	
Increaser			1	buah	Rp 50.000	Rp 50.000	
Pompa Centrifugal Shurry			1	buah	Rp 15.000.000	Rp15.000.000	
Pipa PVC D (4 m)	6	inch	10	buah	Rp 57.200	Rp 572.000	
Pasir			28,8	m3	Rp 400.000	Rp11.520.000	
Kerikil			28,8	m3	Rp 300.000	Rp 8.640.000	
Total RAB Aksesoris Bangunan IPAM							Rp 262.673.450

Tabel 7. 4 RAB Pra-Konstruksi

RAB PRA KONTRUSKSI				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Pembersihan Lahan	5000	m2	Rp 100.000	Rp 500.000.000
Papan Nama	1	unit	Rp 350.000	Rp 350.000
Administrasi dan Dokumentasi	1	paket	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
Paket K3	1	paket	Rp 6.883.000	Rp 6.883.000
Total RAB Pra Kontruksi				Rp512.233.000

Tabel 7. 5 RAB Pembetonan

RAB PEMBETONAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Intake	5,74	m3	Rp 4.616.487	Rp 26.494.481
Prasedimentasi	57,28	m3	Rp 4.616.487	Rp 264.441.970
Aerasi	57,43	m3	Rp 4.616.487	Rp 265.140.729
Koagulasi	1,97	m3	Rp 4.616.487	Rp 9.073.192
Flokulasi	23,23	m3	Rp 4.616.487	Rp 107.250.226
Sedimentasi	30,96	m3	Rp 4.616.487	Rp 142.923.328
Reservoir	2,72	m3	Rp 4.616.487	Rp 12.579.465
Sludge Drying Bed	5,14	m3	Rp 4.616.487	Rp 23.706.584
Total RAB Pembetonan IPAL				Rp 851.609.975

Tabel 7. 6 RAB Pekerjaan Galian

RAB PEKERJAAN GALIAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Intake	25,01	m3	Rp 129.593	Rp 3.240.857
Prasedimentasi	5,66	m3	Rp 129.593	Rp 733.728
Aerasi	256,87	m3	Rp 129.593	Rp 33.288.388
Koagulasi	0,69	m3	Rp 129.593	Rp 88.886
Flokulasi	15,87	m3	Rp 129.593	Rp 2.056.897
Sedimentasi	211,29	m3	Rp 129.593	Rp 27.381.818
Reservoir	3,95	m3	Rp 129.593	Rp 511.555
Sludge Drying Bed	4,95	m3	Rp 129.593	Rp 641.951
Buangan Tanah Galian	524,29	m3	Rp 29.915	Rp 15.684.106
Total RAB Galian IPAL				Rp 83.628.186

Tabel 7. 7 RAB Pekerjaan Pembetonan

RAB PEKERJA PEMBETONAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Intake	5,74	m3	Rp 376.178	Rp 2.158.925
Prasedimentasi	57,28	m3	Rp 376.178	Rp 21.548.281
Aerasi	57,43	m3	Rp 376.178	Rp 21.605.220
Koagulasi	1,97	m3	Rp 376.178	Rp 739.337
Flokulasi	23,23	m3	Rp 376.178	Rp 8.739.377
Sedimentasi	30,96	m3	Rp 376.178	Rp 11.646.230
Reservoir	2,72	m3	Rp 376.178	Rp 1.025.049
Sludge Drying Bed	5,14	m3	Rp 376.178	Rp 1.931.751
Total RAB Pembetonan IPAL				Rp 69.394.169

Tabel 7. 8 RAB Tenaga Kerja

RAB TENAGA KERJA (SDM DAN NON-SDM)					
Uraian	Harga HSPK	Satuan	Jumlah	Estimasi Harga	Harga Total
Tim Humas dan Administrasi	Rp 500.000	OH	10	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
Kontruktor	Rp 2.500.000	OH	5	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000
Pekerja Galian	Rp 129.593	OH	-		Rp 83.628.186
Pekerja Pembetonan	Rp 376.178	OH	-		Rp 69.394.169
Dump Truck 4 x 2	Rp 5.040.000	Unit	5	Rp 25.200.000	Rp 126.000.000
Excavator	Rp 10.629.960	Unit	4	Rp 10.629.960	Rp 42.519.840
Total RAB Tenaga Kerja (SDM dan Non-SDM)					Rp 339.042.195

Tabel 7. 9 Total RAB IPAM

TOTAL RAB IPAM	
Uraian	Harga Sub RAB
RAB AKSESORIS BANGUNAN	Rp 262.673.450
RAB PRA KONTRUSKSI	Rp 512.233.000
RAB PEMBETONAN	Rp 851.609.975
RAB TENAGA KERJA (SDM DAN NON-SDM)	Rp 339.042.195
TOTAL	Rp 1.965.558.620