

BAB 7

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

7.1 Bill of Quantity (BOQ)

Pada perencanaan perencanaan proyek Bangunan Pengolahan Air Limbah Domestik ini ini, perhitungan Bill Of Quantity dan Rencana Anggaran Biaya didasarkan atas kebutuhan bangunan yang ada. BOQ dan RAB pada perencanaan ini untuk menghitung bangunan pengolahan antara lain:

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	Volume (m3)	V2 - V1
Saluran Pembawa dan Screen										
5,00	0,28	0,17	-	0,24	5,00	0,68	0,37	-	1,26	1,02
Grase Trap										
5,40	1,80	1,60	-	15,55	5,80	2,20	1,60	-	20,42	4,86
Bak Pengumpul										
8,30	4,20	1,80	-	62,75	8,70	4,60	1,80	-	72,04	9,29
Activated Sludge										
9,00	4,50	5,00	-	202,50	9,40	5,10	5,20	-	249,29	46,79
Clarifier Zona Settling										
-	-	3,70	8,00	185,89	-	-	3,70	8,40	204,94	19,05
Clarifier Zona Sludge										
-	-	0,50	-	17,40	-	-	0,70	-	22,40	5,00
Clarifier Zona Outlet										
25,12	0,46	0,26	-	3,00	25,12	0,86	0,46	-	9,94	6,93
Total Pembetonan Clarifier										30,99
Bak Kontrol Desinfeksi										
2,00	2,00	1,20	-	4,80	2,40	2,40	1,40	-	8,06	3,26
Sludge Drying Bed (SDB)										
7,20	1,80	1,40	-	18,14	7,60	2,20	1,60	-	26,75	8,61
Total Pembetonan Sludge Drying Bed (SDB) 2 Bed										17,22
Total Pembetonan IPAM										113,43

Tabel 7. 2 BOQ Galian

BOQ GALIAN				
Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Diameter (m)	Volume (m3)
Grease Trap				
5,80	2,20	1,50	-	19,14
Bak Pengumpul				
8,70	4,60	1,80	-	72,04
Activated Sludge				
9,40	5,10	4,20	-	201,35
Clarifier Zona Settling				
-	-	2,70	8,40	149,55
Clarifier Zona Sludge				
-	-	0,70	-	22,40
Total Galian Clarifier				171,95
Bak Kontrol Desinfeksi				
2,40	2,40	1,40	-	8,06
Sludge Drying Bed 3 bed				
7,60	2,20	1,4	-	46,82
Total Galian IPAM				519,36

7.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rincian upah disesuaikan dengan daftar upah yang berlaku pada HSPK Kota Surabaya tahun 2018.

Tabel 7. 3 RAB Aksesoris

RAB AKSESORIS BANGUNAN							
Uraian	Ukuran	Satuan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga	Harga Total Sub Unit
Saluran Pembawa dan Screen							
Kisi	5	mm	7	Kisi	Rp100.000	Rp700.000,00	Rp700.000,00
Bak Pengumpul							
Pompa Centrifugal	-	-	1	buah	Rp32.500.000	Rp32.500.000,00	Rp46.634.259,00
Pipa PVC D (4 m)	5	inch	3	buah	Rp719.600	Rp1.926.729,00	
Elbow 90	-	-	1	buah	Rp217.530	Rp217.530,00	
Gate valve	-	-	1	Buah	Rp 11.990.000	Rp11.990.000,00	
Dissolved Air Flotation							
Skimmer	-	-	1	buah	Rp4.320.000	Rp4.320.000,00	Rp7.145.931,00
Pipa PVC D (4 m)	5	inch	3	buah	Rp719.600	Rp2.390.871,00	
Elbow 90	-	-	2	buah	Rp217.530	Rp435.060,00	
Activated Sludge							
Surface Aerator (SAR-315)	-	-	1	buah	Rp31.000.000	Rp31.000.000,00	Rp71.575.200,00
Pipa PVC D (4 m)	5	inch	1	buah	Rp1.185.200	Rp1.185.200,00	
Elbow 90	-	-	2	buah	Rp345.000	Rp690.000,00	
Pompa Centrifugal	-	-	1	buah	Rp38.700.000	Rp38.700.000,00	
Clarifier							
Skimmer	-	-	1	buah	Rp4.320.000	Rp4.320.000,00	Rp11.742.900,00
Tee	-	-	1	buah	Rp878.900	Rp878.900,00	
Elbow 90	-	-	2	buah	Rp88.500	Rp177.000,00	
Increaser	-	-	3	buah	Rp11.000	Rp33.000,00	
Pipa PVC D (4 m)	5	inch	10	buah	Rp409.200	Rp4.092.000,00	
	2	inch	5	buah	Rp38.400	Rp192.000,00	
Motor penggerak	-	-	1	buah	Rp2.050.000	Rp2.050.000,00	
Desinfeksi							
Bak desinfektan	-	-	1	buah	Rp200.000	Rp200.000	Rp17.759.500,00
Propeller pitch 1, 3 blades			1	buah	Rp5.000.000	Rp5.000.000	
Agitator Mixer Kimia SS304			1	buah	Rp8.195.000	Rp8.195.000	
Pipa PVC D (4 m)	1,5	mm	4	buah	Rp419.000	Rp1.676.000	
Elbow 90	-	-	1	buah	Rp88.500	Rp88.500	
Dossing pump	-	-	1	buah	Rp2.600.000	Rp2.600.000	
Sludge Drying Bed							
Tee	-	-	2	buah	Rp5.500	Rp11.000,00	Rp36.687.364,00
Elbow 90	-	-	4	buah	Rp6.500	Rp26.000,00	
Increaser	-	-	1	buah	Rp11.000	Rp11.000,00	
Pipa PVC D (4 m)	2	Inch	10	buah	Rp115.300	Rp1.153.000,00	
Pompa Centrifugal	-	-	1	buah	Rp30.000.000	Rp30.000.000,00	
Pasir	-	-	14,808	m3	Rp221.200	Rp3.275.529,60	
Kerikil	-	-	14,808	m3	Rp149.300	Rp2.210.834,40	
Total RAB Aksesoris Bangunan IPAL							Rp167.339.723,00

Tabel 7. 4 RAB Pra-Konstruksi

RAB PRA KONTRUSKSI				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Pembersihan Lahan	1800	m2	Rp100.000	Rp180.000.000
Papan Nama	1	unit	Rp350.000	Rp350.000
Administrasi dan Dokumentasi	1	paket	Rp5.000.000	Rp5.000.000
Paket K3	1	paket	Rp6.883.000	Rp6.883.000
Total RAB Pra Kontruksi				Rp192.233.000

Tabel 7. 5 RAB Pembetonan

RAB PEMBETONAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Pembetonan Saluran Pembawa dan Screen	1,02	m3	Rp4.994.760	Rp5.094.655,20
Pembetonan Grease Trap	4,86	m3	Rp4.994.760	Rp24.294.512,64
Pembetonan Bak Pengumpul	9,29	m3	Rp4.994.760	Rp46.391.330,88
Pembetonan Activated Sludge	46,79	m3	Rp4.994.760	Rp233.694.830,88
Pembetonan Clarifier	30,99	m3	Rp4.994.760	Rp154.770.830,01
Pembetonan Sludge Drying Bed	17,22	m3	Rp4.994.760	Rp85.989.788,16
Total RAB Pembetonan IPAL				Rp550.235.947,77

Tabel 7. 6 RAB Pekerjaan Galian

RAB PEKERJA GALIAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Galian Grease Trap	19,14	m3	Rp116.250	Rp2.225.025,00
Galian Bak Pengumpul	72,04	m3	Rp120.750	Rp8.698.347,00
Galian Activated Sludge	201,35	m3	Rp120.750	Rp24.312.771,00
Galian Clarifier	171,95	m3	Rp120.750	Rp20.763.194,34
Galian Sludge Drying Bed	46,82	m3	Rp120.750	Rp5.653.032,00
Buangan Tanah Galian	492,15	m3	Rp29.915	Rp14.722.724,69
Total RAB Galian IPAL				Rp59.427.344,34

Tabel 7. 7 RAB Pekerjaan Pembetonan

RAB PEKERJA PEMBETONAN				
Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga
Pembetonan Saluran Pembawa dan Screen	1,02	m3	Rp1.467.665	Rp1.497.018,30
Pembetonan Grease Trap	4,86	m3	Rp1.467.665	Rp7.138.722,56
Pembetonan Bak Pengumpul	9,29	m3	Rp1.467.665	Rp13.631.672,52
Pembetonan Activated Sludge	46,79	m3	Rp1.467.665	Rp68.669.110,02
Pembetonan Clarifier	30,99	m3	Rp1.467.665	Rp45.478.007,00
Pembetonan Sludge Drying Bed	17,22	m3	Rp1.467.665	Rp25.267.320,64
Total RAB Pembetonan IPAL				Rp161.681.851,04

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	Rp500.000	OH	10	Rp5.000.000	Rp5.000.000
Kontruktor	Rp2.500.000	OH	5	Rp12.500.000	Rp12.500.000
Pekerja Galian	Rp120.750	OH	-		Rp56.600.828
Pekerja Pembetonan	Rp1.467.665	OH	-		Rp196.337.531
Dump Truck 4 x 2	Rp1.680.000	Unit	3	Rp5.040.000	Rp15.120.000
Excavator	Rp3.679.992	Unit	2	Rp3.679.992	Rp7.359.984
Total RAB Tenaga Kerja (SDM dan Non-SDM)					Rp292.918.343

Tabel 7. 9 RAB Total IPAL

TOTAL RAB IPAL	
Uraian	Harga Sub RAB
RAB AKSESORIS BANGUNAN	Rp167.339.723,00
RAB PRA KONTRUSKI	Rp192.233.000
RAB PEMBETONAN	Rp550.235.947,77
RAB TENAGA KERJA (SDM DAN NON-SDM)	Rp261.089.179
TOTAL	Rp1.170.897.850,14