

BAB 7

BOQ DAN RAB

7.1 Bill of Quantity (BoQ)

Bill of Quantity (BoQ) merupakan perhitungan untuk menentukan kuantitas perencanaan kebutuhan pekerjaan mulai dari bahan hingga sumber daya manusia yang digunakan dalam pembangunan IPAB. Perhitungan BoQ dilakukan mulai dari kebutuhan persiapan, pengerjaan, proyek, hingga fasilitas pendukung seperti aksesoris bangunan dan SDM

Tabel 7.1 BoQ Pembetonan

BOQ PEMBETONAN											
Perencanaan					Setelah Pembetonan					Jumlah Unit	V Beton
P (m)	L (m)	T (m)	D (m)	V (m3)	P (m)	L (m)	T (m)	D (m)	V (m3)		V2 - V1
Saluran pembawa dan screen											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total saluran pembawa dan screen											0,00
Ekulalisasi											
5,8	2,9	3	-	50,46	6	3,1	3,2	-	59,52	1	9,06
Total ekulalisasi											9,06
Netralisasi											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total netralisasi											0,00
Koagulasi											
3,6	1,8	3,6	-	23,33	3,8	2	3,8	-	28,9	1	6
Total Koagulasi											6
Bak Flokulasi											
3,7	7,45	1,3	-	35,83	3,9	7,65	1,5	-	44,75	1	8,92
Total Bak Flokulasi											8,92
Sedimentasi											
14,4	2,9	3,45	-	144,07	14,6	3,1	3,65	-	165,20	1	21,13
Total sedimentasi											21,13
Bak Anaerob											

18	9	4,5	-	729,00	18,2	9,2	4,7	-	786,97	1	57,97
Total Bak Anaerob											57,97
Bak Aerob											
2,7	4	9	-	97,20	2,9	4,2	9,2	-	112,06	1	14,86
Total Bak Aerob											29,71
Clarifier											
-	-	4,6	5,6	113,24	-	-	4,8	5,8	126,76	1	13,51
Total Clarifier											13,51
Sludge Drying Bed											
13,6	6,6	3,32	-	298,00	13,8	6,8	3,52	-	330,32	1	32,31
Total Sludge Drying Bed											32,31
Total Pembetonan IPAB									178		

Tabel 7.2 BoQ Galian

BOQ GALIAN				
P (m)	L (m)	T (m)	D (m)	V (m3)
Saluran pembawa dan screen				
-	-	0,20		0,00
Ekualisasi				
6	3,1	3,20	-	59,52
Netralisasi				
-	-	-	-	0,00
Koagulasi				
3,8	2	-	-	0,00
Bak Flokulasi				
3,9	7,65	2,72	4,97	52,74
BOQ GALIAN				
Sedimentasi				

14,6	3,1	4,38	-	198,24
Bak Anaerob				
18,2	9,2	4,05	-	678,13
Bak Aerob				
2,9	4,2	4,05	-	49,33
Clarifier				
-	-	3,72	4,8	67,28
Sludge Drying Bed				
13,8	6,8	2,96	-	277,77
Total Galian IPAB				476,01

7.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

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

Tabel 7.3 RAB Aksesoris

RAB AKSESORIS BANGUNAN					
Uraian/Pekerjaan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga	Harga Total Sub Unit
Kisi Screen	1	Saluran pembawa dan screen buah	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 3.100.000
Elbow 90	1	buah	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000	
Pintu Air	4	buah	Rp 1.250.000	Rp 5.000.000	
Pipa PVC SNI Tipe SC/Mof, S 12.5 RUCIKA Diameter 2 inch	4	buah	Rp 700.599	Rp 2.802.396	
Pipa PVC SNI Tipe SC/Mof, S 12.5 RUCIKA Diameter 4 inch	1	buah	Rp 1.160.000	Rp 1.160.000	Rp 2.410.000
Gate Valve	1	buah	Rp 1.250.000	Rp 1.250.000	
TECO Mixer model AEEB/AEVB	1	buah	Rp 1.160.000	Rp 1.160.000	Rp 1.160.000
Pipa Injeksi (0,01 m)	4	buah	Rp 35.000	Rp 140.000	Rp 12.020.999
Pipa PVC SNI Tipe SC/Mof, S 12.5 RUCIKA Diameter 10 inch	1	buah	Rp 1.860.999	Rp 1.860.999	
dosing pump Grundfos DDA 60-10.	1	buah	Rp 7.860.000	Rp 7.860.000	

Satake A725 -0,75B	1	buah	Rp 2.160.000	Rp 2.160.000
-----------------------	---	------	--------------	--------------

RAB AKSESORIS BANGUNAN					
Uraian/Pekerjaan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Harga	Harga Total Sub Unit
Bak Flokulasi					
Tacmina C2T – 3,7	1	buah	Rp 3.460.000	Rp 3.460.000	Rp 5.320.999
Pipa PVC SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA Diameter 10 inch	1	buah	Rp 1.860.999	Rp 1.860.999	
Sedimentasi					
Pipa underdrain SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA (6 m) Diameter 2 inch	1	buah	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110	Rp 15.369.580
Tacmina Model C2T-0,1	1	buah	Rp 8.018.470	Rp 8.018.470	
DMX 16-12 B-PVC/V/C-XE11007XEMNG	1	buah	Rp 12.018.470	Rp 12.018.470	
Bak Anaerob					
Pipa underdrain SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA (6 m) Diameter 2 inch	1	buah	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110
Bak Aerob					
Pipa PVC SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA Diameter 10 inch	1	buah	Rp 1.860.999	Rp 1.860.999	Rp 23.992.500
TY-040 blower	1	buah	Rp 22.131.501	Rp 22.131.501	
Clarifier					
Pipa underdrain SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA (6 m) Diameter 2 inch	1	buah	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110	Rp 91.369.580
40ZJ-I-A17 ZJ Slurrv Pump	1	buah	Rp 88.018.470	Rp 88.018.470	

Sludge Drying Bed					
Pipa underdrain SNI Tipe SC/Mof, S 12,5 RUCIKA Diameter 12 inch	1	buah	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110	Rp 3.351.110
Total RAB Aksesoris Bangunan IPAM					Rp 8.672.109

Tabel 7. 4 HSPK

Detail RAB RAW Pembetonan							
Untuk membuat 1 m3 Dinding Beton Bertulang (200 kg Besi + Bekisting)							
No	Uraian	Koefisien	Jumlah Unit	Total Unit	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	Semen PC 40 kg	8,40	1	8,40	zak	Rp 63.237	Rp 531.191
2	Pasir Cor	0,54	1	0,54	m3	Rp 292.300	Rp 157.842
3	Paku Biasa 2" - 5 "	0,14	1	0,14	kg	Rp 18.832	Rp 2.636
4	Besi Beton Polos	210	1	210	kg	Rp 13.500	Rp 2.835.000
5	Paku Usuk	3	1	3	kg	Rp 14.800	Rp 44.400
6	Plywood Uk. 122x244x9 mm	2,5	1	2,5	lembar	Rp 93.000	Rp 232.500
7	Kawat Beton	3	1	3	kg	Rp 36.000	Rp 108.000
8	Kayu Meranti Bekisting	0,25	1	0,250	m3	Rp 2.407.500	Rp 601.875
9	Kayu Meranti Balok 4/6, 5/7	0,105	1	0,105	m3	Rp 4.352.000	Rp 456.960
10	Minyak Bekisting	1,2	1	1,2	liter	Rp 30.100	Rp 36.120
TOTAL RINCIAN BIAYA							Rp 5.006.524

Pekerjaan Dinding Beton (200 kg Besi + Bekisting)							
No	Uraian	Koefisien	Jumlah	Jumlah Pekerja	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	Mandor	0,008	1	1	oh	Rp 150.000	Rp 150.000
2	Tukang	1,52	1	8	oh	Rp 21.285	Rp 170.280
3	Pembantu Tukang	0,76	1	9	oh	Rp 167.850	Rp 1.510.650
TOTAL RINCIAN BIAYA							Rp 1.830.930
Pekerjaan Galian Tanah Biasa							
No	Uraian	Koefisien	Jumlah	Jumlah Pekerja	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	Mandor	0,9	1	3	oh	Rp 150.000	Rp 135.000
2	Pembantu Tukang	0,6	1	2	oh	Rp 73.000	Rp 43.800
TOTAL RINCIAN BIAYA							Rp 178.800

Tabel 7. 5 RAB Pra Konstruks

RAB PRA KONTRUKSI				
Uraian	Jumlah Unit	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
Papan Nama	1	unit	Rp 753.000	Rp 753.000
Administrasi dan Dokumentasi	1	paket	Rp 4.850.000	Rp 4.850.000
Paket K3	1	paket	Rp 5.560.000	Rp 5.560.000
TOTAL RAB PRA KONTRUKSI				Rp 11.163.000

Tabel 7. 6 RAB Pembetonan

RAB PEMBETONAN				
URAIAN JENIS PEKERJAAN	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
Saluran pembawa dan screen	0,00	m3	Rp 3.111.299	Rp -
Ekulalisasi	9,06	m3	Rp 3.111.299	Rp 28.188.369
Netralisasi	0,00	m3	Rp 3.111.299	Rp -
Koagulasi	5,55	m3	Rp 3.111.299	Rp 17.273.932
Bak Flokulasi	8,92	m3	Rp 3.111.299	Rp 27.746.564
Sedimentasi	21,13	m3	Rp 3.111.299	Rp 65.732.414
Bak Anaerob	57,97	m3	Rp 3.111.299	Rp 180.355.780
Bak Aerob	14,86	m4	Rp 3.111.299	Rp 46.221.458
Clarifier	13,51	m3	Rp 3.111.299	Rp 42.047.837
Sludge Drying Bed	32,31	m3	Rp 3.111.299	Rp 100.537.271
TOTAL RAB PEMBETONAN				Rp 508.103.626

Tabel 7. 7 RAB Pekerjaan Galian

RAB PEKERJA GALIAN				
URAIAN JENIS PEKERJAAN	Jumlah Unit	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
Saluran pembawa dan screen	0,00	m3	Rp 263.346	Rp -
Ekulalisasi	59,52	m3	Rp 263.346	Rp 15.674.354

Netralisasi	0,00	m3	Rp 263.346	Rp -
Koagulasi	0,00	m3	Rp 263.346	Rp -
Bak Flokulasi	52,74	m3	Rp 263.346	Rp 13.889.227
Sedimentasi	198,24	m3	Rp 263.346	Rp 52.205.395
Bak Anaerob	678,13	m3	Rp 263.346	Rp 178.583.350
Bak Aerob	49,33	m3	Rp 263.346	Rp 12.990.595
Clarifier	67,28	m3	Rp 263.346	Rp 17.718.290
Sludge Drying Bed	277,77	m3	Rp 263.346	Rp 73.148.670
TOTAL RAB PEKERJA GALIAN				Rp 364.209.880

Tabel 7. 8 RAB Pekerjaan Pembetonan

RAB PEKERJA PEMBETONAN				
URAIAN JENIS PEKERJAAN	Jumlah Unit	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
Saluran pembawa dan screen	0,00	m3	Rp 527.265	Rp -
Ekulalisasi	9,06	m3	Rp 527.265	Rp 4.777.021
Netralisasi	0,00	m3	Rp 527.265	Rp -
Koagulasi	5,55	m3	Rp 527.265	Rp 2.927.375
Bak Flokulasi	8,92	m3	Rp 527.265	Rp 4.702.149
Sedimentasi	21,13	m3	Rp 527.265	Rp 11.139.528
Bak Anaerob	57,97	m3	Rp 527.265	Rp 30.564.498
Bak Aerob	14,86	m3	Rp 527.265	Rp 7.833.049
Clarifier	13,51	m3	Rp 527.265	Rp 7.125.754
Sludge Drying Bed	32,31	m3	Rp 527.265	Rp 17.037.830
TOTAL RAB PEKERJA PEMBETONAN				Rp 86.107.204

Tabel 7. 9 RAB Tenaga Kerja

RAB TENAGA KERJA (SDM DAN NON SDM)				
Uraian	Harga HSPK	Satuan	Jumlah	Estimasi Harga
Tim Humas dan Administrasi	Rp 500.000	oh	10	Rp 5.000.000
Kontruktor	Rp 2.500.000	oh	5	Rp 12.500.000
Pekerja Galian	Rp 263.346	oh	-	-
Pekerja Pembetonan	Rp 527.265	oh	-	-
Dump Truck 10 ton	Rp 3.210.000	unit	3	Rp 9.630.000
Excavator	Rp 7.042.128	unit	4	Rp 28.168.512
TOTAL RAB TENAGA KERJA				Rp 55.298.512

Tabel 7. 10 Total Operasional

RAB OPERASIONAL						
Uraian	Harga HSPK	Satuan	Jumlah	Estimasi Harga	Jumlah Pompa	Harga Total
SAR 32	Rp 1.352	KWh	128	Rp 173.056	1	Rp 173.056
Grundfos NKE 32-180/177 AA1F1S3ESBQ QEIWB	Rp 1.352	KWh	52,8	Rp 71.386	1	Rp 71.386
Tacmina Model C2T-0,1	Rp 1.352	KWh	120	Rp 162.240	1	Rp 162.240
DMX 16-12 B-PVC/V/C-XE1I007XEMNG	Rp 1.352	KWh	128	Rp 173.056	1	Rp 173.056
40ZJ-I-A17 ZJ Slurry Pump	Rp 1.352	KWh	181,3	Rp 245.118	1	Rp 245.118
TOTAL RAB OPERASIONAL						Rp 824.855

Tabel 7. 11 Total RAB IPAB

TOTAL RAB IPAM	
Uraian	Harga Sub RAB
RAB AKSESORIS BANGUNAN	Rp 24.263.108
RAB PRA KONTRUKSI	Rp 11.163.000
RAB PEMBETONAN	Rp 508.103.626
RAB TENAGA KERJA (SDM DAN NON-SDM)	Rp 86.107.204
Total RAB OPERASIONAL (KEBUTUHAN LISTRIK)	Rp 824.855
TOTAL	Rp 630.461.794