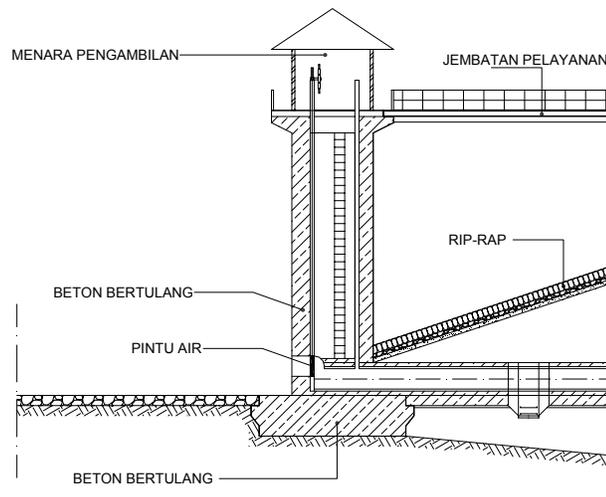


## BAB X

### PERENCANAAN BANGUNAN PENGAMBILAN

#### 10.1. Tinjauan Umum

Bangunan penyadap dalam perencanaan ini dipakai tipe penyadap menara, hasil sadapan kemudian dialirkan ke bendung untuk dimanfaatkan sebagai air baku untuk kebutuhan air bersih.



Gambar 10.1 Komponen dari bangunan penyadap menara

Terowongan saluran pengambilan berfungsi sebagai saluran untuk mengalirkan air dari pintu air bangunan pengambilan di hulu embung menuju ke saluran pemanfaatan air tumpangan di hilir embung. Saluran pengambilan direncanakan menggunakan terowongan saluran pengelak yang telah ada. Terowongan saluran pengelak yang sudah ada berupa *box culvert* dengan lebar dan tinggi saluran 2m x 2m sebanyak dua buah. Terowongan yang akan dimanfaatkan untuk saluran pengambilan adalah salah satu dari terowongan saluran pengelak yaitu *box culvert* dengan lebar dan tinggi saluran 2m x 2m.

## Laporan Tugas Akhir

---

### 10.2. Perencanaan Pintu Air

Elevasi dasar pintu air terletak diatas elevasi tampungan sedimen embung, elevasi tampungan sediman adalah +60,44. Direncanakan elevasi dasar pintu air yaitu +60,5m. Lubang sadap direncanakan berbentuk persegi.

Dimensi lubang direncanakan berdasarkan elevasi muka air minimum dan maksimum tampungan embung. Pada saat muka air minimum, untuk memenuhi debit air yang akan dimanfaatkan diharapkan pintu air dalam keadaan dibuka penuh.

Elevasi muka air maksimum : +72,18

Elevasi muka air minimum : +60,70

$$Q = C A \sqrt{2 g \Delta H}$$

Q : debit penyadap sebuah lubang = 0,0372 m<sup>3</sup>/dt

A : luas penampang penyadap (m<sup>2</sup>)

C : koefisien debit = 0,96

g : percepatan gravitasi = 9,8 m/det<sup>2</sup>

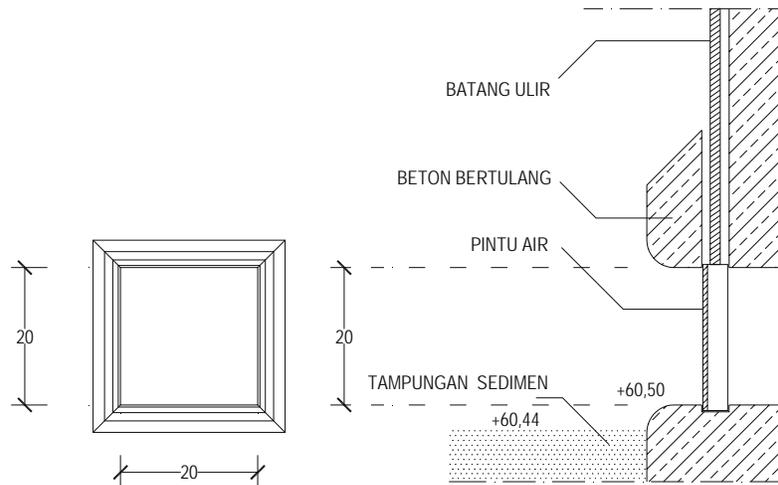
$\Delta H$ : beda tinggi antara elevasi muka air tampungan dan titik tengah lubang pengambilan = 0,1 m

$$0,0372 = 0,96 \cdot (0,2 B) \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 0,1}$$

$$0,0372 = 0,2688 B$$

$$B = 0,138 \text{ m}$$

Dari perhitungan diatas lebar pintu air minimum yang diperlukan saat muka air minimum adalah 0,138 m. Direncanakan lebar pintu air untuk lubang pengambilan adalah 0,2 m. Pintu air berukuran 20 cm x 20 cm direncanakan berupa pintu geser berbentuk persegi dari plat baja.



Gambar 10.2 Pintu Air

### 10.3. Operasional Pintu Air

Debit aliran air pada pintu air tergantung dari elevasi muka air tampungan dan besarnya bukaan pintu. Operator pintu air harus mengetahui elevasi muka air tampungan untuk menentukan besarnya bukaan pintu sehingga debit air yang disalurkan bisa sesuai.

Debit air berdasarkan besarnya bukaan pintu air adalah :

$$Q = C A \sqrt{2 g \Delta H}$$

Q : debit penyadap sebuah lubang ( $\text{m}^3/\text{dt}$ ) = 0,0372  $\text{m}^3/\text{dt}$

A : luas penampang penyadap ( $\text{m}^2$ )

C : koefisien debit = 0,96

g : percepatan gravitasi = 9,8  $\text{m}/\text{det}^2$

$\Delta H$  : tinggi air titik tengah lubang ke permukaan (m)

Tabel 10.1 Operasional Pintu Air

Elevasi muka air (m)	Bukaan pintu air (m)
60,70	0,11600
61,00	0,06400
61,50	0,04420
62,00	0,03595
62,50	0,03100
63,00	0,02777
63,50	0,02530
64,00	0,02345
64,50	0,02190
65,00	0,02064
65,50	0,01960
66,00	0,01870
66,50	0,01790
67,00	0,01718
67,50	0,01657
68,00	0,01600
68,50	0,01550
69,00	0,01501
69,50	0,01460
70,00	0,01420
70,50	0,01384
71,00	0,01350
71,50	0,01320
72,00	0,01290
72,18	0,01280

Sumber: Hasil Perhitungan

Gambar 10.2 Grafik Tinggi Bukaan Pintu dan Elevasi Tampungan untuk Memenuhi Debit Kebutuhan

