

BAB VI

EVALUASI DESAIN

5.1 Penghitungan Solar Panel

5.1.1 Daya Listrik Terpakai Perhari :

- Lampu 2 buah x 10 watt x 12 jam = 240 watt hour
- Televisi 1 buah x 100 watt x 8 jam = 800 watt hour
- Kulkas 1 buah x 82 watt x 24 jam = 1968 (1/3 dari total watt karena kompresor tidak selalu berputar)
- Lain-lain 100 watt x 5 jam : 500 watt hour, Total pemakaian perhari : 2.196 watt hour

5.1.2 Jumlah Besaran Aki yang diperlukan

- Aki 12 volt 100 Amp Hour
- Kebutuhan aki harus juga mempertimbangkan hari-hari dimana matahari tidak bisa keluar dengan sempurna karena cuaca, untuk itu kebutuhan daya perhari harus dikalikan 2. Disamping itu juga harus mempertimbangkan faktor efisiensi aki dan pada saat pemakaian aki tidak boleh dipakai sampai semua daya habis. Sebaiknya menggunakan aki jenis MF (Maintenance Free).\
- Jumlah Aki yang dibutuhkan = (Total Daya : Voltase Aki : Ah Aki) = 2.196 Watt hour : 12 watt : 100 Ah = 1,83 dibulatkan 2 buah aki dikalikan 2 jadi 4 buah 100 Ah.

5.1.3 Jumlah Panel yang dibutuhkan

- Panel surya 300 watt peak di Indonesia rata-rata maksimum energi surya yang dapat diserap oleh panel surya dan dikonversi mejadi energi listrik rata-rata 5 jam perhari (pukul 09.00 s.d 14.00).
- Jumlah kebutuhan panel surya : (2.196 Watt Hour : 5 jam) : 300 Watt Peak = 1,46 (2) unit panel surya 300 Peak.

5.2 Rain Harvesting

5.2.1 Perhitungan Curah Hujan yang Dapat Ditampung.

$$S = M \times A$$

Dimana :

S = Supply air hujan yang dapat diterima (m3)

M = Curah hujan rata-rata (mm/tahun)

A = Luas area penangkapan air hujan (m2)

Data

$$S = ?$$

$$M = 2.746 \text{ mm/tahun}$$

$$A = 170 \text{ m}^2 \text{ (luas penampung perunit } 4,4 \text{ m}^2 \times 38 \text{ unit)}$$

Perhitungan

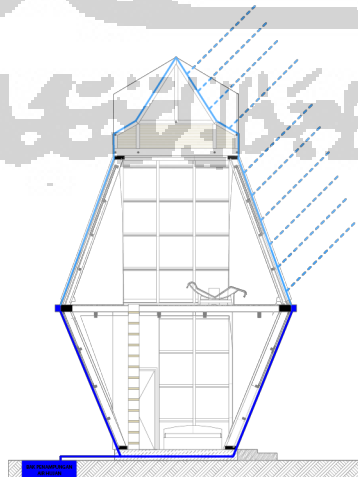
$$S = M \times A$$

$$= 2746 \text{ mm/tahun} \times 170 \text{ m}^2$$

$$= 4700 \text{ m}^3$$

5.2.2 Sistem Water Rainvesting

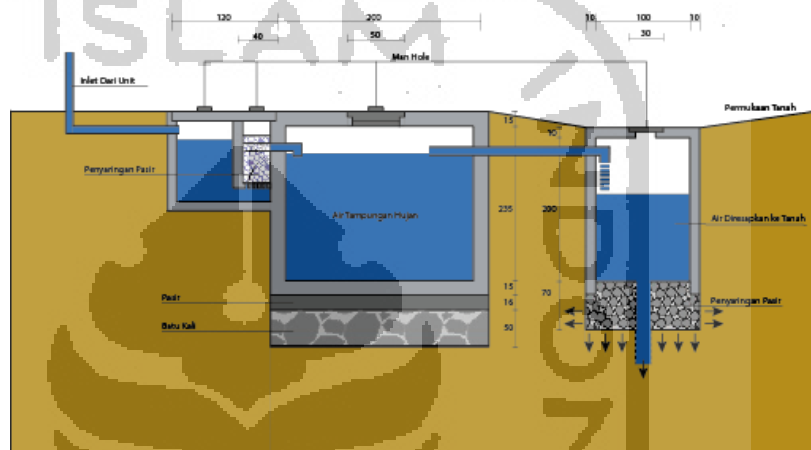
5.2.3 Rain Water Harvesting yang difungsikan sebagai penangkap air hujan. Proses ini harus dipilih berdasarkan luas permukaan yang relatif luas, bidang keluasan menghadap ke atas berhadapan dengan jatuhnya air hujan dan mengandung polutan seminimal mungkin.



Gambar 6. 1 Skema Rain Harvesting

Sumber : Penulis, 2019

Atap pada tiap cottage difungsikan sebagai penerima air hujan yang kemudian dialirkan ke talang. Dari talang air masuk ke dalam bak penampungan air hujan yang sebelumnya disaring terlebih dahulu pada bak penyaringan pasir. Air hujan ini dapat di gunakan untuk kebutuhan tiap cottage seperti mandi dan lain-lain.

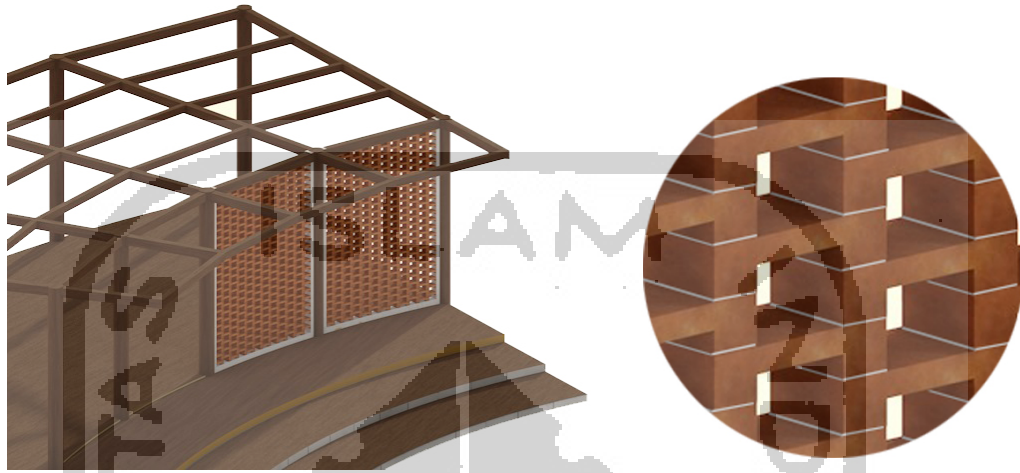


Gambar 6. 2 Proses Rain Haryesting
Sumber : Penulis, 2019

5.3 Detail Arsitektur Bangunan Publik dan Roster Bata

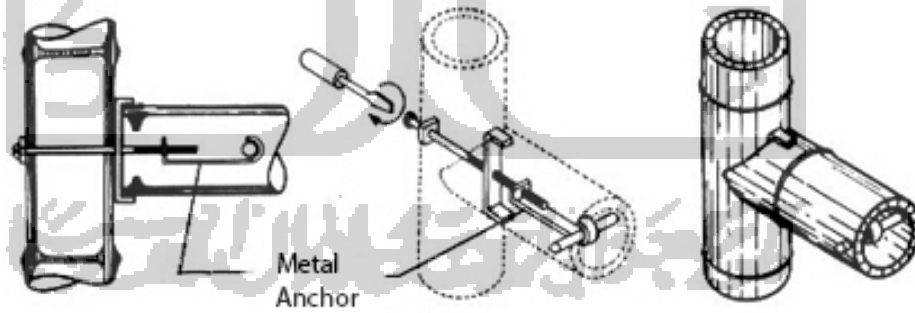


Gambar 6. 3 Detail Roaster
Sumber : Penulis, 2019



Gambar 6. 4. *Detail Roaster Bata*
Sumber : Penulis, 2019

5.4 Detail Sambungan Arsitektur Bambu



Gambar 6. 5. *Detail Sambungan Bambu*
Sumber : Penulis, 2019