

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Pemanenan air hujan (Rain Water Harvesting) merupakan metode atau teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan air hujan yang berasal dari atap bangunan, permukaan tanah, jalan atau perbukitan batu dan dimanfaatkan sebagai salah satu sumber suplai air bersih (UNEP, 2001; Abdulla et al., 2009). Air hujan merupakan sumber air yang sangat penting terutama di daerah yang tidak terdapat sistem penyediaan air bersih, kualitas air permukaan yang rendah serta tidak tersedia air tanah (Abdulla et al., 2009).

Teknologi Sistem PAH umumnya terdiri dari beberapa sistem yaitu: tempat menangkap hujan (*collection area*), saluran air hujan yang mengalirkan air hujan dari tempat menangkap hujan ke tangki penyimpanan (*conveyance*), filter, reservoir (storage tank), saluran pembuangan, dan pompa (Abdulla et al., 2009; Song et al., 2009; UNEP, 2001). Area penangkapan air hujan (*collection area*) merupakan tempat penangkapan air hujan dan bahan yang digunakan dalam konstruksi permukaan tempat penangkapan air hujan mempengaruhi efisiensi pengumpulan dan kualitas air hujan. Bahan-bahan yang digunakan untuk permukaan tangkapan hujan harus tidak beracun dan tidak mengandung bahan-bahan yang dapat menurunkan kualitas air hujan (UNEP, 2001). Umumnya bahan yang digunakan adalah bahan anti karat seperti aluminium, besi galvanis, beton, fiber-glass shingles, dll. Sistem pengaliran air hujan (*conveyance system*) biasanya terdiri dari saluran

pengumpul atau pipa yang mengalirkan air hujan yang turun di atap ke tangki penyimpanan (*cistern or tanks*).

Menurut Gambiro, (2013) dalam Sutrisno, E., (2016), ketersediaan air hujan tergantung pada besar kecilnya curah hujan, sehingga air tidak mencukupi untuk persediaan umum karena jumlahnya berfluktuasi. Air hujan tidak dapat diambil secara terus menerus karena tergantung pada musim. Pada musim kemarau kemungkinan air akan menurun karena tidak ada penambahan air hujan.

Untuk mendapatkan kebutuhan air secara total, harus ditentukan kuantitas air yang diperuntukan untuk keperluan *outdoor* seperti irigasi, *reservoir* dan lain-lain; dan indoor seperti mandi, cuci, dan lain-lain. Setelah menentukan volume air hujan yang dibutuhkan maka volume air hujan yang dapat ditangkap akan menentukan ukuran sistem pemanenan air hujan yang dibutuhkan.

Kebutuhan penggunaan air bagi masyarakat Gampong leuhan terdiri dari berbagaimacamaktivitas. Beberapa aktivitas penggunaan air seperti: untuk kegiatan memasak, minum, mencuci, mandi, kakus, menyiram tanaman, mencuci kendaraan dan lain-lain. Tabel dibawah ini menunjukkan berbagai ragam aktivitas penggunaan air oleh masyarakat Gampong Leuhan.

Tabel 2.1 Jumlah perbandingan Rerata Penggunaan Air

No	Nama Dusun	Jumlah Penduduk	Total Penggunaan air untuk kebutuhan masyarakat (liter/hari)	Total air yang dipanen (liter/hari)	Keterangan
1	Leuhan Teungoh	1.223	155.198,70	341.136	Mencukupi
2	Raja Aceh	1.102	139.843,80	201.756	Mencukupi
3	Putro Ijo	394	49.998,60	112.332	Mencukupi
4	Cot Seumatang	912	115.732,80	197.064	Mencukupi
5	Blang Pancu	170	21.573,00	35.604	Mencukupi
	Jumlah Total	3.801	482.346,90	887.892	Mencukupi

Sumber: Silvia, 2017

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis potensi pemanenan air hujan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Cut Silviana di Gampong Leuhan, terlihat bahwa dengan adanya potensi pemanenan air hujan sebesar 887.892 liter/hari. Jikadiasumsikan setiap bangunan/rumah memiliki luas atap yang sama, maka potensi pemanenan air hujan untuk setiap rumah dari jumlah total 1.030 rumah di dapat menampung air hujan sebesar 862,031 liter/hari. Perbandingan antara jumlah total air yang dipanen dengan total penggunaan air untuk kebutuhan masyarakat sebesar 482.346,90 liter/hari menunjukkan bahwa dengan teknik pemanenan air hujan (rainwater harvesting) untuk Gampong Leuhan akan sangat mencukupi. Hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa rerata luas bangunan hunian di Gampong Leuhan sudah dalam kondisi baik dan layak huni dengan atap rumah dominan terbuat dari seng. Dengan kondisi ini, maka potensi pemanenan air hujan dapat dilakukan semaksimal mungkin dan dapat memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat gampong Leuhan. Namun pola perilaku penggunaan air yang

beragam juga sangat mempengaruhi ketersediaan air dari hasil pemanenan air hujan.



Tabel 2.2 Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai Pemanenan Air Hujan

No	Tahun	Penulis	Judul	Hasil
1	2016	Sutrisno, E	Sistem <i>Rainwater Harvesting</i> Sebagai Salah Satu Alternatif Memenuhi Kebutuhan Sumber Air Bersih	Penerapan teknologi pemanenan air hujan secara individu dengan sistem atap dan penampungan menggunakan tangki sangat dipengaruhi oleh perbandingan luas tangkapan, jumlah penghuni rumah serta finansial masyarakat untuk menyediakan kapasitas tangki tampungan.
2	2017	Ariyanto	Potensi Pemanenan Air Hujan ( <i>Rain Harvesting</i> ) Untuk Kebutuhan Rumah Tangga Di Desa Klunggen Kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri	Pemanenan air hujan ini sangat bermanfaat di wilayah yang mengalami kekurangan air bersih di Desa Krunggen. Potensi ketersediaan air hujan dalam kurun waktu 6 tahun (2011 s.d 2016) berdasarkan data curah hujan harian daerah pendekatan Stasiun Buatan yaitu 1419,5mm/tahun.
3	2018	Cut Suciatina Silvia	Analisis Potensi Pemanenan Air Hujan Dengan Teknik <i>Rainwater Harvesting</i> Untuk Kebutuhan Domestik. Hasil analisis erhadap potensi pemanenan air hujan di Gampong Leuhan	Hasil analisis terhadap potensi pemanenan air hujan di Gampong Leuhan menunjukkan sebesar 887.892 liter/hari, dengan rerata potensi pemanenan untuk setiap rumah sebesar 862,031 liter/hari