

Pemanfaatan Teknik *Rainwater Harvesting* sebagai Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik di Desa Cot Mee

Sania Alfiani¹, Surya Perdana Sinuraya², As Andika Sah Putra³

^{1,2,3} Universitas Teuku Umar, Indonesia

Corresponding Author:

Email: saniaalfiani15@gmail.com

Keywords:

rainwater harvesting, domestic needs

Received :

Revised :

Accepted :

Abstract: *The use of artesian wells or drilled wells is still the main choice of the people of Cot Mee Village, one of the areas in Nagan Raya Regency, where this is done to meet the needs of raw water sources as domestic needs. In addition to the expensive cost of installing borewells, this also adversely affects the environment due to excessive use of groundwater and raises the potential for land subsidence. Under these circumstances, in order to solve the problem of raw water for individual lives, alternative solutions are needed that are more effective and efficient. One of alternative is to create a rainwater harvesting system from the roof of the building by maximizing high rainfall or known as rainwater harvesting technique. Field studies show the building area in Cot Mee Village is currently in good condition and livable and the entire roof is made of zinc. Of course, this condition will be very maximum in the process of harvesting rainwater. Analysis of the potential for rain harvesting in Cot Mee Village is 64,685.61 liters/day, with the potential for rainwater harvesting per house of 743,512 liters/day. The ratio between the total water harvested amounted to 64,685.61 liters/day with the total use of raw water for needs of the people of Cot Mee Village of 43,399.8 liters/day. Research shows that rainwater harvesting technique will be adequate and able to be an alternative in providing raw water for domestic needs.*

Copyright © 2023 POTENSI-UNDIP

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan air dan kehidupan manusia merupakan korelasi yang esensial terhadap kehidupan manusia. Beberapa wilayah memiliki sumber air yang berbeda-beda bergantung kondisi geografis pada wilayah tersebut. Mayoritas wilayah di Indonesia menggunakan sumber air tanah sebagai pemenuhan kebutuhan air bersih. Akan tetapi, sumber air tanah di beberapa wilayah tertentu semakin menurun karena faktor lingkungan dan aktivitas manusia (Al-Qubatee et al., 2022). Kualitas air yang memadai diimbangi dengan kuantitasnya yang cukup merupakan hal krusial bagi kehidupan manusia, namun jika penggunaannya yang terlalu eksekif maka akan berdampak terhadap ketersediaannya di alam. Hal itu tentunya tidak baik menimbang banyak penduduk di dunia kesulitan mendapat untuk air bersih terhadap kebutuhan aktivitas sehari-hari. Maka dari itu, muncul gagasan untuk memanfaatkan potensi air hujan sebagai sumber air bersih (Alim et al., 2020).

Opsi utama masyarakat Kabupaten Nagan Raya khususnya Desa Cot Mee dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari ialah dengan memanfaatkan air tanah dari sumur artesis. Akan tetapi kualitasnya sangat buruk untuk digunakan. Lazimnya air di wilayah tersebut sedikit keruh, berwarna kuning, dan sedikit berbau. Pemenuhan kebutuhan air untuk konsumsi rumah tangganya, mereka cenderung menggunakan air isi ulang untuk memasak akibatnya biaya yang ditimbulkan untuk kebutuhan tersebut menjadi cukup besar, sumber air tanah di wilayah tersebut semakin menurun karena berbagai faktor lingkungan dan aktivitas manusia yang tidak terkendali.

Preferensi dalam memanfaatkan air hujan melalui sebuah sistem sederhana yang menampung air hujan atau *rainwater harvesting*, dapat menjadi jalan keluar yang efisien untuk memecahkan problematika ketersediaan air bersih di suatu wilayah dengan kondisi tertentu. Selain itu, sistem ini mengoptimalkan tingginya curah hujan disuatu wilayah sehingga dapat memaksimalkan penggunaan air dari sumber yang ada tanpa adanya pengeksploitasian air tanah yang berlebih. Bagian terpenting dalam mengaplikasikan sistem ini adalah memperhatikan teknis dan desain yang tepat agar sistem pemanenan air hujan ini bisa diterapkan dengan tepat serta memberikan manfaat terbesar terhadap

kehidupan manusia. Sistem ini dinilai mampu menambah kecukupan akan kebutuhan air bersih, meminimalisir genangan, serta berwawasan lingkungan.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Hujan

Fenomena alam yang urgen dalam siklus hidrologi serta berperan penting bagi kehidupan manusia biasanya disebut hujan. Curah hujan yang tinggi dapat memberikan manfaat dalam pengisian sumber daya air dan meningkatkan produksi tanaman, namun juga dapat menyebabkan bencana banjir dan longsor.

Tabel 1. Jenis hujan berdasarkan kedalaman hujan per satuan waktu (Tian et al., 2018)

Jenis hujan	Kedalaman hujan per satuan waktu (mm/menit)
Sangat deras	Lebih dari 1
Deras	0.25 sampai 1
Sedang	0.05 sampai 0.25
Lemah	0.02 sampai 0.05
Sangat lemah	Kurang dari 0.02

Jenis-jenis hujan yang disebutkan berdasarkan curah hujan oleh BMKG merupakan kategori yang umum digunakan dalam menggambarkan intensitas hujan. Selain itu, istilah hujan yang familier didengar ialah hujan ringan dan ekstrem, dengan curah hujan kurang dari 20 mm per hari dikategorikan sebagai hujan ringan dan lebih dari 250 mm per hari untuk kategori hujan ekstrem. Intensitas hujan dikatakan sebagai kedalaman hujan yang dihitung berdasarkan satuan waktu. Kedalaman hujan atau curah hujan paling sering digolongkan ke beberapa jenis sesuai kedalaman hujan setiap satuan waktu seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Curah hujan memengaruhi kuantitas air hujan yang turun ke bumi. Tidak hanya itu, beberapa faktor lain seperti fungsi lahan, bentuk permukaan bumi, hingga jenis tanah menjadi pemicu lain terhadap kuantitas air hujan. Air hujan digunakan sebagai preferensi sumber air bersih melalui teknik *rainwater harvesting*. Akan tetapi, naik turunnya kuantitas air hujan tidak dapat menjadi acuan harian dalam pemenuhan kebutuhan air bersih untuk keperluan tertentu. Oleh karenanya, diperlukan sebuah sistem pengendalian pemanenan air hujan yang terpadu.

2.2 Keperluan Air menurut Domestik dan Non-domestik

Keperluan domestik dan non-domestik ialah klasifikasi kebutuhan air baku pada suatu wilayah atau kota (Terence, 1979). Kebutuhan air baku skala domestik seringkali untuk memenuhi kegiatan rumah tangga. Sedangkan skala non-domestik berlaku untuk memenuhi kebutuhan air baku pada industri, fasilitas umum, dan lain sejenisnya. Perbedaan yang kontras antara kebutuhan domestik dan non-domestik yaitu pada akumulasi kuantitas air baku serta fungsi pemakaiannya. Besaran air baku ini dapat ditentukan sesuai ketentuan yang berlaku pada tabel 2.

Tabel 2. Keperluan air baku domestik kategori kota menurut jumlah penduduk (Maryono, 2016)

No.	Keterangan	Jumlah penduduk (jiwa)				
		I	II	III	IV	V
		Metro Lebih dari 1.000.000	Besar 500.000- 1.000.000	sedang 100.000- 500.000	Kecil 20.000- 100.000	IKK & Desa Kurang dari 20.000
1	Pemakaian unit non rumah tangga (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30

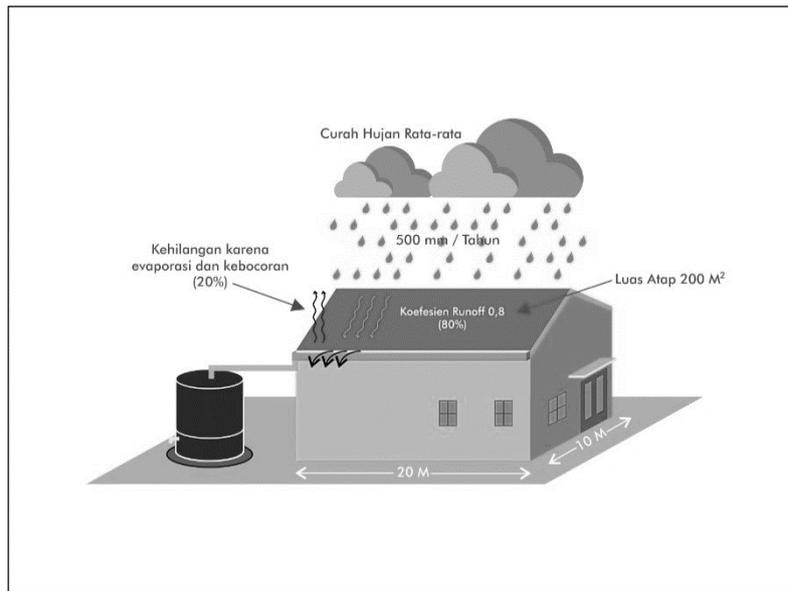
2	Pemakaian unit hidran general (HU) ltr/org/hr	30	30	30	30	30
3	Pemakaian unit lanjutan rumah (SR) ltr/org/hr	190	170	150	130	30
4	Faktor Peak Hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
5	Faktor paling maksimal	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
6	Kelenyapan air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20
7	Kelebihan tekan di sebaran jaringan	10	10	10	10	10
8	Akumulasi jiwa per hidran umum	100	100	100	100-200	200
9	Akumulasi jiwa per lanjutan rumah	5	5	6	6	10
10	Volume pengumpulan (%)	20	20	20	20	20
11	Jam kerja	24	24	24	24	24
12	SR : HU	50:50 s/d 70:30	50:50 s/d 80:20	80:20 s/d 80:20	70	30
13	Cakupan pelayanan (*)	**}90	**}90	**}90	**}90	***}70

2.3 Teknik *Rainwater Harvesting*

Teknik tertentu dalam mengupulkan air hujan atau istilah lainnya adalah *rainwater harvesting* diartikan sebagai istilah yang digunakan secara luas yang mencakup semua teknik menampung air hujan dan memanfaatkannya (Thomas & Martinson, 2007). Teknik ini dibagi kedalam jenis tertentu menurut pengaplikasiannya pada bangunan. Teknik jenis pertama diterapkan untuk bangunan dengan memanen langsung melalui atap dan jenis lainnya menggunakan aliran permukaan seperti bendungan, waduk, dan lain sebagainya. Perbedaan antara kategori teknik pemanenan air hujan yang pertama dan kedua terletak pada fungsinya. Kategori pertama lebih fokus pada kebutuhan air domestik dan pengelolaan air di rumah tangga. Sedangkan kategori kedua lebih fokus pada pengelolaan air untuk pertanian dan kebutuhan non-domestik lainnya. Teknik pemanenan air hujan atau *rainwater harvesting* memang memiliki manfaat yang signifikan dalam membantu mengurangi ketergantungan pada sumber air bawah tanah yang semakin menipis, serta mengurangi risiko banjir dan erosi tanah pada saat musim hujan. Selain itu, teknik ini juga dapat meningkatkan kuantitas air pada daerah yang sulit dijangkau oleh sistem penyediaan air bersih konvensional.

2.4 Desain Bangunan Pemanenan Air Hujan

Desain bangunan untuk memanen air hujan dapat dikerjakan secara cepat sebab desain yang sederhana dan pengaplikasian yang mudah (Worn et al., 2006). Unsur utama desain bangunan penampung air hujan berupa bak penampungan, saluran penampung, dan atap bangunan seperti pada gambar 1..



Gambar 1. Ilustrasi desain teknik pemanenan air hujan (Penulis, 2023)

Implementasi untuk skala kecil menurut Worn et al (2006) menyatakan desain teknik pemanenan air hujan dapat dibuat sederhana melalui penyaluran air dari atap bangunan menuju area yang lebih rendah dengan memaksimalkan bentuk permukaan lahan disekitar bangunan. Desain yang lebih signifikan meliputi atap, saluran perantara, bak penampungan, lubang penggalian, dan lubang pembuangan.



Gambar 2. Ilustrasi desain pengumpul air hujan yang signifikan (Penulis, 2023)

2.5 Asas Dasar Pemanenan Hujan

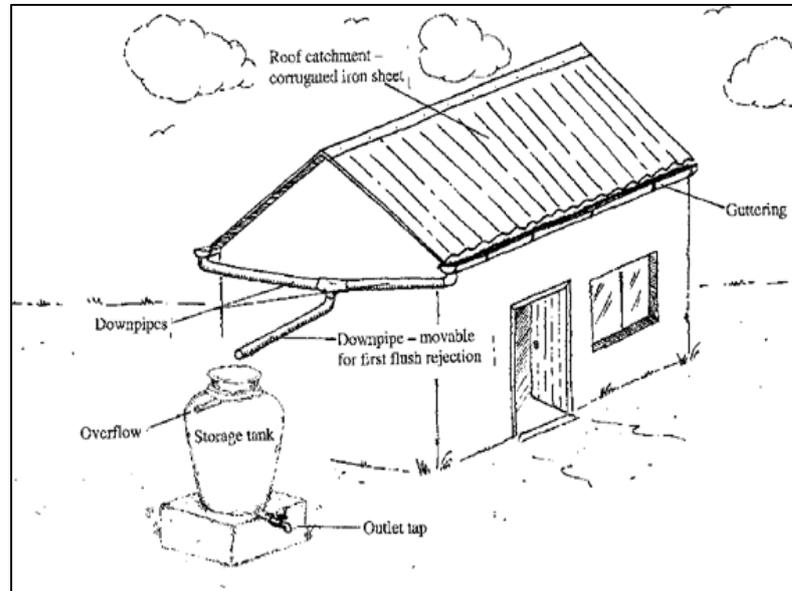
a. Secara Umum

Penuaian secara umum adalah langkah-langkah umum dalam penuaian air hujan seperti melalui jalan, lahan terbuka, atau atap. Selain itu, perlu diingat bahwa dalam pemanenan air hujan, pemilihan bahan bangunan dan desain yang tepat sangat penting untuk memastikan efisiensi dan keamanan sistem. Selain itu, perlu juga diperhatikan pemeliharaan dan pengawasan sistem secara rutin untuk memastikan kualitas air yang dihasilkan tetap terjaga (Terence, 1979).

b. Melalui Atap

Pengumpulan air hujan melalui atap adalah salah satu teknik pemanenan air hujan yang paling umum dan efektif. Atap yang digunakan sebagai area penangkapan air hujan harus dibuat dari bahan yang tahan air dan bersih, seperti genteng atau pelat logam. Selain itu, luas atap juga

mempengaruhi jumlah air yang bisa ditampung. Semakin luas atapnya maka akan semakin banyak air yang bisa dipanen. Oleh karena itu, teknik ini bisa digunakan baik pada skala besar seperti bangunan komersial, perkantoran, maupun pada skala kecil seperti rumah tangga. Namun, perlu diperhatikan juga bahwa dalam penggunaan air hujan ini harus memperhatikan kualitas air yang dihasilkan dan tetap menjaga kebersihan dari area penampungan agar air yang dihasilkan tetap layak digunakan (Terence, 1979).



Gambar 3. Pemanenan air hujan sederhana (Terence, 1979)

2.6 Analisis Kerapatan Curah Hujan

Data yang diolah dalam menganalisis frekuensi curah hujan merupakan data hujan harian paling tidak dalam sepuluh tahun terakhir atau lebih. Metode analisis kerapatan atau distribusi frekuensi curah hujan adalah distribusi Log Normal, Gumbel, Normal, atau log Pearson III (PUPR, 2018).

a. Distribusi Normal dan distribusi Log Normal

Distribusi normal memiliki koefisien asimetris atau memiliki koefisien *skewness* nol, demikian halnya dengan distribusi log normal memiliki nilai asimetris atau nilai koefisien *skewness* sebanding dengan tiga kali koefisien variasi ditambah tiga kali koefisien variasi dipangkatkan tiga. Nilai koefisien variasi dan koefisien *skewness* ditentukan dengan persamaan empiris dibawah ini (PUPR, 2018).

$$R_T = \bar{R} + K_T \times S \quad (1)$$

$$C = \frac{S}{\bar{x}} \quad (2)$$

$$C = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^3 \quad (3)$$

Keterangan,

R_T = Hujan rancangan kala ulang q tahun (mm)

K_T = Variabel frekuensi

\bar{x} = Kedalaman hujan maksimum selama tahun tinjauan secara rata-rata (mm)

Cs = Bilangan *skewness*

Cv = Bilangan variasi

S = Standar penyimpangan

n = Akumulasi keseluruhan data

x_i = Kedalaman hujan harian paling tinggi di tahun pertama (mm)

b. Distribusi Gumbel

Kedalaman hujan atau biasa dikatakan sebagai curah hujan rancangan berdasarkan metode distribusi Gumbel dapat diterima secara statistik dengan persamaan dibawah ini (Yulianur, 2003).

$$R_T = \bar{R} + K \times S_d \quad (4)$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum(Ri - \bar{R})^2}{n-1}} \quad (5)$$

$$K = \frac{Y_{TR} - Y_n}{S_n} \quad (6)$$

$$Y_{TR} = - (0,834 + 2,303 \log \log \frac{T}{T-1}) \quad (7)$$

Keterangan,

- K = faktor kerapatan hujan untuk kala ulang t tahun
- \bar{R} = rata-rata hujan harian maksimum tahunan (mm)
- R_T = hujan rancangan kala ulang t tahun (mm)
- n = jumlah data
- Ri = hujan harian maksimum tahunan
- S_d = standar deviasi (mm)
- Y_{TR} = reduced variate
- S_n = reduced standart deviation
- T = kala ulang t tahun
- Y_n = *reduced mean*

c. Distribusi log Pearson III

Pearson telah meluaskan sekumpulan fungsi kemungkinan yang bisa digunakan untuk hampir keseluruhan metode distribusi kemungkinan empiris (Suripin, 2004). Persamaan umum dari distribusi log Pearson III yaitu dibawah ini.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Ri - \bar{R})^2}{n-1}} \quad (8)$$

$$\overline{\log X} = \frac{\sum_{i=1}^n (\log Ri - \log \bar{R})^3}{(n-1)(n-2)S^3} \quad (9)$$

$$\log R_T = \log \bar{R} + K \times S \quad (10)$$

Keterangan,

- R_T = curah hujan rencana (mm)
- Cs = koefisien kemiringan
- S = Standar deviasi
- K = Faktor frekuensi
- R = data hujan harian (mm)
- \bar{R} = rata-rata curah hujan maksimum (mm)

d. Penetapan jenis distribusi

Penetapan jenis rumus empiris sebaran yang tepat dengan angka-angka dikerjakan dengan memadukan acuan statistik melalui ketentuan tersendiri dari jenis sebaran (Triatmodjo, 2008). Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Acuan statistik jenis sebaran (Triatmodjo, 2008)

No.	sebaran	Ketentuan
1	Normal	$Ck \approx 3$ $(x \pm s) = 68,27\%$ $Cs \approx 0$ $(x \pm 2s) = 95,44\%$
2	Log Normal	$Ck = 5,4412$ $Cs = 1,1502$
3	Gumbel	$Ck = 5,4$ $Cs = 1,14$
4	Log Pearson III	Selain dari ketentuan diatas

2.7 Akumulasi Air Panen dan Kebutuhan Air Hujan

Volume air hujan yang dipanen ditentukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor yaitu: kegunaan air hujan, fluktuasi curah hujan, luas bangunan penangkap hujan, dan total volume air yang diperlukan (Terence, 1979). Sedangkan kebutuhan air hujan ditentukan berdasarkan fungsi utama pemanenan air. Lalu, menganalisis ketercukupan antara kuantitas air panen dengan kebutuhan air hujan yang diperlukan. Akumulasi air hujan yang dapat ditampung disajikan dalam persamaan empiris berikut (Maryono, 2016).

$$\Sigma Q = a \times R_{24} \times A \quad (11)$$

Keterangan,

A = Rata-rata hujan harian maksimum (mm/hari)

R_{24} = angka *run off*

a = luas atap b (m^2)

ΣQ = jumlah air dipanen (liter/hari)

2.8 Akumulasi Kebutuhan Air Baku untuk Domestik

Menentukan akumulasi kebutuhan air baku untuk domestik digunakan rumus sebagai berikut (Harto, 2000)

$$K_d = d \times \Sigma p \quad (12)$$

Keterangan,

Σp = jumlah penduduk (orang)

d = kebutuhan air

K_d = Kebutuhan air baku domestik (liter)

3 METODE PENELITIAN

3.1 Akumulasi Kebutuhan Air Baku Domestik

Pembatasan lokasi penelitian dilakukan pada batas kawasan Desa Cot Mee di Kabupaten Nagan Raya. Secara administratif Desa Cot Mee terdiri dari 3 (tiga) dusun yaitu dusun Bahagia, Dusun Ingin Jaya, dan Dusun Sejahtera dengan total keluarga sebanyak 87 Kepala Keluarga dan 342 jiwa. Penelitian menghabiskan waktu kurang lebih 2 bulan sejak bulan Februari 2023 hingga Maret 2023. Penelitian ini dikategorikan penelitian bersifat kualitatif dan kuantitatif.

Tabel 4. Akumulasi Penduduk Desa Cot Mee (Arsip Desa Cot Mee, 2023)

No	Jumlah KK	Total Penduduk
1	20	77
2	37	145
3	30	120
Jumlah	87	342

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data primer dan sekunder dipilih pada penelitian ini. Data primer didapatkan melalui studi lapangan dengan melakukan tinjauan terhadap kondisi sumber air, luas atap, dan luas bangunan. Penulis juga melakukan wawancara untuk meninjau total kebutuhan air bersih setiap keluarga per harinya. Sedangkan data sekunder berasal dari data klimatologi berupa data hujan harian dan jumlah penduduk. Data hujan harian berasal dari stasiun BMKG Nagan Raya dan data jumlah penduduk yang berasal dari Kantor Desa Cot Mee.

3.3 Tahapan Studi

Tahapan studi dilakukan dengan beberapa langkah.

- Menyurvei lapangan terkait kondisi sumber air, luas atap, dan luas bangunan.
- Mewawacarai warga desa Cot Mee terkait total kebutuhan air bersih yang dihabiskan setiap keluarga per harinya.
- Menentukan distribusi frekuensi hujan untuk memperoleh data curah hujan harian maksimum secara rata-rata .
- Menentukan akumulasi air hujan yang dipanen.
- Menentukan penggunaan air untuk kebutuhan air baku domestik penduduk Desa Cot Mee.
- Melakukan perbandingan antara air panen hujan dengan akumulasi penggunaan air.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Peluang Pemanenan Air Hujan

Peluang banyaknya air hujan yang dipanen dipengaruhi oleh hasil studi lapangan dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 5. Jenis bangunan dan bangunan penangkap di Desa Cot Mee (Hasil Survei Lapangan, 2023)

No	Dusun	Bangunan		
		Bahan Atap Seng	Tipe 1 <100 m2	Tipe 2 101-150 m2
1	Bahagia	43	39	4
2	Ingin Jaya	17	14	3
3	Sejahterah	27	18	9

Berdasarkan hasil analisis tabel, dapat disimpulkan bahwa jumlah luasan atap bangunan per dusun di Desa Cot Mee dihitung dengan cara mengalikan perkiraan luas atap dengan akumulasi data tipe rumah. Merujuk pada hasil perhitungan pada tabel 6, diperoleh akumulasi luasan atap bangunan di Desa Cot Mee sebesar 9.430 m².

Tabel 6. Luas atap bangunan di Desa Cot Mee (Hasil Analisis, 2023)

No	Nama Dusun	Jenis Atap		Jumlah	%
		Tipe 1 ±80 m2	Tipe 2 ±130 m2		
1	Bahagia	3120	520	3640	38,60021209
2	Ingin Jaya	1360	1820	3180	33,72216331
3	Sejahterah	1440	1170	2610	27,6776246
Jumlah Total				9430	100

4.2 Hasil Analisis Akumulasi Air Hujan yang dipanen

Akumulasi air hujan yang diperoleh dihitung berdasarkan persamaan 11. Perhitungan dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu nilai rerata curah hujan maksimum harian, distribusi frekuensi dan nilai hujan kala ulangnya. Diperoleh nilai rerata curah hujan maksimum harian sebesar 151,67 mm serta nilai distribusi frekuensi dengan metode log Pearson III sebesar Cs 0,15837 dan Cv 2,00968. Nilai

hujan kala ulang 10 tahun sebesar 85,74444 mm/hari atau 0,008574444 m/hari. Asumsi koefisien *run off* untuk bangunan atap yang digunakan adalah 0,8.

Tabel 7. Hasil analisis pemanenan air hujan (Hasil Analisis, 2023)

No	Nama Dusun	C	R	A	Qtot	Qtot
1	Bahagia	0,8	0,008574444	3640	24,96878222	24968,78222
2	Ingin Jaya	0,8	0,008574444	3180	21,81338667	21813,38667
3	Sejahterah	0,8	0,008574444	2610	17,90344	17903,44
Jumlah Total						17903,44

4.3 Hasil Perbandingan Akumulasi Penggunaan Air dengan Akumulasi Air yang dipanen

Masyarakat Desa Cot Mee membutuhkan air untuk berbagai aktivitas rumah tangga. Pelbagai aktivitas penggunaan air setiap orang oleh masyarakat Desa Cot Mee ditunjukkan pada tabel 8 dan hasil analisis perbandingan pemanenan air hujan dengan kebutuhan air domestik ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 8. Akumulasi Penggunaan air setiap orang di Desa Cot Mee (Hasil Analisis, 2023)

Keperluan	Konsumsi
Minum	2,0
Mandi, cuci	12,0
Kebersihan rumah	31,4
Taman	11,8
Ibadah	16,2
Cuci Kendaraan	21,1
Cuci pakaian	10,7
Lainnya	21,7
Total	126,9

Tabel 9. Hasil analisis perbandingan pemanenan air hujan dengan kebutuhan air domestik (Hasil Analisis, 2023)

No	Nama Dusun	Jumlah Warga (jiwa)	Akumulasi Penggunaan Air (liter/hari)	Akumulasi Air yang Dipanen (lier/hari)	Syarat Penggunaan Air < Air Panen
1	Bahagia	77	9771,3	24968,78222	Tercukupi
2	Ingin Jaya	145	18400,5	21813,38667	Tercukupi
3	Sejahterah	120	15228	17903,44	Tercukupi
Jumlah Total		342	43399,8	17903,44	Tercukupi

Merujuk pada hasil analisis perbandingan pemanenan air hujan dengan kebutuhan air domestik di Desa Cot Mee memperlihatkan bahwa peluang pemanenan air hujan sebesar 64.685,61 liter per hari. Jika dimisalkan luas atap setiap bangunan di desa Cot Mee sama, maka peluang pemanenan air hujan setiap rumah sebanyak 743,512 liter per hari. Analisis perbandingan antara akumulasi pemanenan air hujan sebanyak 743,521 liter per hari dengan akumulasi kebutuhan air domestik setiap rumah sebanyak 498,848 liter per hari. Hal ini menunjukkan bahwa melalui pengimplementasian teknik pemanenan air hujan atau *rainwater harvesting* di Desa Cot Mee akan memberikan opsi sumber air baku domestik yang efektif dalam menanggulangi masalah ketersediaan air bersih untuk kehidupan sehari-hari.

5. KESIMPULAN

- a) Hasil analisis terhadap peluang air hujan yang dapat dipanen pada Desa Cot Mee memperlihatkan sebanyak 64.685,61 liter per hari.
- b) Rerata peluang air hujan yang dapat dipanen untuk sesetiap rumah sebesar 743,512 liter per hari.
- c) Rerata akumulasi penggunaan air untuk kebutuhan masyarakat desa Cot Mee sebesar 489,898 liter per hari.
- d) Perbandingan antara akumulasi pemanenan total air hujan dari setiap rumah yang berjumlah 743,512 liter per hari dengan akumulasi penggunaan air untuk kebutuhan domestik masyarakat Desa Cot Mee sebesar 498,898 liter per hari membuktikan bahwa menggunakan teknik pemanenan air hujan ini mampu memenuhi ketersediaan air bersih untuk pemenuhan kehidupan sehari-hari.
- e) Luas atap penangkap hujan di Desa Cot Mee sudah dalam kondisi optimal dan layak fungsi dengan atap rumah sebagian besar berbahan seng, sehingga hal ini akan memaksimalkan dalam proses pengumpulan air hujan apabila teknik pemanenan air hujan diterapkan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Astiah Amir, S. T., M. T., BMKG Nagan Raya, dan Livita Hanum yang telah mendukung serta membantu penulis pada penelitian ini.

REFERENSI

- Alim, M. A., Rahman, A., Tao, Z., Samali, B., Khan, M. M., & Shirin, S. (2020). Suitability of roof harvested rainwater for potential potable water production: A scoping review. *Journal of Cleaner Production*, 248, 119226. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119226>
- Al-Qubatee, W., Hasan, F. Al, Ritzema, H., Nasher, G., & Hellegers, P. (2022). Natural and human-induced drivers of groundwater depletion in Wadi Zabid, Tihama coastal plain, Yemen. *Journal of Environmental Planning and Management*, 65(14), 2609–2630. <https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1975104>
- Harto, S. (2000). *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kementrian Pekerjaan Umum dan perumahan Rakyat. (2018). Modul Perencanaan Bangunan Sabo. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Bandung.
- Maryono, A., & Santoso, E.N. (2006). *Metode Memanen dan Memanfaatkan Air Hujan Untuk Penyediaan Air Bersih. Mencegah Banjir dan kekeringan*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup RI. Jakarta.
- Soewarno. (1995). *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisis Data Jilid 1*. Nova. Bandung.
- Steel E. W. & McGhee T. J. (1979). *Water supply and sewerage : [by] e.w. steel terence j. mcghee (5th ed.)*. McGraw-Hill.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Andi. Yogyakarta.
- Thomas, T. H., & Martinson, D. (2007). *Roofwater Harvesting: A Handbook for Practitioners*.
- Tian, L., Zeng, Y., & Fu, X. (2018). Velocity Ratio of Wind-Driven Rain and Its Application on a Transmission Tower Subjected to Wind and Rain Loads. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 32. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CF.1943-5509.0001210](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001210)
- Triatmodjo. (2008). *Hidrologi Terapan*. Beta Offset. Yogyakarta
- Worn, J., Van Hattum, T., & de Kat-reynen, C. (2006). *Rainwater harvesting for Domestic Use*.
- Yulianur, A. (2003). *Drainase Perkotaan*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.