



Artikel Penelitian

## Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan (*Rainwater Harvesting*) di Masjid Al-Mu'minin Kota Kendari

Septina Rizky<sup>a</sup>, Ilham Ilham<sup>b</sup>, Moch. Assiddieq<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari – Sulawesi Tenggara, Indonesia.

<sup>b</sup>Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit Kampus Baru UHO, Kendari 93231 – Sulawesi Tenggara.

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 13 Januari 2022

Revisi Akhir: 14 Maret 2022

Diterbitkan Online: 30 Juni 2022

### KATA KUNCI

*planning, rainwater harvesting, mosque, ablution water*

### KORESPONDENSI

Telepon: +62 838 7377 5288

E-mail: rhizkyseptinarizky@gmail.com

### A B S T R A C T

The need for clean water in mosques, especially for ablution water needs, is something that needs to be addressed. Lack of clean water during the dry season can be a problem for some mosques, such as the Al-Mu'minin mosque which experiences a shortage of groundwater volume during the dry season and groundwater becomes a little smelly. This study aims to determine the potential of rainwater through hydrological analysis and can plan a rainwater harvesting system at the Al-Mu'minin mosque. The results obtained are the amount of water needed for ablution at the Al-Mu'minin mosque is as much as 6.97 m<sup>3</sup>/day or equivalent to 209.11 m<sup>3</sup>/month. This result is obtained from the calculation of the number of worshipers per day with the need for ablution water per prayer time, which is 4.42 liters/person. Next, a hydrological analysis was calculated and the result was 45.51 mm/hour of rain intensity, which was then used to calculate the volume of rainwater that could be accommodated so that the result was 7.81 m<sup>3</sup>/day or equivalent to 234.3 m<sup>3</sup>/month. Based on the calculation results, the piping system used is 4 inches for horizontal pipes and 3 inches for standpipes.

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan air bersih yang beragam dalam kehidupan sehari-hari, apabila pemanfaatannya tidak efektif maka akan mengakibatkan dampak terhadap ketersediaan air disuatu wilayah. Sebagai contoh, penggunaan air di masjid untuk keperluan air wudhu. Banyaknya jumlah jamaah suatu masjid akan membuat penggunaan air bersih semakin meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mafra (2018), mengatakan bahwa durasi waktu berwudhu per orang rata-rata 64,2 detik dengan penggunaan air rata-rata sebanyak 4,42 liter per orang pada tiap keran yang kecepatannya 0,070 liter per detik. Kegiatan berwudhu ini dilakukan 5 kali sehari sehingga memerlukan banyak air untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Berdasarkan asumsi tersebut, maka setiap orang akan menghabiskan air sekitar 22,1 liter setiap harinya. *World Population Review* (2020) mencatat bahwa populasi muslim di Indonesia mencapai 229 juta jiwa atau setara dengan 87,2% dari total penduduk yang sebanyak 273,5 juta jiwa. Hal ini dapat menyebabkan pembangunan masjid di Indonesia akan terus bertambah seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang akibatnya pemakaian air wudhu juga akan meningkat.

Menurut Sistem Informasi Masjid (SIMAS) jumlah masjid di Indonesia saat ini sebanyak 279.749 masjid dan jumlah mushala sebanyak 329.595 mushala atau dapat dikatakan jumlah keseluruhan masjid dan mushala adalah 609.344. Meskipun berdasarkan data manual jumlah masjid dan mushala di Indonesia seluruhnya sebanyak 741.991 (Fachrie Affan PIC SIMAS, 2021).

Kota Kendari merupakan wilayah yang sebagian besar penduduknya adalah muslim. Penduduk muslim di Kota Kendari sebanyak 318.771 jiwa. Dengan demikian maka pembangunan masjid juga akan menyesuaikan jumlah penduduk. Saat ini jumlah masjid di Kota Kendari sebanyak 473 masjid. Total tersebut tentunya jumlah dari keseluruhan masjid di Kota Kendari berdasarkan kecamatan. Salah satunya adalah Kecamatan Kendari Barat, dengan jumlah masjid sebanyak 11 masjid (Badan Pusat Statistika Kota Kendari, 2020).

Masjid Al-Mu'minin termasuk dalam salah satu masjid yang berada di Kecamatan Kendari Barat dengan kapasitas jamaah sebanyak 300 jamaah. Dengan jumlah jamaah tersebut maka akan mempengaruhi pemakaian air bersih. Berdasarkan observasi awal sumber air bersih di masjid tersebut berasal dari air tanah (sumur bor). Tanpa disadari penggunaan air tanah

secara terus menerus yang tidak diimbangi dengan jumlah air masuk ke dalam tanah akan menyebabkan adanya ruang kosong di dalam tanah sehingga dapat mengakibatkan amblasnya permukaan tanah (Dermana, 2007).

Penggunaan sumur bor (air tanah) untuk keperluan air bersih di masjid Al-Mu'minin menjadi salah satu alternatif sumber daya air bersih yang dilakukan oleh pengurus masjid yang tidak bergantung pada sumber air PDAM. Hal ini dilakukan karena tidak meratanya suplai air PDAM dari pemerintah. Namun, juga perlu diperhatikan sumber air yang digunakan. Menurut wawancara yang dilakukan saat observasi awal, pada saat musim kemarau debit air berkurang dan menimbulkan bau. Hal ini tentunya perlu diperhatikan mengingat daerah masjid Al-Mu'minin juga merupakan salah satu daerah rawan banjir yang secara tidak langsung akan mempengaruhi kualitas air tanah. Badan Pusat Statistika (BPS) Kota Kendari tahun 2020 mencatat bahwa akumulasi data banjir Kecamatan Kendari Barat tahun 2014 sebanyak 9 kali banjir dan 2018 sebanyak 9 kali banjir. Sehingga diperlukan alternatif sumber air bersih lainnya seperti pemanfaatan air hujan.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Pengambilan Sampel Air

Pengambilan sampel air dilakukan dengan cara ditampung pada wadah yang sudah dibersihkan, yang dilakukan pada 3 titik yakni secara langsung, melalui atap seng dan terakhir melalui atap cor beton. Sampel yang diambil hanya sebanyak 1 botol ukuran  $\pm 250$  mL. Hal ini dilakukan karena sampel yang digunakan merupakan bahan cair yang mana sudah dalam keadaan homogen sehingga dalam keperluannya hanya diambil sebanyak yang dibutuhkan dalam pengujian sampel tersebut dan sudah mewakili secara keseluruhan populasi yang ada.

### 2.2. Analisis Hidrologi

#### 2.2.1. Menghitung analisis curah hujan harian maksimum

Pada tahapan ini dilakukan perhitungan analisis hidrologi guna mengetahui nilai intensitas hujan menggunakan metode distribusi, diantaranya distribusi normal, distribusi gumbel, dan distribusi *log person* tipe III serta melakukan uji chi kuadrat untuk memilih distribusi yang sesuai syarat. Setelah itu baru dilakukan perhitungan intensitas curah hujan rencana (Suripin, 2004).

#### 2.2.2. Analisis intensitas hujan

Melakukan perhitungan intensitas curah hujan rencana dengan menggunakan metode mononobe seperti berikut ini:

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left( \frac{24}{t} \right)^{2/3} \quad (1)$$

Dimana:

- I = Intensitas hujan (mm/jam)  
 R24 = Curah hujan maksimum dalam 24 jam (mm/jam)  
 t = Waktu konsentrasi (jam)

### 2.3. Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan

Menentukan dimensi pipa berdasarkan pada debit air hujan yang mengalir melalui pipa tersebut. Debit air hujan yang

mengalir bergantung pada luas area tangkapan (atap) dan intensitas hujan. Penentuan ukuran pipa berdasarkan SNI 8153 – 2015 sebagai berikut:

$$\frac{\text{luas daerah tangkapan intensitas } 25,4 \text{ mm/jam}}{\text{intensitas yang dicari } \left( \frac{\text{mm}}{\text{jam}} \right) / 25,4 \text{ mm/jam}} \quad (2)$$

### 2.4. Volume penyimpanan

Pada tahapan ini, hal yang dilakukan adalah menghitung ukuran penyimpanan air hujan yang telah ditangkap. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut (Suripin, 2004):

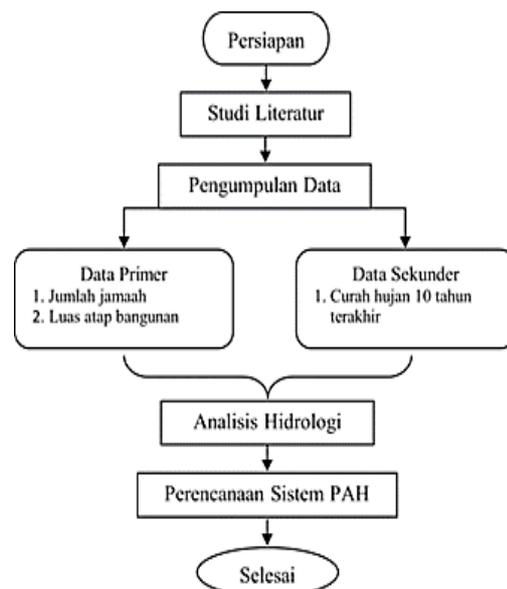
$$Q = C \times I \times A \quad (3)$$

Dimana :

- Q = Volume penyimpanan (m<sup>3</sup>)  
 I = Intensitas hujan (mm/jam)  
 A = Luas daerah tangkapan (m<sup>2</sup>)  
 C = Koefisien runoff (0,80)

### 2.5. Desain sistem pemanenan air hujan

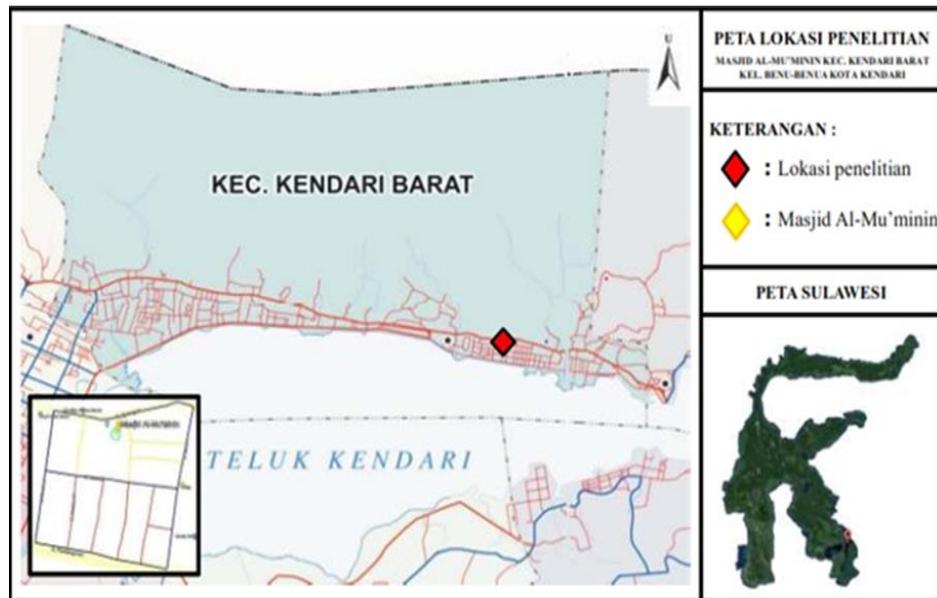
Setelah semua perhitungan telah didapatkan hasilnya, maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah membuat desain sistem pemanenan air hujan mulai dari area tangkapan sampai ke bak penampungan.



Gambar 1. Tahapan-tahapan kegiatan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kendari Barat tepatnya di Kelurahan Benu-benu, dengan jumlah penduduk berdasarkan data sensus penduduk tahun 2020 adalah sebanyak 2.768 jiwa. Kelurahan Benu-benu terletak di 3°56'30"–3°58'12" Lintang Selatan dan 122°33'48"–122°34'10" Bujur Timur. Tepatnya di masjid Al-Mu'minin yang terletak di Jalan Diponegoro. Masjid tersebut memiliki kapasitas daya tampung sebanyak 300 jamaah dengan luas atap sebesar  $\pm 215$  m<sup>2</sup>.



Gambar 2. Lokasi penelitian

Tabel 1. Kualitas Air hujan Pada Masjid Al-Mu'minin

Parameter	Satuan	PERMENKES No 32 Tahun 2017	Sampel Air Hujan		
			Ditadah langsung	Dari atap seng	Dari atap cor beton
pH	-	8,5	8,3	8,4	8,6
TSS	mg/L	0	7	3	182
TDS	mg/L	1000	2	6	74
Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	500	0,32	0,34	0,37

(Sumber : UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Kota Kendari)

Tabel 2. Kebutuhan air wudhu masjid Al-Mu'minin

No	Hari	Rata-rata jumlah jamaah per hari	Kebutuhan Wudhu (m <sup>3</sup> /org)	Total Kebutuhan Air Wudhu (m <sup>3</sup> /hari)	Total Kebutuhan Air Wudhu (m <sup>3</sup> /bulan)
1	Jum'at	379	0,00442	1,68	50,26
2	Sabtu	195	0,00442	0,86	25,86
3	Minggu	184	0,00442	0,81	24,40
4	Senin	203	0,00442	0,90	26,92
5	Selasa	205	0,00442	0,91	27,18
6	Rabu	212	0,00442	0,94	28,11
7	Kamis	199	0,00442	0,88	26,39
<b>Total</b>				<b>6,97</b>	<b>209,11</b>

### 3.1. Kualitas Air Hujan dan Kebutuhan Air Wudhu

Tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar pH dan *Total Suspended Solid* (TSS) pada sampel air hujan dari atap cor beton lebih tinggi dari yang lainnya. Hal ini disebabkan oleh bahan atap yang terbuat dari semen sehingga mempengaruhi kualitas air hujan tersebut, yang mana pada atap cor beton tentu tidak memiliki permukaan yang halus sehingga menyebabkan kotoran masih dapat terikut dengan air hujan, sehingga dapat menyebabkan tingginya kadar TSS pada sampel air hujan tersebut. Selain itu, dapat dilihat bahwa kadar pH pada sampel yang diuji masuk kategori normal. Hal ini dapat terjadi akibat faktor pengujian yang apabila dilakukan penyimpanan terlebih dahulu maka akan mempengaruhi kadar pH pada sampel air hujan tersebut. Sebagaimana yang diketahui bahwa rata-rata pH air hujan 5,0 – 5,5 (Artikel Kesehatan, 2020). Sehingga untuk air hujan yang selanjutnya akan dialirkan ke reservoir harus

hujan yang sudah berlangsung setidaknya 2 – 5 menit, dimana air hujan pada menit-menit awal dialirkan terlebih dahulu ke resapan.

Berdasarkan Perhitungan Kebutuhan Air Pada Masjid Al-Mu'minin (Tabel 2) maka diketahui bahwa total kebutuhan air pada masjid Al-Mu'minin adalah sebesar 6,97 m<sup>3</sup>/hari. Sedangkan kebutuhan per bulan adalah sebesar 209,11 m<sup>3</sup>/bulan, dengan potensi sumber air bersih dari pemanenan hujan sebesar 234,3 m<sup>3</sup>/bulan. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem pemanenan air hujan dapat memenuhi kebutuhan air wudhu pada masjid Al-Mu'minin. Langkah selanjutnya dilakukan perhitungan debit air hujan yang dapat ditampung oleh atap masjid dengan menggunakan perhitungan pada persamaan (1.3), untuk nilai koefisien runoff (C) yang digunakan adalah 0,80 dengan asumsi durasi hujan selama 1 jam per harinya. Sehingga hasil perhitungan dapat dilihat seperti berikut ini :

Diketahui:

C = koefisien runoff (0,80)

I = Intensitas Hujan (45,41 mm/jam)

A = Luas Atap (215 m<sup>2</sup>)

Ditanyakan : Debit (Q) = .... m<sup>3</sup>

Penyelesaian :

$$Q = C \times I \times A \quad (4)$$

$$= 0,80 \times \frac{45,41}{1000} \times 215 = 7,81 \text{ m}^3/\text{hari} \approx 8 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 234,3 \text{ m}^3/\text{bulan}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan debit diatas, maka diperoleh volume (V) bak penampungan yang dibutuhkan dalam sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) pada masjid Al-Mu'minin adalah sebesar 8 m<sup>3</sup> atau setara dengan 8.000 liter. Intensitas Curah Hujan Dengan Metode *Mononobe*.

Data Tabel 4 yang telah dihitung, didapatkan hasil intensitas curah hujan berdasarkan perencanaan yang

diproyeksikan selama 10 tahun, didapatkan intensitas curah hujan dalam durasi 1 jam adalah sebesar 45,41 mm/jam. Perhitungan ukuran pipa pada sistem pemanenan air hujan dilakukan pada bangunan masjid yang akan menggunakan talang datar. Talang yang dipilih akan menggunakan kemiringan 1%. karena nilai tersebut tidak terdapat pada tabel maka dilakukan perhitungan terlebih dahulu menggunakan persamaan (2). Hasil perhitungan disajikan dalam Tabel 4 untuk pipa horizontal dan Tabel 5 untuk pipa tegak.

### 3.2. Desain Sistem Pemanenan Air Hujan

Penentuan volume bak penampungan yang akan digunakan dilakukan berdasarkan hasil perhitungan volume air hujan yang dapat ditampung dengan asumsi tinggi bak 2 meter. Sehingga berdasarkan hasil tersebut volume bak penampungan yang diperlukan adalah kapasitas 8 m<sup>3</sup> atau setara dengan 8.000 liter. Hal ini dilakukan untuk mencegah kelebihan air yang akan ditampung. Gambar 3 merupakan gambar desain bak penampungan sistem Pemanenan Air Hujan (*rainwater harvesting*) pada masjid Al-Mu'minin Kota Kendari.

**Tabel 3.** Hasil perhitungan intensitas curah hujan dengan metode mononobe

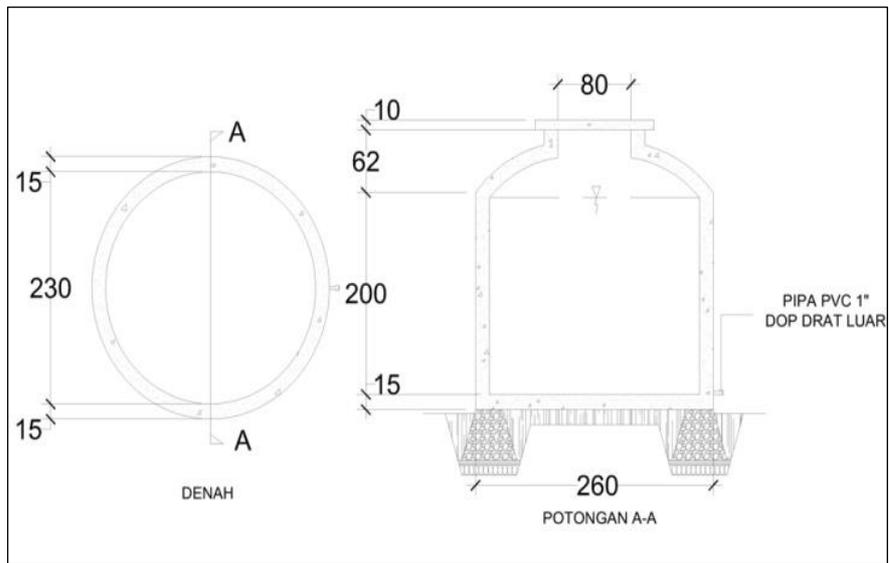
Durasi (Jam)	Intensitas Hujan (mm/jam) Periode Ulang T Tahun					
	2	5	10	25	50	100
	Curah Hujan Rencana (Xtr) mm/jam					
	130,52	130,82	130,97	131,15	131,24	131,33
0,02	614,13	615,52	616,25	617,08	617,49	617,91
0,08	243,72	244,27	244,56	244,89	245,05	245,22
0,25	114,02	114,28	114,42	114,57	114,64	114,72
0,5	71,83	71,99	72,08	72,17	72,22	72,27
1	45,25	45,35	45,41	45,47	45,50	45,53
2	28,51	28,57	28,60	28,64	28,66	28,68

**Tabel 4.** Pipa horizontal dengan daerah tangkapan maksimum instensitas curah hujan rencana 45,41 mm/jam untuk kemiringan 1%

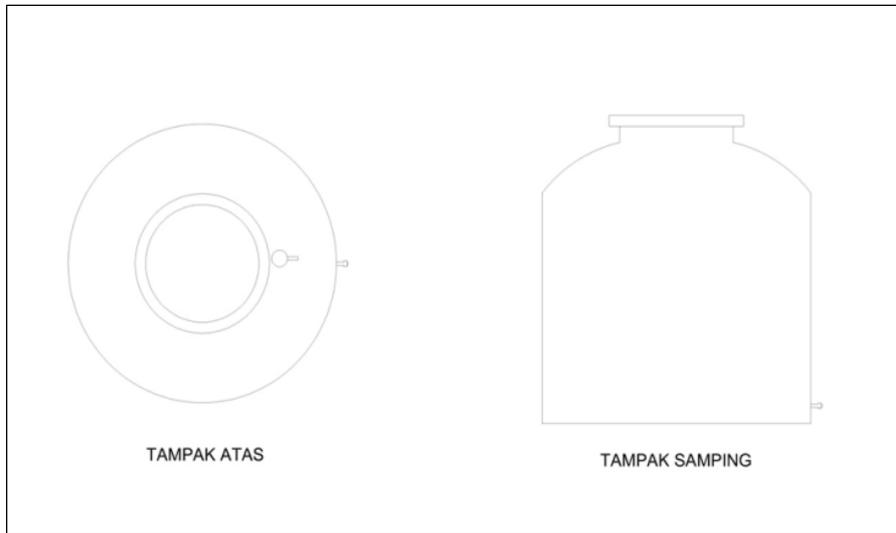
Ukuran pipa (inci)	L/detik	25,4 mm/jam	45,41 mm/jam
3	0,06	305	170,62
4	2,04	699	391,02
5	4,68	1241	694,21
6	8,34	1988	1112,09
8	13,32	4273	2390,31
10	28,68	7692	4302,90
12	51,6	12374	6922,01
15	83,04	22110	12368,32

**Tabel 5.** Pipa tegak dengan daerah tangkapan maksimum instensitas curah hujan rencana 45,41 mm/jam

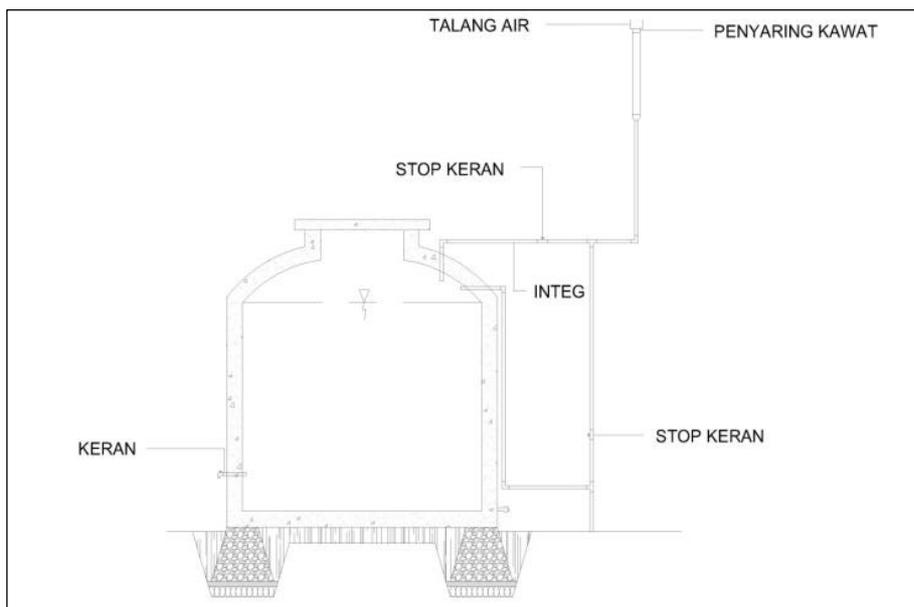
Ukuran pipa (inci)	L/detik	25,4 mm/jam	45,41 mm/jam
2	1,80	268	149,92
3	5,52	818	457,59
4	11,52	1709	956,01
5	21,60	3214	1797,91
6	33,78	5017	2806,51
8	72,48	10776	6028,09



**Gambar 3.** Denah dan gambar potongan bak penampungan air hujan



**Gambar 4.** Tampak atas dan tampak samping bak penampungan air hujan



**Gambar 5.** Desain bak penampungan air hujan secara keseluruhan

Desain bak penampungan sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) pada masjid Al-Mu'minin terdiri dari bagian-bagian, yaitu talang air yang didalamnya terdapat penyaring kawat yang bertujuan untuk menyaring kotoran yang ikut bersama dengan air hujan. Keran atas untuk mengalirkan air ke bak penampungan dan stop keran bawah dibuka pada saat akan mengalirkan air hujan ke resapan pada menit-menit awal, sekitar  $\pm 2 - 5$  menit pertama.

Keran (outlet) yang tentunya digunakan pada saat air yang terdapat di dalam bak penampungan akan dipakai. Keran pembuangan, ini digunakan pada saat bak penampungan akan dibersihkan. Sehingga kualitas air di dalam bak dapat selalu terjaga. Dimensi gambar rencana desain keseluruhan dari sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) pada masjid Al-Mu'minin menggunakan bahan cor beton sebagai salah satu sumber suplai air bersih untuk keperluan air wudhu, dihitung dengan menggunakan persamaan (5).

$$V = \pi r^2 t \quad (5)$$

Dimana:

V = Volume ( $m^3$ /jam)

$\pi$  = Koefisien (3,14)

r = Jari-jari (meter)

t = Tinggi (meter)

Asumsi ukuran tinggi bak penampungan 2 meter, maka untuk mengetahui ukuran jari-jari, digunakan persamaan berikut ini :

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \times t}} \quad (6)$$

Pemanfaatan air hujan, terdapat dua alternatif yang bisa digunakan yakni pada saat musim kemarau untuk digunakan sebagai cadangan air bersih dan juga pada saat musim hujan yang dapat menjadi alternatif pencegahan banjir dan dapat meningkatkan volume air tanah karena air hujan yang jatuh pada area tangkapan dapat ditampung di sistem pemanenan air hujan. Potensi pemanfaatan air hujan lainnya pada perencanaan kali ini adalah sebagai alternatif penyediaan air bersih untuk keperluan wudhu jamaah masjid Al-Mu'minin.

Sebagaimana yang diketahui bahwa syarat sah berwudhu adalah dengan menggunakan air bersih yang suci dan mensucikan. Berdasarkan beberapa pendapat ulama, seperti Imam As-Syairasi seorang pakar fikih Mazhab Syafi'i, menyatakan tentang dasar hukum berwudhu dengan menggunakan air hujan terdapat pada firman Allah SWT dalam Surah Al-Anfal Ayat 11. Yang artinya "(Ingatlah) ketika Allah membuat kamu mengantuk sebagai penentraman dari-Nya dan menurunkan air (hujan) dari langit kepadamu untuk kamu mensucikan diri dengan (hujan) itu, menghilangkan gangguan-gangguan setan darimu, dan menguatkan hatimu serta memperteguh telapak kakimu" (QS. Al-Anfal [8]:11). Pendapat lainnya, menurut Imam Al-Qurthubi, dalam ayat lain juga menyinggung tentang hukum air hujan, yakni Surah Al-Furqon Ayat 48. Yang artinya "Dialah yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan). Kami turunkan dari langit air yang sangat suci" (QS. Al-Furqon [25]:48).

Beberapa pendapat para Ulama diatas menunjukkan bahwa berwudhu dengan air hujan secara langsung atau yang sudah melewati talang air, hukumnya boleh. Hal ini juga dikarenakan, air hujan adalah air yang dirinya sendiri sudah suci dan juga memiliki kemampuan mensucikan hal lainnya. Perlu untuk diketahui bahwa tidak semua air yang suci dapat mensucikan, seperti contohnya air kelapa muda yang suci, akan tetapi tidak dapat digunakan untuk berwudhu (Nasif : Tafsir Ahkam, 2020). Demikian, perencanaan ini memfokuskan pada pemanfaatan air hujan sebagai alternatif kebutuhan air wudhu yang dapat digunakan pada saat musim hujan, sehingga volume air tanah (sumur bor) yang digunakan sebelumnya dapat terjaga dan/atau dikurangi. Hal ini juga didasari dengan prinsip rainwater harvesting dimana dengan adanya PAH, air hujan dapat ditampung sehingga akan mencegah terjadinya banjir dan juga menjaga volume air tanah dengan mengalirkan air hujan ke resapan pada menit-menit awal terjadinya hujan sebelum ditampung di bak penampungan. Akibatnya pada saat musim kemarau volume air tanah tersebut tidak mengalami pengurangan volume yang signifikan. Berdasarkan perhitungan jumlah kebutuhan air wudhu pada masjid Al-Mu'minin didapatkan hasil sebesar  $6,97 m^3$  atau setara dengan 6.700 liter. Artinya volume air dalam bak penampungan yang direncanakan dapat memenuhi kebutuhan air wudhu tersebut, yakni 8.000 liter. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4 dan Tabel 5, diperoleh ukuran pipa yang diperlukan pada masjid Al-Mu'minin yang memiliki ukuran luas atap sebesar 215 m<sup>2</sup> adalah ukuran 4 inci untuk pipa horizontal dan ukuran 3 inci untuk pipa tegak.

#### 4. KESIMPULAN

Kebutuhan air bersih pada masjid Al-Mu'minin berdasarkan perhitungan rata-rata jumlah jamaah setiap harinya, didapatkan hasil sebesar 209,11 m<sup>3</sup>/bulan. Sedangkan potensi dari sistem pemanenan air hujan, didapatkan hasil sebesar 234,3 m<sup>3</sup>/bulan, dan ukuran dimensi bak penampungan berdasarkan hasil hitungan dengan asumsi tinggi 2 meter, diperoleh ukuran diameter lingkaran sebesar 2,3 meter. Sedangkan volume yang diperlukan adalah kapasitas 8 m<sup>3</sup> atau setara dengan 8.000 liter.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Kendari, Pengurus Masjid Al-Mu'minin Kota Kendari, UPTD Lab Lingkungan Hidup, dan BMKG Maritim Kendari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Affan fachrie pis simas. (2021). Artikel jumlah masjid Indonesia. <https://m.republika.co.id/amp/11prju483> (diakses pada tanggal 18 Agustus 2021)
- Artikel kesehatan. (2020). Amankah Air Hujan Bagi Kesehatan. <http://dinkes.madiunkota.go.id/?p=2469> (diakses pada tanggal 3 Januari 2022)
- Badan Pusat Statistika (2020). Jumlah Tempat Peribadatan Menurut Kecamatan, Kota Kendari. (diakses pada tanggal 17 Agustus 2021).
- Badan Pusat Statistika. Jumlah Kelurahan yang Mengalami Bencana Alam Menurut Kecamatan di Kota Kendari,

- 2011, 2014, dan 2018. (diakses pada tanggal 17 Agustus 2021)
- Badan Pusat Statistika. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Agama Yang Dianut di Kota Kendari. (diakses pada tanggal 17 Agustus 2021)
- BSN (2015). SNI 8153 – 2015 Sistem Plambing. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Dermana, I., (2007). Perancangan Dimensi Sumur Resapan Air Hujan untuk Bangunan Rumah Tinggal Di Dusun Topan Riau.
- Mafra R. 2018. Pengukuran Durasi Waktu Berwudhu dan Volume Penggunaan Air Pada Masjid-Masjid di Kota Palembang. 2018;2:71–9.
- Nasif, Muhammad. (2021). Tafsir Ahkam : Dalil Diperbolehkannya Berwudhu Dengan Air Hujan. <http://www.google.com/amp/s/tafsirquran.id/tafsir-ahkam-dalil-diperbolehkannya-berwudhu-dengan-air-hujan/amp/> (diakses pada tanggal 3 Januari 2022)
- Silvia, C.S., & Safriani, M. (2018). Analisis Potensi Pemanenan Air Hujan dengan Teknik Rainwater Harvesting Untuk Kebutuhan Domestik. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*, 4(1).
- Sistem Informasi Masjid (2021). Jumlah Masjid Indonesia. <https://simas.kemenag.go.id> (diakses pada tanggal 18 Agustus 2021)
- Suripin, 2004, “Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan”, Andi, Yogyakarta.
- World Population Review (2020). Jumlah Penduduk Muslim Indonesia. <https://powercommerce.asia> (diakses pada tanggal 18 Agustus 2021)
- Peraturan menteri kesehatan no 32 tahun 2017 tentang Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Hygiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Permandian Umum.